

Fonologisen häiriön ja puheen sujuvuuden yhteys 5-vuotiailla lapsilla

Karoliina Nurmi

Ohjaajat: Aura Yli-Savola & Elina Mainela-Arnold

Pro gradu -tutkielma

Turun yliopisto, Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta

Psykologian ja logopedian laitos, logopedia

26.3.2024

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin
OriginalityCheck -järjestelmällä.

TURUN YLIOPISTO
Psykologian ja logopedian laitos
Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta

NURMI, KAROLIINA: Fonologisen häiriön ja puheen sujuvuuden yhteys 5-vuotiailla lapsilla

Pro gradu -tutkielma, 21 s.
Logopedia
Maaliskuu 2024

Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena oli selvittää, eroaako puheen sujuvuus lapsilla, joilla on fonologinen häiriö, verrattuna lapsiin, joilla ei ole fonologista häiriötä. Tämän tutkielman hypoteesina oli, että fonologinen häiriö lisää puheen sujumattomuutta 5-vuotiailla lapsilla. Tulokset aiemmista änkytyksen ja fonologisten taitojen yhteyttä tutkivista tutkimuksista ovat olleet osittain ristiriitaisia. Osassa tutkimuksista on kuitenkin löydetty yhteys fonologisten taitojen ja änkytyksen välillä, mikä antaa aihetta mahdollisen yhteyden tarkemmalle tarkastelulle. Hypoteesi saa tukea myös änkytystä selittämään kehitetyistä teorioista, joiden mukaan änkytys eli puheen sujuvuuden häiriö on seurausta monen eri tekijän yhteisvaikutuksesta (Conture & Walden, 2012; Smith & Weber, 2017), joihin kuuluvat myös kielelliset tekijät, kuten fonologiset taidot. Puheen sujuvuuden ja fonologisen häiriön yhteydestä on tehty tutkimusta hyvin niukasti, eikä aikaisemmin ole tietääkseni otettu huomioon puheen sujuvuutta jatkuvana muuttujana.

Aineisto tutkielmaan saatiin FinnBrain-kohorttitutkimuksesta (Karlsson ym., 2018). Aineisto koostui yhteensä 325 tutkittavasta, joiden puheen sujuvuutta ja fonologisia taitoja arvioitiin puheen ja kielen osatutkimuksissa viiden vuoden ikäpisteessä. Puheen sujuvuuden arvioon tarvittava puhenäyte saatiin tutkijan ja lapsen välisestä leikkihetkestä. Saatu puhenäyte litteroitiin, jonka jälkeen siitä analysoitiin puheen sujumattomuuksien määrä. Nämä sujumattomuudet jaettiin änkytyksen kaltaisiin sujumattomuuksiin ja muihin sujumattomuuksiin. Lasten fonologisia taitoja arvioitiin Fonologiatestillä (Kunnari, Savinainen-Makkonen & Saaristo-Helin, 2012), jonka perusteella lapsilla joko todettiin fonologinen häiriö tai ei todettu fonologista häiriötä.

Ryhmien välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa viiden vuoden iässä. Fonologisella häiriöllä ei siis näyttänyt olevan yhteyttä lasten puheen sujuvuuteen. Saadut tulokset viittaavat siihen, että fonologinen häiriö ei olisi merkittävä riskitekijä puheen sujumattomuudelle. Tarvitaan kuitenkin lisää tutkimusta esimerkiksi siitä, voisiko fonologinen häiriö yhdessä jonkin toisen kielellisen häiriön kanssa lisätä puheen sujumattomuutta.

Asiasanat: puheen sujuvuus, änkytys, fonologiset taidot, Fonologiatesti

Sisällysluettelo

1 Johdanto	1
1.1 Puheen sujuvuus ja sujumattomuus.....	1
1.2 Fonologiset taidot ja niiden kehitys.....	3
1.2.1 Fonologinen häiriö.....	4
1.3 Fonologian ja puheen sujuvuuden suhde.....	5
2 Tutkimuskysymykset	6
3 Menetelmät.....	7
3.1 Tutkittavat.....	7
3.2 Mittarit.....	9
3.3 Puheen sujuvuuden arviointi	10
3.4 Aineiston analysointi	11
3.5 Tutkimuksen eettisyys	12
4 Tulokset.....	12
5 Pohdinta	13
5.1 Hypoteesin toteutuminen ja aiemmat tutkimukset aiheesta	14
5.2 Tutkielman vahvuudet ja rajoitukset	16
5.3 Jatkotutkimusehdotukset	17
5.4 Lopuksi.....	17
Lähteet.....	19

1 Johdanto

Tämän pro gradu -tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, liittyykö fonologinen häiriö lasten puheen sujuvuuteen. Tutkielmassani hyödynnän FinnBrain-kohorttitutkimuksesta saatua aineistoa 5-vuotiaiden lasten puheen ja kielen osatutkimuksista (Karlsson ym., 2018). FinnBrain-tutkimuksen tavoitteena on tutkia ympäristön ja perimän vaikutusta lapsen kehitykseen ja terveyteen usean seuraavan vuosikymmenen ajan.

Tässä pro gradu -tutkielmassa tavoitteena on selvittää, onko fonologinen häiriö yksi riskitekijä puheen sujumattomuudelle ja mahdollisesti myös myöhemmin diagnosoitavalle änkytykselle. Systemoituna kirjallisuuskatsauksena toteutettu kandidaatintutkielmani antoi ristiriitaisia tuloksia siitä, eroavatko fonologiset taidot lapsilla, jotka änkyttävät, verrattuna lapsiin, jotka eivät änkytä (Nurmi, 2020). Osassa katsaukseen valikoituneista tutkimuksista oli kuitenkin löydetty yhteys änkytyksen ja fonologisten taitojen välillä, joten ei voida poissulkea yhteyden mahdollisuutta. Tässä tutkielmassa tavoitteenani on jatkaa aiheen tarkastelua ja tutkia sitä, liittyykö fonologinen häiriö puheen sujuvuuteen. Tutkimustulosteni avulla voidaan tunnistaa aiempaa tehokkaammin lapset, joilla on kohonnut riski änkytykseen ja siten suunnata kuntoutus aiempaa tehokkaammin. Mikäli fonologisella häiriöllä ja puheen sujumattomuudella on yhteys, on syytä seurata puheen sujuvuuden kehittymistä erityisesti niillä lapsilla, joilla on fonologisen kehityksen vaikeuksia.

Suurin osa aiheesta tehdyistä tutkimuksista on toteutettu englanninkielisillä tutkittavilla. Tätä fonologisiin taitoihin ja puheen sujuvuuteen liittyvää tutkimustietoa ei voida kuitenkaan suoraan yleistää muihin kieliin. On esimerkiksi mahdollista, että kielten rakenteelliset erot saattavat vaikuttaa sekä lapsen puheen sujuvuuteen että fonologiseen kehitykseen. Suomenkielisten lasten äänteellistä kehitystä ei voida siis suoraan verrata muita kieliä omaksuviin lapsiin (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012a). Fonologisia taitoja ja puheen sujuvuutta onkin tärkeää tutkia suomenkielisillä lapsilla, sillä uutta tutkimustietoa voidaan hyödyntää puheterapeutin kliinisessä työssä työskennellessä suomen kieltä omaksuvien lasten kanssa.

1.1 Puheen sujuvuus ja sujumattomuus

Puheen sujuvuus nähdään usein jatkumona, jonka toisessa päässä puhe on sujuvaa ja toisessa sujumatonta. Puheen sujuvuudella viitataan puheen jatkuvuuteen, tasaisuuteen, tahtiin sekä puheen

tuoton helppouteen (American Speech-Language-Hearing Association, 2024). Puhe on sujumatonta silloin, kun edellä mainituissa piirteissä on poikkeavuutta. Sujumattomuutta esiintyy kuitenkin myös ihmisillä, joilla ei ole puheen sujuvuuden häiriötä (Guitar, 2014), joskin sujumattomuuksien määrä on vähäisempi verrattuna niihin ihmisiin, joilla puheen sujuvuus on häiriintynyt. Puheen sujuvuuden häiriö eli änkytys, on yksi yleisimmistä lasten puhehäiriöistä (Smith & Weber, 2017). Alle kouluikäisillä lapsilla änkytyksen esiintyvyys on 5–8 prosenttia. Aikuisväestössä änkytystä esiintyy huomattavasti vähemmän, sillä noin 80 prosenttia lapsuusiässä änkyttäneistä ihmisistä kuntoutuu joko spontaanisti tai puheterapian avulla.

