

TYÖMUISTI JA ANTISOSIAALISET PIIRTEET KÄYTÖSHÄIRIÖISILLÄ LAPSILLA

Suvi Saarinen, LK

Lasten ja nuorten sairaala

Helsinki 15.5.2011

Tutkielma

Ohjaaja: dosentti Eeva Aronen

HELSINGIN YLIOPISTO

Lääketieteellinen tiedekunta

suvi.saarinen@helsinki.fi

HELSINGIN YLIOPISTO – HELSINGFORS UNIVERSITET

Tiedekunta/Osasto – Fakultet/Sektion – Faculty Lääketieteellinen tiedekunta		Laitos – Institution – Department	
Tekijä – Författare – Author Suvi Saarinen			
Työn nimi – Arbetets titel – Title Työmuisti ja antisosiaaliset piirteet käytöshäiriöisillä lapsilla			
Oppiaine – Läroämne – Subject			
Työn laji – Arbetets art – Level	Aika – Datum – Month and year 15.5.2011	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 23+2	
Tiivistelmä – Referat – Abstract <p>Useat tutkimukset ovat osoittaneet, että käytösongelmiin liittyy myös kognitiivisia häiriöitä, mm. älykkyydessä, työmuistin toiminnassa ja tarkkaavaisuudessa. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää miten ongelmat työmuistin toiminnassa liittyvät käytöshäiriöisten lasten antisosiaalisen käyttäytymisen oirekuvaan.</p> <p>Antisosiaalisia piirteitä kartoitettiin käytöshäiriöisten lasten vanhempien ja opettajan täyttämän oirekysely-lomakkeen avulla. Kyselylomakkeessa kartoitettiin kylmä-tunteeton-piirteitä, narsismi- ja impulsiivisuuspiirteitä. Työmuistin toimintaa tarkasteltiin tietokoneen avulla suoritettavien n-back-tehtävien avulla, jotka kuvaavat työmuistin visuospatiaalista osaa. Oirekyselylomakkeen pisteiden välistä yhteyttä n-back-tehtävissä suoriutumiseen analysoitiin tilastoanalyysiohjelman avulla laskettujen korrelaatiokertoimien avulla, myös ikä kontrolloiden. Impulsiivisuuteen liittyi voimakkaimmin työmuistin toiminnan häiriöitä, joka näkyi n-back-tehtävissä väärin ja ylimääräisten vastausten määränä. Kylmä-tunteeton-piirteisiin liittyi myös työmuistin toiminnan häiriöitä, joka näkyi väärin vastausten määrässä. Narsismiin ei liittynyt työmuistin toiminnan häiriöitä. Tutkimuksen perusteella lasten antisosiaalisen käytöshäiriöön liittyvät työmuistin häiriöt eroavat oirekuvan mukaan. Erilaiset oirekuvat ja niiden taustalla olevat erilaiset kognitiiviset puutteet merkitsevät myös, että käytöshäiriöön kohdistuvia hoitomenetelmiä tulisi kehittää yksityiskohtaisemmiksi oirekuvasta riippuen.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords Memory, short term; Conduct disorder; Affective symptoms			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information			

SISÄLTÖ

1	Johdanto.....	1
2	Tutkimusaineisto.....	5
3	Tutkimusmenetelmät.....	7
	3.1 Antisosiaalisen käyttäytymisen arviointi.....	7
	3.2 Työmuistin tutkiminen.....	7
4	Tilastolliset menetelmät.....	8
5	Tutkimustulokset.....	9
	5.1 Lopullisen aineiston kuvausta.....	9
	5.2 APSD- ja n-back-tulosten kuvausta.....	9
	5.3 Antisosiaalisen käyttäytymisen ja työmuistin välinen yhteys.....	11
6	Pohdinta.....	14
	Viitteet.....	20
	Liite1.....	24
	Liite2.....	25

1 JOHDANTO

Käytösongelmat kuuluvat yleisimpiin lastenpsykiatrisiin häiriöihin. Kouluikäisillä lapsilla niiden esiintyvyydeksi on eri tutkimuksissa arvioitu 3-8%. Pojilla häiriöt ovat yleisempiä kuin tytöillä. Käytösongelmat ovat yksi yleisimmistä syistä lähettää lapsi tai nuori psykiatrisiin hoitoihin (1). Lasten ja nuorten käytösongelmat ovat tällä hetkellä merkittävä lastenpsykiatrisen tutkimuksen kohde. Tutkimusten yhtenä tarkoituksena on ollut ymmärtää syvemmin käytösongelmien syntymekanismia, jotta voitaisiin kehittää parempia, juuri tiettyyn käytösongelmaan sopivia hoitomenetelmiä ja lisäksi puuttua ongelmiin jo aikaisessa vaiheessa (2).

Kirjallisuudessa käytösongelmien luokittelu perustuu pitkälti amerikkalaiseen DSM-IV-manuaaliin (englanniksi Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th version) . Tässä tarkkaavaisuus- ja käyttäytymishäiriöt jaetaan seuraavasti: 1) aktiivisuuden ja tarkkaavaisuuden häiriö (englanniksi attention deficient hyperactivity disorder, ADHD), 2) käytöshäiriö (englanniksi conduct disorder), 3) uhmakkuushäiriö (englanniksi oppositional defiant disorder) ja 4) määrittämättömät käyttäytymishäiriöt. Käytöshäiriöiset lapset ovat heterogeeninen ryhmä, jossa oirekuva vaihtelee yksilöittäin. Yksi käytöshäiriön oirekuva on antisosiaalinen käyttäytyminen. Antisosiaalinen käyttäytyminen ilmenee normeja ja lakeja rikkovana sekä toisten oikeuksia laiminlyövästä käyttäytymisestä (3), ja sitä luonnehtii impulsiivisuus, pelottomuus, aggressiivisuus sekä valehtelu (4).

Useat tutkimukset ovat osoittaneet, että käytösongelmiin liittyy myös kognitiivisia häiriöitä (5, 6, 7, 8, 9). Häiriöitä on erityisesti toiminnanohjaukseen (englanniksi executive functions) liittyvissä aivotoinnoissa (8). Toiminnanohjaus mahdollistaa tavoitteellisen toiminnan ja sen säätelyn. Siihen kuuluvia osa-alueita ovat työmuisti, tarkkaavaisuus ja erilaiset inhiboivat aivotoinnot sekä sitä kautta myös tarkkaavaisuuden säätely. Inhibitiolla tarkoitetaan aivojen kykyä estää kilpailevien ärsykkeiden huomioimista tai kilpailevia toimintoja, mikä auttaa tarkkaavaisuuden sekä keskittymisen

suuntaamista johonkin tiettyyn asiaan. Lisäksi toiminnanohjaukseen voidaan lukea myös käyttäytymisen suunnittelu. Otsalohkoilla on keskeinen merkitys toiminnanohjauksessa. Impulsiiviseen käyttäytymiseen liittyvät tunteiden säätelyn ongelmat taas ovat kytkeytyneet amygdalan ja mesolimbisten aivoalueiden toimintahäiriöihin (4).

Muisti voidaan jakaa sensoriseen muistiin (aistien välittämään tietoon perustuva), lyhytaikaiseen muistiin eli työmuistiin ja pitkäaikaiseen muistiin eli säilömuistiin. Työmuisti on lyhytaikainen muistivarasto, jonka avulla on mahdollista pitää mielessä informaatiota lyhyen ajan (maksimissaan noin 30 sekuntia). Se voidaan karkeasti jakaa visuaaliseen eli näköaistiin liittyvään ja auditiiviseen eli kuuloaistiin liittyvään muistiin. Näitä kahta hallitsee työmuistin keskusyksikkö. (10) Työmuistin toiminta sijoittuu vahvasti otsalohkojen alueelle, mutta myös avaruudellista hahmottamista mittaavien testien kautta on tullut esille, että erityisesti spatiaalisen työmuistin toimintaa on posteriorisella parietaaliaivokuorella (11) ja hippokampuksen alueella (12). Työmuistia tarvitaan aistihavaintojemme tuoman tiedon lyhytkestoiseen käsittelyyn ja siirtämiseen säilömuistiin sekä säilömuistista palautetun tiedon mielessä pitämiseen. Normaalisti toimiva työmuisti on ajattelun, päättelyn, ongelmanratkaisukyvyyn ja kaikenlaisen oppimisen (esimerkiksi uuden tiedon oppiminen, käyttäytymisen säätelyn oppiminen) kannalta oleellinen. Lisäksi se mahdollistaa myös sopeutumisen uusiin tilanteisiin ja niiden hallitsemisen. Työmuistin toimintaan liittyy oleellisesti tarkkaavaisuus ja toisaalta myös inhibitiokyky (13).

