

VOORWOORD

Ten behoeve van mijn afstuderen van de studie Education and Child Studies aan de Universiteit Leiden, ligt voor u mijn masterscriptie. Deze masterscriptie is het eindproduct van mijn master waar ik gedurende de afgelopen acht maanden intensief mee bezig ben geweest. Mijn intensieve bijdrage bestond naast het schrijven van deze masterscriptie tevens uit het verzamelen van data. Deze dataverzameling heb ik als zeer leerzaam ervaren, mede omdat ik vaardigheden op heb gedaan met het afnemen van testmateriaal bij een klinische doelgroep. Een kenmerk van deze doelgroep is dat zij veel agressief gedrag vertonen. Ik was daardoor geïnteresseerd in de uitingsvormen van agressie bij deze kinderen en hun executieve functies in de hersenen. Over deze twee onderwerpen gaat mijn masterscriptie.

In dit voorwoord wil ik graag iedereen bedanken die mij heeft geholpen bij de totstandkoming van deze masterscriptie. Een eerste dankbetuiging wil ik graag uit laten gaan naar mijn onderzoeks- en scriptiebegeleiders Jarla Pijper, Jantiene Schoorl en Sophie van Rijn. Ik wil hen bedanken voor de intensieve begeleiding, de feedbackmomenten en steun tijdens het proces van data verzamelen en mijn schrijfproces. Mede dankzij hen heb ik deze masterscriptie tot een einde kunnen volbrengen. Daarnaast wil ik graag de deelnemende scholen, leerkrachten, ouders en natuurlijk de participanten hartelijk danken voor hun bijdrage.

INHOUDSOPGAVE

Abstract	3
1. Inleiding	4
2. Methode	10
2.1 Werving	10
2.2 Participanten	10
2.3 Meetinstrumenten	11
2.4 Procedure	14
2.5 Analysetechniek	14
3. Resultaten	16
3.1. Beschrijvende statistieken	16
3.2. Verschil in executieve functies bij jongens met DBD versus controlegroep	16
3.3. Correlatie executieve functies en reactieve/proactieve agressie	17
4. Discussie	19
4.1. Bevindingen van het onderzoek	19
4.2. Verklaringen hoofdbevindingen met eerder onderzoek	19
4.3. Implicaties voor de praktijk	21
4.4. Sterke kanten van het onderzoek	22
4.5. Zwakke kanten van het onderzoek	22
4.6. Suggesties voor vervolgonderzoek	23
4.7. Conclusie	23
Literatuur	24

Abstract

Background: Previous studies showed that frontal lobes are affected with children having a Disruptive Behavior Disorder (DBD). The frontal lobes are related to the development of executive functions (EF) and aggressive behavior. **Goal:** The main goal of this study is to obtain a better insight in the behavior of children with DBD by looking at the underlying mechanism of EF. A distinction has been made between reactive and proactive aggression. **Method:** This study has been taken amongst 70 boys between 8 and 12 years old. The boys were subdivided in a DBD group ($N=41$) and a control group ($N=29$). Aggression was measured by means of the IRPA parent-questionnaire. The EF have been measured by means of several ANT tasks and the BRIEF parent-questionnaire. **Results:** Boys with DBD scored worse on their EF compared to the control group. A positive correlation was found between BRIEF inhibition and reactive aggression for the DBD group. A positive correlation was also found for BRIEF cognitive flexibility and proactive aggression for the control group. **Conclusion:** This study shows that boys with DBD between 8 and 12 years old, have more deficits in EF than the control group. A positive correlation between reactive aggression and inhibition was found for the DBD group as well as a positive correlation between proactive aggression and cognitive flexibility for the control group.

Keywords: executive functions, reactive and proactive aggression, boys with DBD.