Sujumattomuudet voidaan jakaa änkytyksen kaltaisiin sujumattomuuksiin (*stuttering like disfluencies* = *SLD*), joita ovat toistot (*he-hevonen*), venytykset (*mmminä*) ja blokit (...*auto*), sekä muihin eli niin sanottuihin tyypillisiin sujumattomuuksiin (*other disfluencies* = *OD*), joita ovat esimerkiksi itsekorjaukset, täytesanat, kuten ”*hmm*” ja ”*niinku*” ja uudelleenmuotoilut (Guitar, 2014). Muut sujumattomuudet ovat tavallisia ja niitä ilmenee myös tyypillisesti kehittyneillä puhujilla. Tyypillisin puheen sujuvuuden häiriöistä on änkytys, jossa sujuvuutta hankaloittavat äänteiden, tavujen ja sanojen toiston lisäksi venytykset ja lukot. Änkytys voidaan pyrkiä erottamaan normaalista sujumattomuudesta niin kuulonvaraisesti kuin arvioimalla puhenäytteistä sujumattomuuden piirteitä (Manning & DiLollo, 2018). Normaalin sujumattomuuden rinnalla ei myöskään ilmene myötäliikkeitä, välttelyä tai negatiivisia tunteuksia, joita änkytyksen yhteydessä tyypillisesti esiintyy (Guitar, 2014). Jos änkytys jää pysyväksi, voivat sen vaikutukset elämänlaatuun olla merkittäviä. Änkytys voi aiheuttaa esimerkiksi ahdistusta ja johtaa sosiaalisten tilanteiden välttelyyn (Craig & Tran, 2014).

Änkytyksen tarkkaa taustasyitä ei tunneta, mutta sen aiheuttajaksi on ehdotettu muun muassa neurofysiologisia ja geneettisiä tekijöitä (Guitar, 2014). Erityisesti sukuriskiä pidetään merkittävänä selittäjänä änkytyksen ilmenemiselle. Puheen sujumattomuutta selittämään on kehitetty myös monia teorioita. The Multifactorial Dynamic Pathways-teorian (MDP) mukaan monet tekijät aiheuttavat puheen sujumattomuutta (Smith & Weber, 2017). Kielellisten, motoristen ja emotionaalisten tekijöiden lisäksi geenit ja ympäristö vaikuttavat mahdollisen änkytyksen alkamisajankohtaan ja toisaalta sen pysyvyyteen. Smithin ja Weberin mukaan eräs änkytykselle altistava tekijä on puheen motorisen kehityksen viive, joka on yhteydessä fonologisten taitojen kehitykseen. Myös Conture ja Walden (2012) esittävät DD-S-mallissaan, että puheen sujumattomuuteen vaikuttavat samanaikaisesti monet eri tekijät. Mallin mukaan puheen sujumattomuuden taustalla on oltava kaksi kielellistä

haavoittuvuutta, emotionaalinen ja kielellinen haavoittuvuus. Haavoittuvuuksien ajatellaan olevan geneettisiä. Ne eivät kuitenkaan yksinään aiheuta änkytystä, vaan aktivoituvat ympäristötekijöiden aiheuttaman stressin vaikutuksesta. Haavoittuvuudet ja ympäristötekijöiden aiheuttama stressi vaikuttavat siis yhdessä puheen sujumattomuuteen. Niin DD-S-malli kuin MDP-teoriakin tukevat ajatusta, että änkytys on seurausta monen eri riskitekijän yhteisvaikutuksesta. Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää, onko fonologinen häiriö yksi tällainen riskitekijä ja onko puhe näin ollen sujumattomampaa lapsilla, joilla on fonologinen häiriö.

1.2 Fonologiset taidot ja niiden kehitys

Fonologialla eli äänneopilla viitataan kielen äännejärjestelmään. Tässä tutkielmassa sillä tarkoitetaan äännejärjestelmän lisäksi lapsen konkreettisesti tuottamia äänteitä. Äänteellisen kehityksen ja fonologisen kehityksen termejä voidaankin käyttää rinnakkain. Fonologisilla taidoilla tarkoitetaan lapsen kykyä tuottaa yksittäisiä äänteitä ja muodostaa sanoja näitä äänteitä toisiinsa yhdistämällä (Savinainen-Makkonen & Kunnari, 2012a).

Äänteellisen kehityksen ajatellaan jakautuvan erilaisiin kehityksen kausiin; esileksikaalinen kausi, ensisanojen kausi, systemaattisen kehityksen kausi ja fonologisen viimeistelyn kausi. Näitä kehityskausia ei kuitenkaan voida selkeästi erottaa toisistaan ajoituksen ja keston suhteen, sillä vaiheet ovat osittain päällekkäisiä ja linkittyvät vahvasti toisiinsa (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012a). Esileksikaalinen vaihe kuvaa nimensä mukaisesti vaihetta lapsen kielen ja kehityksessä, jolloin lapsi ei kykene vielä tuottamaan sanoja (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012b). Esileksikaalista kautta seuraa ensisanojen kausi, jolloin lapsi omaksuu ensimmäiset 50 sanaansa (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012c). Tämä kausi sijoittuu noin 1–2 vuoden ikään. Kun lapsi on oppinut 50 ensimmäistä sanaansa, aletaan puhua systemaattisen kehityksen kaudesta, joka sijoittuu noin 1,5 vuoden iästä 4-vuotiaaksi asti (Savinainen-Makkonen & Kunnari, 2012b). Lapsen puhe alkaa noudattaa fonologista säännönmukaisuutta, ja lapsen tuottamat äänteet täsmentyvät helpommin tunnistettaviksi. Viimeisellä äänteellisen kehityksen kaudella eli fonologisen viimeistelyn kaudella, kouluikä lähestyvä lapsi oppii yleensä tuottamaan loputkin konsonantit ja niistä muodostuvat konsonanttiyhitymät.

Viiden vuoden iässä suomenkielisten lasten voidaan ajatella saavuttaneen viimeisen äänteellisen kehityksen kauden eli fonologisen viimeistelyn kauden (Savinainen-Makkonen & Kunnari, 2012b). Vaikka viisivuotiaiden fonologisten taitojen kehityksessä on edelleen vaihtelua, lapsen puhe alkaa jo

muistuttamaan aikuiskieltä. Tyypillisesti kehittyvät 5-vuotiaat hallitsevatkin jo äänten, tavun ja sanan pituuden sekä vokaali- että konsonantti-inventaarit. Aikuiskielen mukainen /r/-äänne saattaa vielä puuttua puheesta ja lapsi tuottaakin äänteestä foneettisen variantin (Savinainen-Makkonen & Kunnari, 2012b). Foneettisella variantilla tarkoitetaan saman äänten eri tavalla tuotettua muotoa. Epätyypillisiä piirteitä 5-vuotiaiden lasten fonologisissa taidoissa ovat useamman kuin yhden konsonantin puuttuminen, virheet vokaaleissa, ongelmat äänten ja tavujen pituuden hallinnassa sekä sanojen tyypistyminen (Kunnari, Savinainen-Makkonen & Saaristo-Helin, 2012).

1.2.1 Fonologinen häiriö

Fonologisen häiriön määritelmiä on useita. Fonologisella häiriöllä eli fonologisen järjestelmän vaikeudella viitataan tilanteeseen, jossa puhutun kielen äänne- ja kielijärjestelmä on häiriintynyt ja puheäänten tuoton vaikeus koskee useampia äänneitä (American Speech-Language-Hearing Association, 2024). Lapsi voi esimerkiksi korvata äänneitä toisilla äänneillä tai jättää niitä kokonaan pois. Fonologisen häiriön aiheuttajaa ei tunneta. On kuitenkin olemassa riskitekijöitä, jotka saattavat vaikuttaa fonologisen häiriön ilmenemiseen, kuten esimerkiksi suvussa esiintyvät puheen ja kielen häiriöt, sekä sukupuoli. Fonologinen häiriö tekee puheesta epäselvää, jolloin lapsen on vaikeampi tulla ymmärretyksi. Tällöin osallistuminen ikätovereiden leikkeihin tai muuhun sosiaaliseen kanssakäymiseen on vaikeaa. Koulun alkaessa lapsen tulisi jo hallita aikuiskielen mukaiset äänneet, mutta jos puheen tuoton haasteet jatkuvat kouluikään asti, fonologinen häiriö saattaa johtaa niin sosiaalisiin kuin emotionaalsiinkin haasteisiin ja vaikuttaa jopa opinnoissa pärjäämiseen (Hitchcock, Harel & McAllister Byun, 2015).