Käytösongelmiin liittyy usein myös vähäisempi älykkyys, jossa erityisesti kielellisissä kyvyissä on todettu puutteita (8). Älykkyyttä mittaavana testinä lapsilla käytetään usein WISC-testejä (englanniksi Wechler Intelligence Scale for Children), jotka soveltuvat 6-16-vuotiaille. WISC-III (3. versio) muodostuu kymmenestä erilaisesta testistä, joiden avulla voidaan kartoittaa älykkyyttä kolmella eri tavalla: 1) kielellinen älykkyys (englanniksi verbal intelligence), joka kuvaa kuinka hyvin pystyy kuuntelemaan, lukemaan, ratkaisemaan ongelmia ja pitämään kielellistä ainesta työmuistissa 2) toiminnallinen älykkyys (englanniksi performance intelligence), joka kuvaa nonverbaalisia, havaitsemiseen ja

organisointikykyyn liittyviä taitoja, ja lisäksi 3) kokonaisälykyys (englanniksi full scale intelligence). (14)

Tutkimuksia tarkastellessa voidaan esittää hypoteesi, että kognitiiviset puutteet aiheuttavat vakavia käytöshäiriöitä, vaikka yksikään tutkimus ei täysin ole tätä voinut yksiselitteisesti todistaa (8). Esimerkiksi Moffit (9) esitti tutkimuksessaan, että toiminnanohjauksen ongelmat edeltävät vakavia käytöshäiriöitä. Eryisesti työmuistin ja inhibitiokyvyn häiriöiden ajatellaan olevan keskeisiä käytöshäiriöiden kehittämisessä (15).

Erilaisia kehitysteitä antisosiaaliseen käyttäytymiseen on tutkittu paljon. Aluksi tutkimuksen kohteena ovat olleet enimmäkseen aikuiset ja nuoret. Nykyään pyritään löytämään antisosiaalista käyttäytymistä edeltäviä piirteitä jo lapsuudesta. Ei ole olemassa yhtä kehitystietä vaikeisiin käytösongelmiin, vaan jokin tietty käytösongelma voi kehittyä erilaisten etiologisten tekijöiden kautta (16). Käytöshäiriöön johtavia kehitysteitä selittäviä malleja rakennettaessa onkin ajateltu, että käytöshäiriö-ryhmän sisällä on kehitysteiden perusteella eroavia alaryhmiä (4).

Yksi tapa määrittää kenelle kehittyy vakava käytöshäiriö, on tarkkailla onko lapsella kylmä-tunteeton-piirteitä (englanniksi callous-unemotional) vai ei. Kylmä-tunteeton-piirteet tarkoittavat luonteenpiirteitä, jotka ilmenevät tunteiden kokemisen köyhyytenä, syyllisyyden tunteen puuttumisena, empatian puutteena sekä toisten hyväksikäyttämisenä.(17) Aikuisilla kylmä-tunteeton-piirteitä yhdistetään psykopatiaan (18), johon edellä kuvattujen piirteiden lisäksi liittyy impulsiivisuus ja itsekeskeisyys (2). Myös käytösongelmien alkamisiän perusteella on voitu määrittää kaksi erilaista kehitystietä käytösongelmiin ja nämä näyttäisivät määräävän kehittyvän käytösongelman vakavuusasteen sekä ilmenemismuodon. Varhain lapsuudessa alkavat (englanniksi childhood-onset) käytösongelmat ovat vakavampia, kroonisempia, antisosiaalinen käyttäytyminen ilmenee voimakkaammin ja lapsella on suurempi riski ajautua rikollisuuteen kuin nuoruudessa alkavissa käytösongelmissa. (2) Lisäksi varhain lapsuudessa alkaviin käytösongelmiin liittyy enemmän kognitiivisia ongelmia (esimerkiksi

alhainen älykkyydosamäärä ja ongelmat toiminnanohjauksessa) kuin nuoruudessa alkaviin käytösongelmiin (9).

Tietyyntyyppinen temperamentti voi altistaa antisosiaaliselle käyttäytymiselle (4). Temperamentilla tarkoitetaan ihmiselle tyypillistä yksilöllistä käyttäytymis- tai reagoimistyyliä, joka erottaa hänet muista. Meneillään olevaa käyttäytymistä säätelee se, miten ympäristöstä saadaan vihjeitä; onko käytöksestä odotettavissa mahdollisesti rangaistuksia vai palkintoja. Silloin, kun käytöksestä on odotettavissa palkintoja eikä rangaistuksia, nämä voimistavat käytöstä (englanniksi behavioral activation). Kun taas on odotettavissa rangaistuksia, autonominen hermosto aktivoituu ja nousee ahdistuneisuuden tunne. Tämä johtaa siihen, että meneillään olevaa käyttäytymistä pyritään estämään (englanniksi behavioral inhibition) ja käyttäytymistä muuttamaan. (19) Kylmä-tunteeton-piirteiden ajatellaan voivan erottaa erityinen alaryhmä varhain lapsuudessa alkavassa antisosiaalisen käyttäytymisen muodossa. Näillä lapsilla käytöstä säätelevät inhihoivat järjestelmät eivät toimi normaalisti: autonomisen hermoston aktivoituminen ja reagointi rangaistusvihjeisiin on heikkoa, eivätkä rangaistusvihjeet herätä lapsessa ahdistuneisuuden tunnetta. (2) Lapsi ei vetäydy pois pelottavista tai mahdollisesti rangaistuksiin johtavista tilanteista. Tämä temperamentti voi olla vaurioittamassa omatunnon kehittymistä ja olla muun muassa tältä osin mukana kylmä-tunteeton-piirteiden kehittämisessä (20, 21, 22).

Lapset, joiden käytösongelma on alkanut varhain lapsuudessa ja joilla on kylmä-tunteeton-piirteitä eroavat lapsista, joilla on varhain lapsuudessa alkanut käytösongelma ilman kylmä-tunteeton-piirteitä. Kylmä-tunteeton-piirteisillä lapsilla on enemmän vaikeuksia kokea tunteita (tunteiden köyhyys), mutta lievempiä kognitiivisia puutteita (7) ja nämä lapset ovat usein älykkyytasoltaan terveiden ikäverrokkien luokkaa (2). Vastaavasti aikuisilla on todettu, että kylmä-tunteeton-piirteiden omaavat, antisosiaalisesti käyttäytyvät henkilöt eivät poikkea älykkyydessä terveistä ikäverrokeistaan (23, 24, 25), mutta toiminnanohjauksessa ja avaruudellisessa hahmottamisessa on heikkouksia (26). Lapsilla, joilla käytösongelmat alkavat varhain lapsuudessa, mutta joilla on vähän kylmä-tunteeton-piirteitä, on enemmän heikkouksia älykkyydessä,

erityisesti verbaalisessa älykkyydessä. Käytösongelmat liittyvät enemmänkin käytöksen ja tunteiden säätelyyn, jota kuvaa impulsiivinen käytös ja voimakas tunteellinen reagointi. (2)

Kirjallisuudesta löytyy lopulta aika vähän lasten käytöshäiriöihin liittyviä artikkeleita, jotka käsittelevät antisosiaalista käyttäytymistä ja erityisesti kylmä-tunteeton-piirteitä sekä käytöshäiriöön liittyviä työmuistin häiriöitä. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten ongelmat työmuistin toiminnassa liittyvät käytöshäiriöisten lasten oirekuvaan. Erityisesti pyrittiin selvittämään, liittyvätkö tarkkaavaisuuden ja/tai työmuistin ongelmat kylmä-tunteeton-, impulsiivisuus- ja narsismipiirteisiin tässä potilasryhmässä.

2 TUTKIMUSAINEISTO

Tutkimusaineisto on osa laajempaa väitöskirja-tutkimusta, jossa selvitetään lasten käytöshäiriöiden, unen ja muistin välisiä yhteyksiä. Alkuperäinen aineisto on kerätty tammikuun 2007 ja kesäkuun 2009 välillä. Käytöshäiriöiset lapset rekrytoitiin Lasten ja nuorten sairaalan lastenpsykiatrian poliklinikoilta ja osastoilta, Helsingin kaupungin lastenpsykiatrisesta arviointiyksiköstä sekä erityisluokilta.