1. INLEIDING

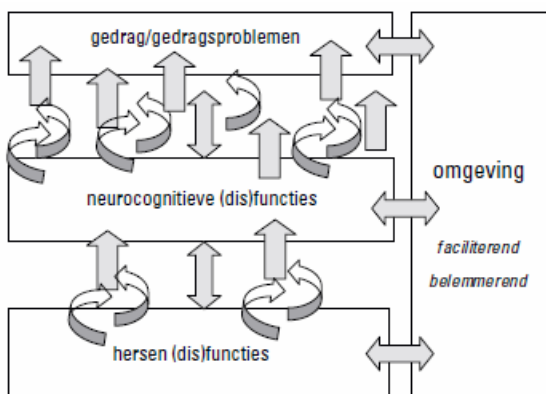
In de huidige maatschappij is er veel belangstelling voor probleemgedragingen bij kinderen. Gedragsproblemen hebben een negatieve invloed op het dagelijks functioneren van een kind en kunnen zich ontwikkelen tot een gedragsstoornis (Matthys, 2009). Probleemgedrag bij kinderen wordt onderverdeeld in internaliserend en externaliserend. Externaliserend duidt op agressief, antisociaal en impulsief gedrag. Dit soort gedrag wordt over het algemeen door de context opgemerkt en als storend ervaren (Matthys, 2009). In de DSM-V worden ontwikkelingsstoornissen beschreven die externaliserend probleemgedrag laten zien (American Psychiatric Association, 2013). Deze stoornissen zijn onder andere *Conduct Disorder* (CD) en *Oppositional Defiant Disorder* (ODD); samen ook wel *Disruptive Behavior Disorder* (DBD) genoemd (Thorell & Wåhlstedt, 2006). Kinderen met deze stoornis vertonen op jonge leeftijd vaak ongehoorzaam gedrag, zoals agressie, antisociaal gedrag en verzet tegen autoriteit. Indien oppositioneel, antisociaal of agressief gedrag een patroon gaat vormen, spreekt men van een oppositioneel-opstandige gedragsstoornis (ODD) of een antisociale gedragsstoornis (CD). Uit onderzoek van Rowe, Costello, Angold, Copeland and Maughan (2010) blijkt dat ODD vaak een voorloper is voor het ontwikkelen van CD, met name bij jongens. Ruim 90% van de jongens met CD heeft voorheen de diagnose van ODD gehad (Carr, 2006). ODD kan hiermee als lichte vorm van CD gezien worden (Matthys, 2009). Kinderen met DBD hebben een groot risico op het ontwikkelen van een psychiatrische stoornis en vroegtijdige schoolverlating (Maughan, Rowe, Messer, Goodman, & Meltzer, 2004). DBD kent eveneens een hoge comorbiditeit met de externaliserende ontwikkelingsstoornis ADHD. Deze comorbiditeit is bij jongens meer aanwezig dan bij meisjes. Tevens komt DBD meer bij jongens voor dan bij meisjes, met name jongens laten meer (fysieke) agressie zien (Maughan et al., 2004 & Becker, Luebke, Fite, Greening, & Stoppelbein, 2013).

Kinderen met DBD vormen een heterogene groep waarbij er verschillen zijn in het type agressie. Agressie is een uitingvorm van gedrag die in de kindertijd wordt ontwikkeld. Agressief gedrag wordt beïnvloed door onder andere ouders, media en leeftijdsgenoten. De omgeving speelt dus een belangrijke rol in de etiologie van agressie (Archer, 2009). Naast de omgeving speelt de biologische aanleg eveneens een rol bij de ontwikkeling van agressie. De omgevingsfactoren, zoals opvoeding, en de genetische aanleg kunnen elkaar beïnvloeden (Van der Ploeg, 2014). Agressie bestaat uit verschillende uitingvormen, zoals verbale agressie, fysieke agressie en geweld (Loeber, 1997). Agressie wordt onderverdeeld in twee

typen; reactief en proactief. Reactieve agressie is een vijandige respons die een kind vertoont. Het is een impuls en wordt daarom ook wel als affectieve agressie aangeduid. Proactieve agressie is daarentegen meer gecontroleerd en wordt ook wel offensieve of instrumentele agressie genoemd. Het is agressie die ingezet wordt om een doel te bereiken (Matthys, 2009). Reactieve agressie wordt in verband gebracht met een lage impuls controle, slechte schoolprestaties, toename van internaliserende problemen en emotionele disregulatie. Kinderen die reactieve agressie tonen zijn nauwelijks gevoelig voor beloningen. Daarentegen zijn kinderen met proactieve agressie dat wel (Ellis, Weiss, & Lochman, 2009). De frontale hersengebieden zijn betrokken bij reactieve agressie. Bij proactieve agressie is de amygdala betrokken (Blair, 2004).

Meerdere onderzoeken hebben aangetoond dat kinderen die agressief gedrag vertonen, disfuncties in het brein hebben (Holler & Kavanaugh, 2013). Het is daarom van belang dat er onderzoek gedaan wordt naar de etiologie van agressie. Een manier om dat te bewerkstelligen is door naar onderliggende mechanisme te kijken.

Het neuropsychologisch denkmodel gaat ervan uit dat processen in het brein ervoor zorgen dat een kind bepaald gedrag laat zien. Functies in de hersenen uiten zich in neurocognitieve mogelijkheden. Deze mogelijkheden zijn onderliggend aan gedragingen van een kind (Swaab, Bouma, Hendriks, & König, 2013), aldus Figuur 1. Tekortkomingen in de hersenfuncties worden in de literatuur gerelateerd aan het gedrag dat een kind vertoont (Ellis, Weiss, & Lochman, 2009).



Figuur 1. Het neuropsychologisch denkmodel. Gedragsproblemen hangen samen met disfuncties in de hersenen (Swaab et al., 2013).

Wetenschappelijke onderzoeken wijzen uit dat kinderen met DBD problemen kunnen ervaren in hun executieve functies (EF). In de literatuur worden executieve functies aangeduid als een ‘paraplu begrip’. EF zijn cognitieve functies in de hersenen die doelgericht en competent

