

ADHD-PIIRTEIDEN YHTEYS
ÄNKYTYKSEEN 7–9-VUOTIAILLA LAPSILLA

Anni Nuorva 511833
Aihe: Pro Gradu -tutkielma
Ohjaaja: Raymond Bertram
Tiedekunta, laitos ja oppiaine:
Yhteiskuntatieteellinen
tiedekunta, psykologian ja
logopedian laitos, logopedia
Päivämäärä: 14.12.2021

TURUN YLIOPISTO

Psykologian ja logopedian laitos / Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta

ANNI NUORVA: ADHD-piirteiden yhteys änkytykseen 7–9-vuotiailla lapsilla

Pro gradu -tutkielma, 30 s.

Logopedia

Syksy 2021

Tämän Pro gradu -tutkielman tavoitteena oli tarkastella ja vertailla ADHD-piirteiden (attention deficit hyperactivity disorder) ja änkytyksen välistä yhteyttä 7–9-vuotiaiden lasten, jotka änkyttävät ja tyypillisesti kehittyneiden lasten välillä. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, eroavatko änkyttävät ja sujuvasti puhuvat lapset vanhemman arvioimana tarkkaamattomuuden ja hyperaktiivisuuden/impulsiivisuuden piirteiltä keskenään.

20 kouluikäisen lapsen puheen sujuvuutta arvioitiin Stuttering Severity Instrument (SSI-3) -menetelmällä, ja heistä muodostettiin änkyttävien ryhmä ja sujuvasti puhuvien ryhmä. ADHD-piirteitä ryhmien välillä arvioitiin Conner's Parent Rating Scale Revised (CPRS-R) -kyselyn avulla, jossa lasten vanhemmat arvioivat lapsen käytökseen liittyviä väittämiä kolmiportaisella asteikolla. Ryhmien välisiä eroja tarkkaamattomuudessa, hyperaktiivisuudessa/impulsiivisuudessa ja ADHD-kokonaisriskissä analysoitiin Mann-Whiney-testien avulla.

Tutkimuksen tulosten perusteella änkyttävien lasten ryhmän ja tyypillisesti kehittyneiden lasten ryhmän välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa tarkkaamattomuuden ja hyperaktiivisuuden/impulsiivisuuden osalta eikä ADHD-kokonaisriskin osalta. Aiemmat tutkimukset aiheesta viittaavat siihen, että ADHD-piirteiden ja änkytyksen välillä olisi yhteys. Tässä tutkimuksessa ryhmäkoko oli pieni ja ADHD-piirteitä mitattiin vain yhdellä menetelmällä, mikä saattoi vaikuttaa tulosten luotettavuuteen. Lisää tutkimusta aiheesta tarvitaan, jotta änkytyksen toistaiseksi tuntemattomista taustamekanismeista ja niiden yhteydestä muihin kehityksellisiin häiriöihin saataisiin enemmän tietoa.

avainsanat: änkytys, puheen sujuvuus, ADHD, aktiivisuus, tarkkaavuus, ylivilkkaus, impulsiivisuus, temperamentti

1. JOHDANTO	1
1.1 Änkytys ja sujuva puhe	1
1.2 Änkytyksen arviointi.....	3
1.3 Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö ja ADHD-piirteet	5
1.4 ADHD:n arviointi	7
1.5 Änkytyksen ja ADHD-piirteiden yhteys.....	9
2. TUTKIMUSKYSYMYKSET	13
3. MENETELMÄT	14
3.1 Koehenkilöt.....	14
3.2 Puheen sujuvuuden mittaaminen	15
3.4 ADHD-piirteiden mittaaminen	16
3.5 Aineiston analysointi.....	17
3.6 Tutkimuksen toteutus ja eettisyys	18
4 TULOKSET	19
4.1 Tarkkaamattomuus.....	19
4.2 Ylivilkkaus/impulsiivisuus.....	20
4.3 ADHD-riskin kokonaisarvio (CPRS-R).....	22
4.4 YHTEENVETO	23
5 POHDINTA	24
5.1 Tutkimustulokset ja hypoteesin toteutuminen	24
5.2 Tulosten luotettavuus ja yleistettävyys	26
5.3 Kliininen merkitys ja jatkotutkimukset.....	28
5.4 Yhteenveto	29
LÄHTEET.....	31
LIITTEET	38

1. JOHDANTO

Tämän Pro gradu -tutkielman tarkoitus on selvittää, ovatko ADHD-temperamenttipiirteet yhteydessä änkytykseen lapsilla. ADHD-temperamenttipiirteillä tässä tutkielmassa tarkoitetaan tarkkaavuuden, ylivilkkauksen ja impulsiivisuuden piirteitä. Änkytyksellä tarkoitetaan kehityksellistä puheen sujuvuuden häiriötä, jonka tausta on osin tuntematon. Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden piirteiden yhteyttä puheen sujuvuuteen on tutkittu aiemmin jonkin verran ja etenkin tarkkaavuuden piirteiden on nähty olevan yhteydessä änkytykseen (Alm, 2014; Eggers, De Nil, Van den Bergh, 2010). Tämän Pro gradu -tutkielman tarkoituksena on antaa lisätietoa tarkkaamattomuuden, ylivilkkauksen ja impulsiivisuuden piirteiden yhteydestä änkytykseen. ADHD-piirteiden ja änkytyksen yhteyden tutkimus on tarpeen, sillä sekä ADHD ja änkytys ovat lapsuudessa ilmaantuvia kehityksellisiä häiriöitä, joiden etiologia on osittain tuntematon.

1.1 Änkytys ja sujuva puhe

Puheen sujuvuus on kykyä puhua normaalilla jatkuvuudella, tahdilla ja vaivalla (Starkweather, 1987). Puheen sujuvuuteen vaikuttavat kielellinen prosessointi ja motoriset taidot. Puheen sujuvuus kehittyy lapsuudessa kognitiivisen ja sosioemotionaalisen kypsymisen tuloksena (Heimo, 2012). Änkytys on kompleksinen, monisyinen neurokehityksellinen puheen sujuvuuden häiriö, joka ilmenee toistuvina häiriöinä puhevirran jatkuvuudessa (Chang, Garnett, Etchell & Chow, 2018). Sujumattomuuksia ovat puheäänteiden, tavujen tai sanojen toistot, pidennykset ja katkokset eli blokit puheessa. Lisäksi änkytykseen voi liittyä käyttäytymisen ja tunnetilojen muutoksia, kuten kasvojen, pään ja kehon liikkeitä, puhumisen välttelyä, ahdistusta ja jännitystä (Jansson-Verkasalo & Eggers, 2010).

Änkytys ilmaantuu tavallisesti 2–4-vuotiaana ja jopa viidellä prosentilla alle kouluikäisistä lapsista esiintyy änkytystä muistuttavaa sujumattomuutta. Suurimmalla osalla pienistä lapsista änkytys kuitenkin lievenee tai katoaa joko spontaanisti tai kuntoutuksen avulla (Frigerio-Domingues & Drayna, 2017). Noin yhdellä prosentilla kouluikäisistä esiintyy varsinaista änkytystä (Heimo, 2012). Aikuisuuteen änkytys jatkuu alle prosentilla (Perez, 2016). Änkytys on yleisempää pojilla kuin tytöillä: Lapsuudessa suhde on 2:1 ja aikuisiässä 4:1–5:1. Änkytystä voi esiintyä myös hankittuna häiriönä esimerkiksi traumaattisen aivovamman tai neurologisten sairauksien seurauksena, jolloin puhutaan neurogeenisestä änkytyksestä (Mawson, Radford & Jacob, 2016). Tässä tutkielmassa tarkastelun aiheena on lasten kehityksellinen änkytys.

Änkytyksen perimmäiset taustamekanismit ovat vilkkaasta tutkimuksesta huolimatta tuntemattomat. Änkytykselle ei ole toistaiseksi voitu osoittaa yhtä selvää syytä, ja vallitsevan käsityksen mukaan se on monisyinen häiriö (Chang ym., 2018). Änkytystä selittävät hypoteesit voidaan karkeasti jakaa perinnöllisyyteen, persoonallisuuteen, opittuun käyttäytymiseen, neurofysiologiaan ja monien muuttujien yhteisvaikutuksen tuloksiin liittyviin teorioihin (Jansson-Verkasalo & Eggers, 2010).

Änkytyksen on todettu olevan jossain määrin geneettistä. Jopa 30–60 prosentilla änkyttävistä lapsista on sukulaisia, jotka änkyttävät (Yairi & Ambrose, 2013). Lisäksi kaksostutkimuksissa on havaittu, että identtisillä kaksosilla 20–83 prosentissa tapauksista molemmat kaksosista änkyttävät, kun epäidenttisillä kaksosilla prosentiosuus on 4–19 % (Jansson-Verkasalo & Eggers, 2010). Änkytykseen on todettu liittyvän muutoksia useissa eri kromosomeissa (Frigerio-Domingues & Drayna, 2017). Geenitutkimuksessa on ehdotettu änkytyksen liittyvän muun muassa hermosolujen aineenvaihduntaan ja solujen väliseen viestintään liittyvien geenien poikkeavaan toimintaan. Syitä on etsitty myös esimerkiksi dopamiinin säätelyyn liittyvistä geneesistä (Perez & Stoeckle, 2016).

Änkytyksen katsottiin aiemmin olevan persoonallisuuden häiriö, mutta teoriaa pidetään jokseenkin vanhentuneena (Jansson-Verkasalo & Eggers, 2010). Sermasin ja Coxin (1982) mukaan mitään tiettyä änkytystä aiheuttavaa persoonallisuuden rakennetta ei voida määritellä. Joidenkin näkemysten mukaan änkytys on opittua käyttäytymistä, joka syntyy ehdollistumisesta kokemusten, kuten epäonnistumisen seurauksena (Jansson-Verkasalo & Eggers, 2010) Demands and capacities –mallin mukaan puheen sujuvuus häiriintyy, kun ympäristön tai henkilön itse asettama vaatimus ylittää henkilön kognitiivisen, kielellisen, motorisen ja emotionaalisen kapasiteetin siihen vastaamiseen (Siegel, 2000). Änkytys alkaa usein samoihin aikoihin, kun lapsen kielelliset taidot kehittyvät voimakkaasti. Onkin ehdotettu, että epäsuhta lapsen kielellisissä kyvyissä ja lisääntyneiden vaatimusten (kuten lauseen pituuden ja kompleksisuuden) heijastuisivat sujumattomuuksina puheessa (Zackheim & Conture, 2003). Kuitenkaan lapsilla, joilla änkyttävät, ei ryhmätasolla ole enempää kielihäiriöitä kuin tyypillisesti kehittyneillä lapsilla (Nippold, 2012).

Temperamentin osuudesta änkytykseen on ollut melko runsaasti tutkimusta. Viimeisimpien tutkimusten pohjalta on muodostunut käsitys, että tietyt temperamenttipiirteet, eli yksilön synnynnäiset erot reaktiivisuudessa ja itsesäätelyssä (Rothbart & Bates, 1998), ovat yhteydessä änkytykseen. On ehdotettu, että ”herkkä temperamentti” altistaisi änkytyksen kehittymiselle (Alm, 2014). Herkällä temperamentilla tarkoitetaan tavallisesti voimakkaasti emotionaalisesti reaktiivista

temperamenttia, joka voi näyttäytyä siten, että henkilö reagoi voimakkaasti tunteillaan eri tilanteisiin. Monet temperamenttipiirteistä ovat tarkkaavuuteen ja eksekutiivisiin toimintoihin liittyviä, kuten häirittevyys, sinnikkyys ja aktiivisuus (Rothbart, 2007), joiden voidaan katsoa liittyvän läheisesti myös aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriöiden piirteisiin.

Uudempia selitysmalleja änkytykselle ovat erilaiset aivojen rakenteeseen ja toimintaan liittyvät poikkeavuudet. Puheen sujuva tuotto edellyttää keskushermoston tehokasta kommunikaatiota sekä aivokuorella että subkortikaalisilla aivoalueilla (Busan, Moret, Masina Del Ben & Campagna, 2021). Keskeisimmät aivoalueet puheen tuoton kannalta ovat inferiorinen etuaivokuori / ventraalinen premotorinen alue (BA44/45/47, BA6), primaarinen liikeaivokuori (BA4, M1), supplementaarinen motorinen alue (SMA), premotorinen supplementaarinen motorinen alue, supramarginaalinen aivopoimu (BA40) ja superiorinen temporaalinen aivopoimu (STG) (Chang, 2014). On esitetty, että puheen suunnittelusta ja tuottamisesta vastaava supplementaarinen liikeaivokuori, joka on häiriöherkkä muille samanaikaisille aivotoinnoille, saattaisi häiriintyä jommankumman aivopuoliskon liiallisesta aktivaatiosta (Jansson-Verkasalo & Eggers, 2010). Kuvantamismenetelmillä on havaittu poikkeavaa toimintaa puheen motorisilla ja auditiiviseen prosessointiin osallistuvilla alueilla (Loucks, Kraft, Choo, Sharma & Ambrose, 2011). Menetelmillä on havaittu muun muassa, että änkyttävillä henkilöillä esiintyy aktivaatiota kuuloaivokuoren assosiaatioalueella sekä tyvitumakkeissa ja aktivaatiota sellaisilla alueilla, joilla sujuvilla puhuvilla ei aktivaatiota esiinny (Jansson-Verkasalo & Eggers, 2010). Vahvinta aivojen toimintaan liittyvää näyttöä on löydetty valkean aivoaineen vähentymisestä sekä änkyttävillä lapsilla että aikuisilla vasemman aivopuoliskon *superior longitudinal fasciculus* -alueella, joka yhdistää puhemotoriset ja auditoriset aivoalueet ja vastaa puheäänteiden ja motoristen liikkeiden suunnittelusta artikulaatiossa (Chang ym., 2018).