Tässä työssä tarkasteluun otettiin ne käytöshäiriöiset lapset, jotka osallistuivat visuaalista työmuistia kuvaavaan n-back tutkimukseen ja joiden vanhemmat ja/tai opettajat olivat täyttäneet suomennetun version Antisocial Process Screening Device eli APSD-lomakkeesta (katso sivu 7). Tällaisten lasten lukumäärä oli 20. Yksi lapsi poistettiin lopullisesta ryhmästä, sillä hän ei osallistunut kaikkiin n-back-tehtäviin, vaan jätti testin kesken. Lisäksi joukossa oli yksi lapsi, joka oli jättänyt suurimman osan n-back-tehtävistä tekemättä. Vastaamattomien tehtävien prosenttiosuudet kaikista tehtävistä olivat: 0-back 63,75%, 1-back 72,37 %, 2-back 76,39%. Tämän lapsen tuloksia ei myöskään otettu mukaan lopulliseen ryhmään, koska oli ilmeistä, ettei hän ymmärtänyt tehtävää tai ei ollut yhteistyöhaluinen. Tutkimusaineiston lopulliseksi määräksi

muodostui 18 lasta. Kolmella lapsella APSD-lomakkeen oli täyttänyt vain vanhemmat, viidellätoista lapsella sekä vanhemmat että opettaja olivat täyttäneet APSD-lomakkeen.

Lasten vanhemmat luokiteltiin ammattinsa perusteella eri sosioekonomisiin luokkiin Helsinki City sosioekonomisen statistiikan mukaisesti. Luokkaan I kuuluvat henkilöt, joilla on akateeminen tutkinto: toimitusjohtajat ja asiantuntijan tehtävissä toimivat (diplomi-insinöörit, opettajat, lääkärit, lakimiehet). Luokkaan II kuuluvat hallinnollisissa tehtävissä työskentelevät henkilöt, pienten yritysten omistajat sekä ylemmän tason koulutetut ammattilaiset (lastentarhanopettajat, valokuvaajat, kauppiat). Luokkaan III kuuluvat alemman tason koulutetut ammattilaiset (laboratoriotyöntekijät, lastenhoitajat, myyjät). Luokkaan IV kuuluvat kouluttamattomat työntekijät (avustajat, kotiapulaiset, toimistoapulaiset), työttömät, työkyvyttömyyseläkkeellä olevat, kotiäidit ja opiskelijat. Perheen sosioekonominen luokka määritetään korkeamman sosioekonomisen luokan omaavan vanhemman mukaan.

3 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimusmenetelminä käytettiin antisosiaalisia piirteitä kartoittavaa kyselylomaketta ja tietokoneen avulla suoritettavaa visuospatiaalista työmuistitehtävää.

3.1 Antisosiaalisen käyttäytymisen arvioiminen

Antisosiaalisia käyttäytymisen eri piirteitä kartoitettiin APSD-arviointilomakkeella (englanniksi Antisocial Process Screening Device). Alkuperäisen lomakkeen tekijät ovat tri Paul Frick ja tri Robert Hare. Lomakkeen on kääntänyt suomeksi Lääketieteellinen käännöstöimisto (Helsinki, 2007). APSD on kehitetty, jotta voitaisiin mitata sellaisia luonteenpiirteiden varhaisia ilmenemismuotoja, joita yhdistetään psykopatiaan (katso sivu 3). Näitä piirteitä esiintyy erityisesti käytöshäiriöisillä lapsilla ja nuorilla, joilla on vakava antisosiaalisen

käyttäytymisen oirekuva. APSD:ssä on kolme arviointiluokkaa (liite 1): 1) kylmä-tunteeton-piirteet (englanniksi callous-unemotional, lyhennetty C/U-traits), jossa 6 on väittämää (esimerkiksi ”Ottaa muiden tunteet huomioon” ; ”Tuntee pahaa oloa tai syyllisyyttä tehtyään jotain väärää”) 2) narsismi-piirteet, jossa 7 on väittämää (esimerkiksi ” Lapsen tunteet vaikuttavat pinnallisilta ja epäaidoilta” ; ” Tuntuu pitävän itseään muita parempana”) ja 3) impulsiivisuus-piirteet, jossa on 5 väittämää (esimerkiksi ” Toimii miettimättä seurauksia” ; ”On uhkarohkea tai vaaroja hakeva”). Väittämiin vastataan ”Kyllä”, ”Joskus” tai ”Ei”, sen mukaan, mikä vastaajan mielestä parhaiten kuvaa lapsen käytöstä. APSD on kehitetty 6-13-vuotiaille ja sen täyttää sekä lapsen opettaja että vanhemmat. Mitä korkeammat pisteet lapsi arviointiluokassa saa, sitä enemmän kyseistä piirrettä esiintyy.

Vanhemman täyttämän lomakkeen perusteella voidaan jokaisen arviointiluokan vastauksista saadut pistemäärät laskea yhteen kyseisessä arviointiluokassa. Kaikkien vastausten pistemäärät lasketaan vielä yhteen kokonaispistemääräksi (englanniksi total score). Opettajan täyttämän lomakkeen perusteella lasketaan vastaavanlaisella tavalla kylmä-tunteeton-, narsismi- ja impulsiivisuus pisteet sekä kokonaispisteet. Vanhemman ja opettajan täyttämien lomakkeiden pisteet yhdistetään (yhdistetyt-pisteet) niin, että kunkin kysymyksen kohdalla otetaan huomioon korkein pistemäärä. Pistemääriä analysoitaessa käytetään vielä erillistä Profiili-arviontilomaketta, jossa pistemäärille saadaan T-arvo (englanniksi T-score) (liite 2). T-arvon avulla arviontilomakkeen vastauksia voidaan verrata väestöpohjaiseen otokseen. T-arvo vaihtelee välillä 35 ja 95. Korkea T-arvo on yhteydessä suurempaan määrään käytösongelmia. T-arvo yli 65 on kliinisesti merkittävä. (2)

3.2 Työmuistin tutkiminen

Tässä tutkimuksessa on tarkasteltu työmuistin visuaalista osaa. Visuaalista työmuistia kuvaavana mittarina on käytetty visuospatiaalisia n-back-tehtäviä. Tehtävässä esitettiin ärsyke (kesto 100ms) ja aika ärsykkeen alusta seuraavan ärsykkeen alkuun oli 3 sekuntia (interstimulus intervalli). Muistettavat ärsykkeet olivat näyttöpäätteen ruudun eri kohdissa (8 eri paikkaa fiksaatiopisteeseen

nähdessä) esitettäviä kuvia ja tutkittavan etäisyys näyttöpäätteen ruudusta 57 cm. Tutkittavan tehtävänä oli vastata jokaisen esitetyn ärsykkeen jälkeen painamalla hiiren vasemmanpuoleista tai oikeanpuoleista nappia. Tehtävän helpoin taso on 0-back; siinä tutkittava painaa hiiren vasemmanpuoleista nappia aina, kun ärsyke on tietyssä kohdassa näyttöpäätettä (paikka kerrottu ennen kokeen alkua tutkittavalle). Jos ärsyke on eri paikassa, tutkittava painaa oikeanpuoleista nappia. 1-back tehtävässä vasemmanpuoleista nappia painetaan aina, kun ärsyke on samassa paikassa kuin edellinen ärsyke ja oikeanpuoleista nappia, jos ärsyke on erilainen. Tehtävää voidaan siis asteittain vaikeuttaa kasvattamalla n-lukua ja samalla mielessä pidettävän tiedon määrää. Esitetyt ärsykkeet ja tehdyt motoriset reaktiot pysyvät samanlaisina tehtävästä toiseen. Ainoastaan tutkittavalle annettava ohje muuttuu n-back-tehtävän eri kuormitustasoilla. 0-back tehtävä mittaa tarkkaavaisuutta ja 1- ja 2-back tehtävillä saadaan tietoa työmuistin toiminnasta. Sitä kuvastavat väärin vastausten määrä ja reaktionopeus tehtävissä (27).

N-back-tehtävien tulokset on koottu taulukkoon, jossa ilmoitetaan oikeiden, väärin, väliin jääneiden (englanniksi miss) ja ylimääräisten (englanniksi extra) vastausten määrä. Oikealla vastauksella tarkoitetaan sitä, että lapsi on painanut ärsykkeen jälkeen oikeaa nappia, ja väärällä vastauksella taas sitä, että lapsi on painanut ärsykkeen jälkeen väärää nappia. Väliin jäänyt vastaus tarkoittaa, ettei lapsi ole ärsykkeen jälkeen painanut ollenkaan nappia. Ylimääräisellä vastauksella tarkoitetaan sitä, että lapsi on ärsykkeen jälkeen painanut ylimääräisen kerran nappia.