gedrag mogelijk maken in nieuwe en onbekende situaties. Ze worden ook wel executieve controle genoemd en spelen een belangrijke rol in het cognitief functioneren, het gedrag, de emotionele regulatie en de sociale interactie (Anderson, 2002). Voorbeelden van executieve functies zijn aandacht, inhibitie, werkgeheugen, cognitieve flexibiliteit en plannen en organiseren. Aandacht verwijst naar processen in het brein die (sensorische) informatie selecteren en kunnen verwerken en duidt daarnaast op het kunnen focussen tijdens een handeling (Swaab et al., 2013). Inhibitie is het vermogen om een dominante prikkel en automatische reacties te beheersen (Huizinga, 2007). Werkgeheugen is het vermogen tot het vasthouden van informatie en het bewerken van informatie voor de uitvoering van taken (Cooper-Kahn & Dietzel, 2011). Plannen en organiseren is de vaardigheid om een proces in verschillende stappen op te delen en te handelen met deze stappen (Swaab et al., 2013). Cognitieve flexibiliteit is de bekwaamheid om snel te kunnen switchen tussen de uitvoering van verschillende bezigheden (Huizinga, 2007). Tekortkomingen in EF uiten zich onder andere in planningsproblematiek, gebrek aan initiatief, een zwak organisatievermogen, cognitieve inflexibiliteit en impulsief gedrag. De kans op agressief gedrag neemt hierdoor toe (Swaab et al., 2013). In de literatuur wordt er onderscheid gemaakt in 'hot' en 'cool' executief functioneren. Hot EF worden gebruikt tijdens emotionele processen. Inhibitie is een voorbeeld van zo'n hot EF. Cool EF worden gebruikt tijdens abstracte probleemoplossing. Een voorbeeld van een cool EF is het werkgeheugen (Ardilla, 2008).

Onderzoek heeft aangetoond dat de ontwikkeling van executieve functies in verband wordt gebracht met een actieve prefrontale cortex (PFC) in de hersenen. Dit gedeelte van het brein bevindt zich aan de voorzijde en ontwikkelt zich tot 23 jarige leeftijd. Frontale kwabben in de hersenen spelen een belangrijke rol bij het plannen van gedrag, integratie en implementaties van gedragingen en handelingen (Hawkins & Trobst, 2000). Het prefrontale gebied speelt daarmee een essentiële rol bij het reguleren van gedrag en agressie (Swaab et al., 2013). Een slecht functionerende frontaalkwab in de hersenen lijkt gerelateerd te zijn aan antisociaal en agressief gedrag (Séquin, 2009). Deze frontale hersengebieden zijn aangedaan bij kinderen met DBD. Het is daardoor aannemelijk dat deze doelgroep tekortkomingen in hun executief functioneren laten zien (Diamond, 2013) en daarmee meer agressief gedrag vertonen (Becker, Luebbe, Fite, Greening, & Stoppelbein, 2013).

Er zijn studies die deze assumpties ondersteunen. Zo blijkt uit onderzoek dat kinderen met gedragsproblemen grote tekortkomingen in de EF tonen (Schoemaker, Mulder, Deković, & Matthys, 2012). Tekortkomingen in EF blijken uit onderzoek van Thorell en Wåhlstedt (2006) en uit onderzoek van Oosterlaan, Scheres en Sergeant (2005) voor te komen bij

kinderen met ADHD, ODD en CD. Onderzoeken naar EF bij kinderen met DBD laten echter verschillende resultaten zien (Raaijmakers, Smidts, Sergeant, Maassen, Posthumus, Engeland Van, & Matthys, 2008). Zo blijkt uit onderzoek van Oosterlaan, Scheres, & Sergeant (2005) dat kinderen met DBD tekortkomingen in planningsvaardigheden hebben. Kinderen met DBD moeite hebben met het plannen en organiseren van bijvoorbeeld het schoolwerk (Närhi, Lehto-Salo, Ahonen, & Marttunen 2010). Uit het onderzoek van Oosterlaan et al. (2005) komt tevens naar voren dat er geen tekortkomingen zijn in het werkgeheugen bij deze kinderen. Daarentegen komt in het onderzoek van Raaijmakers et al. (2008) naar voren dat beperkingen in het werkgeheugen vooral bij oudere kinderen, vanaf 8 jaar, met DBD voorkomt. Uit het onderzoek van Schoemaker et al. (2012) blijkt dat kinderen met DBD geen grote tekortkomingen hebben met het werkgeheugen. Green en Doyle (1999) vonden een relatie tussen EF en DBD. Met name inhibitie en werkgeheugen speelden een belangrijke rol in de etiologie van gedragsproblemen bij de onderzoeksgroep. Tevens blijkt uit het onderzoek dat zowel jongere als oudere kinderen met DBD tekortkomingen in inhibitie tonen. Raaijmakers et al. (2008) bevestigen dit in hun onderzoek. Volgens deze onderzoekers draagt inhibitie dan ook een bij aan de ontwikkeling van agressief gedrag.

Er zijn relaties gevonden tussen tekortkomingen in EF en agressief gedrag bij kinderen. Zo zouden kinderen met agressief gedrag problemen in hun inhibitie tonen (Elis, Weis, & Lochman, 2009, Hawkins, Hawkins, & Trobst, 2000 & Ellis et al., 2009). Uit onderzoek van Raaijmakers et al. (2008) blijkt eveneens dat kinderen met agressief gedrag disfuncties kennen met de inhibitie en minder met aandacht. Met name jongens bezitten over deze tekortkoming. Zij vormen dan ook een risico groep voor agressief gedrag. Tevens blijkt uit een meta-analyse van Morgan en Lilienfield (2000) dat er een relatie is tussen tekortkomingen in EF en agressief gedrag. Geconcludeerd kan worden dat tekortkomingen in EF een risicofactor kunnen zijn voor agressief gedrag (Ellis et al., 2009) en dat inhibitie een belangrijke rol speelt in de ontwikkeling van agressie bij kinderen (Raaijmakers et al., 2008).