Suomessa käytetyin menetelmä 2–6-vuotiaiden lasten fonologisten taitojen arviointiin on Fonologiatesti (Kunnari ym., 2012). Pienemmillä lapsilla fonologisissa taidoissa esiintyy vielä enemmän vaihtelua, kun taas yli 4-vuotiailla lapsilla hajontaa ei ole enää yhtä paljon. Noin 5–6 vuoden iässä fonologiset taidot saavuttavat maksimitasonsa, joten testistä suoriutumisen tulisi olla lähes täydellistä (Kunnari ym., 2012). Tämä tarkoittaa, että jo pienetkin puutteet yli viisivuotiaiden lasten suoriutumisessa viittaavat ongelmiin fonologisissa taidoissa. Tässä tutkielmassa tarkastelun kohteena ovat viisivuotiaat suomea kotikielensä puhuvat lapset. Fonologiatestin manuaaliin on listattu huolestuttavia kehityspiirteitä, eli piirteitä, joita ilmenee alle 10 %:lla tämän ikäryhmän lapsista. Viisivuotiaiden lasten kohdalla näitä piirteitä ovat esimerkiksi ongelmat äänten ja tavun pituudessa, diftongivirheet ja yhtä useamman äänten puutokset konsonantti-inventaarista.

Fonologiatestin mukaan lapsella ajatellaan olevan fonologinen häiriö, jos testistä saatu kokonaispistemäärää vastaava persentiili on 8 tai jää sen alapuolelle. Tässä tutkielmassa käytetään Fonologiatestin (Kunnari ym., 2012) määritelmää fonologisesta häiriöstä.

1.3 Fonologian ja puheen sujuvuuden suhde

Puheen sujuvuuden häiriön eli änkytyksen ja fonologian yhteyttä on tutkittu jo useita vuosia (Gregg & Yairi, 2007). Olemassa olevat tutkimustulokset antavat melko ristiriitaisia näkemyksiä siitä, onko änkytyksen ja fonologisten taitojen välillä yhteys. Tutkijat ovat pitkälti keskittyneet tarkastelemaan fonologisia taitoja lapsilla, jotka änkyttävät, verrattuna lapsiin, jotka eivät änkytä, mutta puheen sujuvuutta jatkuvana muuttujana ei ole näissä tutkimuksissa otettu huomioon. Tästä syystä puheen sujuvuuden ja fonologisten taitojen suhteesta on hyvin rajallisesti tutkimustietoa eikä mahdollista yhteyttä ole pystytty luotettavasti osoittamaan. Viitteitä puheen sujuvuuden ja fonologisen häiriön yhteydestä on kuitenkin havaittu, minkä vuoksi aihetta on syytä tutkia lisää.

Vaikka tieteellinen kirjallisuus viittaa usein laajaan joukkoon häiriöitä, jotka ovat läsnä lapsuusiän änkytyksen yhteydessä, suuri osa tästä tutkimustyöstä on keskittynyt änkyttävien lasten liitännäisiin kieli- ja puhehäiriöihin. Useat näistä tutkimuksista ovat korostaneet suhdetta erityisesti änkytyksen ja joko viivästyneen tai epätyypillisen fonologisen kehityksen välillä, viitaten siihen, että kaikista änkytyksen kanssa samanaikaisesti esiintyvistä puheen ja kielen ongelmista fonologiset vaikeudet ovat yleisimpiä (Gregg & Yairi, 2007).

Systemoituna kirjallisuuskatsauksena toteutuneessa kandidaatintutkielmassani (Nurmi, 2020) tarkasteltiin yhteensä seitsemää tutkimusartikkelia, joissa pyrittiin vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin: Eroavatko fonologiset taidot lapsilla, jotka änkyttävät, verrattuna lapsiin, jotka eivät änkytä ja ovatko änkytyksen vaikeusaste ja fonologiset taidot yhteydessä toisiinsa? Kolmessa katsaukseen valikoituneessa tutkimuksessa havaittiin yhteys puheen sujuvuuden ja fonologisten taitojen välillä (Sasisekaran ym., 2013; Pelczarski & Yaruss, 2014; Tahmasebi ym., 2019). Sasisekaran kollegoineen (2013) tutki fonologista koodausta 10–14 vuoden ikäisillä lapsilla, jotka änkyttävät, verrattuna tyypillisesti kehittyneisiin verrokkeihin ja onnistui löytämään viitteitä mahdollisista eroista näiden ryhmien välillä. Myös Pelczarski ja Yaruss (2014) havaitsivat tutkimuksessaan, että lapset, jotka änkyttävät, suoriutuivat tyypillisesti kehittyviä ikätovereita heikommin tietyissä fonologisia taitoja mittaavissa tehtävissä. 5–6;11 vuoden ikäisiä lapsia oli

tutkimuksessa mukana 20. Vuonna 2019 toteutetussa tutkimuksessa (Tahmasebi ym., 2019) havaittiin myös eroja fonologisissa taidoissa lapsilla, jotka änkyttävät, verrattuna lapsiin, jotka eivät änkytä.

Toisaalta kahdessa tutkimuksessa ei löydetty tukea väitteelle, että fonologiset taidot eroaisivat lapsilla, jotka änkyttävät, verrattuna lapsiin, jotka eivät änkytä (Bajaj ym., 2004; Clark ym., 2013). Bajaj kollegoineen (2004) ei löytänyt viitteitä änkytyksen vaikutuksesta suoriutumiseen fonologista tietoisuutta mittaavissa tehtävissä, kun taas Sasisekaran ja kumppanit (2013) onnistuivat löytämään eroja ryhmien välillä samalla fonologisten taitojen arviointiin tarkoitettulla mittarilla. Clark kumppaneineen (2013) ei myöskään löytänyt yhteyttä fonologisten taitojen ja änkytyksen välillä merkittävän suurella otoskolla ($n = 277$).

Wolk ja kumppanit (2000) ovat tutkineet puheen sujumattomuuksien ja fonologisten virheiden yhteyttä lapsilla, jotka änkyttävät ja joilla on fonologinen häiriö. He saivat tutkimuksessaan viitteitä siitä, että heikoilla fonologisilla taidoilla olisi vaikutusta puheessa esiintyvien änkytyksen kaltaisten sujumattomuuksien määrään. Tutkimuksessa havaittiin, että lapsen tuottaessa sanan fonologisesti väärin, änkytys lisääntyi sananalkuisissa konsonanttiyhtymissä, kun taas tilanteessa, jossa sana artikuloitiin oikein, änkytystä ilmeni lapsilla vähemmän.

Aiemmat tutkimukset antavat viitteitä siitä, että ei voida poissulkea yhteyttä puheen sujuvuuden ja fonologisten taitojen välillä. Saadut tulokset ovat kuitenkin keskenään ristiriitaisia ja eroavaisuudet esimerkiksi otoskoon, mittausajankohtien ja käytettävien arviointimenetelmien osalta tekevät tulosten suorasta vertailusta haasteellista. Lisäksi tutkimuksissa keskityttiin vertailemaan fonologisia taitoja lapsilla, jotka änkyttävät, lapsiin, jotka eivät änkytä. Tässä tutkielmassa ei rajata tutkittavia ryhmiin änkytysdiagnoosin perusteella, vaan tavoitteena on ottaa huomioon koko puheen sujuvuuden jatkumo. Puheen sujuvuutta on siis tarkoitus tarkastella laajemmin. Aiheen tutkiminen on tärkeää, sillä aiempaa tutkimustietoa puheen sujuvuuden ja fonologisen häiriön yhteydestä on edelleen niukasti.