4 TILASTOLLISET MENETELMÄT

APSD-lomakkeiden pisteet laskettiin manuaalisesti ja raakapisteille määritettiin myös T-arvot. Nämä tulokset siirrettiin SPSS-ohjelmaan, jonka avulla tehtiin tilastanalyysit. Aineiston kuvaamiseen käytettiin keskiarvoja ja -hajontoja. APSD-lomakkeiden perusteella saatujen pisteiden ja n-back-tehtävissä suoriutumisen välistä yhteyttä tarkasteltiin korrelaatiokertoimien avulla. Lisäksi

iän merkitys huomioitiin partiaalisien korrelaatioiden avulla. Tilastollisen merkitsevyyden rajana pidettiin $p < .05$, mutta aineiston pienen koon vuoksi myös suuremmatkin p -arvot on esitetty.

5 TUTKIMUSTULOKSET

5.1 Lopullisen aineiston kuvausta

Lapset olivat iältään 8,4 -15,3-vuotiaita (keski-ikä 11,7). Ryhmässä oli mukana 16 poikaa ja 2 tyttöä. Tutkimusryhmän lapsista 3 asui kotona sekä äidin että isän kanssa. Yksi lapsi asui äidin ja isän kanssa perhetukikeskuksessa. 14 lapsen vanhemmat olivat eronneet ja lapset asuvat äidin luona tavaten isäänsä vaihtelevasti (vaihdellen ei koskaan – joka toinen viikko isän luona). Tämän takia näiden 14 lapsen perheen sosioekonominen luokka määritettiin äidin ammatin perusteella. Suurin osa perheistä kuului sosiaaliluokkaan 3 ($n=10$), neljä perhettä kuului luokkaan 2, kolme perhettä luokkaan 4 ja yksi perhe luokkaan 1.

5.2 APSD-oirepisteiden ja n-back-tulosten kuvausta

Taulukossa 1 esitetään APSD-lomakkeen pisteytysten keskiarvot ja keskihajonnat. APSD-lomakkeen tuloksissa on eroteltu eri kysymyskategorioista saadut pisteet (kylmä-tunteeton-piirteet, narsismi-piirteet, impulsiivisuus-piirteet) ja lomakkeen yhteenlasketut kokonaispisteet. Lisäksi näissä on vielä eroteltu vanhemman täyttämän lomakkeen perusteella saadut pisteet, opettajan täyttämän lomakkeen perusteella saadut pisteet sekä näiden kahden lomakkeiden vastausten yhdistämisellä saadut pisteet. Pisteet on esitetty Profiili-lomakkeen avulla laskettuna T-arvona.

Taulukossa 2 on esitetty n-back-tehtävien tulosten keskiarvot ja keskihajonnat. Tuloksissa on esitetty, kuinka monta kertaa painettiin oikeaa nappia, kuinka monta kertaa väärää nappia, kuinka monta kertaa napinpainallus oli jäänyt

välistä ja kuinka monen kuvan jälkeen painettiin ylimääräisen kerran nappia. Tulokset on ilmaistu sekä prosentteina että lukumäärinä.

Taulukko 1 : APSD-lomakkeen eri kysymyskategorioista saadut pisteet sekä kokonaispisteet: vanhemman täyttämän lomakkeen perusteella saadut pisteet (vanhempi), opettajan täyttämän lomakkeen perusteella saadut pisteet (opettaja) sekä näiden kahden lomakkeiden vastausten yhdistämisellä saadut pisteet (yhdistetty).

	kylmä-tunteeton-pisteet			narsismi-pisteet			impulsiivisuus-pisteet		
	vanhempi	opettaja	yhdistetty	vanhempi	opettaja	yhdistetty	vanhempi	opettaja	yhdistetty
APSD (T-arvo)									
keskiarvo	61,61	57,80	59,87	59,33	60,93	60,20	60,50	60,93	60,00
keskihajonta	6,73	8,36	7,25	11,06	16,68	12,38	11,31	7,83	7,15
	kokonaispisteet								
	vanhempi	opettaja	yhdistetty						
APSD (T-arvo)									
keskiarvo	62,78	61,60	63,60						
keskihajonta	8,57	9,19	6,73						

Taulukko 2. N-back-tehtävistä saatujen tulosten keskiarvot ja keskihajonnat

	keskiarvo (%)	keskihajonta	keskiarvo (kpl)	keskihajonta
0-back				
kuvia 80kpl				
oikein	77,57	22,68	61,78	19,00
väärin	11,46	10,73	8,72	8,41
väliin jäänyt	8,61	15,96	5,39	7,33
ylimääräinen	9,86	14,85	7,28	11,38
1-back				
kuvia 76kpl				
oikein	66,89	23,51	50,06	19,94
väärin	14,45	10,10	10,72	7,74
väliin jäänyt	17,37	21,41	12,56	15,40
ylimääräinen	7,51	9,35	5,39	6,69
2-back				
kuvia 72kpl				
oikein	58,89	25,37	42,22	19,30
väärin	19,54	9,52	13,72	7,14
väliin jäänyt	19,66	25,41	13,17	17,62
ylimääräinen	6,34	7,98	4,72	6,18

N-back-tehtävät:

oikein= kuvan jälkeen painettu nappia oikein
väärin= kuvan jälkeen painettu nappia väärin
väliin jäänyt= kuvan jälkeen ei painettu nappia
ylimääräinen= kuvan jälkeen painettu ylimääräisen kerran nappia

5.3 Käyttöoireiden ja työmuistin välinen yhteys

5.3.1 Vanhemman täyttämän APSD-lomakkeen oirepisteiden ja n-back-tulosten välinen yhteys

Vanhemman täyttämän APSD-lomakkeen korkeat yhteenlasketut kokonaisoirepisteet assosioituivat työmuistitehtävien väärin vastausten ja ylimääräisten napinpainallusten määrään. Eri oirekuvien välillä oli eroja 0-, 1- ja 2-back tehtävissä suoriutumisessa. Mitä enemmän lapsi oli saanut pisteitä kylmä-tunteeton-kysymyksistä, sitä useammin lapsi vastasi väärin ja painoi ylimääräisiä kertoja nappia n-back-tehtävissä. Mitä enemmän lapsi oli saanut pisteitä impulsiivisuus-kysymyksistä, sitä vähemmän hän vastasi oikein ja sitä useammin hän vastasi väärin sekä painoi ylimääräisiä kertoja nappia 0- ja 1-back tehtävissä. Mitä enemmän impulsiivisuus-pisteitä lapsi oli saanut, sitä vähemmän hän vastasi oikein ja sitä enemmän hän jätti väliin vastauksia sekä sitä enemmän hän painoi ylimääräisiä kertoja nappia 2-back tehtävissä. Narsismi-pisteillä ei ollut yhteyttä siihen, miten hyvin lapsi suoriutui n-back-tehtävissä ($r < 0.3$ ja $p > .1$). (korrelaatiokertoimet: taulukko 3)

5.3.2 Opettajan täyttämän APSD-lomakkeen oirepisteiden ja n-back-tulosten välinen yhteys

Opettajan täyttämän APSD-lomakkeen yhteenlasketuilla kokonaisoirepisteillä ei ollut tilastollista yhteyttä n-back-tehtävissä suoriutumiseen ($r < 0.3$), ainoastaan 0-back tehtävässä väliin jääneiden vastausten ja kokonaispisteiden välillä oli assosiaatio ($r = 0.34$, $p < .21$). Mitä enemmän lapsi oli saanut pisteitä kylmä-tunteeton-kysymyksistä, sitä useammin lapsi vastasi väärin ja sitä enemmän hän jätti väliin vastauksia 0-back tehtävässä. Mitä enemmän lapsi oli saanut pisteitä impulsiivisuus-kysymyksistä, sitä vähemmän hän vastasi oikein ja sitä enemmän hän jätti väliin vastauksia 0-, 1- ja 2-back tehtävissä. Mitä enemmän impulsiivisuus-pisteitä lapsi oli saanut, sitä useammin hän vastasi väärin ja painoi nappia ylimääräisen kerran 0- ja 1-back tehtävissä. Narsismi-pisteillä ei ollut yhteyttä siihen, miten hyvin lapsi suoriutui n-back-tehtävissä ($r < 0.3$, $p > .10$). (korrelaatiokertoimet: taulukko 3)

Taulukko 3. Vanhemman ja opettajan täyttämän APSD-lomakkeesta saatuisten pisteiden ja n-back-tehtävissä suoriutumisen välinen yhteys: korrelaatiokertoimet.