Wanneer er gekeken wordt naar de verschillende vormen van agressie, lijkt met name reactieve agressie in verband te staan met tekortkomingen en disfuncties in de EF (Ellis et al., 2009). Uit onderzoek van Giancola, Moss, Martin, Kirisci, & Tarter (1996) blijkt dat jongens tussen de 10 en 12 jaar reactieve agressie laten zien wanneer zij tekortkomingen in EF, als inhibitie en aandacht, tonen. Tekortkomingen in EF verhogen het risico op sociale problemen en het probleemoplossend vermogen. Hiermee neemt de kans op reactieve agressie toe (Ellis et al., 2009). Deze uitkomst is met name van toepassing op jongens. Uit onderzoek blijkt dat jongens meer agressief gedrag tonen dan jongens (Loeber & Keenan, 1994). Meisjes

ontwikkelen sterkere verbale vaardigheden dan jongens (Ellis et al., 2009). Hiermee hebben meisjes meer controle over hun gedrag en bezitten zij over meer inhibitie vaardigheden. Mede hierdoor is het van belang om de meisjes en jongens in aparte groepen te onderzoeken (Raaijmakers et al., 2008). Opvallend is dat er weinig onderzoek verricht is naar primair de groep DBD. Veel studies richtten zich op de relatie tussen EF en de gedragsstoornis ADHD of op de groep ADHD met DBD. Het is van belang om kennis te vergaren omtrent tekortkomingen in EF in relatie met andere gedragsstoornissen, zoals DBD. Deze kinderen ondervinden hoge risico's voor antisociaal gedrag wanneer zij op vroege leeftijd agressief gedrag tonen. Vroege herkenning van tekortkomingen in EF heeft daarom een belangrijke functie in de ontwikkeling van gedragsproblemen, zoals agressief en antisociaal gedrag (Raaijmakers et al., 2008). Concluderend kan gesteld worden dat er door de jaren heen interesse gestegen is naar de rol van EF bij kinderen met gedragsproblemen. Daar gaat dit onderzoek over.

Het onderzoek

Het huidige onderzoek richt zich op de relatie tussen executieve functies en agressief gedrag bij jongens tussen de 8 en 12 jaar met DBD. De vraag waar dit onderzoek zich op richt luidt: *Is er een significant verschil in het executief functioneren bij jongens met DBD en de controlegroep en hangen executieve functies samen met reactieve en/of proactieve agressie?* Er wordt verwacht dat jongens met DBD een slechtere prestatie leveren op taken voor executief functioneren. Dit kan verwacht worden, omdat blijkt dat deze jongens zijn aangedaan in de hersengebieden waar deze functies zich ontwikkelen. Daarnaast wordt er verwacht dat disfunctionerende executieve functies samenhangen met reactieve agressie.

Het doel van dit onderzoek is om meer inzicht te krijgen in het gedrag van jongens met DBD door naar onderliggende mechanisme als de EF te kijken. Zoals beschreven is het van belang dat er kennis wordt opgedaan over de rol van EF bij agressie, om eventuele disfunctionerende EF vroegtijdig vast te stellen en het risico op agressie te beperken. Dit draagt bij aan het implementeren van de juiste diagnostiek en interventies op lange termijn voor de doelgroep (Slagers & Mund, 2010). Dit is tevens van maatschappelijk belang, voor zowel het individu als de gehele samenleving. Kinderen met agressief en antisociaal gedrag kosten de maatschappij veel geld. EF voorspellen daarnaast het schoolsucces op latere leeftijd. Onderzoek hiernaar is daarom van belang. Dit onderzoek richt zich op verschillende EF en draagt daarmee bij aan een compleet overzicht van de relatie tussen EF en agressie.

Allereerst volgt de methode waarin de steekproef, de meetinstrumenten en de analysetechnieken besproken worden. Vervolgens worden in de resultaten de uitkomsten van het onderzoek uitgewerkt. Tot slot wordt er in de discussie een antwoord op de onderzoeksvraag geformuleerd en komen de conclusies van het onderzoek naar voren. Tevens komen hier de sterke kanten en beperkingen van het onderzoek aan bod en zullen er suggesties voor vervolgonderzoek aangedragen worden.

2. METHODE

2.1 Werving

Dit onderzoek maakt deel uit van een overkoepelend onderzoek van de Universiteit Leiden en Universiteit Utrecht naar het stimuleren van de sociale ontwikkeling bij jongens tussen de 8 en 12 jaar.