1.2 Änkytyksen arviointi

Änkyttämisen arviointimenetelmiä voivat olla ammattilaisen, tavallisimmin puheterapeutin käyttämät menetelmät sekä vanhemman täytettäväksi ja itsearviointiin tarkoitettut menetelmät. Puhenäytteistä laskettavat mittausmenetelmät ovat tarkoitettu ammattilaisen käytettäväksi. Kun lapsen puheessa ilmenee sujumattomuutta, on ensiksi selvitettävä, onko kyseessä tavanomainen lapsuusiän sujumattomuus vai änkytys. Sen lisäksi arvioidaan änkytyksen vaikeusaste. Myös toisten ja lapsen omaa suhtautumista änkytykseen arvioidaan (Heimo, 2012). Esimerkiksi OASES (Overall

Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering) on änkyttäville henkilöille suunniteltu itsearviointilomake, josta on saatavilla versiot erikseen alakouluikäisille, teini-ikäisille ja aikuisille. Lomakkeen osa-alueet ovat yleinen näkemys änkytyksestä, änkytykseen liittyvät tunteet, käytös ja kognitiot, toiminnalliset kommunikaatiovaikeudet sekä änkytyksen vaikutus puhujan elämänlaatuun (Yaruss & Quesal, 2006).

Änkytysprosentin laskeminen on yksi yleisimmistä ammattilaisille tarkoitetuista menetelmistä sujumattomuuksien määrän mittaamiseksi puheesta (Bloodstein & Ratner, 2008). Sen tarkoituksena on mitata sujumattomuuksien prosenttimäärää puheesta. Suomessa menetelmänä on muun muassa änkytysprosentin (%ÄT tai kansainvälisessä kirjallisuudessa %SS) laskeminen. Änkytysprosentti saadaan laskemalla änkytettyjen tavujen osuus muutettuina prosenteiksi esimerkiksi 300 tavun puhenäytteestä. Puhenoisuus eli puhuttujen tavujen määrä minuutissa (TPM) saadaan, kun lasketaan puhenäytteestä puhuttujen tavujen määrä, jaetaan se näytteen kestolla sekunteina ja kerrotaan se 60:lla (Heimo, 2012). Änkytystapahtumien määrän laskeminen on osoittautunut tutkimuksissa luotettavuudeltaan haastavaksi jopa kokeneelle ammattilaisille (Cordes & Ingham, 1995). Änkytysprosentin laskeminen ei kuitenkaan anna yksityiskohtaista tietoa änkytyksen vaikeusasteesta, sillä se ei ota huomioon änkytysoireiden tyyppiä tai kestoja (Bayerl, Höning, Reister & Riedhammer, 2020).

Kansainvälisesti yksi tavallisimmista änkytyksen toteamisen ja sen vaikeusasteen arviointimenetelmistä on Stuttering Severity Instrument eli SSI, jota käytetään sekä kliinisessä työssä että tutkimuksessa. Stuttering Severity Instrument on Glyndon Rileyn vuonna 1972 kehittämä menetelmä, jonka tavoitteena on änkytyksen objektiivinen arviointi. Menetelmässä mitataan puhenäytteestä kolmea osa-aluetta: Määrää (äänteiden tai tavujen toistojen ja pidennysten määrä prosentuaalisesti), kestoja (kolmen pisimmän änkytetyn puhunnoksen arvioitu aika) ja fyysisiä ilmentymiä (samanaikaisesti havaittavissa olevat fyysiset liikkeet, kuten pään nykäykset). Kolmen osa-alueen pisteet lasketaan yhteen, jolloin saadaan kokonaispistemäärä änkytyksen vaikeusasteeksi.

Vaikeusaste Stuttering Severity Instrumentissa on viisiportainen hyvin lievästä hyvin vaikeaan. Vaikeusaste lasketaan persentiilien avulla (Taulukko 1). Menetelmää käyttää tavallisimmin koulutettu ammattilainen, kuten puheterapeutti. SSI-menetelmässä on aiemmin ollut rajoituksia lähinnä rehabiliteetin osalta, mutta uudempien tutkimusten mukaan arvioitsijoiden sisäinen ja -välinen luotettavuus on hyvä (esim. Davidow & Scott, 2017). Stuttering Severity Instrument (SSI-3) on käytössä änkytyksen arviointimenetelmänä tässä Pro gradu -tutkielmassa.

Taulukko 1. SSI-raakapisteiden muuntaminen persentiileiksi ja vaikeusasteeksi (Riley, 1972).

Kokonaispistemäärä	Persentiili	Vaikeusaste
0–5	0–4	Hyvin lievä
6–8	5–11	Lievä
9–13	12–23	Lievä
14–15	24–40	Lievä
16–19	41–60	Keskivaikea
20–23	61–77	Keskivaikea
24–27	78–89	Vaikea
28–30	90–96	Vaikea
31–43	97–100	Hyvin vaikea

1.3 Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö ja ADHD-piirteet

Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriöt (ADHD, *attention-deficit hyperactivity disorder*) ovat yksi yleisimmistä lasten kehityksellisistä häiriöistä. ADHD on neuropsykiatrinen häiriö, jonka ydinoireita ovat tarkkaavuuden suuntaamiseen, säätelyyn ja ylläpitämiseen liittyvät vaikeudet, ylivilkkaus eli hyperaktiivisuus ja impulsiivisuus (Korhonen, 2006). ADHD:n maailmanlaajuinen esiintyvyys 6–18-vuotiailla on uusimpien meta-analyysien mukaan 3,6–7,2 % (Polanczyk, De Lima, Horta, Biederman & Rohde, 2007); Polanczyk, Salum, Sugaya, Caya & Rhode, 2015; Thomas, Sanders, Doust, Beller & Glasziou, 2015). Uutta tutkimustietoa ADHD:n esiintyvyydestä Suomessa ei ole, mutta vuonna 1989 toteutetussa tutkimuksessa esiintyvyydeksi saatiin 8–vuotiailla 7 % (Almqvist ym., 1999). ADHD on pojilla selvästi yleisempää kuin tytöillä (3–5 poikaa yhtä tyttöä kohden), mikä saattaa johtua tyttöjen suojatummasta kehityksestä niin geneettisten kuin ympäristötekijöidenkin kannalta (Korhonen, 2006). Toisaalta viime vuosina on alettu kiinnittää huomiota tyttöjen mahdolliseen alidiagnosointiin (esim. Young ym., 2020).

Kansainväliset DSM-IV- ja DSM-5-tautiluokitukset (American Psychiatric Association, 2013) jakavat ADHD:n kolmeen eri tyyppiin: 1) inattentiivinen eli tarkkaamaton muoto (40 % tapauksista), 2) hyperaktiivis-impulsiivinen muoto (50 %) ja 3) tarkkaamaton hyperaktiivis-impulsiivinen muoto eli yhdistelmä (10 %). Tyypillisimmin ADHD:stä puhuttaessa viitataan tarkkaamattomuuden ja hyperaktiivis-impulsiivisuuden yhdistelmään (Korhonen, 2006), vaikka se onkin alatyypinä

harvinaisin. Tarkkaamattomuuden oireita ovat muun muassa yksityiskohtien huomiotta jättäminen ja vaikeudet tehtävien suunnittelussa ja toteuttamisessa. Tarkkaamattomuus voi lapsen arjessa näkyä esimerkiksi vaikeutena keskittyä pitkäkestoisesti koulutehtäviin, häiriöherkkyytenä ja unelmoimisena. Ylivilkkaus on usein helpoimmin tunnistettavissa ja se ilmenee esimerkiksi motorisena levottomuutena kuten vaikeutena olla paikallaan, liiallisena puheliaisuutena ja sisäisenä rauhattomuuden tunteena. Impulsiivisuus voi ilmetä esimerkiksi vaikeutena odottaa vuoroa ja yleisenä malttamattomuutena ja lyhytjänteisyytenä (Puustjärvi, 2017).

Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriöiden tausta on usein monisyinen, jolloin taustalla voi olla geneettisiä, psykososiaalisia, raskaudenaikaisia ja ympäristötekijöitä (Korhonen, 2006; Käypä hoito –suositus, 2019). Merkittävin yksittäinen tekijä aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriöiden selittämiseksi on genetiikka: ADHD-diagnoosin saaneiden lähisukulaisilla esiintyy tarkkaavuushäiriöitä 2–8 kertaa useammin kuin väestössä keskimäärin (Chen ym., 2016). Keskeisiksi ehdokasgeeneiksi on esitetty välittäjäaine dopamiiniin ja serotoniiniin liittyviä geenejä (Wohl, Purper-Ouakil, Mouren, Adès & Gorwood, 2005). Dopamiinin toiminta vaikuttaa aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriöissä olevan poikkeavaa, sillä dopamiinin määrää lisäävät lääkkeet helpottavat oireita (Käypä hoito -suositus, 2019). Kuitenkaan yksittäisten geenien syy-seurausyhteyttä tarkkaavuushäiriöihin ei ole pystytty varmistamaan. Raskausaikaan ja synnytykseen liittyvät tekijät, kuten raskaudenaikainen päihteidenkäyttö, hyvin pieni syntymäpaino, synnytykseen liittyvät traumat ja vastasyntyneen hapenpuute, lisäävät riskiä aktiivisuus-tarkkaavuushäiriön kehittymiselle (Thapar & Cooper, 2016).

Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriön piirteiden arviointiin ja diagnosointiin käytettäviä menetelmiä lapsilla ovat standardoidut vanhemmille ja opettajille suunnatut kyselylomakkeet ja kliininen arvio. Lisäksi voidaan tehdä neuropsykologinen arvio kognitiivisen kokonaiskuvan saamiseksi etenkin samanaikaisten ongelmien, kuten oppimisvaikeuksien ollessa läsnä, mutta se ei ole ADHD-diagnoosin kannalta välttämätön. ADHD:n diagnosoinnissa sovelletaan ICD-10-tautiluokitusta ja/tai kansainvälistä DSM-5-tautiluokitusta. Suomessa ADHD diagnosoidaan kliinisen oirekuvan mukaan, kun ICD-10-tautiluokituksen mukaiset diagnoosikriteerit täyttyvät (Terveystieteiden tutkimuskeskus ja Hyvinvoinnin laitos, 2011). Diagnosoinnin kriteerinä on tautiluokituksen käyttämisestä huolimatta vähintään kuusi kuukautta kestäneet oireet ja oireiden ilmeneminen useammassa kuin yhdessä ympäristössä (Käypä hoito –suositus, 2019). Lisäksi diagnoosi edellyttää oireiden aiheuttamaa kliinisesti merkitsevää haittaa sosiaalisessa, koulutuksellisessa ja ammatillisessa merkityksessä (Korhonen, 2006).

1.4 ADHD:n arviointi

ADHD:n arvioimiseksi on saatavilla sekä tarkkaamattomuuden, ylivilkkauden ja impulsiivisuuden oireita kartoittavia sekä laajempaa psyykkistä oirekuvaa kartoittavia menetelmiä. ADHD-oireita kartoittavia menetelmiä lapsille ja nuorille Käypä Hoito suosituksen (2019) mukaan ovat muun muassa ADHD-RS-IV -oirekysely, SNAP-IV-kyselylomake ja Keskittymiskysely (Kesky). Näiden etuna on Laajempaa psyykkistä oirekuvaa kartoittavia menetelmiä ovat muun muassa Five to Fifteen (FTF) -kysely, Strength and Difficulties Questionnaire (SDQ), Child Behavior Checklist (CBCL) sekä Teacher Report Form (TRF). Maailmalla käytössä standardoituina diagnostisina arviointimenetelminä käytössä on lisäksi ainakin Vanderbilt ADHD Diagnostic Rating Scale (erikseen opettajille ja vanhemmille) sekä Conner's Rating Scale Revised (CRS-R) sekä opettajille että vanhemmille (Austerman, 2015). Taulukossa 1 on esitelty kyselyiden laajuus sekä lyhyt kuvaus. Tässä tutkielmassa ADHD-piirteiden mittarina käytettiin vanhemmille tarkoitettua CPRS-R (Conner's Parent Rating Scale Revised) -kyselyä, jonka esittelen tarkemmin menetelmäkappaleessa.