2 Tutkimuskysymykset

Tässä pro gradu -tutkielmassa tavoitteena on tarkastella fonologisen häiriön ja puheen sujuvuuden yhteyttä lapsuudessa. Aihetta on tutkittu niukasti, mutta tähän mennessä tehtyjen änkytystä ja

fonologiaa tarkastelevien tutkimusten perusteella ei voida poissulkea mahdollista yhteyttä puheen sujuvuuden ja fonologisen häiriön välillä. Tämän tutkielman tavoitteena on pyrkiä selvittämään, liittyykö fonologinen häiriö puheen sujumattomuuteen lapsuudessa ja voisiko se olla yksi riskitekijä änkytykselle. Lisätutkimus aiheesta on tarpeellista, sillä kliinistä työtä tekevät puheterapeutit tarvitsevat tietoa puheen sujuvuuden ja fonologisen häiriön välisestä suhteesta. Tätä kautta on mahdollista vähentää tai jopa ennaltaehkäistä haasteita, joita fonologinen häiriö yhdessä sujumattoman puheen kanssa voi aiheuttaa.

Tässä pro gradu -tutkielmassa on tarkoitus vertailla, eroaako puheen sujuvuus lapsilla, joilla on fonologinen häiriö, verrattuna lapsiin, joilla ei ole fonologista häiriötä viiden vuoden iässä. Käytän tutkielmassa FinnBrain-kohorttitutkimuksesta saatua aineistoa. Tutkimuskysymykseni on:

1. Onko puheen sujuvuudessa eroja lapsilla, joilla on fonologinen häiriö, verrattuna lapsiin, joilla ei ole fonologista häiriötä?

Tämän tutkielman hypoteesina on, että fonologinen häiriö lisää puheen sujumattomuutta 5-vuotiailla lapsilla. Hypoteesi perustuu aiempiin tutkimustuloksiin, joita käsiteltiin kandidaatintutkielmassani (Nurmi, 2020) sekä änkytystä selittämään kehitettyihin teorioihin, joiden mukaan änkytys on seurausta monen eri riskitekijän yhteisvaikutuksesta (Conture & Walden, 2012; Smith & Weber, 2017).

3 Menetelmät

3.1 Tutkittavat

Aineisto pro gradu -tutkielmaani on saatu FinnBrain-kohorttitutkimuksesta, joka pyrkii selvittämään ympäristön ja perimän vaikutusta lapsen kehitykseen ja terveyteen (Karlsson ym. 2018). Turun yliopistossa vuonna 2010 alkaneen FinnBrain-tutkimushankkeen on määrä jatkaa vuosikymmenien ajan. Tässä tutkielmassa hyödynnetään kohorttitutkimuksen aineistoa 5-vuotiaiden lasten puheen ja kielen tutkimuksista. Puheen ja kielen osatutkimuksissa kävi 394 lasta, joista puhenäyte saatiin 393

osallistujalta. Näistä lapsista 325:llä puhenäytteen pituus oli tarvittavat vähintään 300 sanaa, jotta saatiin tarpeeksi sanoja puheen sujuvuuden arviointia varten. Lopullisessa aineistossa oli siis yhteensä 325 lasta, joista 145 oli tyttöjä ja 180 poikia. Lasten keskimääräinen ikä tutkimushetkellä oli 5;1 vuotta. Sisäänottokriteereinä tutkimukselle oli, että lapsi läpäisi kuuloseulan ja kotikielenä oli suomi. Lapset jaettiin tutkielman tekijän toimesta kahteen ryhmään; lapsiin, joilla on fonologinen häiriö, ja lapsiin, joilla ei ole fonologista häiriötä. Tällä jaottelulla pyrittiin testaamaan hypoteesia, että heikot fonologiset taidot ovat yhteydessä puheen sujuvuuteen.

Tutkittavilla määriteltiin olevan sukuriski änkytykseen, mikäli äidillä, isällä tai lapsen sisaruksella on ollut lapsena ohimenevää änkytystä tai änkytystä aikuisuudessa vanhemman raporttiin perustuen. Tietoa perheessä esiintyneestä änkytyksestä kysyttiin useammassa ikäpisteessä. Mikäli yhdessäkin oli maininta änkytyksestä, on tutkittavalla todettu olevan sukurasite änkytykselle. Lapsia, joiden vanhempi ja/tai sisarus on änkyttänyt lapsena tai aikuisena, oli yhteensä 25, mikä on suhteellisen pieni osuus tutkittavien kokonaismäärään verrattuna. Näistä sukurasitteen omaavista lapsista 12 tyttöjä ja 13 poikia. Huomattavaa on, että sukurasite änkytykselle on jakautunut hyvin tasaisesti poikien ja tyttöjen välille, vaikka poikia on tutkimuksessa mukana enemmän. Taulukossa 1 esitetään, kuinka tutkittavien taustatiedot, kuten sukupuoli, änkytyksen sukutausta, eri sujumattomuustyypit (SLD, OD ja TD) ja Fonologiatestistä saadut pisteet, jakautuivat niiden lasten kesken, joilla on fonologinen häiriö, verrattuna lapsiin, joilla ei ole fonologista häiriötä.

Taulukko 1

Tutkittavien taustatiedot fonologisen häiriöluokan mukaan

	Ei fonologista häiriötä	Fonologinen häiriö	Yhteensä
suvussa änkytystä	20	5	25
ei änkytystä suvussa	244	56	300
tytöt	127	18	145
pojat	137	43	180
SLD per 100 tavua (KA)	0,91	1,02	0,93
SLD per 100 tavua (<i>min-max</i>)	0–8,65	0–3,42	0–8,65
OD per 100 tavua (KA)	3,03	3,17	3,05
OD per 100 tavua (<i>min-max</i>)	0,17–9,77	0,83–8,97	0,17–9,77
TD per 100 tavua (KA)	3,94	4,18	3,98
TD per 100 tavua (<i>min-max</i>)	0,19–12,87	1,11–11,06	0,19–12,87
Fonologiatestin pisteet (max 127) (KA)	122	99	
Fonologiatestin pisteet (max 127) (<i>min-max</i>)	109–127	69–108	

Viite. KA = keskiarvo; min-max = vaihteluväli.

Tutkimuskäyntien aikana lapsi teki tehtäviä, joiden tarkoituksena oli mitata puheen tuottamista ja ymmärtämistä. Käynnit äänitettiin ja videoitiin. Tutkimuskäyntiin sisältyi noin 20 minuutin mittainen leikkihetki, jonka aikana tutkija rohkaisi lasta tuottamaan spontaania puhetta kommentoimalla lapsen leikkiä ja kyselemällä avoimia kysymyksiä.

3.2 Mittarit

Lasten fonologisia taitoja arvioitiin Fonologiatestillä (Kunnari, Savinainen-Makkonen & Saaristo-Helin, 2012), joka on arviointimenetelmä 2–6-vuotiaiden lasten fonologisen kehityksen arviointiin ja seurantaan. Testin avulla kartoitetaan lasten kykyä tuottaa suomen kielen eri äänneitä ja niiden

yhdistelmiä. Tavoitteena on tunnistaa fonologisia vaikeuksia lapsilla. Testissä arvioitavia osa-alueita ovat fonotaktiset taidot, kuten äänneiden, tavujen ja sanan pituus sekä äänneiden yhdistely, ja paradigmaattiset taidot, kuten konsonantti- ja vokaali-inventaari. Strukturoitua testiä käyttämällä saadaan parempi käsitys lapsen hallitsemista fonologisista rakenteista, kuin pelkästään tarkkailemalla lapsen puhetta vapaassa leikki-tilanteessa, jolloin lapsen puhe saattaa olla liian niukkaa laajan käsityksen muodostamiseksi. Testissä on yhteensä 90 testikuvaa, joista 76 on substantiiveja, yhdeksän verbejä, kolme adjektiivia ja kaksi onomatopoeettista ilmausta. Testi käsittää kaikki suomen kielen vokaalit ja konsonantit ja yleisimmät äänneyhdistelmät. Tutkielmassani lapset jaettiin Fonologiatestin perusteella kahteen ryhmään: lapsiin, joilla on fonologinen häiriö ja lapsiin, joilla ei ole fonologista häiriötä. Fonologiatestin manuaalin perusteella fonologisen häiriön raja-arvona viisivuotiailla lapsilla voitaisiin pitää raakapistemäärän sijoittumista persentiiliarvojen 0–8 välille (raakapistemäärä 0–108). Lapset, jotka sijoittuvat näihin heikoimpiin persentiileihin, luokitellaan kuuluvaksi häiriöryhmään. Tällöin lapsen fonologiset taidot ovat erittäin heikot ja kuntoutus on tarpeellista. Fonologisen häiriön luokkaan valikoitui yhteensä 61 lasta, joista 18 oli tyttöjä ja 43 oli poikia.