De respondenten van dit onderzoek zijn benaderd via klinische centra ($N=15$) Speciaal Basis Onderwijs (SBO), Regulier Onderwijs ($N=35$) en Cluster 4 scholen. Verschillende scholen in Zuid- en Noord-Holland zijn telefonisch benaderd om kinderen voor het onderzoek te werven. Na aanleiding van dit telefoongesprek is er een brief naar de betreffende scholen gestuurd met informatie over het onderzoek. Via deze brief zijn ouders benaderd om deel te nemen aan het onderzoek, zowel jongens met gedragsproblemen als jongens zonder gedragsproblemen werden benaderd. Indien ouders toestemming gaven voor het onderzoek, door middel van het ondertekenen van een toestemmingsverklaring, konden jongens tussen de 8 en 12 jaar deelnemen.

2.2 Participanten

Alle deelnemers van dit onderzoek zijn jongens. In totaal zijn er 134 jongens geworven die zijn verdeeld in een DBD groep en een controle groep. De jongens mochten deelnemen aan het onderzoek, mits zij een IQ boven de 70 hadden, Nederlands sprekend waren en geen diagnose Klassiek Autisme hadden. Het intelligentieniveau van de jongens is geschat op basis van twee subtesten van de WISC-III intelligentietest, namelijk Woordkennis en Blokpatronen. Uit onderzoek blijkt dat er voldoende samenhang is tussen deze twee subtesten om het totale IQ te schatten (Legerstee, Reijden-Lakeman van der, Lechner-van der Noort & Ferdinand, 2004).

Er waren enkele inclusiecriteria voor de DBD groep; zij moesten een ODD/CD diagnose hebben op de Diagnostic Interview Schedule Children (DISC). De DISC is een gestandaardiseerd diagnostisch interview waarmee meer dan dertig kinder- en jeugdpsychiatrische stoornissen worden gescreend (Schaffer, Fisher, Lucas, Dulcan, & Schwab-Stone, 2000). De vragen worden opgesplitst in categorieën. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de categorie *gedragsstoornis*, welke bestaat uit aandachtstekort met hyperactiviteit, oppositioneel opstandige gedragsstoornis en antisociale gedragsstoornis. Uit

onderzoek blijkt dat de betrouwbaarheid in een klinische steekproef een matige betrouwbaarheid kent, echter blijkt de validiteit goed (Schaffer et al., 2000).

Daarnaast waren er ook inclusiecriteria voor de controlegroep; de jongens moesten op de Teach Report Form (TRF) (Kendall, Puliafico, Barmish, Choudhury, Henin, & Treadwell, 2007) en de Child Behavior Checklist (Warnick, Bracken, & Kasl, 2008) een T-score <60 hebben op de externaliserende schaal. Aan deze inclusiecriteria moest voldaan worden, omdat de controlegroep op deze manier weinig tot geen agressie toonde.

Aan de hand van de inclusiecriteria bestaat de DBD groep in dit onderzoek uit 41 jongens tussen de 8 en 12 jaar ($M=10,3$, $SD=1,206$). Het gemiddelde IQ van deze groep bedraagt 92 ($SD= 14,572$). De controlegroep bestaat uit 29 jongens tussen de 8 en 12 jaar ($M=10,1$, $SD=1,339$). Het gemiddelde IQ bedraagt 104 ($SD=12,333$). Van de totale onderzoeksgroep ($N=70$) is 67.1% autochtoon en 32.9% allochtoon. De jongste deelnemer was 7,9 jaar en de oudste deelnemer 12,8 jaar ($M=10,2$, $SD=1,257$). De overige respondenten zijn niet meegenomen in dit onderzoek, omdat zij bijvoorbeeld comorbiditeit hadden met een andere diagnose als angst of autisme. Tevens zijn er 64 respondenten niet meegenomen in de analyses van het onderzoek, omdat zij geen score hadden op de afhankelijke variabelen (reactieve en proactieve agressie).

2.3 Meetinstrumenten

Reactieve en proactieve agressie: Instrument for Reactive and Proactive Aggression (IRPA) (Polman, 2008).

De IRPA is een vragenlijst betreft de aanwezigheid van reactieve en proactieve agressie bij het kind. Tevens wordt de frequentie van deze vormen van agressie gemeten. Oorspronkelijk is de vragenlijst ontwikkeld voor leerkrachten. In het onderzoek is de IRPA bij ouders afgenomen, middels een aangepaste versie.

De IRPA bestaat uit verschillende schalen van agressie; verbale agressie (schelden), fysieke agressie (slaan) en bedekte agressie (roddelen). De vragenlijst bestaat uit 7 items, met een deel 'a' en een deel 'b'. In het eerste deel komen items naar voren met betrekking tot de frequentie waarin het kind de afgelopen maand agressie toonde. In het tweede deel wordt er een beeld gevormd in welke mate 6 verschillende redenen een rol speelden bij de uiting van de agressie. Het eerste deel bestaat uit een 5-puntsschaal: nooit, een enkele keer, wekelijks, meerdere keren per week en dagelijks. Het tweede deel bestaat eveneens uit een 5-puntsschaal: nooit, zelden, soms, meestal en steeds. In het tweede deel geven ouders redenen aan waarom het kind agressie toonde. Deze redenen zijn: om te kwetsen/ gemeen te zijn, om

de baas te spelen, uit plezier, omdat het kind zelf geplaagd werd, omdat het kind zich bedreigd/ aangevallen voelde en omdat het kind kwaad was. De eerste drie redenen hebben betrekking op proactieve agressie, de laatste drie redenen hebben betrekking op reactieve agressie. Hoe hoger de score op de IRPA, hoe meer agressie er gezien wordt door ouders bij het kind. Een voorbeeld item uit de IRPA luidt: *Hoe vaak schopte... afgelopen maand andere kinderen?* In dit onderzoek is er onderscheid gemaakt in een reactieve agressie schaal ($\alpha=0.89$) en een proactieve agressie schaal ($\alpha=0.91$). Uit onderzoek van Polman, Orobi de Castro, Thomaes en Aken (2009) blijkt dat de IRPA een goede validiteit kent.