Taulukko 2. ADHD:n oireistoa lapsilla selvittäviä kyselypohjaisia arviointimenetelmiä Suomessa ja maailmalla (Käypä hoito -suositus, 2019).

Kyselylomake	Ikäryhmä	Tavoite	Laajuus	Käyttäjä	Diagnostinen (ADHD)
ADHD-RS-IV (ADHD Rating Scale IV)	7–15-vuotiaat	ADHD-ydinoireiden kartoitus	18 väittämää	vanhempi, opettaja	kyllä
SNAP-IV (Swanson, Nolan and Pelham Rating Scale)	6–18-vuotiaat	ADHD-ydinoireiden kartoitus	26 väittämää	vanhempi, opettaja	kyllä
Kesky (Keskeytymiskysely)	7–16-vuotiaat	ADHD-ydinoireiden kartoitus, lisäksi kartoitetaan lapsen vahvuuksia ja positiivisia ominaisuuksia	55 väittämää ja avoimia kysymyksiä	opettaja	ehkä (ei riittävästi tutkimustietoa)
FTF (Five to Fifteen)- eli Viivikysely	5–15-vuotiaat	ADHD-ydinoireiden lisäksi laajemman kehityksen ja neuropsykiatrisen oirekuvan kartoitus	181 väittämää ja avoimia kysymystä	vanhempi	ehkä, tutkimusten perusteella sopii ainakin diagnostiikan apuvälineeksi
SDQ-kysely (Strengths and Difficulties)	3–16-vuotiaat	psykkisten häiriöiden ja ADHD-oirekuvan seulonta	25 väittämää	vanhempi, opettaja, yli 11-vuotias lapsi itse	soveltuu seulontaan
ASEBA-kyselylomakesarja: TRF (Teacher Report Form), CBCL (Child Behavior Checklist), YSR (Youth Report Checklist)	4–18-vuotiaat	ADHD-oireiden tunnistaminen ja erotusdiagnostinen erottelu, käyttäytymisen ja tunne-elämän kartoittaminen	99–112 väittämää	opettaja (TRF), vanhempi (CBCL), yli 11-vuotias lapsi itse (YSR)	soveltuu mahdollisesti seulontaan, lisätutkimusta tarvitaan
Vanderbilt ADHD diagnostic rating scale	6–12-vuotiaat	ADHD-ydinoireiden arviointi	31–32	vanhemmalle ja opettajalle	kyllä
CRS-R (Conner's Rating Scale Revised)	3–17	ADHD- ja käytös-oireiden arviointi	80 väittämää	vanhemmalle ja opettajalle	soveltuu seulontaan

Arvion osana on tärkeää poissulkea muut syyt, kuten somaattiset, esimerkiksi kilpirauhaseen liittyvät sairaudet tai psykiatriset häiriöt, kuten ahdistuneisuushäiriöt. Kuitenkin ADHD:n kanssa yhdessä esiintyvät psykiatriset sairaudet ovat tavallisia (Young ym., 2020). ADHD:n diagnosoinnin haastavuutta ylipäänsä lisää se, että komorbiditeetti eli samanaikaissairastavuus tarkkaavuus- ja ylivilkkaushäiriöissä on huomattavaa (Thapar & Cooper, 2016). Toisen häiriön diagnoosi ei kuitenkaan estä ADHD-diagnoosin saamista, jos kummankin häiriön diagnostiset kriteerit täyttyvät (Käypä hoito -suositus, 2019). Yleisimpiä samanaikaissairauksia ovat motoriset häiriöt, uhmakkuushäiriöt ja lukihäiriöt (Korhonen, 2009). Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriötä esiintyy usein myös kielellisten häiriöiden kanssa. Dysleksiaa esiintyy 18–45 prosentilla lapsilla, joilla on ADHD (Germanò, Gagliano & Curtalolo, 2010). Myös autismin kirjon häiriöt ovat tavallisia samanaikaisesti ADHD:n kanssa: 2464 lasta kattavassa epidemiologisessa tutkimuksessa keskimäärin yhdellä kahdeksasta lapsesta esiintyi samanaikainen autismin kirjon häiriö ADHD:n kanssa (Zablotsky, Bramlett & Blumberg, 2017).

1.5 Änkytyksen ja ADHD-piirteiden yhteys

Kuten aiemmin mainittua, aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriöissä samanaikainen esiintyvyys muiden lapsuudessa ilmenevien kehityksellisten häiriöiden kanssa on yleistä (Thapar & Cooper, 2016). Tuoreita tutkimuksia, joissa on selvitetty änkytyksen ja nimenomaan ADHD:hen liittyvien piirteiden välistä yhteyttä, on niukasti. Sen sijaan standardoitujen temperamenttikyselyiden avulla mitattuna tarkkaavuuteen, ylivilkkauteen ja impulsiivisuuteen liittyvistä temperamenttipiirteistä ja niiden yhteydestä änkytykseen on enemmän tutkimusta (esim. Alm, 2014), ja tulosten perusteella lapsilla, jotka änkyttävät, korostuu etenkin tarkkaamattomuuden piirteitä tyypillisesti kehittyviin lapsiin verrattuna.

Aiemmissa tutkimuksissa lapsilla, jotka änkyttävät, vaikuttaisi olevan haasteita tarkkaavuuden siirtämisessä (*attentional shifting*) ja säätelyssä (*attention regulation*) ja he ovat motorisesti verrokkeja levottomimpia. (Embrechts, Ebben, Franke ja van de Poel (2000) tutkivat 38:n änkyttävän lapsen temperamenttipiirteitä verrattiin 38:aan tyypillisesti kehittyneeseen lapseen 3–8 ikävuoden välillä. 15 temperamenttikategoriasta 10:ssä ei ollut eroa änkyttävien- ja verokkiryhmän välillä. Sen sijaan änkyttävillä lapsilla tilastollisesti merkitsevästi verokkiryhmästä poikkeavat viisi kategoriata olivat aktiivisuustaso (korkeampi), impulsiivisuus (korkeampi), tarkkaavuuden ylläpitäminen (matalampi), inhibitiokontrolli (matalampi) ja sensitiivisyys (matalampi). Tarkkaavuuden ja

itsesäätelyn taitoja, jotka läheisesti liittyvät ADHD-piirteisiin, on mitattu myös behavioraalisilla koeasetelmilla, mutta näissä tutkimustulokset ovat osin ristiriitaisia: Esimerkiksi Ofoen, Andersonin ja Ntouroun meta-analyysissä (2018) änkyttävät lapset eivät eronneet inhibitioltaan ja tarkkaavuudeltaan tyypillisesti kehittyneistä lapsista behavioraalisilla koeasetelmilla mitattuna.

Joitakin tutkimuksia nimenomaan ADHD-piirteiden yhteydestä puheen sujuvuuteen on saatavilla. Druker, Hennessey, Mazzuchelli ja Beilby (2019) tutkivat ADHD-piirteiden yleisyyttä lapsilla, jotka änkyttävät, ja sen vaikutusta änkytyksen kuntoutumiseen. Tutkittavina oli 185 änkyttävää esikouluikäistä lasta, joista 50 prosentilla ilmeni kohonneita ADHD-oireita. Tämä ryhmä tarvitsi myös 25 % enemmän kliinistä kuntoutusta sujuvamman puheen saavuttamiseksi. Etenkin tarkkaamattomilla piirteillä oli negatiivinen vaikutus kuntoutuksen vasteeseen.

Laajassa, 10,683 kaksosparia käsittävässä tutkimuksessa (Felsendeld, van Beijsterveldt & Boomsma, 2010) selvitettiin niin ikään ADHD-piirteiden ja puheen sujuvuuden välistä yhteyttä. Kun lapset olivat 5-vuotiaita, kaksosten äiti arvioi heidän puheen sujuvuuttaan kyselyn avulla, jossa otettiin kantaa kuuteen kysymykseen viisiportaisella asteikoilla. Kyselyn tulosten perusteella lapset jaettiin kolmeen ryhmään: Mahdollisesti änkyttävät, vahvasti epäsujuvat ja tyypillisesti sujuvat (kontrolliryhmä). Myös tarkkaavuutta arvioitiin viiden ikävuoden kohdalla Devereux Child Behavior Scale -kyselyn avulla, johon kaksosten äiti vastasi väittämiin koskien lasten käytöstä kahden kuluneen kuukauden aikana. Sekä kaksosten opettaja että äiti arvioivat lasten tarkkaavuutta ja (hyper)aktiivisuutta 7-vuotiaana CBCL (Child Behavior Checklist)- sekä CPRS-R (Conner's Parent Rating Scale Revised) -kyselyiden avulla. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, eroavatko mahdollisesti änkyttävien ja vahvasti epäsujuvien ryhmä merkittävästi toisistaan sekä verrattuna iältään vastaaviin tyypillisesti kehittyneisiin verrokkeihin tarkkaavuuden osalta. Toissijainen tavoite oli ottaa kantaa kysymykseen mahdollisesta etiologisesta päällekkäisyydestä sujumattomuuden ja tarkkaavuuden välillä.

Tutkimustulosten mukaan puheen sujuvuus ja tarkkaavuus ovat yhteydessä toisiinsa. Kaikkien mittaustulosten mukaan ero mahdollisesti änkyttävien ja vahvasti epäsujuvien ja verrokkiryhmän välillä oli vähintään kohtalainen, lukuun ottamatta hyperaktiivisuutta, jossa efektikoko oli pieni. Erot kontrolliryhmään verrattuna eivät olleet niin suuria, että ne saattaisivat viitata kliinisesti huomionarvoiseen tarkkaavuushäiriöön, mutta kohonneet arvot tarkkaavuuspisteissä saattavat kuitenkin kertoa tärkeästä patogeenisestä mekanismista puheen sujuvuuden kehityksessä. On myös hyvä ottaa huomioon, että tutkimuksessa tarkasteltiin puheen sujuvuutta jatkumona eikä siinä

selvitetty, onko kukaan lapsista saanut erillistä kliinistä diagnoosia änkytyksestä (Felsendeld, van Beijsterveldt & Boomsma, 2010).

Donaher & Richels (2012) tutkivat ilmeneekö lapsilla, jotka änkyttävät, ADHD-oireita vanhemman arvioimana siinä määrin, että ne vaatisivat psykologille lähettämisen tarkempaan arvioon. Lisäksi tarkasteltiin koehenkilöiden piirteitä sukupuolen, suvussa ilmenneen änkytyksen, neurologisten häiriöiden, samanaikaisten diagnoosien sekä änkytyksen vaikeusasteen osalta. Koehenkilöinä oli 32 3;9–17;2-vuotiaasta lasta ja arviointimenetelmänä käytettiin ADHD-RS-lomaketta. 58 % (n=21) lapsista täyttivät jatkotutkimukseen lähettämisen kriteerit ADHD-piirteiden osalta. Samanaikainen diagnoosi tai neurologinen häiriö lisäsivät ADHD-oireiden riskiä lapsilla, jotka änkyttävät.

ADHD-piirteiden ja änkytyksen välistä yhteyttä voidaan selvittää takautuvasti esimerkiksi haastatteleamalla aikuisia, jotka änkyttävät, heidän lapsuudenaikaisista ADHD-piirteistään. Alm ja Risberg (2007) tutkivat änkyttävien ruotsalaisten aikuisten ADHD-piirteitä Wender Utah Rating Scale (WURS) -kyselylomakkeen avulla, joka mittaa lapsuudenaikaisia ADHD-oireita. Seitsemän 25:stä kysymyksestä oli jätetty pois, sillä ne käsittelivät puhetta ja sosiaalisia tilanteita, joihin änkytys itsessään voi vaikuttaa. Tutkimustuloksissa todettiin, että noin puolella (13/32) änkyttävien aikuisten ryhmästä oli korkeammat pisteet ADHD-oireista, kuin kenelläkään verrokilla. Pisteet olivat kuitenkin änkyttävien ryhmässä pääosin alhaisemmat kuin ADHD:lle kliinisesti diagnostisten kriteerien pisteraja, mikä viittaa siihen, että pisteet olivat niin sanotusti subkliinisiä. Änkyttävien aikuisten ryhmä sai korkeimmat pisteet kysymyksistä, joissa käsiteltiin haaveilun ja tarkkaamattomuuden piirteitä.

ADHD-piirteiden ja änkytyksen väliselle yhteydelle on etsitty vastauksia etenkin etiologisista tekijöistä kuten patogeneetikasta, sillä sekä änkytys että ADHD kehittyvät varhaislapsuuden aikana. Taustasyitä on haettu geneettisistä tekijöistä ja on tutkimuksia (esim. Lan ym., 2012), joiden mukaan esimerkiksi tietyt dopamiiniin liittyvät geenit olisivat yhtäläisyytenä molemmissa häiriöissä. Dopamiini on osallisena hienomotorisissa liikkeissä, joiden normaalia toimintaa sujuva puhe vaatii. Myös tunnetuimmat ADHD-oireisiin osallisena olevat geenit ovat dopamiiniin liittyviä.