3.3 Puheen sujuvuuden arviointi

Tutkimuksessa käytettävät puhenäytteet kerättiin tutkijan ja lapsen välisistä leikkihetkistä lasten ollessa 5-vuotiaita. Muutaman viimeisen minuutin aikana tutkijaa kehoitettiin luomaan kommunikaatiotilanteeseen ulkoista painetta puheen sujumattomuuksien lisäämiseksi pyytämällä lasta kertomaan nopeasti jostakin jännittävästä tapahtumasta. Saadut puhenäytteet litteroitiin ortografisesti SALT-ohjelmalla (Miller & Iglesias, 2020). Puhenäytteiden viimeisestä 150 ilmauksesta koodattiin sujuvuuden arvioimiseksi vähintään 300 sanaa. Ohjelmalla litteroituihin puhenäytteisiin merkittiin sujumattomuuksien esiintyminen ja ne luokiteltiin (Ambrose & Yairi, 1999). Puhenäytteet tavutettiin ja jokaisesta laskettiin sujumattomuuksien määrä sataa tavua kohden. Jokainen sujumattomuus koodattiin luokittelulla, joka perustuu Ambrosen ja Yairin (1999) sekä Jansson-Verkasalon ja kumppaneiden (2021) artikkeleihin lasten puheen sujumattomuuksista ja niiden analysoinnista. Sujuvuuskoodauksen toteuttivat ulkopuolinen änkytykseen erikoistunut laillistettu puheterapeutti, puheen sujuvuuteen erikoistunut puheterapeutti ja väitöskirjatutkija, ja kaksi maisterivaiheen logopedian opiskelijaa ohjauksen alaisena. Sujuvuuskoodauksesta tehtiin reliabiliteettitarkistus, joka osoittautui sujuvuuskoodauksen osalta hyväksi. Reliabiliteetti tarkistettiin sujumattomuuden sijainnin ja tyyppin mukaan. Reliabiliteetti sijainnin mukaan oli 0,94–0,95 ja tyyppin mukaan 0,88–0,93. Änkytyksen kaltaisiin sujumattomuuksiin luokiteltiin äänneiden, tavujen ja

yksitavuisten sanojen toistot, äänneiden venytykset ja blokit. Muihin sujumattomuuksiin luokiteltiin täytesanat, monitavuisten sanojen toistot, itsekorjaukset, hylätyt ilmaukset ja fraasien toistot. Sekä änkytyksen kaltaiset sujumattomuudet (SLD), että muut sujumattomuudet (OD) luokitellaan kuuluviksi kaikkiin sujumattomuuksiin yhteensä (TD). Puheen sujumattomuuksien jako änkytyksen kaltaisiin ja muihin sujumattomuuksiin on esitetty Taulukossa 2.

Taulukko 2

Puheen sujumattomuuksien jako änkytyksen kaltaisiin ja muihin sujumattomuuksiin

Änkytyksen kaltaiset sujumattomuudet (SLD)	Esimerkki	Muut sujumattomuudet (OD)	Esimerkki
Äänneen toisto	<i>t-talo</i>	Täytesana	<i>niinku, hmm</i>
Tavun toisto	<i>he-hevonen</i>	Monitavuisen sanan toisto	<i>koska-koska</i>
Yksitavuisen sanan toisto	<i>ja-ja</i>	Itsekorjaus	<i>Se oli tyttö-poika.</i>
Äänneen venytys	<i>mmminä</i>	Hylätty ilmaus	<i>Sitten tuo meni-Hei mitä sinä teet?</i>
Blokki (katkos fonaatiossa)	<i>...auto</i>	Fraasien toisto	<i>se tekee – se tekee</i>

3.4 Aineiston analysointi

Aineiston analysoinnissa käytettiin IBM SPSS Statistics -ohjelmistoa. Tarkoituksena oli testata hypoteesia, että puheen sujuvuudessa on eroja lapsilla, joilla on fonologinen häiriö, verrattuna lapsiin, joilla ei ole fonologista häiriötä. Riippumattomana muuttujana oli fonologisen häiriön luokka (fonologinen häiriö tai ei fonologista häiriötä) ja riippuvat muuttujat olivat änkytyksen kaltaiset sujumattomuudet (SLD), muut sujumattomuudet (OD) ja kaikki sujumattomuudet yhteensä (TD).

Aineistosta testattiin normaalisuus ja vakiovarianssisuusoletus, joiden perusteella valittiin menetelmä aineiston analysointia varten. Normaalisuutta testattiin kaikissa puheen sujuvuuden luokissa

(änkytyksen kaltaiset sujumattomuudet = SLD, muut sujumattomuudet = OD ja kaikki sujumattomuudet yhteensä = TD). Mikään puheen sujuvuuden luokka ei ollut Shapiro-Wilk-testin mukaan normaalisti jakautunut (SLD, $p = <.001$; OD, $p = <.001$; TD, $p = <.001$). Vakiovarianssisuus testattiin puheen sujuvuuden luokkien sekä fonologisen häiriön luokkien osalta. Vakiovarianssisuusoletus on voimassa kaikissa puheen sujuvuuden luokissa (SLD, $p = .643$; OD, $p = .895$; TD, $p = .783$). Tilastolliseksi menetelmäksi valittiin varianssianalyysi (ANOVA), vaikka normaalijakaumaoletus ei Shapiro-Wilk-testin mukaan täytynyt. Riittävän suuri otoskoko kuitenkin puoltaa parametrisen testin valintaa.

3.5 Tutkimuksen eettisyys

FinnBrain-tutkimuksen protokolla on Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin eettisen toimikunnan hyväksymä. Vanhempia informoitiin tutkimuksesta tiedotteella, jossa esiteltiin tutkimuksen tarkoitus, kesto ja tutkimuksesta mahdollisesti aiheutuvat hyödyt ja haitat. Tutkimukseen osallistuvilta perheiltä pyydettiin kirjallinen suostumus ja heille kerrottiin mahdollisuudesta keskeyttää tutkimus niin halutessaan. Litteroitavia puhenäytteitä säilytetään Turun yliopiston tiloissa lukitussa kaapissa tietoturvasuojatuilla tietokoneilla ja tutkimuksen parissa työskenteleviä ihmisiä koskee salassapitovelvollisuus. Aineistoa ei luovuteta ulkopuolisille, ainoastaan tutkimuksen tekijöillä ja tutkimusryhmällä on oikeus tarkastella rekisterin tiedostoja. Henkilötietojen sijaan aineistoa käsitellään sen keruun jälkeen ainoastaan koodinimillä. Kerättyä aineistoa käytetään vain puheen ja kielen osatutkimukseen liittyen.

4 Tulokset

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, eroaako puheen sujuvuus lapsilla, joilla on fonologinen häiriö, verrattuna lapsiin, joilla ei ole fonologista häiriötä. Haluttiin siis tarkastella mahdollisia eroja kaikissa puheen sujuvuuden luokissa sen perusteella, kuuluuko lapsi fonologisen häiriön ryhmään vai ei. Tilastollisena menetelmänä käytettiin varianssianalyysiä (ANOVA). Änkytyksen kaltaisten sujumattomuuksien (SLD), muiden sujumattomuuksien (OD) ja kaikkien sujumattomuuksien (TD) yhteys fonologiseen häiriöön on esitetty Taulukossa 3.