BRIEF (Smidts & Huizinga, 2009)

De BRIEF is een vragenlijst die een beeld geeft van de executieve functies bij een kind. De vragenlijst bestaat uit 75 items, met antwoorden op een 3-puntsschaal (nooit, soms, vaak) en is ingevuld door de ouders. Zij beoordeelden het gedrag van hun kind van de afgelopen zes maanden. De BRIEF is opgebouwd uit 3 indexen: gedragsindex, metacognitie index en globale executieve compositie. Deze laatste index bestaat uit de gedragsindex en de metacognitie index samen. De items in de vragenlijst bestaan daarnaast uit acht schalen: inhibitie, cognitieve flexibiliteit, emotieregulatie, initiatief nemen, werkgeheugen, plannen en organiseren, ordelijkheid en netheid en gedragsevaluatie. Volgens de COTAN blijkt dat de betrouwbaarheid voldoende is en de validiteit onvoldoende, wegens weinig onderzoek naar het instrument. In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van de schalen BRIEF inhibitie ($\alpha=0.89$), BRIEF werkgeheugen ($\alpha=0.86$), BRIEF cognitieve flexibiliteit ($\alpha=0.88$) en BRIEF plannen en organiseren ($\alpha=0.88$). Een voorbeeld item uit de BRIEF luidt *Heeft moeite om dingen te onthouden, zelfs voor een paar minuten* (werkgeheugen). Hoe hoger de score op de vragenlijst, hoe slechter de executieve functie ontwikkelt is, aldus ouders. In de analyses worden de normscores gebruikt. Deze scores kunnen geïnterpreteerd worden met hoe hoger de score is, hoe slechter de vaardigheid betreft de executieve functie.

Amsterdamse Neuropsychologische Taken (ANT)

Voor het onderzoek zijn eveneens verschillende ANT taken afgenomen om de executieve functies van de jongens in kaart te brengen. Alle ANT taken zijn afgenomen in rusttoestand. De Sonnevile (2005) toont een goede validiteit en test-hertest betrouwbaarheid van de ANT taken aan.

Inhibitie: ANT SSV

Deze computertaak meet inhibitie. In de taak krijgt het kind een balk op het computerscherm te zien met tien grijze blokjes. De taak heeft drie delen; in het eerste deel krijgt een blokje een groene kleur en verspringt van rechts naar links. Het is de taak aan het kind om dit groene blokje te volgen en op de linker muisknop te drukken als het blokje naar links springt en op de rechter muisknop als het blokje naar rechts springt. In het tweede deel van de taak is het blokje rood. Het kind dient in tegenovergestelde richting te klikken op de muisknop. Het tweede deel doet een beroep op de inhibitie van het kind. In het derde deel van de taak komen de groene en rode blokjes door elkaar op het computerscherm. Op basis van de kleur van het blokje moet het kind op de muisknop klikken. Hier wordt de flexibiliteit van het kind gemeten. In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van de resultaten van deel 1 en deel 2. Door het aantal *errors* van deel 2 af te trekken van het aantal *errors* van deel 1, wordt het aantal fouten berekend. De reactietijd wordt gemeten door de reactietijd van deel 2 af te trekken van de reactietijd van deel 1. In dit onderzoek wordt er dus tijd inhibitie gemeten en het aantal fouten inhibitie (*Tijd_inhibitietaak en Fouten_inhibitietaak*). Hoe hoger de reactietijd van het kind, hoe slechter de score op de executieve functie. Daarnaast is het zo dat hoe meer fouten het kind maakt, hoe slechter de beheersing van de EF.

Volgehouden aandacht: ANT SA-dots (Swaab, Sonnevile, Cohen-Kettenis, Gielen, Buitenlaar, & Engeland, 2002).

Deze computertaak meet de volgehouden aandacht bij het kind. De computertaak bestaat uit 50 series met elk 12 trials. Het kind ziet op het computerscherm een vierkant met drie, vier of vijf stippen. De opdracht is om bij het verschijnen van het vierkant met vier stippen op 'ja' te klikken ('ja' is linker muisknop voor linkshandigen en rechter muisknop voor rechtshandigen). Wanneer er een vierkant met drie of vijf stippen verschijnt, dient het kind op 'nee' te klikken (voor rechtshandigen de linker muisknop, voor linkshandigen de rechter muisknop). De taak heeft een lange afnameduur, ongeveer 20 minuten. In dit onderzoek wordt aandacht gemeten aan de hand van het aantal fouten die de jongens maken op de ANT taak. Deze variabele wordt *Aandachtstaak* genoemd. Met deze variabele zijn de analyses uitgevoerd. Hoe lager het kind scoort op de taak, hoe slechter het kind de executieve functie volgehouden aandacht beheerst.