Aiempien tutkimusten perusteella on saatu löydöksiä, että änkyttävillä lapsilla erottuisi ryhmätasoisesti alajoukkoja, jotka ovat suuremmassa riskissä muille kehityksellisille häiriöille. Ajdacic-Grossin ym. (2018) laajassa populaatiotutkimuksessa selvitettiin aikuisilta takautuvasti änkytyksen ja sosiodemografisten piirteiden, sukurasitteen, komorbiditeetin ja psykososiaalisten

riskitekijöiden välistä yhteyttä. Tutkimuksessa tunnistettiin latenssiluokka-analyysin avulla kaksi alatyypin äänkyttävien lasten keskuudessa. Yhden alatyypin äänkytyksessä muodostaisivat varhaiset ahdistuneisuushäiriöt, kuten eroahdistus. Toiseksi alatyypiksi havaittiin ADHD. Tutkimuksen lisäanalyysissä havaittiin, että ADHD on riskitekijä äänkytykselle aikuisilla. Riski- ja yhteen liittyvissä tekijöissä vanhempien välinen ongelmallinen suhde, vanhempien välinen väkivalta ja myöhemmällä lapsuudessa esiintyvät vaikeudet olivat ennustavia yhteisiä tekijöitä äänkytyksen kehittymiselle. Tuloksista voidaan päätellä, että näillä kahdella alatyypillä on erilaiset riski- tai yhdistävät tekijät ja komorbiditeettityypit. Suurin osa tekijöistä liittyy lapsuudenaikaisiin haavoittuvuusmekanismeihin, jotka ilmaantuvat varhaislapsuudessa ja joiden on ajateltu olevan yhteydessä myös muihin kehityksellisiin häiriöihin.

ADHD-piirteiden yhteys puheen sujuvuuteen voisi johtua useasta eri syystä. Puheen sujuvuus vaatii tarkkaavuutta sekä aivo- että käytöksen tasolla. Äänkytyksen etiologiaa on yritetty selittää teorian avulla, jossa motorisen kontrollin, limbisen ja / tai auditorisen järjestelmän palautesilmukoissa (*feedback loops*) esiintyy häiriöitä. Puheen sujuvuus perustuisi siis palautejärjestelmiin, joka edellyttävät toiminnanohjauksellisia mekanismeja toimiakseen (Felsendeld, van Beijsterveldt & Boomsma, 2010). Douglas (185; 1999; 2008) ehdotti, että ADHD-oireiden aiheuttama heikompi suoriutuminen kognitiivisissa, tiedonkäsittely- ja neuropsykologisissa tehtävissä johtuisi itsesäätelyn heikkoudesta. Tahdonalainen itsesäätely taas on yhteydessä itsesäätelyyn ja toiminnanohjaukseen. Itsesäätelyn vaikeuksia on kuitenkin haastava empiriisesti tutkia niiden kompleksisuuden vuoksi (Shiels & Hawk, 2010). Aiempien tutkimustulosten valossa näyttäisi siltä, että äänkyttävien lasten itsesäätelytaidot ovat tyypillisesti kehittyneitä lapsia heikommalla (esim. Eggers, De Nil & Van der Bergh 2010).

2. TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän Pro gradu -tutkielman tavoitteena on selvittää, ovatko tarkkaamattomuuden, ylivilkkauden ja impulsiivisuuden piirteet eli ADHD-piirteet yhteydessä änkytykseen 7–9-vuotiailla koehenkilöillä. Tutkimus aiheesta on tarpeen, sillä änkytyksestä ja sen taustamekanismeista ei ole täyttä selvyttä ja mahdollisen änkytyksen ilmetessä osattaisiin kiinnittää huomiota myös ADHD-piirteisiin. Tutkielman tavoitteena on vastata seuraaviin kysymyksiin:

1. Ovatko tarkkaamattomuuspiirteet yhteydessä änkytykseen?
2. Ovatko ylivilkkaus- / impulsiivisuuspiirteet yhteydessä änkytykseen lapsilla?
3. Onko ADHD-riskin kokonaisarvio suurempi lapsille, jotka änkyttävät kuin lapsille, jotka eivät änkytä.

Tutkielman hypoteesina on, että tarkkaamattomuuden ja ylivilkkauden / impulsiivisuuden piirteet ovat yhteydessä änkytykseen, sillä aiemmat tutkimukset viittaavat ADHD-piirteiden olevan yhteydessä änkytykseen (Emberchts, Ebben, Franke & van de Poel, 2000; Druker, Hennessey, Mazzuchelli & Beilby, 2019; Felsendeld, van Beijsterveldt, Boomsma, 2010).

3. MENETELMÄT

Tässä pro gradu -tutkielmassa hyödynnetään Turun yliopiston psykologian ja logopedian laitoksen NeuroTalk -tutkimuksessa kesällä 2018 kerättyä aineistoa. NeuroTalk-projektissa tutkitaan neurokognitiivisia tekijöitä, jotka vaikuttavat puheen ja kielen kehityksen mekanismeihin. Projektissa tutkitaan kolmea puheen ja kielen häiriötä: kehityksellistä kielihäiriötä, dyspraksiaa ja änkytystä. NeuroTalk-projekti tutkii etenkin proseduraalisen muistin ja tarkkaavuuden roolia liikkeiden toteuttamisen häiriöissä ja oppimisvaikeuksissa. Tässä pro gradu -tutkielmassa käytettiin NeuroTalk -projektin aineistoa puheen sujuvuudesta ja Conner'sin ADHD-kyselystä.

3.1 Koehenkilöt

NeuroTalk-projektin tutkittavat ovat Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiirin alueella vuonna 2008–2010 syntyneitä (tutkimuksen aikaan 7–10-vuotiaita) lapsia. NeuroTalk-projektin aineisto koostuu 80 koehenkilöstä. Koehenkilöt ovat pääosin peräisin Hyvän Kasvun Avaimet -kohorttitutkimuksesta (Lagström ym., 2013). Kohorttitutkimuksen 1827 koehenkilöstä valikoitui satunnaisesti 200 tutkittavaa ja heidät kutsuttiin NeuroTalk-tutkimukseen. Osa koehenkilöistä rekrytoitiin NeuroTalk-projektiin myös ulkopuolelta.

Koehenkilöt kutsuttiin tutkimukseen kirjeen välityksellä. Tutkimuskäyntejä oli kolme, joihin koehenkilöt osallistuivat valintansa mukaan. Ensimmäisellä tutkimuskäynnillä koehenkilön huoltajat allekirjoittivat suostumuksen tutkimukseen osallistumisesta ja täyttivät taustatietolomakkeen. Muilla tutkimuskäynneillä koehenkilöillä teetettiin tehtäviä, jotka mittaavat muun muassa tarkkaavuutta, kielellisten taitojen ja oppimisen valmiuksia sekä motoristen sarjojen oppimista.

Tämän pro gradu -tutkielman aineistoon valikoitui 20 koehenkilöä iältään 7;11–9;6 vuotta. Heistä yhdeksän kuului änkyttävien ryhmään ja 11 tyypillisesti kehittyneiden verrokkiryhmään. Tutkimuksen sisäänottokriteereinä olivat normaali kuulo ja normaali ei-kielellinen älykkyys, joka mitattiin WISC IV (Wechsler Intelligence Scale for Children) -testipatteriston osatehtävillä (Wechsler, 2003). Lisäksi koehenkilöillä ei saanut olla kehitys- eikä aistivammoja tai muita kuin kielellisen kehityksen häiriöitä. (Koska tämä tutkielma käsittelee puheen sujuvuutta, koehenkilöt, joilla oli todettu dyspraksia, jätettiin aineiston ulkopuolelle.) Koehenkilöiden äidinkieli oli suomi ja he kaikki olivat yksikielisiä. Änkyttävien lasten verrokeiksi pyrittiin valitsemaan mahdollisimman saman ikäinen tyypillisesti kehittynyt lapsi: Änkyttävien lasten ryhmän ikäkeskiarvo (8;7 vuotta) ja verrokkiryhmän ikäkeskiarvo (8;8 vuotta) ei merkitsevästi eronnut toisistaan ($t(18) > 1$). Myös lasten

sukupuoli oli otettu huomioon siten, että änkyttävien lasten ryhmässä tyttöjä oli viisi (56 %) ja poikia neljä (44 %), kun taas tyypillisesti kehittyneiden ryhmässä tyttöjä oli kuusi (55 %) ja poikia viisi (45 %). Sukupuolen ja änkytyksen välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää riippuvuutta Pearsonin khiin neliö -testillä tarkistettuna ($X^2(1) = .002, p = .96$).

3.2 Puheen sujuvuuden mittaaminen

Tutkimusteen valittujen lasten puheen sujuvuutta arvioitiin SSI-3 (Stuttering Severity Instrument) -menetelmällä (Riley, 1994). Arvio tehtiin videotallenteiden perusteella vähintään kahdesta eri vuorovaikutustilanteesta ja arvioitsijana toimi kaksi aiheeseen perehtynyttä logopedian maisterivaiheen opiskelijaa laillistetun änkytykseen perehtyneen puheterapeutin ohjauksessa. SSI-3-arvioinnit tehtiin luotettavuuden parantamiseksi toistetusti, ja ristiriitatilanteissa kolmeen kertaan. Ristiriitatilanteissa tutkittavan tulokseksi kirjattiin pistemäärien keskiarvo. Yhteneväisyys eri arvioitsijoiden välillä oli 96 prosenttia.

Änkyttävien lasten änkytyksen vaikeusaste vaihteli koehenkilöillä hyvin lievästä vaikeaan (Taulukko 3). Tyypillisesti kehittyneiden verrokkiryhmään kuuluvien lasten puhe arvioitiin sujuvaksi puhenäytteestä tehdyn litteraatin perusteella. Puhenäyte oli kerätty kerrontatehtävän avulla, jossa käytettiin Merirosvot ja urhea enkelityttö -kuvakirjaa. Tarinankerrontanäyte videoitiin ja siitä analysoitiin 500 sanan mittainen näyte puheen sujuvuutta tarkastellen. Kenelläkään kontrolliryhmän lapsista ei ollut kerrontatehtävässä havaittavissa änkytyksen kaltaisia sujumattomuuksia (osasanojen ja yksitavuisten sanojen toistot, äänteiden pidennykset tai äännön katkokset eli blokit), joten SSI-3-mittausta ei tehty.

Taulukko 3. Koehenkilöiden henkilökohtaiset ja änkytysominaisuudet

Tutkittava	Ikä (kk)	Sukupuoli (N/M)	Änkyttää (1) / Ei änkytä (0)	SSI-3- persentiili	SSI-3- vaikeusaste
1	106	p	1	12–23	lievä
2	107–108	t	1	41–60	keskivaikea
3	103	t	1	5–11	lievä
4	105–106	t	1	24–40	lievä
5	111	t	1	41–60	keskivaikea
6	95–96	t	1	41–60	keskivaikea
7	106	p	1	89–95	vaikea
8	107–109	p	1	24–40	lievä
9	99	p	1	12–23	lievä
10	105–106	p	0	-	-
11	107–108	t	0	-	-
12	101	t	0	-	-
13	105	t	0	-	-
14	114	t	0	-	-
15	98	t	0	-	-
16	107	p	0	-	-
17	109	p	0	-	-
18	98–99	p	0	-	-
19	103	p	0	-	-
20	113	t	0	-	-

3.4 ADHD-piirteiden mittaaminen

Koehenkilöiden tarkkaavuus-, ylivilkkaus- ja impulsiivisuuspiirteiden (ADHD) mittaamiseen käytettiin vanhemmille suunnattua kyselylomaketta Conners Parent Rating Scale Revised (CPRS–R; Conners, Parker, Sitarenios, & Epstein, 1998). CPRS-R on vanhemmille suunnattu standardoitu kysely, jota käytetään kuluneen kuukauden aikana ilmenneiden ongelmien arvioimiseen. CPRS-R-kysely mittaa ADHD-oireiden lisäksi erilaisia lapsuuden käytösongelmia, kuten ahdistuneisuutta ja psykosomaattisia oireita. Kysely sisältää 7 primaarioireskaalaa: oppositionaalisuus, kognitiiviset ongelmat/tarkkaamattomuus, hyperaktiivisuus, ahdistuneisuus-ujous, perfektionismi, sosiaaliset ongelmat, psykosomaattisuus. Kaikki 14 skaalaa on nähtävillä liitteessä 1.