	CU-pisteet (T-arvo)		Imp.pisteet (T-arvo)	
	vanhempi	opettaja	vanhempi	opettaja
0-back				
oikein	-0,19	-0,25	-0,48**	-0,36
väärin	0,34	0,30	0,44*	0,36
väliin jäänyt	0,04	0,35	0,22	0,28
ylimääräinen	0,51**	0,05	0,45*	0,42
1-back				
oikein	-0,08	0,01	-0,37	-0,48*
väärin	0,40*	0,34	0,44*	0,17
väliin jäänyt	-0,12	-0,08	0,19	0,45*
ylimääräinen	0,30	0,10	0,31	0,19
2-back				
oikein	-0,17	0,08	-0,32	-0,55**
väärin	0,44*	0,15	0,04	-0,10
väliin jäänyt	-0,01	-0,08	0,29	0,57**
ylimääräinen	0,48**	0,08	0,50**	-0,06

N-back-tehtävät:

oikein= kuvan jälkeen painettu nappia oikein
väärin= kuvan jälkeen painettu nappia väärin
väliin jäänyt= kuvan jälkeen ei painettu nappia
ylimääräinen= kuvan jälkeen painettu ylimääräisen kerran nappia

APSD-lomakkeen avulla lasketut T-arvot:

CU= kylmä-tunteeton, imp.= impulsiivisuus

* p<.10

**p<.05

5.3.3 Vanhemman ja opettajan täyttämien APSD-lomakkeiden yhdistettyjen oirepisteiden ja n-back-tulosten välinen yhteys

Vanhemman ja opettajan täyttämien APSD-lomakkeiden yhdistetyt kokonaisuorepisteet, kylmä-tunteeton-pisteet ja impulsiivisuus-pisteet assosioituivat väärin vastauksiin 0-, 1- ja 2-back tehtävissä.

Lisäksi mitä enemmän lapsi oli saanut yhdistettyjä kylmä-tunteeton-pisteitä, sitä vähemmän hän vastasi oikein ja sitä enemmän hän jätti väliin vastauksia 0-back tehtävissä. Mitä enemmän lapsi oli saanut yhdistettyjä pisteitä impulsiivisuus-kysymyksistä, sitä vähemmän hän vastasi oikein, sitä enemmän hän jätti väliin vastauksia ja sitä enemmän hän painoi ylimääräisen kerran nappia kaikissa n-back-tehtävissä. Yhdistetyillä narsismi-pisteillä ei ollut yhteyttä lapsen suoriutumiseen n-back-tehtävissä ($r < 0.3$, $p > .10$). (korrelaatiokertoimet: taulukko

Taulukko 4. Vanhemman ja opettajan täyttämien APSD-lomakkeiden perusteella yhdistettyjen pisteiden ja n-back-tehtävissä suoriutumisen yhteys: korrelaatiokertoimet.

	CU-pisteet (T-arvo) yhdistetty	Imp.pisteet (T-arvo) yhdistetty
n-back0		
oikein	-0,33	-0,37
väärin	0,45*	0,42
väliin jäänyt	0,39	0,27
ylimääräinen	0,132	0,46*
n-back1		
oikein	-0,06	-0,48*
väärin	0,47*	0,29
väliin jäänyt	-0,06	0,41
ylimääräinen	0,17	0,33
n-back2		
oikein	-0,01	-0,53**
väärin	0,32	-0,15
väliin jäänyt	-0,06	0,57**
ylimääräinen	0,03	0,37

N-back tehtävät:

oikein= kuvan jälkeen painettu nappia oikein

väärin= kuvan jälkeen painettu nappia väärin

väliin jäänyt= kuvan jälkeen ei ole painettu nappia

ylimääräinen= kuvan jälkeen painettu ylimääräisen kerran nappia

APSD-lomakkeen avulla lasketut T-arvot:

CU= kylmä-tunteeton, imp.= impulsiivisuus

*p<.10

**p<.05

5.3.4 Tulokset ikäkontrolloituna

lällä oli merkitystä n-back-tehtävissä suoriutumiseen. Nuorempi lapsi antoi vähemmän oikeita vastauksia (0-, 1- ja 2-back tehtävät: $p < .05$) ja vastasi useammin väärin (0-back: $p < .01$, 1-back: $p < .07$) kuin vanhempi lapsi. Lisäksi nuorempi lapsi jätti kuvan jälkeen painamatta nappia useammin (0-back: $p < .06$, 1-back: $p < .03$, 2-back: $p < .02$) kuin vanhempi lapsi. 1-back tehtävissä nuorempi lapsi painoi useammin ylimääräisen kerran nappia ($p < .05$) kuin vanhempi lapsi. Tämän takia ikä kontrolloitiin partiaalisen korrelaation avulla näissä tapauksissa. Nämä tulokset on esitetty taulukossa 5. Ikä vaikutti myös reaktioaikoihin ($p < .01$). Mitä nuorempi oli lapsi, sitä pidemmät reaktioajat olivat. Ikä kontrolloiden 0-back tehtävissä reaktioajat assosioituivat vanhemman ja opettajan vastausten perusteella laskettuihin yhdistettyihin kokonaispisteisiin ($r = -0.536$, $p < .05$), yhdistettyihin kylmä-tunteeton-pisteisiin ($r = -0.497$, $p < .10$) ja

yhdistettyihin narsismi-pisteisiin ($r=-0.483$, $p<.10$). 1- ja 2-back tehtävissä reaktioaikojen ja oirepisteiden välillä ei ollut tilastollisesti merkittävää yhteyttä.

Taulukko 5. Iän merkitys tuloksiin. APSD-lomakkeesta saatujen pisteiden ja n-back-tehtävissä suoriutumisen välinen yhteys: korrelaatiokertoimet ikä kontrolloituina.

	CU-pisteet (T-arvo)			Imp.pisteet (T-arvo)			Kok.pisteet (T-arvo)		
	vanh.	opet.	yhd.	vanh.	opet.	yhd.	vanh.	opet.	yhd.
0-back									
oikein	-0,10	-0,17	-0,22	-0,27	-0,27	-0,22	-0,08	-0,17	-0,10
väärin	0,56**	0,23	0,36	-0,05	0,28	0,27	0,24	0,13	0,20
väliin jäänyt	0,05	0,30	0,30	0,22	0,19	0,12	0,04	0,26	0,15
1-back									
oikein	-0,02	0,17	0,15	-0,24	-0,44	-0,36	-0,01	-0,14	0,00
väärin	0,52*	0,28	0,40	-0,04	0,07	0,15	0,22	0,12	0,28
väliin jäänyt	-0,17	-0,22	-0,25	0,24	0,39	0,28	-0,06	0,11	-0,09
ylimääräinen	0,12	-0,03	-0,00	0,11	0,05	0,15	0,12	-0,03	-0,00
2-back									
oikein	-0,10	0,27	0,23	-0,20	-0,52*	-0,42	-0,05	-0,10	0,05
väliin jäänyt	-0,03	-0,23	-0,27	0,36	0,54*	0,48	0,13	0,17	0,01

N-back tehtävät:

oikein= kuvan jälkeen painettu nappia oikein

väärin= kuvan jälkeen painettu nappia väärin

väliin jäänyt= kuvan jälkeen ei painettu nappia,

ylimääräinen= kuvan jälkeen painettu ylimääräisen kerran nappia

APSD-lomakkeen avulla lasketut T-arvot:

CU= kylmä-tunteeton, imp.= impulsiivisuus, kok.= kokonaispisteet, vanh.=vanhempi, opet.=opettaja, yhd.=yhdistetty

* $p<.10$

** $p<.05$

6 POHDINTA

6.1 Mitä tulokset kertovat?

APSD-lomakkeen vastausten keskiarvojen perusteella vanhempi arvioi lapsella esiintyvän kylmä-tunteeton-piirteitä enemmän kuin mitä opettaja oli arvioinut. Lapsen impulsiivisuus taas nähtiin yhtä voimakkaasti vanhemman ja opettajan arvioimana. Kokonaispisteissä oli myös hieman suuremmat arvot, jos pisteet laskettiin vanhemman täyttämän lomakkeen perusteella, yhdistetyt kokonaispisteet nousivat kuitenkin suuremmaksi kuin vanhemman antamat

kokonaispisteet. Vanhemman ja opettajan vastaukset ja näiden perusteella tarkastellut eri oirekuvien yhteydet n-back-tehtävissä suoriutumiseen olivat jokseenkin samassa linjassa. Korrelaatioiden suuruudet kuitenkin vaihtelivat niin, että esim. kylmä-tunteeton-pisteiden ja väärien vastausten määrällä 0-back tehtävissä oli suurempi korrelaatio vanhempien antamien kylmä-tunteeton-pisteiden kuin opettajan antamien pisteiden välillä. Impulsiivisuus-pisteillä taas oli suuremmat korrelaatiot n-back-tehtävissä suoriutumiseen, kun impulsiivisuuspiirteitä oli arvioinut opettaja.