Visueel Werkgeheugen: ANT STS

De ANT STS meet het korte termijn geheugen en het werkgeheugen. De taak bestaat uit twee delen. Tijdens het eerste deel krijgt het kind op het computerscherm negen vierkantjes te zien die stuk voor stuk aangewezen worden door de computer. Het is de taak aan het kind om de aangewezen vierkantjes in dezelfde volgorde aan te klikken (*forward*). Daarna volgt het tweede deel waarin het kind de aangewezen vierkantjes in omgekeerde volgorde moet aanklikken (*backward*). In dit onderzoek wordt er gekeken naar het werkgeheugen aan de hand van de in de juiste volgorde aangeklikte vierkantjes (*forward*). Hoe hoger lager de score, hoe slechter de beheersing van het werkgeheugen van het kind. De variabele wordt *werkgeheugentaak* genoemd.

2.4 Procedure

De jongens die deelnamen aan het onderzoek werden op hun betreffende school getest. Deze cognitiesessie duurde ongeveer drie uur, waarbij er verschillende taken werden uitgevoerd. Deze taken bestonden uit ANT computertaken en taken op papier, zoals vragenlijsten. De jongens kregen de ANT taken uitgelegd door de onderzoekers, waarna zij één sessie konden oefenen. De sessies werden uitgevoerd door onderzoekers van de Universiteit Leiden en getrainde onderzoeksassistenten. De taken werden afgenomen volgens de instructies van de testhandleidingen die de onderzoekers gemaakt hadden. Ouders werden betrokken bij het onderzoek, door middel van een interview en het invullen van vragenlijsten over de sociale ontwikkeling van het betreffende kind. Ouders vulden bijvoorbeeld de IRPA en de BRIEF vragenlijsten in. Deze vragenlijsten werden op de Universiteit Leiden afgenomen en voorgelezen door de onderzoekers. Ouders vulden vervolgens hun antwoorden in. De gegevens van het onderzoek zijn anoniem verwerkt, door te werken met respondentnummers. Als beloning voor deelname aan het onderzoek kregen de jongens na een onderzoeksochtend een presentje. Na afloop van het gehele onderzoek kregen ouders een rapport met daarin de belangrijkste onderzoeksresultaten van het betreffende kind, een zogeheten NPO rapport.

2.5 Analysetechniek

Voordat de analyses worden uitgevoerd, vindt er een data inspectie voor de variabelen plaats, middels *Statistical Package for the Social Science (SPSS)*. De data wordt hiermee gecheckt op normaliteit en uitbijters. Door middel van een Multivariate ANalysis Of VAriance (MANOVA) wordt er getracht een antwoord te geven op de onderzoeksvraag. Er wordt gekeken of er een significant verschil is in het executief functioneren bij jongens met DBD en

jongens zonder DBD. De acht afhankelijke variabelen zijn inhibitietaak (tijd en fouten), aandachtstaak en werkgeheugentaak, gemeten met de ANT. Aan de hand van de BRIEF worden de executieve functies cognitieve flexibiliteit, inhibitie, werkgeheugen en plannen en organiseren meegenomen als afhankelijke variabelen. De specifieke groep is de onafhankelijke categorische variabele. Tevens worden de beschrijvende statistieken (gemiddelden en standaarddeviaties) opgevraagd om de uitkomst te kunnen interpreteren. De MANOVA wordt geïnterpreteerd aan de hand van Pillai's Trace, de meest gebruikte statistische maat om significante verschillen tussen groepen aan te duiden indien er sprake is van ongelijke groepen (Pallant, 2010). Aan de hand van de significante uitkomsten uit de MANOVA, wordt er een bivariate correlatie berekend. Er wordt gekeken of de EF die significant verschillend zijn voor de DBD groep en de controlegroep samenhangen met de verschillende typen agressie. Indien er bij de data inspectie sprake is van een normaal verdeling, wordt met behulp van een Pearson's correlatie getoetst. Indien er geen sprake is van normaliteit dan zal de Spearman's correlatie worden uitgevoerd, een non-parametrische test die wordt gebruikt bij niet normaal verdelingen (Fields, 2005). Alle analyses worden getoetst met een alpha (α) van 0.05.

3. RESULTATEN

3.1 Beschrijvende statistieken

De beschrijvende statistieken van de DBD groep en de controle groep zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1.
Beschrijvende statistieken van de variabelen voor de DBD groep en de controle groep.