Tähän tutkimukseen valittiin vain tarkkaavuuteen ja ylivilkkauteen / impulsiivisuuteen liittyvät skaalat. Ne ovat kognitiiviset ongelmat / tarkkaamattomuus (12 kysymystä), hyperaktiivisuus (9 kysymystä), Connersin ADHD-indeksi (12 kysymystä), Conner’s Global Index (CGI; levottomuus ja

impulsiivisuus; 7 kysymystä) ja DSM-IV-total (18 kysymystä) eli kokonaisarvio. Skaalat ovat suunniteltu vastaamaan DSM-IV-luokituksen ADHD-oireita siten, että kognitiiviset ongelmat / tarkkaamattomuus -skaala sisältää tarkkaamattomuuteen liittyvät oireet ja hyperaktiivisuus-skaala ylivilkkauteen ja impulsiivisuuteen liittyvät oireet (Conners, Parker, Sitarenios, & Epstein, 1998).

Kyselylomake kattaa 80 väittämää, joihin vanhempi vastaa 4-portaisella asteikolla 0–3 ”ei pidä paikkaansa”, ”pitää vain vähän paikkaansa”, ”pitää osittain paikkaansa” tai ”pitää täysin paikkaansa”. Mitä korkeammat pisteet kysely antaa, sen suurempi huoli vanhemmalla on lapsen oireistosta. Testin maksimipistemäärä on 240. Skaalojen maksimipisteet määräytyvät kysymysten määrän perusteella: Esimerkiksi hyperaktiivisuus-skaalassa (9 kysymystä) maksimipistemäärä on siis 27. Kuvioissa 1–3 esitellään keskimääräiset tulokset (minimi 0, maksimi 3). Testistä on saatavilla myös lyhyt versio, joka käsittää 27 kysymystä (28 opettajille). Tässä tutkimuksessa käytettiin 80 kysymyksen versiota. Esimerkkejä väittämistä voi olla ”on vaikeuksia kotitehtävien teossa tai niiden loppuun saattamisessa”, ”juoksentelee tai kiipeilee tilanteissa, joissa se on sopimatonta” ja ”tokaisee vastaukset kysymyksiin, ennen kuin ne ehditään esittää loppuun”.

CPRS-R on suunniteltu vastaamaan DSM-IV-diagnoosiluokituksen kriteereihin (Redmond & Ash, 2014). CRS-R on yleisesti käytetty arviointimenetelmä ADHD:n diagnosointiin lapsilla ja nuorilla (Chang, Wang & Tsai, 2016). Tutkimusten mukaan CPRS-R kykenee säännönmukaisesti erottelemaan ADHD-lapset tyypillisesti kehittyneistä lapsista (Gianarris, Golden & Greene, 2001). CPRS-R on luotu vuonna 1970 ja sitä on siitä lähtien tarkasteltu ja muokattu. Lopputuloksena on validi ja reliaabeli arviointimenetelmä (Gianarris, Golden & Greene, 2001). CPRS-R:n psykometriset ominaisuudet ovat hyvät: Siinä on hyvä sisäinen luotettavuus, korkea tutkimuskertojen välinen luotettavuus ja se erottelee tehokkaasti eri häiriöitä (Conners ym., 1998).

3.5 Aineiston analysointi

Tutkimuksessa vertailtavina ADHD-piirteinä olivat tarkkaamattomuus ja ylivilkkaus / impulsiivisuus. Lisäksi CPRS-lomakkeesta saatiin kaksi skaalaa, jotka kuvaavat ADHD-riskin kokonaisarviota: Connersin ADHD-indeksi ja DSM-IV-total.

Aineisto analysoitiin SPSS Statistics 25 -ohjelmalla. Koska koehenkilöryhmät olivat pienet, aineiston analyysimenetelmäksi valittiin epäparametrinen testi Mann-Whitney. Tämä epäparametrinen testi soveltuu kahden toisistaan riippumattoman ryhmän välisten testitulosten tarkasteluun.

3.6 Tutkimuksen toteutus ja eettisyys

Tämän pro gradu -tutkielman aineisto on kerätty NeuroTalk-projektissa. NeuroTalk-projekti on Varsinais-Suomen eettisen työryhmän hyväksymä ja siinä on noudatettu tutkimuseettisen neuvottelukunnan mukaista hyvää tieteellistä käytäntöä. Hyvän tieteellisen käytännön noudattaminen projektissa näkyy tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja, kuten huolellisuutta, noudattamalla. Koehenkilöitä ja heidän vanhempiaan on tiedotettu siitä, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja että he voivat halutessaan keskeyttää tutkimuksen koska tahansa. Koehenkilöt eivät ole julkaisuissa tunnistettavissa.

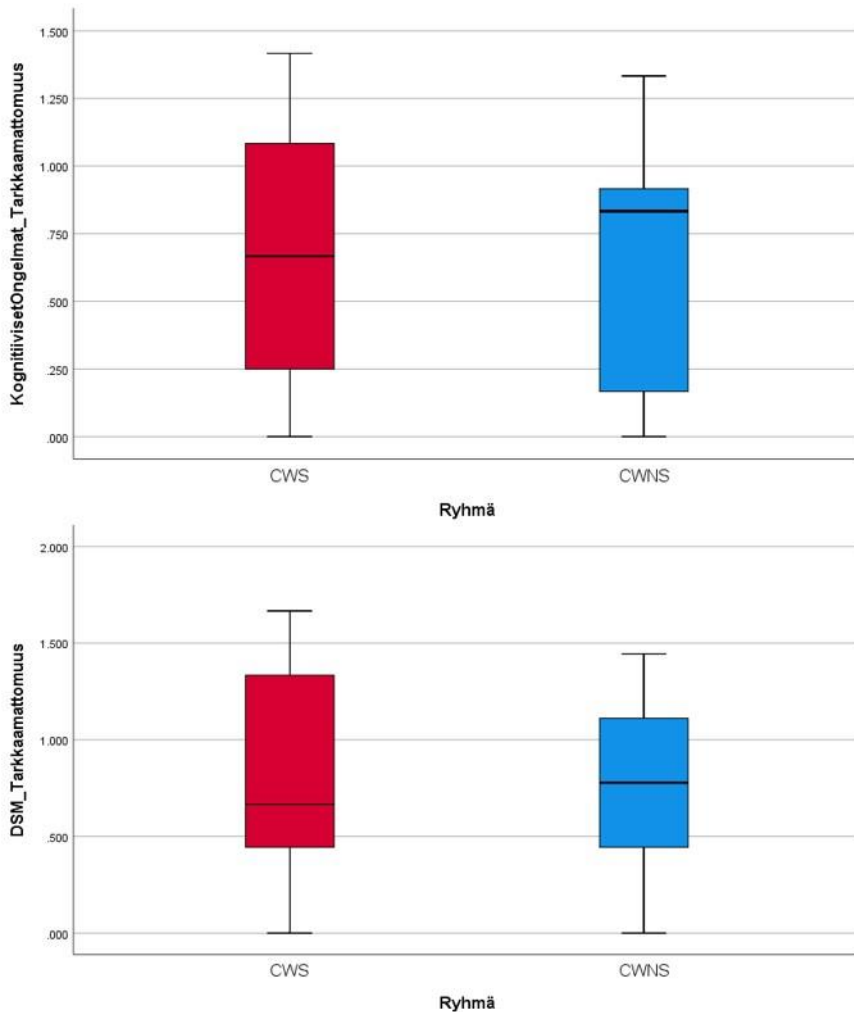
Kaikki tutkimuksen tekemiseen osallistuvat henkilöt ovat allekirjoittaneet salassapitosopimuksen. Tutkittavien tiedot säilytetään paperisena lukituissa kaapeissa ja sähköisesti tietosuojaturvatuissa tiedostoissa. Tutkimusta varten kerätyt tiedot hävitetään tietoturvallisesti projektin päätyttyä.

4 TULOKSET

CPRS-R-kyselyn avulla arvioitiin, ilmenevätkö ADHD-piirteet voimakkaampina lapsilla, jotka änkyttävät (CWS; Children Who Stutter) verrattuna tyypillisesti kehittyneisiin (CWS; Children who Not Stutter) lapsiin. Ensinnä arvioitiin tarkkaamattomuuden esiintyvyys. Seuraavaksi analysoitiin, onko hyperaktiivisuuden / impulsiivisuuden tasoissa eroa. Lopuksi arvioitiin ADHD-piirteet kokonaisuudessaan.

4.1 Tarkkaamattomuus

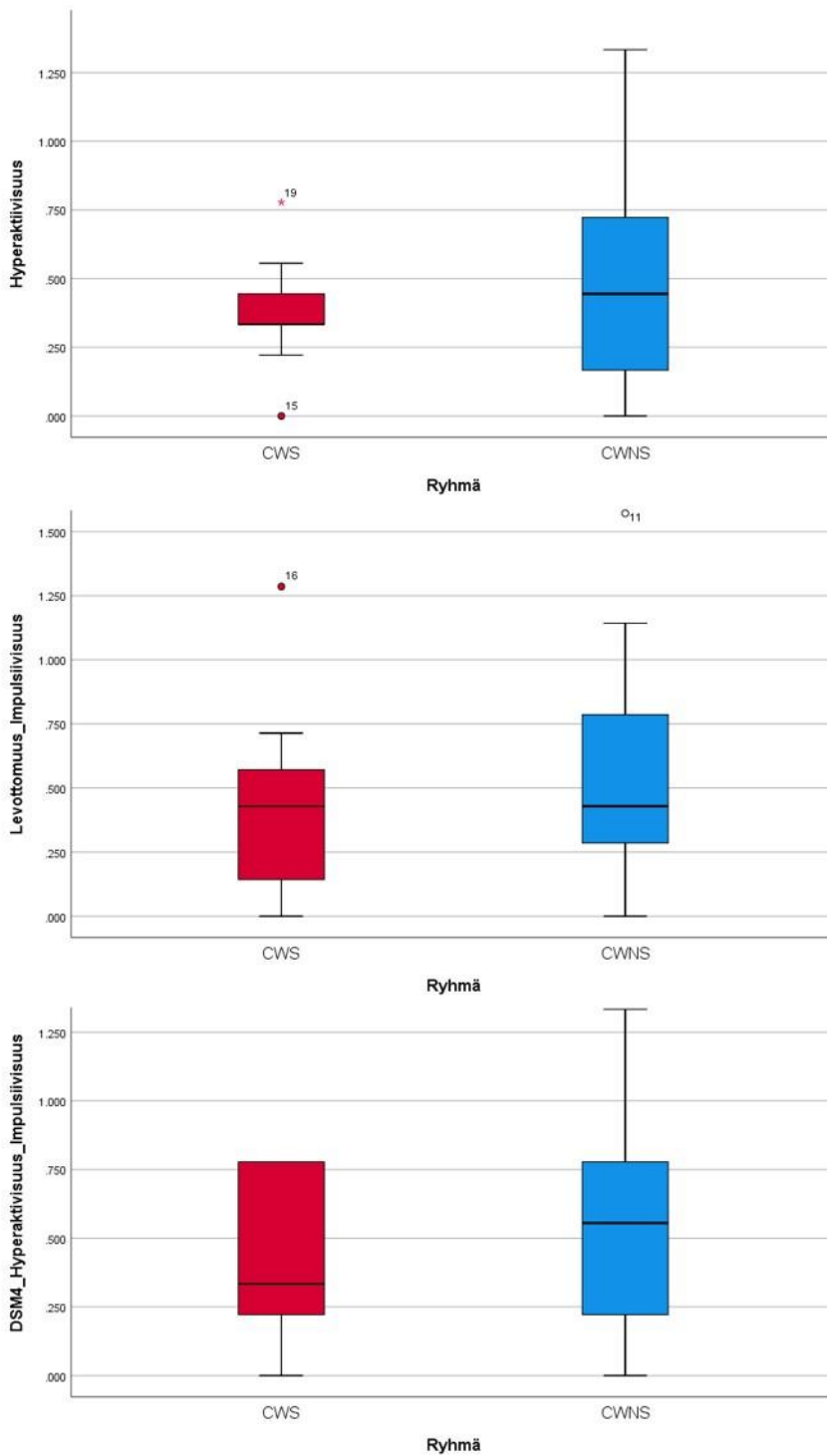
Mann-Whitney-testin mukaan änkyttävien lasten ryhmässä mediaani kognitiiviset ongelmat / tarkkaamattomuus -skaalassa (0.67) ei merkitsevästi eronnut tyypillisesti kehittyneiden lasten ryhmän mediaanista ($Mdn = .78$), $U = 45.5$, $p = 0.76$). Mediaani DSM_tarkkaamattomuus -skaalassa änkyttävien lasten ryhmässä (0.67) ei sekään merkitsevästi eronnut tyypillisesti kehittyneiden lasten ryhmästä ($Mdn = .83$), $U = 48.0$, $p = .91$). Kuviossa 1 voidaan nähdä kuvaus molempien ryhmien pisteistä tarkkaavuuden asteikoilla.



Kuvio 1. Laatikko-janakuvio änkyttävien ja tyypillisesti kehittyneiden lasten ryhmistä kahden tarkkaavuuden skaalan osalta.