Merkittävä ero löytyi kuitenkin impulsiivisuuspisteistä, jossa vanhemmalta saadut impulsiivisuus-pisteet assosioituivat voimakkaasti ylimääräisten napinpainallusten määrään 2-back tehtävissä, kun opettajalta saadut impulsiivisuus-pisteet eivät ollenkaan ($r=0.00$). Vastaavantyyppinen ero oli myös kylmä-tunteeton piirteiden yhteydessä ylimääräisiin napinpainalluksiin 0-back tehtävissä, vanhemmalta saadut kylmä-tunteeton-pisteet assosioituivat suureen määrään ylimääräisiä napinpainalluksia, mutta opettajalta saadut pisteet eivät. Vanhemman ja opettajan näkemuserot lapsesta on kuvattu ASPD-manuaalissakin: vanhemman ja opettajan vastausten väliset korrelaatiot ovat vain kohtalaisia ($r=0.26 - 0.43$) (2)

Tutkimusaineiston ikähajonta (8.4 -15.4 vuotta) oli melko suuri, ala-asteiästä yläasteen yläluokille. Iällä oli vaikutusta n-back-tehtävissä suoriutumiseen erityisesti reaktioaikojen, oikeiden ja väärien vastausten sekä ohimenneiden kuvien kannalta. Näissä tapauksissa ikä kontrolloitiin ja assosiaatiot n-back-tehtävien ja oirekuvien välille jäivät pääosin; alkuperäiset assosiaatiot jonkin verran vaimenivat, mutta toisaalta osassa taas korostuivat. Kylmä-tunteeton-piirteiden assosiaatio vääriin vastauksiin n-back-tehtävissä korostui ikä kontrolloituna. Kokonaispisteiden yhteys n-back-tehtävissä suoriutumiseen vaimeni niin, ettei tilastollisesti merkittävää yhteyttä enää ollut kokonaispisteiden ja väärien vastausten välillä.

Tutkimuksen perusteella antisosiaaliseen käyttäytymiseen näyttäisi liittyvän tarkkaavaisuuden ja työmuistin toiminnan häiriöitä. APSD-lomakkeen mittaamien eri oirekuvien yhteys n-back-tehtävissä suoriutumiseen oli erilainen.

Impulsiivisuuteen liittyi tarkkaavaisuuden ja työmuistin toiminnan häiriöitä, mikä näkyi 0-back ja 2-back tehtävissä väärin vastausten ja ylimääräisten napinpainallusten lisääntyneessä määrässä. Kylmä-tunteeton-piirteet assosioituivat väärin vastausten määrään 0-back ja 2-back tehtävissä, joten tutkimuksen perusteella myös näihin piirteisiin liittyy tarkkaavaisuuden ja työmuistin toiminnan häiriöitä. Impulsiivisuuden yhteys tarkkaavaisuuden ja työmuistin toiminnan häiriöihin näyttäisi kuitenkin olevan voimakkaampi kuin kylmä-tunteeton-piirteiden. Narsismi-piirteisiin ei näytä liittyvän työmuistin toiminnan häiriöitä. Tarkkaavaisuuden ongelmat näkyivät myös reaktioajoissa 0-back tehtävissä, joissa vanhemman ja opettajan antamien pisteiden avulla lasketut yhdistetyt kokonaispisteet, kylmä-tunteeton ja narsismipisteet assosioituivat pidempiin reaktioaikoihin.

6.2 Miten hyvin tulokset sopivat jo olemassa oleviin tutkimustuloksiin?

Tutkimuksen perusteella antisosiaalisen käytöshäiriöön liittyvät kognitiiviset puutteet eroavat oirekuvan mukaan. Impulsiivisuuteen liittyi voimakkaimmin työmuistin toiminnan häiriöitä, joka näkyi n-back-tehtävissä väärin ja ylimääräisten vastausten määränä. Kylmä-tunteeton-piirteisiin liittyi myös työmuistin toiminnan häiriöitä, joka näkyi väärin vastausten määrässä. Narsismiin ei liittynyt työmuistin toiminnan häiriöitä.

Tutkituin käytösongelma on pitkään ollut ADHD, johon tiedetään liittyvän paljon kognitiivisia puutteita, mutta viime vuosikymmeninä myös antisosiaalinen käytöshäiriö on paljon ollut tutkimuksen kohteena. Toiminnanohjausta ja älykkyyttä on tutkittu paljon, mutta varsinaisesti työmuistia antisosiaalisesti käyttäytyvillä lapsilla on tutkittu vähän. Löydetyt tutkimukset olivat aineistoltaan ja tutkimuksen tarkoitukseltaan vaihtelevia, joten tutkimusten vertaaminen täysin toisiinsa oli mahdotonta. Toisaalta Robinsin (33) tekstiä vapaasti suomentaen ”mitä enemmän tutkimusten menetelmät eroavat toisistaan, sitä vakuuttavampi samaan lopputulokseen pääsevä toistettu tutkimus on”.

Antisosiaaliseen käyttäytymiseen liittyy kognitiivisia häiriöitä (5, 6, 7, 8, 9). Ongelmia on erityisesti kielellisessä älykkyydessä (8). Kuitenkin sellaiseen

antisosiaaliseen käytöshäiriöön, jonka oirekuvaan kuuluvat kylmä-tunteeton-piirteet liittyisivät lievemmat kognitiiviset puutteet ja puutteet liittyisivät ennemminkin toiminnalliseen älykkyyteen (7). Tutkimuksessaan Loney et al. (7) tarkasteli älykkyyden eri osa-alueita antisosiaalisesti käyttäytyvillä lapsilla ottamalla käytösoireissa huomioon erityisesti kylmä-tunteeton-piirteet. Käytöshäiriöisillä lapsilla ilman kylmä-tunteeton-piirteitä oli kontrolliryhmään verrattuna selkeästi heikompi älykyys kaikilla osa-alueilla (kielellinen älykyys, toiminnallinen älykyys, kokonaisälykyys). Kylmä-tunteeton-piirteisillä käytöshäiriöisillä lapsilla puutteet näkyivät toiminnallisessa älykkyydessä, joka oli lähes samaa luokkaa kuin käytöshäiriöisillä lapsilla, ilman kylmä-tunteeton-piirteitä. Kielellisessä ja kokonaisälykkyydessä puutteet olivat vähäisemmät.

Impulsiivisuutta tarkastelevat tutkimukset painottuvat pitkälti ADHD-käytöshäiriöön. Impulsiivisuuteen on osoitettu liittyvän työmuistin toiminnan heikkoutta (28, 29). Scope et al. (29) vertasi tutkimuksessaan 8-9-vuotiailla lapsilla tarkkaavaisuutta. Tarkkaavaisuus-, hyperaktiivisuus- ja impulsiivisuus-ongelmat olivat yhteydessä työmuistin toiminnan heikkouksiin. E.T. Aronen et al. (27) tutkivat työmuistin, psykiatrisen oireilun ja koulumenestyksen välistä yhteyttä lapsilla. Oman tutkimukseni tulokset ovat samansuuntaiset kuin E.T. Aronen et al. (27) tutkimuksesta saadut tulokset: mitä enemmän lapsella esiintyi tarkkaavaisuushäiriötä tai käytösoireita, sitä huonommin hän pärjäsikin n-back-tehtävissä. Tarkkaavaisuuden häiriöt ja käytösoireet assosioituivat erityisesti väärin vastausten määrään.

Työmuistin toiminnan heikkouksien yhteyttä antisosiaaliseen käytöshäiriöön on kuvattu aika vähän (30). Aikuisilla psykopaateilla on tutkittu muistin toimintaa ja tutkimustulokset viittaavat siihen, että näillä henkilöillä olisi muistin toiminnassa ongelmia (31, 32). Dolan (31) toi tutkimuksessaan ilmi nimenomaan työmuistin toiminnan heikkoutta aikuisilla psykopaateilla.

6.3 Tutkimuksen rajoitteet

Aineiston koko on sen verran pieni, että yhden tapauksen merkitys korostuu. Pienessä aineistossa saatiin kuitenkin tilastollisesti merkittäviä tuloksia ($p < .05$),

joten suuremmissa aineistoissa yhteydet olisivat mahdollisesti vieläkin merkittävimpiä. Vastaavanlainen tutkimus tulisi suorittaa isommalla aineistolla, jossa ikä on myös tasaisesti jakautunut. Mukana olevat tapaukset olivat pääsääntöisesti poikia. Minkälaiset olisivat sellaisen tutkimuksen tulokset, jossa olisi mukana enemmän tyttöjä? Kuitenkin tyttöjen valikoituminen tutkimukseen on vaikeaa, sillä käytöshäiriöt ovat 3-9 kertaa yleisempiä pojilla kuin tytöillä.