Taulukko 3

Fonologisen häiriön yhteys puheen sujumattomuuteen

Sujumattomuuden luokka	Ei fonologista häiriötä KA	Fonologinen häiriö KA	<i>F</i>	<i>p</i> -arvo	Efektikoko
SLD	.9088	1.0160	.723	.396	.002
OD	3.0270	3.1686	.400	.528	.001
TD	3.9358	4.1845	.708	.401	.002

Viite. KA = keskiarvo; F = F-testin arvo

Testissä riippumattomana muuttujana käytettiin fonologisen häiriön luokkaa ja riippuvina muuttujina olivat änkytyksen kaltaiset sujumattomuudet (SLD), muut sujumattomuudet (OD) ja kaikki sujumattomuudet yhteensä (TD). Varianssianalyysillä tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ei testin mukaan havaittu änkytyksen kaltaisten sujumattomuuksien osalta $F(1,323) = .723, p = .396$, muiden sujumattomuuksien osalta $F(1,323) = .400, p = .528$, eikä kaikkien sujumattomuuksien osalta $F(1,323) = .708, p = .401$. Tilastollisesti merkitsevää eroa ei siis havaittu missään puheen sujuvuuden luokassa niillä lapsilla, joilla on fonologinen häiriö, verrattuna lapsiin, joilla ei ole fonologista häiriötä.

5 Pohdinta

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli tutkia puheen sujuvuuden ja fonologisen häiriön yhteyttä suomenkielisillä lapsilla viiden vuoden iässä. Tavoitteena oli selvittää, eroaako puheen sujuvuus lapsilla, joilla on fonologinen häiriö, verrattuna lapsiin, joilla ei ole fonologista häiriötä. Tutkimus aiheesta on tarpeellista, sillä aiempaa tutkimustietoa on hyvin niukasti ja saadut tulokset ovat osittain ristiriitaisia keskenään. Tämän tutkielman hypoteesi oli, että fonologinen häiriö vaikuttaisi lisäävästi puheen sujumattomuuksien määrään. Hypoteesi perustui aiempiin aiheesta

tehtyihin tutkimuksiin sekä änkytysteorioihin (Conture & Walden, 2012; Smith & Weber, 2017), joiden mukaan änkytys alkaa monen eri tekijän yhteisvaikutuksesta, joihin kuuluvat myös kielelliset tekijät.

5.1 Hypoteesin toteutuminen ja aiemmat tutkimukset aiheesta

Tämän tutkimuksen hypoteesina oli, että fonologisella häiriöllä on vaikutusta puheen sujuvuuteen viiden vuoden iässä. Hypoteesi ei tässä tutkimuksessa toteutunut. Tilastollisissa analyyseissä puheen sujuvuudella ja fonologisella häiriöllä ei tässä aineistossa havaittu merkitsevää yhteyttä varianssianalyysillä tarkasteltuna.

Tutkimusta puheen sujuvuuden ja fonologisen häiriön yhteydestä on tähän mennessä tehty hyvin niukasti. Lisäksi suurin osa tutkimuksesta on tehty englannin kielellä, joten tutkimustietoa erityisesti suomenkielisistä lapsista ei ole. Puheen sujuvuutta ei ole aiemmissa tutkimuksissa tarkasteltu jatkumona, vaan tutkijat ovat keskittyneet tarkastelemaan fonologisia taitoja lapsilla, jotka änkyttävät, verrattuna lapsiin, jotka eivät änkytä. Tämän pro gradu -tutkielman tulokset ovat linjassa aiempien tutkimusten kanssa siitä, että fonologisilla taidoilla ei ole vaikutusta puheen sujuvuuteen (Bajaj ym., 2004; Clark ym., 2013). Esimerkiksi Bajaj ja kumppanit (2004) havaitsivat tutkimuksessaan, että änkytyksellä ei ollut vaikutusta suoriutumiseen fonologista tietoisuutta mittaavissa tehtävissä. Kyseisessä tutkimuksessa kaikki koehenkilöt (n = 46) olivat kuitenkin poikia, mikä osaltaan vaikeuttaa tulosten yleistämistä. Clark kumppaneineen (2013) ei myöskään löytänyt yhteyttä fonologisten taitojen ja änkytyksen välillä. Tutkimus toteutettiin merkittävän suurella otoskoolla (n = 277) 3–5-vuotiailla lapsilla.

Yksi fonologisen häiriön ja änkytyksen suhdetta tarkastellut tutkimus on Yaruss ja Conturen vuonna 1996 toteuttama tutkimus. Tutkimuksessaan Yaruss ja Conture (1996) vertasivat fonologisen häiriön vaikutusta puheen sujuvuuteen lapsilla, jotka änkyttävät, verrattuna lapsiin, jotka eivät änkytä. Tässäkään tutkimuksessa fonologisella häiriöllä ei havaittu olevan vaikutusta puheen sujumattomuuksien määrään ja keston. Vaikka tähän tulokseen päädyttiin huomattavasti pienemmällä otoskoolla, on tulos linjassa tästä tutkimuksesta saatujen tulosten kanssa siitä, että fonologisella häiriöllä ei näyttäisi olevan vaikutusta puheen sujuvuuteen.

Saadut tulokset ovat myös osin ristiriidassa aiempien tutkimusten kanssa (Sasisekaran ym., 2013; Pelczarski & Yaruss, 2014; Tahmasebi ym., 2019), joissa saatiin viitteitä eroista fonologisissa

taidoissa lapsilla, jotka änkyttävät, verrattuna lapsiin, jotka eivät änkytä. Kahdessa näistä tutkimuksista otoskoot olivat erittäin pieniä, mikä voi selittää eroja tutkimuksiin, joissa viitteitä fonologisten taitojen ja änkytyksen suhteesta ei ole havaittu. Pienellä otoskoolla tilastollisesti merkitsevä ero on havaittavissa heikommin. Myös Tahmasebin ja kumppanien (2019) tutkimuksessa eroja fonologisissa taidoissa onnistuttiin löytämään hieman suuremmalla otoskoolla (n = 94). Muista tutkimuksista poiketen Tahmasebi kollegoineen (2019) toteutti tutkimuksen persiankielisillä lapsilla. Lapset, jotka änkyttävät, tekivät enemmän äänteiden tuottovirheitä, mutta koska artikulaation mittaamiseen ei ole kehitetty standardoitua persiankielistä versiota, on tuloksiin suhtauduttava kriittisesti.

Tämän pro gradu -tutkielman tulokset eivät myöskään ole linjassa Wolkin ja kumppanien (2000) tutkimuksen kanssa, jossa saatiin viitteitä siitä, että heikoilla fonologisilla taidoilla olisi vaikutusta puheessa esiintyvien änkytysten kaltaisten sujumattomuuksien määrään. Tässä tutkimuksessa yhteyttä ei havaittu missään sujuvuuden luokissa (änkytyksen kaltaiset sujumattomuudet, muut sujumattomuudet ja kaikki sujumattomuudet yhteensä), joskin lähimmäksi tilastollisesti merkitsevää tulosta päästiin juuri änkytyksen kaltaisten sujumattomuuksien kohdalla.

Aiheesta aikaisemmin tehdyissä tutkimuksissa tutkittavien iät vaihtelevat noin kolmen vuoden iästä kouluikään asti, vaikka valtaosa tutkimuksista on toteutettu nuoremmilla alle kouluikäisillä lapsilla. Sasisekaran kollegoineen (2013) kuitenkin tarkasteli tutkimuksessaan änkytyksen ja fonologisten taitojen yhteyttä 10–14 vuoden ikäisillä lapsilla, sillä he olivat kiinnostuneita fonologisten taitojen ja änkytyksen suhteesta vanhemmilla lapsilla, joilla änkytys on todennäköisemmin pysyvää. Myös Bajaj ja kumppanit (2004) tarkastelivat tutkimuksessaan kouluikäisiä lapsia, mutta toisin kuin Sasisekaranin ja kumppanien (2013) tutkimuksessa, viitteitä änkytyksen ja fonologisten taitojen suhteesta ei havaittu. Tässä tutkimuksessa aineisto koostui ainoastaan 5-vuotiaista lapsista. Monissa tutkimuksissa viisivuotiaat ovat ikäryhmänä kiinnostuksen kohteena, sillä tässä vaiheessa lapsen fonologiset taidot ovat fonologisen viimeistelyn vaiheessa ja muistuttavat jo suurelta osin aikuiskieltä (Savinainen-Makkonen & Kunnari, 2012b). Lisäksi änkytys, jonka alku sijoittuu tavallisesti 2–5 vuoden ikään, on tässä vaiheessa todennäköisesti alkanut (Guitar, 2014). Sekä Tahmasebi ja kumppanit (2019) että Clark kollegoineen (2013) tarkastelivat tutkimuksessaan puheen sujuvuuden ja fonologian yhteyttä jo kolmen vuoden iästä alkaen. Clarkin ja kumppanien (2013) aineisto koostui 3–5-vuotiaista lapsista. Vaikka tutkimuksen otoskoko oli suuri (n = 277) verrattuna moniin muihin aiheesta tehtyihin tutkimuksiin, oli 5-vuotiaita lapsia tutkittavien joukossa ainoastaan 49. Otoskoko

on siis verraten pienempi kuin tässä tutkimuksessa, jos otetaan huomioon ainoastaan 5-vuotiaat tutkittavat.