4.2 Ylivilkkaus/impulsiivisuus

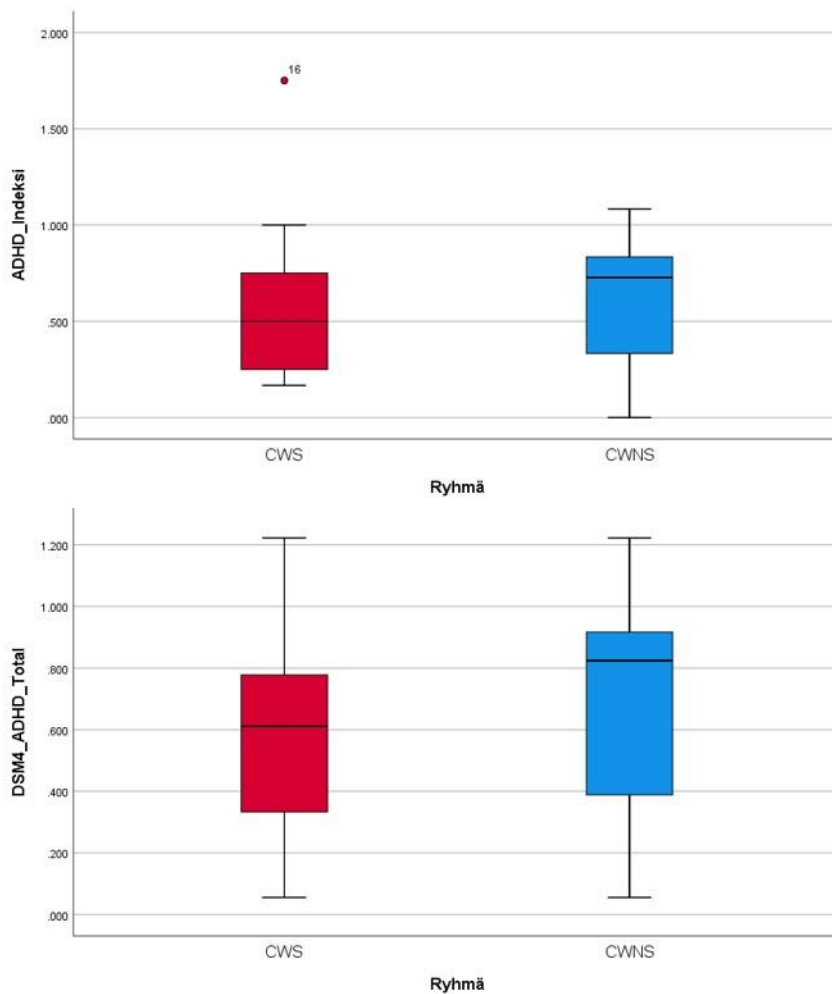
Mann-Whitney-testin mukaan änkyttävien lasten ryhmässä mediaani hyperaktiivisuus-skaalassa änkyttävien lasten ryhmässä (0.33) ei merkitsevästi eronnut tyypillisesti kehittyneiden lasten ryhmästä ($Mdn = .44$), $U = 41.5$, $p = .54$). Mediaani levottomuus / impulsiivisuus -skaalassa (0.43) ei merkitsevästi eronnut tyypillisesti kehittyneiden lasten ryhmän mediaanista ($Mdn = -.43$), $U = 40.5$, $p = 0.49$). Myöskään mediaani DSM4_Hyperaktiivisuus_impulsiivisuus -skaalassa ($Mdn = 0.33$) ei merkitsevästi eronnut tyypillisesti kehittyneiden lasten ryhmästä ($Mdn = .55$, $U = 40.5$, $p = .49$). Kuvaajassa 2 voidaan nähdä kuvaus molempien ryhmien pisteistä hyperaktiivisuuden / impulsiivisuuden asteikolla.



Kuvio 2. Laatikko-janakuvio änkyttävien ja tyypillisesti kehittyneiden lasten ryhmistä kolmen hyperaktiivisuus/impulsiivisuus -skaalan osalta.

4.3 ADHD-riskin kokonaisarvio (CPRS-R)

Mann-Whitney-testin mukaan änkyttävien lasten ryhmässä mediaani ADHD_indeksi -skaalassa ($Mdn = 0.50$) ei merkitsevästi eronnut tyypillisesti kehittyneiden lasten ryhmän mediaanista ($Mdn = .73$), $U = 46.0$, $p = 0.79$). Mediaani DSM4_ADHD_total -skaalassa änkyttävien lasten ryhmässä (0.61) ei sekään merkitsevästi eronnut tyypillisesti kehittyneiden lasten ryhmästä ($Mdn = .82$), $U = 43.0$, $p = .62$). Kuvaajassa 3 voidaan nähdä kuvaus molempien ryhmien pisteistä ADHD-skaaloissa.



Kuvio 3. Laatikko-janakuvio änkyttävien ja tyypillisesti kehittyneiden lasten ryhmistä kahden ADHD-skaalan osalta.

4.4 YHTEENVETO

Yllä testattiin, eroavatko änkyyttävät ja tyypillisesti kehittyvät lapset tarkkaamattomuuden ja hyperaktiivisuuden / impulsiivisuuden piirteiltään. Analyysit näyttivät, että ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja tarkkaamattomuuden ja ylivilkkauden / impulsiivisuuden piirteiden suhteen. Myöskään analyysit ADHD-riskin kokonaisarvion skaaloista eivät nostaneet esiin mitään eroja ryhmien välillä.

5 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, ovatko ADHD-piirteet yhteydessä änkytykseen lapsilla. Tutkimuksessa selvitettiin Conner's Parent Rating Scale Revised -kyselyn avulla, ovatko tarkkaamattomuuden, ylivilkkauksen ja impulsiivisuuden pisteet kohonneita lapsilla, jotka änkyttävät, verrattuna tyypillisesti kehittyneisiin lapsiin. Molemmilta ryhmiltä tutkittiin erikseen tarkkaavuus, ylivilkkaus/impulsiivisuus ja ADHD-riskin kokonaisarvio. Tuloksissa ryhmien välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa.

5.1 Tutkimustulokset ja hypoteesin toteutuminen

Aiempien tutkimusten perusteella tutkimuksen hypoteesina oli, että lapset, jotka änkyttävät, saivat vanhemman arvioimana korkeampia pisteitä tarkkaamattomuutta, ylivilkkautta ja impulsiivisuutta mittaavista kysymyksistä. ADHD-piirteet ovat kiistatta korostuneet änkyttävillä lapsilla aiemmissa tutkimuksissa (Alm, 2014; Emberchts ym., 2000; Duker ym., 2019; Felsendeld, van Beijsterveldt & Boomsma, 2010). Etenkin tarkkaamattomuuden piirteet ovat korostuneet änkyttävillä lapsilla aiemmissa tutkimuksissa (Alm, 2014; Eggers, De Nil, Van den Bergh, 2010). Sen sijaan ylivilkkauksen ja änkytyksen välinen yhteys näyttäisi tutkimuksissa olevan epäselvempi: Esimerkiksi laajassa kaksostutkimuksessa (Felsendeld, van Beijsterveldt & Boomsma, 2010) jossa yhtenä mittarina käytettiin CPRS-R-kyselylomaketta, hyperaktiivisuudessa erot tyypillisesti kehittyviin lapsiin olivat pienempiä. Laajassa meta-analyysissä (Ofoe, Anderson & Ntourou, 2018) vanhempien arvioimana lapset, jotka änkyttävät, olivat heikompia inhibitioltaan kuin tyypillisesti kehittyneet verrokkit. Kuitenkaan behavioraalisilla koeasetelmilla mitattuna änkyttävien lasten ryhmä eronnut verrokeista inhibitioltaan tai tarkkaavuudeltaan.

Tutkimustuloksissa tilastollisesti merkitsevää eroa ryhmien välillä ei löytynyt. Pro gradu -tutkielmassa käytetty aineisto oli hyvin pieni ($n = 20$), mikä saattoi vaikuttaa siihen, ettei tilastollisesti merkitseviä eroja tullut esiin. Aiemmissa tutkimuksissa koehenkilömäärät ovat olleet suurempia, eikä tutkimustietoa näin pienellä tutkittavien määrällä löytynyt. Lisäksi on hyvä ottaa huomioon, että vain yhdessä mainitussa aiemmassa tutkimuksessa mittarina käytettiin CPRS-R-kyselylomaketta. Suoraan vertailtavissa olevia vastaavilla menetelmillä tehtyjä aiempia tutkimuksia ei siis ollut saatavilla. Huomionarvoista on, että CPRS-R korreloi heikosti laboratorio-olosuhteissa testaamisen kanssa (Gianarris, Golden & Greene, 2001).

Enemmän aiempaa tutkimustietoa aiheeseen liittyen löytyi standardoitujen temperamenttikyselyjen avulla tehdyistä tutkimuksista. Temperamenttipiirteet ja ADHD-piirteet ovat osittain päällekkäisiä (kappale 1.1). On epäselvää, miten temperamenttikyselyjen kysymykset korreloivat mittarina ADHD-oirekyselyiden kanssa. 50 ADHD-lastä käsittävässä tutkimuksessa (Shah, Chauhan, Padhy & Malhotra, 2019) selvitettiin ADHD-oireiden ja temperamenttiulottuvuuksien yhteyttä kouluikäisillä lapsilla. Tutkimustulosten mukaan lapset saivat korkeita lukemia aktiivisuustasoltaan, reaktion intensiteetissä, lähestymisessä, häiritävyydessä ja matalia lukemia sinnikkyydessä ja reaktioherkkyydessä. Tilastollisesti merkitsevä vahvuus ADHD-oireiden ja temperamenttiulottuvuuksien välisessä korrelaatioissa oli .32–.41 eli kohtalainen. Tuloksista voidaan päätellä, että vaikkakin tietyt temperamenttipiirteet ovat yhteydessä ADHD-oireisiin, ovat temperamentti ja ADHD kuitenkin fenotyypiltään erillisiä rakenteita.

ADHD-piirteiden voidaan siis katsoa olevan moninainen joukko tarkkaamattomuuteen, hyperaktiivisuuteen ja impulsiivisuuteen liittyviä piirteitä. ADHD-piirteiden ja änkytyksen yhteyttä tarkastellessa on rajattava, otetaanko tutkimuksen kohteeksi diagnostiset ADHD-oireet, joita mitataan tietyillä oirekyselyillä (esim. Taulukko 1) vai laajemmat muun muassa temperamenttiin ja eksekutiivisiin toimintoihin liittyvät rakenteet, kuten inhibitiokontrolli, jonka heikkous käytännössä näkyy impulsiivisuutena. Eri menetelmillä mitattuna näistä toiminnoista on saatu erilaisia tuloksia (esim. Ofoe, Anderson & Ntourou, 2018), joten voisi päätellä, että käytetty menetelmä vaikuttaa tulosten vertailuun.

Felsenfeld, van Beijsterveldt ja Boomsma (2010) pitävät mahdollisena, että sekä sujumattomuus että heikko itsesäätely tai tarkkaavuus voisivat olla jonkin yleisemmän piilevän, saman geneettisen taustan jakavan ongelman ilmentymiä. Lapsilla, jotka änkyttävät, on havaittu tavallista enemmän tarkkaavuushäiriötä, kehityksellistä kielihäiriötä sekä muita puhemotorisia ja fonologisia ongelmia (Heimo, 2012). Tästä voi päätellä, että useat eri lasten kehitykselliset häiriöt voivat jakaa saman etiologian. ADHD:n ja änkytyksen ilmenemisellä on runsaasti yhtäläisyyksiä. Molemmat ovat varhaislapsuudessa alkavia kehityksellisiä häiriöitä. Änkytys, kuten suurin osa muistakin kehityksellisistä häiriöistä, esiintyy yleisemmin pojilla kuin tytöillä (Gross ym., 2017). Sekä änkytys että ADHD ilmenevät useammin identtisillä kuin epäidenttisillä kaksosilla, mikä viittaa siihen, että geenit ovat keskeisessä osassa häiriöiden syntyä (Donaher & Richels, 2012). Toisaalta molemmilla häiriöillä on oltava myös ympäristökäijöihin liittyviä taustatekijöitä, sillä ne ovat yleisempiä kuin identtinen kaksosuus. Yhtäläisyyksiä änkytyksen ja ADHD:n väliltä on löytynyt myös aivotasolla

esimerkiksi valkean ja harmaan aivoaineen poikkeavuuksissa sekä tyvitumakkeiden aivoradoissa (Chang ym., 2018; Donaher & Richels, 2012).

Huolimatta siitä, että änkytyksen ja ADHD-piirteiden välinen yhteys on aiemmissa tutkimuksissa havaittu, tämä tutkimus epäonnistui näyttämään tämän hypoteesin todeksi. Voi olla, että tilastollisesti merkitsevien tulosten puuttuminen johtui joistakin menetelmällisistä heikkouksista. Näitä heikkouksia käsitellään tarkemmin seuraavassa kappaleessa.