Lisäksi työmuistia tutkittiin vain visuospatiaalisilla n-back-tehtävillä, jotka kuvaavat työmuistin visuaalista osaa. Selvittääkseen laajemmin työmuistin toiminnan yhteyttä antisosiaaliseen käyttäytymiseen, tulisi mukana olla laajemmin työmuistin toimintaa kartoittavia testejä.

APSD-lomakkeiden käyttöön liittyy myös rajoitteita. Tuloksia arvioivan tulee olla perehtynyt psykologisen testauksen päämenetelmiin ja näiden rajoituksiin, erityisesti psykologisten testien tulosten tulkitsemisen osalta. Mittaria käytettäessä on tärkeää pitää mielessä, että APSD:n tarkoituksena on ulottaa ”psykopatia” käsite lapsiin samalla välttämällä diagnostista psykopaatin leimaa. On yleistä, että lasten kanssa työskentelevät ammattilaiset pitävät kaikkia käytöshäiriöisiä mahdollisina psykopaatteina. APSD:n hyöty voisikin olla, että sen avulla voidaan saada objektiivisempi kuva mahdollisten psykopaattisten piirteiden esiintymisestä antisosiaalisissa ja rikollisissa lapsissa jo varhaisessa vaiheessa, mitä voitaisiin hyödyntää osana muuta arviointia kliinisessä päätöksen teossa. Yksinkertaista tulosten käyttämistä suoraan diagnoosiin ja tilastollista päätöksen tekoa ei suositella. (2)

APSD soveltuu tutkimuskäyttöön, mutta vielä ei ole selvää, mikä on sen antama hyöty kliinisessä käytössä. APSD on riippuvainen arvioivien (opettaja, vanhemmat) käsityksistä näistä piirteistä, joita he arvioivat. Käytettyjen väittämien täytyy olla yksiselitteisiä ja selkeitä, jotta arviointi olisi luotettavaa. APSD:tä on testattu rajoittuneilla ryhmillä, joten sen tuoma hyöty väestön tasolla on vielä selvittämättä. (2) Tutkimuskäytössä APSD:n avulla voitaisiin löytää käytöshäiriöisten lasten joukosta ne, joilla esiintyy kylmä-tunteeton-piirteitä ja kehittää heille erilaisia hoitomenetelmiä, joita sitten testattaisiin kliinisessä käytössä. Tavoitteena on tunnistaa kylmä-tunteeton-piirteitä jo lapsuudesta,

jolloin piirteet ovat todennäköisemmin paremmin hoidettavissa ja näin estetään kylmä-tunteeton-piirteiden jatkuminen aikuisiän psykopatiaksi.

6.4 Tulevaisuuden näkymät

Tarvitsisimme enemmän pitkittäistutkimuksia, jossa seurattavat ajat olisivat pitkiä ja tutkimuksessa olevat henkilöt sellaisia, joiden käytösongelmat ovat alkaneet lapsuudessa. Näitä verrattaisiin henkilöihin, joilla käytösongelmat ovat alkaneet myöhemmällä iällä. Näin selviäisi, mikä on varhaisessa lapsuusiässä alkavan käytösongelman merkitys henkilön tulevaisuuteen. Varhaisella lapsuusiällä alkava muoto näyttäisi olevan luonteeltaan pysyvämpi, kuin myöhäisemmällä iällä alkava muoto. Samoin varhaisella lapsuusiällä alkavaan käytösongelmaan liittyy enemmän neuropsykologisia häiriöitä. (17) Ovatko myös kognitiiviset ja neuropsykologiset häiriöt pysyviä vai lievenevätkö ne ajan myötä?

Kylmä-tunteeton-piirteet näyttäisivät muodostavan tärkeän ryhmän, joka poikkeaa monella tavalla käytösongelmiin liitetyistä selitysmalleista. Koska piirteiden kehittymisen taustalla eivät ole samat kognitiiviset ongelmat, mitä tavallisimmin käytösongelmiin liittyy, täytyy niihin kohdistuvat hoitomenetelmät olla erilaisia. Oirekuvaltaan kylmä-tunteeton-piirteinen antisosiaalinen käytöshäiriö reagoi huonosti käytössä oleviin hoitomenetelmiin. Toistaiseksi hoitomenetelmät ovat samat kuin mitä on kehitetty niille käytöshäiriöisille lapsille, joilla ei ole kylmä-tunteeton-piirteitä. Kylmä-tunteeton-piirteet liittyvät suurempaan määrään rikollisuutta ja ennustavat vaikeaa sekä pysyvämpää käytöshäiriön muotoa, joka hoitamattomana voi jatkua aikuisikään psykopatiana. Siten erityisesti tähän oirekuvaan ja sen hoitoon suuntautuvat tutkimukset olisivat jo ”valtion kustannusten kannalta merkittäviä”.

Tutkielman tulokset tukevat jo olemassa olevia käsityksiä. Käytösongelmaisilla lapsilla on erilaisia kognitiivisia puutteita, jotka liittyvät käytösongelman oirekuvaan. Antisosiaaliseen käyttäytymiseen liittyy työmuistin toiminnan häiriöitä, mutta oirekuva näyttäisi ratkaisevan millaisia ja miten paljon. Antisosiaalisen käyttäytyminen voikin kehittyä erilaisten vaikuttavien tekijöiden

kautta. Erilaiset oirekuvat ja niiden taustalla olevat erilaiset kognitiiviset puutteet merkitsevät myös, että käytöshäiriöön kohdistuvia hoitomenetelmiä tulisi kehittää yksityiskohtaisemmiksi oirekuvasta riippuen. Vasta kun ymmärrämme, miten psykiatriset ongelmat kehittyvät, voimme ennaltaehkäistä niitä ja kehittää parempia hoitomuotoja.

Viitteet

- (1) Frick, P. J., & Silverthorn, P. (2001). Psychopathology in children. In P. B. Sutker, & H. E. Adams (Eds.), *Comprehensive handbook of psychopathology* (3rd ed., pp. 881-920). New York: Kluwer Academic/Plenum.
- (2) Frick, P. J., & Hare, R. D. (2001). *Antisocial process screening device (APSD)* (1.th ed.). Canada: Multi-Health Systems Inc.
- (3) Nigg, J. T. (2003). Response inhibition and disruptive behaviours: Toward a multiprocess conception of etiological heterogeneity for ADHD combined type and conduct disorder early-onset type. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1008, 170-182.
- (4) Lahey, B. B., Waldman, I. D., & McBurnett, K. (1999). Annotation: The development of antisocial behaviour: An integrative causal model. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 40(5), 669-682.
- (5) Henry, B., & Moffitt, T. E. (1997). Neuropsychological and neuroimaging studies of juvenile delinquency and adult criminal behaviour. In D. M. Stoff, & J. Breiling (Eds.), *Handbook of antisocial behaviour* (pp. 280-288). New York: Wiley.
- (6) Ishikawa, S. S., & Raine, A. (2002). The frontal lobe hypothesis of antisocial behaviour. In B. B. Lahey, T. E. Moffitt & A. Caspi (Eds.), *The causes of*

- conduct disorder and serious delinquency* (pp. 51-65). New York: Guilford Press.
- (7) Loney, B., Frick, P. J., Ellis, M., & McCoy, M. (1998). Intelligence, callous-unemotional traits, and antisocial behaviour. *Journal of Psychopathology and Behavioural Assessment*, *20*(3), 231-247.
- (8) Lynam, D., & Henry, B. (2001). The role of neuropsychological deficits in conduct disorders. In J. Hill, & B. Maughan (Eds.), *Conduct disorders in childhood and adolescence* (pp. 235-263). United Kingdom: Cambridge University Press.
- (9) Moffitt, T. E. (1993). Adolescence-limited and life-course-persistent antisocial behaviour: A developmental taxonomy. *Psychological Review*, *100*(4), 674-701.
- (10) Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science (New York, N.Y.)*, *255*(5044), 556-559.
- (11) Carlson, S., Martinkauppi, S., Rama, P., Salli, E., Korvenoja, A., & Aronen, H. J. (1998). Distribution of cortical activation during visuospatial n-back tasks as revealed by functional magnetic resonance imaging. *Cerebral Cortex (New York, N.Y.: 1991)*, *8*(8), 743-752.
- (12) Van Asselen, M., Kessels, R., Neggers, S., Kappelle, L., Frijns, C., & Postma, A. (2006). Brain areas involved in spatial working memory. *Neuropsychologia*, *44*, 1185-1194.
- (13) Casey, B. J., Giedd, J. N., & Thomas, K. M. (2000). Structural and functional brain development and its relation to cognitive development. *Biological Psychology*, *54*(1-3), 241-257.
- (14) Wechsler, D. (1991). *Wechsler intelligence scale for children* (3rd ed.). San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- (15) Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, *37*(1), 51-87.
- (16) Frick, P. J., & Ellis, M. (1999). Callous-unemotional traits and subtypes of conduct disorder. *Clinical Child and Family Psychology Review*, *2*(3), 149-168.