Tämän tutkimuksen tulosten ristiriitaisuutta aiempien tutkimustulosten kanssa voidaan pyrkiä selittämään esimerkiksi aineistolla. Tähän asti tutkijoiden kiinnostuksen kohteena on ollut fonologisten taitojen ja änkytyksen suhde. Tutkittavien joukkoon on siis valikoitunut lapsia, jotka änkyttävät. Tämän tutkimuksen aineisto koostui lapsista, joiden puheen sujuvuuden variaatio on tyypillistä eikä merkitsevää yhteyttä fonologisten taitojen ja puheen sujuvuuden välillä löytynyt. Voidaan siis ajatella, että fonologiseen häiriöön ei yksin liity puheen sujumattomuutta. Koska tutkimuksessa ei lähdetty liikkeelle änkytysluokittelusta, ei voida sanoa, onko fonologisella häiriöllä yhteys änkytykseen, mikä on joissakin aiemmissa tutkimuksissa tullut esiin.

5.2 Tutkielman vahvuudet ja rajoitukset

Aineisto tutkielmaan saatiin FinnBrain-tutkimuksesta. Tästä tutkielmasta saatujen tulosten luotettavuutta lisää se, että tutkielman tekijä ei osallistunut aineiston keräämiseen puheen ja kielen osatutkimuksista, ainoastaan puhenäytteiden litterointiin ja sujuvuuskoodaukseen. Tästä syystä tutkielmassa käytettyä aineistoa oli mahdollisuus tarkastella objektiivisesti, mikä on yksi tutkielman vahvuuksista. Puheen sujuvuuden huomioiminen jatkuvana muuttujana voidaan myös ajatella tutkielman vahvuudeksi, sillä tällöin saadaan esille koko puheen sujumattomuuden kirjo.

Tutkielman yksi merkittävä vahvuus oli aineiston suuri koko ($n = 325$), verrattuna esimerkiksi aikaisempiin aihetta käsitteleviin tutkimuksiin (Bajaj ym., 2004; Pelczarski & Yaruss, 2014; Sasisekaran ym., 2013). Tulosten luotettavuuden ja yleistettävyyden lisäämiseksi, aihetta olisi kuitenkin syytä tutkia vielä suuremmalla otoskoollla. Lasten fonologisten taitojen arviointiin käytetty standardoitu mittari on validiteetiltaan ja reliabiliteetiltaan hyvä. Fonologiatestiä käytetäänkin kliinisessä työssä yleisimmin fonologisten taitojen arviointiin. Tämä on erityisesti suomenkielisillä lapsilla toteutettavan jatkotutkimusten kannalta hyödyllistä, sillä samojen arviointimenetelmien käyttö lisää tutkimustulosten vertailukelpoisuutta.

Tutkimukseen sisältyy myös joitakin rajoitteita. Analysoitavia puhenäytteitä kerättiin vain yksi, mikä osaltaan voi vaikuttaa tulosten luotettavuuteen. Lasten puheen sujuvuus saattaa vaihdella päivien ja tilanteiden välillä, jolloin yksi puhenäyte ei anna vielä täysin kattavaa kuvaa lapsen puheen

sujuvuudesta. Jatkossa useamman puhenäytteen kerääminen vaihtelevista tilanteista voisi antaa kokonaisvaltaisemman kuvan lapsen puheen sujuvuudesta.

5.3 Jatkotutkimusehdotukset

Vaikka tämän tutkimuksen tulokset eivät tukeneet hypoteesia, että puheen sujuvuus eroaisi lapsilla, joilla on fonologinen häiriö, ei fonologisen häiriön vaikutusta puheen sujuvuuteen voida sulkea täysin pois. Tämän tutkimuksen aineistolla ja valituilla menetelmillä tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ei löydetty, mutta aiheen tutkimista olisi syytä jatkaa edelleen. Jatkotutkimuksissa vielä suuremman otoskoon kasaaminen lisäisi tulosten luotettavuutta ja yleistettävyyttä edelleen ja saattaisi tuoda esiin esimerkiksi sukuriskin vaikutuksen puheen sujumattomuudelle. Myös tutkittavien sukupuolen huomioonottaminen voisi tuoda arvokasta lisätietoa siitä, kuinka puheen sujuvuus mahdollisesti eroaa pojilla ja tytöillä. Poikien ja tyttöjen kielen ja puheen kehityksen on monissa tutkimuksissa todettu poikkeavan toisistaan (Adani & Capanec, 2019). Pojilla on tutkitusti tyttöjä todennäköisemmin haasteita kielen ja puheen kehityksessä. Esimerkiksi änkytystä esiintyy huomattavasti enemmän pojilla kuin tytöillä (Drayna, Kilshaw & Kelly, 1999). Yairin ja Ambrosen (2013) mukaan pojilla änkytys on todennäköisemmin pysyvää ja tytöillä spontaani kuntoutuminen on yleisempää kuin pojilla.

Lisäksi voisi olla hyödyllistä tutkia puheen sujuvuuden ja fonologisen häiriön yhteyttä jo aikaisemmassa ikäpisteessä. Tämä olisi mielenkiintoinen tutkimusaihe, sillä 5-vuotiailla lapsilla puheen sujuvuuden ajatellaan olevan jo suhteellisen vakiintunut ja fonologiset taidot ovat edenneet viimeistelyvaiheeseen. Änkytys alkaa yleensä ennen neljättä ikävuotta, mutta noin 80 %:lla lapsista änkytys kuntoutuu joko spontaanisti tai terapian avulla. Tutkimalla nuorempia lapsia, joilla puheen sujuvuus ja fonologiset taidot on vielä kehittymässä, voitaisiinkin saada esiin eroja puheen sujuvuudessa.

5.4 Lopuksi

Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena oli tuoda tietoa fonologisen häiriön yhteydestä puheen sujuvuuteen. Vastaavaa tutkimusta, jossa tarkastelun kohteena on koko puheen sujuvuuden jatkumo, ei ole aikaisemmin tehty. Fonologinen häiriö on lapsilla melko yleinen, joten sen mahdollista vaikutusta puheen sujuvuuteen on tärkeää tutkia. Puheen sujuvuuden häiriö eli änkytys voi vaikuttaa

negatiivisesti niin minäkuvaan kuin itsetuntoonkin (Jansson-Verkasalo & Eggers, 2010). Änkytys saattaa rajoittaa sosiaalista kanssakäymistä sekä opiskelu- ja työmahdollisuuksia ja johtaa elämänlaadun kokonaisvaltaiseen heikkenemiseen (Bajaj ym., 2014). Tästä syystä änkytyksen riskitekijöitä tulisi tarkkailla ja pyrkiä ennaltaehkäisemään.