5.2 Tulosten luotettavuus ja yleistettävyys

Tutkimuksen vahvuutena voi pitää sitä, että NeuroTalkin koehenkilöt rekrytoitiin kliinisen aineiston ulkopuolelta populaatioperusteisesti. Lapsia ei siis rekrytoitu esimerkiksi kuntoutuksen, kuten puheterapian kautta. Hauner, Shriberg, Kwiatkowski ja Allen (2005) raportoivat, että jos lapsella on diagnosoitu jokin puheen tai kielen häiriö, heidän vanhempansa arvioivat lapsen käytöksen mahdollisesti normaalia haastavammaksi esimerkiksi (yli)herkkyyden, ahdistuneisuuden ja häiritteävyyden osalta (Felsenfeld, van Beijsterveldt & Boomsma, 2010). Populaatioperusteinen rekrytointi minimoi siis tämän riskin.

Tämän tutkimuksen menetelmänä ADHD-oireiden kartoittamiseen käytettiin Connersin kyselylomaketta vanhemmalle (CPRS-R). CPRS-R on suunniteltu nopeaksi, helpoksi pisteyttää ja helpoksi käyttää. Se sopii siis etenkin tilanteisiin, joissa vaaditaan ajaltaan ja vaivaltaan edullinen menetelmä ja joissa menetelmää käyttää usea eri arvioitsija (Gianarris, Golden & Greene, 2001). Vanhemmalle suunnatut kyselylomakkeet ovat katsottu luotettavaksi menetelmäksi mitata lasten käyttäytymistä, sillä vanhempi näkee lapsen useissa eri tilanteissa pitkällä aikavälillä. Vanhemmalle suunnatut arviointilomakkeet, kuten CPRS-R, ovat tutkimustulosten valossa periaatteessa hyvä vaihtoehto sekä kliiniseen työhön että tutkimuskäyttöön (Conners ym., 1998).

Gianarris, Golden ja Greene (2001) muistuttavat, että CPRS-R ei ole kuitenkaan suora menetelmä lapsen käyttäytymispiirteiden tarkasteluun, vaan se heijastaa vanhemman havaintoja. Lisäksi heidän mukaansa tutkimuksissa on havaittu, että vaikka äidin muistiinpanot lastensa käytöksestä korreloivat hyvin suoran havainnon kanssa, saattaa heille olla hankalaa arvioida käytöspiirteitä kliinisin termein, kuten ”melko usein” tai ”hyvin usein”). Muita mainittuja CPRS-R-tuloksiin vaikuttavia seikkoja

voivat olla vanhempien mielenterveys, lasten määrä taloudessa, avio-ongelmat ja lapsen kanssa vietetty aika.

Felsendeld, van Beijsterveldt ja Boomsma (2010) kommentoivat, että lasten tarkkaavuuden ongelmia arvioitaessa mittareiden validiteettia parantaisi useamman kuin yhden arvioijan haastattelu. Tässä tutkimuksessa käytettiin ainoastaan vanhemmalle suunnattua kyselylomaketta, mutta kyselystä on myös opettajalle suunnattu kysely Conner's Teacher Report Scale (CTRS). Se on suunniteltu vastaamaan vanhemmille suunnattua lomaketta ja ne ovat keskenään suoraan vertailtavissa (Conners, Sitarenios, Parker & Epstein, 1998). Tutkimusten mukaan vanhemman ja opettajan yhteneväisyys ADHD-oireiden arvioinnissa vaihtelevat heikosta kohtalaiseen (Narad ym., 2015). Myös diagnostiikassa ADHD-oireiden tulee näkyä vähintään kahdessa eri tilanteessa, kuten kotona ja koulussa (THL, 2011). ADHD-oireiden mittaamisen luotettavuutta olisi siis voinut mahdollisesti kohentaa ottamalla mukaan opettajalle suunnattu lomake, esimerkiksi tässä tutkimuksessa Conner's Teacher Report Scale.

Änkytystä ja sen vaikeusastetta mitattiin tässä tutkimuksessa Stuttering Severity Instrument -menetelmällä. SSI on ollut käytössä jo lähes 40 vuotta ja sen luotettavuutta mittarina on tarkasteltu jatkuvasti. Menetelmän varhaiset ongelmat koskivat etenkin arvioitsijoiden välistä luotettavuutta (Davidow & Scott, 2017). SSI on änkytysprosenttia luotettavampi mittari ainakin kliinisessä työssä (Bayel, Hönig, Reister & Riedhammer, 2020). Mittarilla on pitkä historia myös tutkimuskäytössä (Davidow & Scott, 2017). Olettaen, että SSI:llä tehdyt arviot pitävät paikkansa, on hyvä ottaa huomioon, että tutkimuksessa suurin osa änkyttävien ryhmän lapsista oli hyvin lievästi tai lievästi änkyttäviä. Tämä liittyy Neurotalkin koehenkilöiden rekrytointiin, jota ei oltu suoraan kohdistettu etsimään vaikeasti änkyttäviä lapsia. On todennäköistä, että jos tutkimuksessa olisi ollut enemmän vaikeasti änkyttäviä lapsia, vahvempi yhteys ADHD-piirteiden ja änkytyksen välillä olisi löytynyt.

Tutkimuksissa on havaittu, että eri arvioitsijen mittaamana SSI-3-mittarin kolmen osa-alueen pisteet sekä kokonaispisteet ovat hyvin yhdenmukaiset, mutta raakapisteissä ja yksittäisten änkytystapahtumien määrissä oli suurta vaihtelevuutta (Lewis, 1995). Bakhtiar, Seifpanahi, Ansari, Ghanadzade ja Packman (2010) tutkivat SSI-3-mittarin arvioitsijoiden sisäistä ja -välistä luotettavuutta ja saivat yhdenmukaisuudeksi yli 80 prosenttia kahden osa-alueen (määrä ja kesto) osalta, mutta fyysisten ilmentymien osalta vain 62.2 % (arvioitsijoiden sisäinen) ja 54 % (arvioitsijoiden välinen; Dawidow & Scott, 2017). Tähän tutkimukseen SSI-3 oli siis sopiva mittari,

sillä tutkimuksessa haluttiin lähinnä erotella lapset, jotka änkyttävät, tyypillisesti kehittyneistä lapsista.

Tulosten luotettavuutta heikensi pieni ryhmäkoko: Lapsia, jotka änkyttävät, oli vain yhdeksän ja kontrolliryhmässä vain 11 lasta. Ikola (2019) löysi Pro gradu -tutkielmassaan eron juuri samojen ryhmien välillä puheen sarjoittamisen taidoissa. Pieni ryhmäkoko on kuitenkin aina riski tulosten luotettavuudelle, etenkin kun mittari (tässä tapauksessa CPRS-R) ei ole kovin herkkä tuomaan esiin eroavaisuuksia. Toisin sanottuna periaatteessa suurempi otoskoko olisi tarvittu, jotta oltaisiin voitu tehdä tarkempia johtopäätöksiä änkytyksen ja ADHD:n välisestä yhteydestä, mutta se ei ollut tämän projektin viitekehyksessä mahdollista.

5.3 Kliininen merkitys ja jatkotutkimukset

Jatkossa tarvitaan lisää tutkimusta änkytyksen neurobiologisesta ja geneettisestä taustasta, sillä sen perimmäinen aiheuttaja on vielä epäselvä (Jansson-Verkasalo & Eggers, 2010). Änkytys onkin mitä luultavimmin monisyinen häiriö (lähde). Etenkin niin sanotuista alatyypeistä (*subgroup*) änkyttävien henkilöiden keskuudessa on saatu mielenkiintoista uutta tutkimustietoa, ja tulokset viittaavat siihen, että useat eri riskitekijät voisivat olla selittävänä tekijänä ainakin joidenkin änkytystapausten taustalla (Ajdacic-Gross ym., 2018). Yksi näistä änkyttävien lasten alatyypeistä voisi olla joukko, jolla on ADHD-piirteitä, etenkin tarkkaamattomia piirteitä (Alm & Risberg, 2007; Ajdacic-Gross ym., 2018). ADHD-piirteistä ei siis sellaisenaan ole ainoaksi selittäjäksi änkytykselle, mutta tieto tästä änkyttävien lasten alatyypistä voisi auttaa esimerkiksi resursoimaan ja kohdistamaan kuntoutusta tehokkaammin. Tarkkaamattomuuden ja ylivilkkauden / impulsiivisuuden piirteet näyttäisivätkin tutkimusten valossa johtavan heikompiin kuntoutustuloksiin (Druker, Hennessey, Mazzuchelli & Beilby, 2019). Jo ilman tutkimustietoakin on helppo kuvitella, että rauhaton, impulsiivinen ja helposti keskittymiseltään herpaantuva lapsi omaksuu puheterapiassa harjoiteltavat taidot hitaammin.

Jatkossa olisi hyvä saada lisää tutkimustietoa ADHD-piirteiden ja änkytyksen yhteydestä suuremmilla koehenkilömäärillä ja käyttämällä useampaa kuin yhtä mittaria ADHD-piirteiden mittaamiseen, esimerkiksi sekä opettajan että vanhemman arviota. Lisäksi voitaisiin tutkia, kuinka suuri osuus kliinisesti diagnosoiduista ADHD-lapsista on puheeltaan sujumattomia. Esimerkiksi toisen kehityksellisen häiriön dysleksian osalta ADHD:n yhteys on kaksisuuntainen, eli yhteys molempiin suuntiin näyttäytyy lähes samana (8–45 prosentilla; Germanò, Gagliano & Curtalolo,

2010). ADHD-lasten puheen sujumattomuudesta ei ole juurikaan tuoretta tutkimustietoa. Biderman ym. (1993) tutkivat diagnosoituja ADHD-potilaita ja havaitsivat, että 140 lapsen joukosta neljällä prosentilla oli merkittävää änkytystä elämänsä aikana, kun verrokkiryhmässä luku oli kaksi prosenttia. Lisäksi tutkimuksessa kartoitettiin 84:n ADHD-diagnoosin saaneen aikuisen änkytyksen esiintymistä. ADHD-aikuisista 18 % oli kokenut änkytystä elämänsä aikana ja terveestä verrokkiryhmästä 3 %. Luvut viittaavat siihen, että ADHD änkytyksen kanssa vaikuttaa olevan pysyvämpi häiriö kuin ADHD yksinään.

Jatkossa lapsilla, joilla havaitaan puheen sujumattomuutta, olisi tärkeää mitata myös tarkkaamattomuuden, ylivilkkauden ja impulsiivisuuden piirteitä. Näin voitaisiin selvittää, kuuluuko sujumattomasti puhuva lapsi mahdollisesti esimerkiksi niin sanottuun tarkkaamattomaan alatyyppiin. Taulukossa 2 on mainittu standardoituja kyselylomakkeita, joista osa sopii esimerkiksi varhaiskasvatuksen opettajan käytettäväksi.

Tässä tutkimuksessa suurin osa lapsista oli hyvin lievästi tai lievästi änkyttäviä. Jatkotutkimus änkytyksen vaikeusasteen ja ADHD-piirteiden yhteydestä voisi siis myös olla tarpeen. Tulosten pohjalta herää kysymys, olisiko tilastollisesti merkitseviä tuloksia tullut esiin, jos änkytyksen keskimääräinen vaikeusaste olisi tutkittavilla ollut erilainen.

Jatkotutkimuksissa voisi lisäksi hyödyntää kehittyvää aivokuvantamistutkimusta, sillä ADHD ja änkytys jakavat yhteneviä poikkeavuuksia aivojen toiminnassa ja rakenteessa (Donaher & Richels, 2012). Myös genetiikan osuutta voisi tutkia lisää, sillä molempien häiriöiden kohdalla periytyvyyteen liittyvää näyttöä on runsaasti (Chen ym., 2016; Yairi & Ambrose, 2013). Tällä tavalla voisi saada paremman kokonaiskuvan lasten kehityksellisten häiriöiden toistaiseksi osin tuntemattomasta taustasta. Tietämys taustamekanismeista on tarpeen, sillä se mahdollistaisi ongelmiin puuttumisen jo varhaisessa vaiheessa. Esimerkiksi dysleksiaa pystytään tutkimusten valossa ennaltaehkäisemään jo pienten lasten kohdalla, sillä sen taustamekanismit ja periytyvyys ovat hyvin selvillä (Lyytinen, 2006).

5.4 Yhteenveto

Tämän Pro gradu -tutkielman tavoitteena oli selvittää, ovatko ADHD-piirteet yhteydessä änkytykseen lapsilla. Aiempien tutkimusten valossa änkytyksen ja ADHD-piirteiden välillä on näyttänyt olevan

yhteys, joskin pääosin eri menetelmillä mitattuna. Tässä tutkielmassa änkytystä mitattiin SSI-3-mittarilla ja ADHD-piirteitä vanhemmalle suunnatulla CPRS-R-lomakkeella. Menetelmien voidaan katsoa olevan validit muuttujien mittaamiseen. Tutkimustuloksissa änkytyksen ja ADHD-piirteiden eli ylivilkkauden ja hyperaktiivisuuden / impulsiivisuuden välillä ei näyttäytynyt yhteyttä. Koehenkilöiden määrä oli pieni, mikä voi vaikuttaa siihen, ettei tilastollisesti merkitsevää eroa ryhmien välille saatu esiin. Jatkossa tutkimuksia olisi hyvä tehdä isommalla koehenkilömäärällä ja useammalla kuin yhdellä ADHD-piirteiden mittarilla luotettavuuden parantamiseksi.