- (17) Frick, P. J., Cornell, A. H., Bodin, S. D., Dane, H. E., Barry, C. T., & Loney, B. R. (2003). Callous-unemotional traits and developmental pathways to severe conduct problems. *Developmental Psychology, 39*(2), 246-260.
- (18) Frick, P. J., O'Brien, B. S., Wootton, J. M., & McBurnett, K. (1994). Psychopathy and conduct problems in children. *J.Abnorm.Child Psychol., 103*(4), 700-701-707.
- (19) Amodio, D. M., Master, S. L., Yee, C. M., & Taylor, S. E. (2008). Neurocognitive components of the behavioural inhibition and activation systems: Implications for theories of self-regulation. *Psychophysiology, 45*(1), 11-19.
- (20) Kochanska, G. (1991). Socialization and temperament in the development of guilt and conscience. *Child Development, 62*(6), 1379-1392.
- (21) Kochanska, G. (1993). Toward a synthesis of parental socialization and child temperament in early development of conscience. *Child Development, 64*(2), 325-347.
- (22) Kochanska, G., Murray, K., & Coy, K. C. (1997). Inhibitory control as a contributor to conscience in childhood: From toddler to early school age. *Child Development, 68*(2), 263-277.
- (23) Cleckley, H. (1976). *The mask of sanity* (5th ed.). St.Louis, MO: Mosby.
- (24) Hare, R. D. (1991). *The hare psychopathy checklist-revised* (1st ed.). Toronto: Multi-Health Systems.
- (25) McCord, W., & McCord, J. (1964). *The psychopath: An essay on the criminal mind* (1st ed.). Princeton, NJ: D.Van Nostrand Company
- (26) Smith, S. S., Arnett, P. A., & Newman, J. P. (1992). Neuropsychological differentiation of psychopathic and nonpsychopathic criminal offenders. *Personality and Individual Differences, 13*, 1233-1243.
- (27) Aronen, E. T., Vuontela, V., Steenari, M. R., Salmi, J. & Carlson, S. (2005). Working memory, psychiatric symptoms, and academic performance at school. *Neurobiology of Learning and Memory, 83*(1), 33-42.
- (28) Moffitt, T. E., & Silva, P. (1988). Self-reported delinquency, neuropsychological deficit, and history of attention deficit disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology, 16*(5), 553-569.

- (29) Scope, A., Empson, J., & McHale, S. (2010). Executive function in children with high and low attentional skills: Correspondences between behavioural and cognitive profiles. *The British Journal of Developmental Psychology*, 28(Pt 2), 293-305.
- (30) Raine, A., Moffitt, T. E., Caspi, A., Loeber, R., Stouthamer-Loeber, M., & Lynam, D. (2005). Neurocognitive impairments in boys on the life-course persistent antisocial path. *J.Abnorm.Child Psychol.*, 114(1), 38-49.
- (31) Dolan, M., & Park, I. (2002). The neuropsychology of antisocial personality disorder. *Psychological Medicine*, 32, 417-427.
- (32) Moffitt, T. E., & Caspi, A. (2001). Childhood predictors differentiate life-course persistent and adolescence-limited antisocial pathways among males and females. *Development & Psychopathology*, 13, 355-375.
- (33) Robins LN. Sturdy childhood predictors of adult antisocial behaviour: replications from longitudinal studies. *Psychol Med* 1978 Nov;8(4):611-622.

Liite 1

APSD-kysymyslomakkeisto

Kylmä-tunteeton-piirteitä kartoittavat kysymykset:

3. On kiinnostunut koulu- tai työmenestyksestään
7. Pitää hyvin lupauksensa
12. Tuntee pahaa oloa tai syyllisyyttä tehtyään jotain väärää
18. Ottaa muiden tunteet huomioon
19. Ei ilmaise tunteitaan
20. On aina samojen ystävien kanssa

Narsismi-piirrettä kartoittavat kysymykset:

5. Lapsen tunteet vaikuttavat pinnallisilta ja epäaidoilta
8. Kerskailee suhteettoman paljon kyvyillään, saavutuksillaan tai tavaroillaan
10. Käyttää muita hyväkseen tai huijaa saadakseen haluamansa
11. Kiusaa muita ja tekee heistä pilkkaa
14. Käyttäytyy välillä erityisen mukavasti, mutta vaikuttaa silti teennäiseltä tai pinnalliselta
15. Suuttuu, jos häntä ojennetaan tai rangaistaan
16. Tuntuu pitävään itseään muita parempana

Impulsiivisuus-piirrettä kartoittavat kysymykset:

1. Syyttää muita virheistään
4. Toimii miettimättä seurauksia
9. Pitkästyä helposti
13. On uhkarohkea tai vaaroja hakeva
17. Toimii suunnittelemattomasti tai jättää asiat viime tintaan

Lisäksi lomakkeeseen kuuluvat kysymykset

2. Toimii vastoin lakia
 - tämän kysymyksen pisteet lasketaan vanhemman täyttämän lomakkeen kokonaispistemäärä-kohtaan
6. Valehtelee sujuvasti ja taitavasti
 - tämän kysymyksen pisteet lasketaan vanhemman täyttämän lomakkeen kokonaispistemäärä-kohtaan sekä opettajan täyttämän lomakkeen kokonaispistemäärä-kohtaan

Kysymyksiin vastataan Ei, Joskus, Kyllä ja näistä tulee pisteitä 0-2.

Liite 2

Profiili-arviointilomake

T-arvo	Kylmä-tunteeton-pisteet		Narsismi-pisteet		Impulsiivisuus-pisteet		Kokonaispisteet		T-arvo	
	poika	tyttö	poika	tyttö	poika	tyttö	poika	tyttö		
≥94									94	
93								38	93	
92								37	92	
91								-	91	
90		12		14				36	90	
89		-		-				35	89	
88		-		-				-	88	
87		-		13				34	87	
86		11		-				33	86	
85		-		-				32	85	
84		-		-				-	84	
83		-		12		10		38	31	83
82	12	10	14	-		-		37	30	82
81	-	-	-	-		-		36	-	81
80	-	-	-	11		-		35	29	80
79	-	-	13	-		9		-	28	79
78	11	-	-	-		-		34	27	78
77	-	9	12	-		-		33	-	77
76	-	-	-	10		-		32	26	76
75	-	-	-	-		8		31	25	75
74	10	-	11	-	10	-		-	-	74
73	-	8	-	9	-	-		30	24	73
72	-	-	-	-	-	-		29	23	72
71	-	-	10	-	-	7		28	22	71
70	9	-	-	8	9	-		27	-	70
69	-	7	-	-	-	-		26	21	69
68	-	-	9	-	-	-		-	20	68
67	8	-	-	-	8	6		25	-	67
66	-	-	-	7	-	-		24	19	66
65	-	6	8	-	-	-		23	18	65
64	-	-	-	-	-	-		22	17	64
63	7	-	-	6	-	-		-	-	63
62	-	-	7	-	7	5		21	16	62
61	-	5	-	-	-	-		20	15	61
60	-	-	-	5	-	-		19	-	60
59	6	-	6	-	-	-		18	14	59
58	-	-	-	-	6	4		17	13	58
57	-	-	-	-	-	-		-	12	57
56	5	4	5	4	-	-		16	-	56
55	-	-	-	-	5	-		15	11	55
54	-	-	4	-	-	3		14	10	54
53	-	-	-	3	-	-		13	-	53
52	4	3	-	-	-	-		-	9	52
51	-	-	-	-	4	-		12	8	51
50	-	-	3	2	-	2		11	7	50
49	-	-	-	-	-	-		10	-	49
48	3	2	-	-	-	-		9	6	48
47	-	-	2	-	3	-		8	5	47
46	-	-	-	1	-	-		-	-	46
45	-	-	-	-	-	1		7	4	45
44	2	1	1	-	-	-		6	3	44
43	-	-	-	0	2	-		5	2	43
42	-	-	-	-	-	0		4	-	42
41	1	0	0	-	-	-		-	1	41
40	-	-	-	-	1	-		3	0	40
39	-	-	-	-	-	-		2	-	39
38	-	-	-	-	-	-		1	-	38
37	0	-	-	-	-	-		0	-	37
≤36	-	-	-	-	0	-		-	-	36