Tämän tutkimuksen tulokset osoittivat, ettei fonologinen häiriö ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä puheen sujuvuuteen viiden vuoden iässä. Vaikuttaa siis siltä, että mahdollinen fonologinen häiriö ei ole merkittävä riskitekijä ainakaan puheen normaalille sujumattomuudelle. Tämä tarkoittaisi sitä, että puheterapiassa ei olisi erityistä tarvetta seurata erityisesti niiden lasten puheen sujuvuutta, joilla on todettu fonologinen häiriö. Puheterapiaan ohjautuneiden lasten kielellistä kehitystä on kuitenkin syytä tutkia tarkasti, sillä fonologisten taitojen sijaan riski puheen sujumattomuudelle voi löytyä muista kielellisistä taidoista. Riskitekijöiden varhainen tunnistaminen auttaa ennaltaehkäisemään niiden kasautumista ja tätä kautta vähentämään negatiivista vaikutusta lasten kielen kehitykselle. Pelkästään tämän tutkimuksen pohjalta ei ole kuitenkaan syytä rajata fonologistakaan häiriötä pois puheen sujuvuuteen vaikuttavista riskitekijöistä. On tärkeää ottaa huomioon, että tässä aineistossa oli mukana lapsia, joista suurimmalla osalla puheen sujuvuuden variaatio on tyypillistä. On siis mahdollista, että tästä syystä yhteys fonologisen häiriön ja puheen sujuvuuden välillä ei välttämättä tule esiin. Tämän tutkimuksen perusteella fonologiseen häiriöön ei lapsilla tyypillisesti liity puheen sujumattomuutta. Muiden tutkimusten perusteella on kuitenkin mahdollista, että fonologinen häiriö saattaa olla yksi änkytyksen taustatekijöistä.

Aiemmista tutkimuksista poiketen, tässä tutkielmassa ei jaettu lapsia ryhmiin änkytysdiagnoosin mukaan, vaan puheen sujuvuutta tarkasteltiin jatkumona. Näin pystyttiin paremmin huomioimaan fonologisen häiriön vaikutus puheen sujuvuuteen yleensä, ei vain änkytykseen. Lisätutkimusta tarvitaan kuitenkin esimerkiksi siitä, voisiko fonologinen häiriö yhdessä jonkin toisen kielellisen häiriön kanssa aiheuttaa puheen sujumattomuutta.

Lähteet

- Ambrose, N. G. & Yairi, E. (1999). Normative Disfluency Data for Early Childhood Stuttering. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 42*.
- American Speech-Language-Hearing Association (2024). Fluency Disorders. <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/fluency-disorders/>
- American Speech-Language-Hearing Association (2024). Speech Sound Disorders: Articulation and Phonology. <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/fluency-disorders/>
- Bajaj, A., Hodson, B. & Schommer-Aikins, M. (2004). Performance on phonological and grammatical awareness metalinguistic tasks by children who stutter and their fluent peers. *Journal of Fluency Disorders, 29*. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2004.01.001>
- Conture, E. G. & Walden, T. A. (2012). Dual diathesis–stressor model of Stuttering. *Neurology, 41*(4), 94–127.
- Clark, C. E., Conture, E. G., Walden, T. A. & Lambert, W. E. (2013). Speech sound articulation abilities of preschool-age children who stutter. *Journal of Fluency Disorders, 38*. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2013.09.004>
- Craig, A. & Tran, Y. (2014). Trait and social anxiety in adults with chronic stuttering: Conclusions following meta-analysis. *Journal of Fluency Disorders, 40*, 35–43.
- Drayna, D., Kilshaw, J. & Kelly, J. (1999). The Sex Ratio in Familial Persistent Stuttering. *American Journal of Human Genetics, 65*(5), 1473–1475. <https://doi.org/10.1086/302625>
- Gregg, B. A. & Yairi, E. (2007). Phonological skills and disfluency levels in preschool children who stutter. *Journal of Communication Disorders, 40*(2), 97–115. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2006.04.003>
- Guitar, B. (2014). Stuttering an integrated approach to its nature and treatment (4. painos). Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- Hitchcock, E. R., Harel, D. & McAllister Byun, T. (2015). Social, emotional, and academic impact of residual speech errors in school-age children: A survey study. *Seminars in Speech and Language, 36*(4), 283–294. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1562911>
- Jansson-Verkasalo, E. & Eggers, K. (2010). Änkytys. Teoksessa P. Korpilahti, O. Aaltonen & M. Laine (toim.) *Kieli ja aivot* (s. 235–236). Turku: Turun yliopisto.

- Jansson-Verkasalo, E., Silvén, M., Lehtiö, I. & Eggers, K. (2021). Speech disfluencies in typically developing Finnish-speaking children – preliminary results. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 35(8), 707–726, <https://doi.org/10.1080/02699206.2020.1818287>
- Karlsson, L., Tolvanen, M., Scheinin, N. M., Uusitupa, H-M., Korja, R., Ekholm, E., Tuulari, J. J., Pajulo, M., Huotilainen, M., Paunio, T., Karlsson, H. & FinnBrain Birth Cohort Study Group (2018). Cohort Profile: The FinnBrain Birth Cohort Study. *International Journal of Epidemiology*, 47(1). <https://doi.org/10.1093/ije/dyx173>
- Kunnari, S., Savinainen-Makkonen, T. & Saaristo-Helin, K. (2012). Fonologiatesti – Lapsen äänteellisen kehityksen arviointimenetelmä. Niilo Mäki Instituutti.
- Kunnari, S. & Savinainen-Makkonen (2012a). Äänteellinen kehitys ja sen kaudet. Teoksessa S. Kunnari & T. Savinainen-Makkonen (toim.) Pienten sanat (s. 65–67). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kunnari, S. & Savinainen-Makkonen (2012b). Esileksikaalinen kausi. Teoksessa S. Kunnari & T. Savinainen-Makkonen (toim.) Pienten sanat (s. 69–82). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kunnari, S. & Savinainen-Makkonen (2012c). Ensisanojen kausi. Teoksessa S. Kunnari & T. Savinainen-Makkonen (toim.) Pienten sanat (s. 83–120). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Manning, W. & DiLollo, A. (2018). *Clinical Decision Making in Fluency Disorders* (4. painos). Plural Publishing.
- Miller, J. & Iglesias, A. (2020). Systematic Analysis of Language Transcripts (SALT), Version 20 [Computer Software]. Madison, WI: SALT Software, LLC.
- Nurmi, K. (2020). Eroavatko fonologiset taidot lapsilla, jotka änkyttävät, verrattuna lapsiin, jotka eivät änkytä? Kandidaatintutkielma. Turun yliopisto.
- Pelczarski, K. M. & Yaruss, J. S. (2014). Phonological encoding of young children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 39. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2013.10.003>
- Sasisekaran, J., Brady, A. & Stein, J. (2013). A preliminary investigation of phonological encoding skills in children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 38. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2012.12.003>

- Savinainen-Makkonen, T. & Kunnari, S. (2012a). Fonologisen järjestelmän ongelmat. Teoksessa S. Kunnari & T. Savinainen-Makkonen (toim.) *Pienten sanat* (s. 189–196). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Savinainen-Makkonen, T. & Kunnari, S. (2012b). Systemaattisen fonologisen kehityksen ja fonologisen viimeistelyn kaudet. Teoksessa S. Kunnari & T. Savinainen-Makkonen (toim.) *Pienten sanat* (s. 121–142). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Smith, A. & Weber, C. (2017). How stuttering develops: The multifactorial dynamic pathways theory. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60. https://doi.org/10.1044/2017_JSLHR-S-16-0343
- Tahmasebi, N., Ahmadi, A., Zamani, P., Nourafshan, M. & Salehimanesh, F. (2019). Phonological abilities in Persian speaking preschool children with stuttering and fluent peers. *Iranian Journal of Child Neurology*, 13. PMID: PMC6789087
- Wolk, L., Blomgren, M. & Smith, A. B. (2000). The frequency of simultaneous disfluency and phonological errors in children: A preliminary investigation. *Journal of Fluency Disorders*, 25(4), 269–281. [https://doi.org/10.1016/S0094-730X\(00\)00076-0](https://doi.org/10.1016/S0094-730X(00)00076-0)
- Yairi, E. & Ambrose, N. (2013). Epidemiology of stuttering: 21st century advances. *Journal of Fluency Disorders*, 38(2), 66–87. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2012.11.002>
- Yaruss, J. S. & Conture, E. G. (1996). Stuttering and Phonological Disorders in Children: Examination of the Covert Repair Hypothesis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 39(2), 349–364. <http://dx.doi.org.ezproxy.utu.fi/10.1044/jshr.3902.349>