LÄHTEET

ADHD (aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenneurologisen yhdistys ry:n, Suomen Lastenpsykiatriyhdistyksen ja Suomen Nuorisopsykiatrisen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2019 (viitattu 15.10.2021). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi

Achenbach TM. (1991). *Manual for Child Behavior Checklist/ 4–18 and 1991 Profile*. Burlington: University of Vermont Department of Psychiatry; 1991.

Ajdacic-Gross, V., Bechtiger, L., Rodgers, S., Müller, M., Kawohl, W., von Känel, R., Mutsch, M., Rössler, W., Seifritz, E., Castela, E., Strippoli, M., Vandeleur, C., Preisig, M. and Howell, P., 2018. Subtypes of stuttering determined by latent class analysis in two Swiss epidemiological surveys. *PLOS ONE*, 13(8), p.e0198450.

Alm, P., 2014. Stuttering in relation to anxiety, temperament, and personality: Review and analysis with focus on causality. *Journal of Fluency Disorders*, 40, 5-21.

Alm, P. & Risberg, J., 2007. Stuttering in adults: The acoustic startle response, temperamental traits, and biological factors. *Journal of Communication Disorders*, 40(1), 1-41.

Almqvist, F., Puura, K., Kumpulainen, K., Tuompo-Johansson, E., Henttonen, I., & Huikko, E. et al. (1999). Psychiatric disorders in 8–9-year-old children based on a diagnostic interview with the parents. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 8(S4), S17-S28.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.)

Austerman, J., 2015. ADHD and behavioral disorders: Assessment, management, and an update from DSM-5. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 82(11 suppl 1), S2-S7.

Bayerl S.P., Hönig F., Reister J., Riedhammer K. (2020) Towards Automated Assessment of Stuttering and Stuttering Therapy. Teoksessa: Sojka P., Kopeček I., Pala K., Horák A. (toim)

Text, Speech, and Dialogue. TSD 2020. Lecture Notes in Computer Science, vol 12284. Springer, Cham.

Biederman, J., Faraone, S.V., Spencer, T., Wilens, T., Norman D., Lapey, K.A. (1993). Patterns of psychiatric comorbidity, cognition, and psychosocial functioning in adults with attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 150 (12)(1993), 1792-1798

Busan, P., Moret, B., Masina, F., Del Ben, G. and Campana, G., 2021. Speech Fluency Improvement in Developmental Stuttering Using Non-invasive Brain Stimulation: Insights From Available Evidence. *Frontiers in Human Neuroscience*, 15.

Chang, L., Wang, M. and Tsai, P., 2016. Diagnostic Accuracy of Rating Scales for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Meta-analysis. *Pediatrics*, 137(3), p.e20152749.

Chang, S., 2014. Research Updates in Neuroimaging Studies of Children Who Stutter. *Seminars in Speech and Language*, 35(02), 067–079.

Chang, S., Garnett, E., Etchell, A. and Chow, H., 2018. Functional and Neuroanatomical Bases of Developmental Stuttering: Current Insights. *The Neuroscientist*, 25(6), 566-582.

Chen, Q., Brikell, I., Lichtenstein, P., Serlachius, E., Kuja-Halkola, R., Sandin, S., & Larsson, H. (2016). Familial aggregation of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal Of Child Psychology And Psychiatry*, 58(3), 231-239.

Conners, C., Sitarenios, G., Parker, J. and Epstein, J., 1998. The Revised Conner's Parent Rating Scale (CPRS-R): Factor Structure, Reliability and Criterion Validity. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26(4), 257-268.

Cordes, A. K., & Ingham, R. J. (1995). Judgments of stuttered and nonstuttered intervals by recognized authorities in stuttering research. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 33–41.

Donaher, J., & Richels, C. (2012). Traits of attention deficit/hyperactivity disorder in school-age children who stutter. *Journal Of Fluency Disorders*, 37(4), 242-252.

- Druker, K., Hennessey, N., Mazzucchelli, T. and Beilby, J., 2019. Elevated attention deficit hyperactivity disorder symptoms in children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 59, 80-90.
- Eggers, K., De Nil, L.F. & Van den Bergh, B.R. (2010). Temperament dimensions in stuttering and typically developing children. *Journal of Fluency Disorders*; 35, 355-372.
- Embrechts, M., Ebben, H., Franke, P. & van de Poel, C. (2000). Temperament: A comparison between children who stutter and children who do not stutter. Teoksessa H. G. Bosshardt, J. S. Yaruss, & H. F. M. Peters (Eds.), *Proceedings of the Third World Congress in Fluency Disorders: Theory, research, and self-help* (557–562). Nijmegen, the Netherlands: University of Nijmegen Press.
- Felsenfeld, S., van Beijsterveldt, C. and Boomsma, D., 2010. Attentional Regulation in Young Twins with Probable Stuttering, High Nonfluency, and Typical Fluency. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 53(5), 1147–1166.
- Frigerio-Domingues, C., & Drayna, D. (2017). Genetic contributions to stuttering: the current evidence. *Molecular Genetics & Genomic Medicine*, 5(2), 95-102.
- Germanò, E., Gagliano, A. and Curatolo, P., 2010. Comorbidity of ADHD and Dyslexia. *Developmental Neuropsychology*, 35(5), 475-493.
- Gianarris, W., Golden, C. and Greene, L., 2001. The Conners' Parent Rating Scales: A Critical Review of The Literature. *Clinical Psychology Review*, 21(7), 1061-1093.
- Hauer, K., Shriberg, L., Kwiatkowski, J. and Allen, C., 2005. A Subtype of Speech Delay Associated with Developmental Psychosocial Involvement. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48(3)
- Heimo, H. (2012). Äänkytys. Teoksessa Kunnari, S. & Savinainen-Makkonen, T. Pienten sanat. Lasten äänteellinen kehitys. 226-243. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Ikola, A. (2019) Puheen sarjoittaminen 7–9-vuotiailla lapsilla, jotka äänkyttävät [Pro gradu-tutkielma, Turun yliopisto]

Jansson-Verkasalo, E. & Eggers, K. (2010) Äänkytys. Teoksessa Korpilahti, P., Aaltonen, O. & Laine, M. *Kieli ja aivot*. Turun Yliopisto. 235-242

Lagstrom, H., Rautava, P., Kaljonen, A., Raiha, H., Pihlaja, P., Korpilahti, P., ... Niemi, P. (2013). Cohort Profile: Steps to the Healthy Development and Well-being of Children (the STEPS Study). *International Journal of Epidemiology*, 42, 1273–1284.

Lan, J., Song, M., Pan, C., Zhuang, G., Wang, Y., & Ma, W. ym. (2009). Association between dopaminergic genes (SLC6A3 and DRD2) and stuttering among Han Chinese. *Journal Of Human Genetics*, 54(8), 457-460.

Lewis, K. E. (1995). Do SSI-3 scores adequately reflect observations of stuttering behaviors? *American Journal of Speech- Language Pathology*, 4(4), 46–59.

Loucks, T., Kraft, S., Choo, A., Sharma, H. and Ambrose, N., 2011. Functional brain activation differences in stuttering identified with a rapid fMRI sequence. *Journal of Fluency Disorders*, 36(4), 302-307.

Lyytinen, H., Erskine, J., Tolvanen, A., Torppa, M., Poikkeus, A-M. & Lyytinen, P. (2006) Trajectories of reading development: A follow-up from birth to school age of children with and without risk for dyslexia. *Merrill-Palmer Quarterly*, 52, 514-546.

Mawson, AR., Radword, NT. & Jacob, B. (2016). Toward a Theory of Stuttering. *European Neurology*; 76(5-6):224-251

Narad, M.E., Garner, A.A., Peugh, J., Tamm, L., Antonini, T.N., Kingery, K.M., Simon, J.O., & Epstein, J.N. (2015). Parent-teacher agreement on ADHD symptoms across development. *Psychological assessment*, 27 1, 239-48

Nippold, M., 2012. Stuttering and Language Ability in Children: Questioning the Connection. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 21(3), 183–196.

Ofoe, L., Anderson, J., & Ntourou, K. (2018). Short-Term Memory, Inhibition, and Attention in Developmental Stuttering: A Meta-Analysis. *Journal Of Speech, Language, And Hearing Research*, 61(7), 1626-1648.

- Packman, A. & Attanasio, J. (2004) *Theoretical Issues in Stuttering*. New York, Physiology Press.
- Perez, H.R. & Stoeckle, J.R. (2016) Stuttering: Clinical and research update. *Canadian Family Physician*, 62(6), 479-84.
- Polanczyk, G., de Lima, M., Horta, B., Biederman, J. and Rohde, L., 2007. The Worldwide Prevalence of ADHD: A Systematic Review and Meta-regression Analysis. *American Journal of Psychiatry*, 164(6), 942-948.
- Polanczyk, G., Salum, G., Sugaya, L., Caye, A. and Rohde, L., 2015. Annual Research Review: A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(3), 345-365.
- Puustjärvi, A. (2017). *ADHD:n oireet lapsilla*. Kaypahoito.fi. Viitattu 3.11.2021. Saatavilla internetissä <https://www.kaypahoito.fi/nix02450>.
- Redmond, S., & Ash, A. (2014). A cross-etiology comparison of the socio-emotional behavioral profiles associated with attention-deficit/hyperactivity disorder and specific language impairment. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 28(5), 346-365.
- Riley, G., 1972. A Stuttering Severity Instrument for Children and Adults. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 37(3), 314-322.
- Riley, G. (1994) *The Stuttering Severity Instrument for Adults and Children (SSI-3)*. Austin TX: Pro-Ed.
- Rothbart, M. K. & Bates, J. E. (1998). Temperament. In W. Damon (Series Ed.), & N. Eisenberg (Vol. Ed.) (Eds.), *Handbook of CHILD Psychology: Vol. 3. Social, emotional and personality development* (5th ed., pp. 105-176). New York: Wiley.
- Rothbart, M. (2007). Temperament, Development, and Personality. *Current Directions in Psychological Science*, 16, 207-212.

- Shah, R., Chauhan, N., Padhy, S., & Malhotra, S. (2019). Relation between temperament dimensions and attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms. *Industrial Psychiatry Journal*, 28(1), 58.
- Shiels, K. and Hawk, L., 2010. Self-regulation in ADHD: The role of error processing. *Clinical Psychology Review*, 30(8), 951-961.
- Siegel, G., 2000. Demands and capacities or demands and performance?. *Journal of Fluency Disorders*, 25(4), 321-327.
- Starkweather, C. W. (1987). *Fluency and stuttering*. Prentice-Hall, Inc.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). (2011). Tautiluokitus ICD-10. Helsinki.
- Thapar, A. and Cooper, M., 2016. Attention deficit hyperactivity disorder. *The Lancet*, 387(10024), 1240-1250.
- Thomas, R., Sanders, S., Doust, J., Beller, E. and Glasziou, P., 2015. Prevalence of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pediatrics*, 135(4), e994-e1001.
- Wechsler, D. (2003). *The Wechsler Intelligence Scale for Children - IV*. Pearson: London.
Psykologien kustannus: Helsinki.
- Yairi, E. and Ambrose, N., 2013. Epidemiology of stuttering: 21st century advances. *Journal of Fluency Disorders*, 38(2), 66–87.
- Young, S., Adamo, N., Ásgeirsdóttir, B., Branney, P., Beckett, M., & Colley, W. et al. (2020). Females with ADHD: An expert consensus statement taking a lifespan approach providing guidance for the identification and treatment of attention-deficit/ hyperactivity disorder in girls and women. *BMC Psychiatry*, 20(1).

Zablotsky, B., Bramlett, M. and Blumberg, S., 2017. The Co-Occurrence of Autism Spectrum Disorder in Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 24(1), 94-103.

Zackheim C. T., & Conture E. G. (2003). Childhood stuttering and speech disfluencies in relation to children's mean length of utterance: A preliminary study. *Journal of Fluency Disorders*, 28, 115–141

LIITTEET

Liite 1. CRPS-R-testin skaalat.

A. Oppositionaalisuus

B. Kognitiiviset ongelmat / tarkkaamattomuus

C. Hyperaktiivisuus

D. Ahdistuneisuus / ujous

E. Perfektionismi

F. Sosiaaliset ongelmat

G. Psykosomaattiset ongelmat

H. Connersin ADHD-indeksi

I. CGI -levottomuus, impulsiivisuus

J. CGI -emotionaalinen epävakaus

K. CGI-kokonaisindeksi

L. DSM-IV-tarkkaamattomuus

M. DSM-IV-hyperaktiivisuus/impulsiivisuus

N. DSM-IV-total