		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	Min.	Max.
Aandachtstaak	Controle:	29	16.20	11,299	1.00	52.00
	DBD:	37	19.19	12,040	0.50	62.50
Tijd_inhibitietaak	Controle:	28	172.10	288,023	-32.00	1228.0
	DBD:	40	204.35	208,575	-67.00	915.00
Fouten_inhibitietaak	Controle:	28	1.36	2,984	-6.00	9,00
	DBD:	40	1.03	3,385	-5.00	10,00
Werkgeheugentaak	Controle:	29	66.28	18,367	27.00	88.00
	DBD:	41	54.71	18,737	16.00	88.00
BRIEF Inhibitie	Controle:	29	43.62	7,835	34.00	64.00
	DBD:	41	61.22	11,248	36.00	80.00
BRIEF Werkgeheugen	Controle:	28	45.96	10,592	32.00	71.00
	DBD:	41	56.76	9,692	35.00	73.00
BRIEF Plannen/organiseren	Controle:	29	43.48	9,353	32.00	65.00
	DBD:	41	51.80	9,683	32.00	71.00
BRIEF Cognitieve flexibiliteit	Controle:	29	43.72	7,713	33.00	64.00
	DBD:	41	56.63	9,944	39.00	72.00
Reactieve agressie	Controle:	29	10.72	9,074	2.00	40.00
	DBD:	41	27.85	16,680	0.00	53.00
Proactieve agressie	Controle:	29	3.14	3,661	0.00	12.00
	DBD:	41	15.85	16,399	0.00	62.00

3.2 Vershil in executieve functies bij jongens met DBD versus controle groep

Uit de MANOVA blijkt, gemeten met Pillai's Trace, dat er een significant verschil is in het executief functioneren bij jongens met DBD en jongens zonder DBD, $V = 0,540$, $F(8,54) = 7,94$, $p < 0.001$, $partial\ eta\ squared = 0.540$. Dit betekent dat 54,0% van de variantie in het executief functioneren verklaard kan worden door de specifieke groep. Deze verklaring kan beschouwd worden als een groot effect (Pallant, 2010).

Indien er afzonderlijk naar de afhankelijke variabelen wordt gekeken, blijkt uit Tabel 2 dat de werkgeheugentaak en alle BRIEF EF significant verschillend zijn voor de DBD groep en de controlegroep. Daarbij is het bij de werkgeheugentaak zo dat hoe lager de score op de

taak is, hoe slechter het werkgeheugen. De DBD groep scoort gemiddeld lager op deze taak dan de controle groep. Bij de BRIEF EF is het zo dat hoe hoger de score is, hoe slechter de executieve functie, volgens ouders. De DBD groep scoort op BRIEF inhibitie BRIEF werkgeheugen, BRIEF plannen en organiseren en BRIEF cognitieve flexibiliteit gemiddeld hoger dan de controlegroep. De gemiddelden en standaarddeviaties zijn weergegeven in Tabel 2. De Aandachtstaak, Tijd_inhibitietaak, en Fouten_inhibitietaak zijn niet significant verschillend voor de controlegroep en de DBD groep.

Tabel 2.

Vershil in executief functioneren tussen de controlegroep en de DBD groep (N= 63).

	Controle (M, SD)	DBD (M, SD)	Statistische gegevens
Aandachtstaak	16.67 (11,581)	19.39 (12,149)	$F(1,61) = 0,809$ $p = 0.372$
Werkgeheugentaak	66.22 (18,476)	54.69 (17,995)	$F(1,61) = 6,191$ $p = 0.016^*$
Tijd_Inhibitietaak	163.96 (290,206)	176.44 (156,498)	$F(1,61) = 0,048$ $p = 0.827$
Fouten_Inhibitietaak	1.44 (3,004)	1.00 (3,338)	$F(1,61) = 0,298$ $p = 0.587$
BRIEF inhibitie	43.04 (7,351)	62.11 (11,135)	$F(1,61) = 59,606$ $p = <0.001^*$
BRIEF werkgeheugen	45.63 (10,642)	57.44 (9,244)	$F(1,61) = 22,135$ $p = <0.001^*$
BRIEF plannen/organiseren	43.22 (9,325)	52.58 (9,185)	$F(1,61) = 15,819$ $p = <0.001^*$
BRIEF cognitieve flexibiliteit	43.52 (7,758)	56.97 (10,095)	$F(1,61) = 33,195$ $p = <0.001^*$

*= significant

3.3 Correlatie executieve functies en reactieve/proactieve agressie

De Spearman's correlatiecoëfficiënt is uitgevoerd om te kijken of er een significante samenhang is tussen het executief functioneren en het type agressie. De EF die significant verschilden voor de controlegroep en de DBD groep zijn meegenomen in de analyse. De correlatie is uitgevoerd met behulp van de twee onderzoeksgroepen. De resultaten van de Spearman's correlatiecoëfficiënt zijn weergegeven in Tabel 3. In Tabel 3 is te zien dat BRIEF inhibitie significant samenhangt met reactieve agressie. Deze positieve relatie geldt echter alleen voor de DBD groep. Dit houdt in dat hoe slechter de inhibitie is, hoe meer reactieve

agressie zij laten zien volgens ouders. Deze relatie is middel sterk (Cohen, 1988). Uit de tabel blijkt tevens dat BRIEF cognitieve flexibiliteit significant samenhangt met proactieve agressie. Deze positieve relatie geldt echter alleen voor de controlegroep. Dat houdt in dat hoe slechter de cognitieve flexibiliteit is, hoe meer proactieve agressie zij laten zien volgens ouders. De relatie is tevens middel sterk te noemen.

Tabel 3.

Correlaties executieve functies en reactieve/proactieve agressie (N= 69).

		Proactieve agressie	Reactieve agressie
Werkgeheugentaak	Controle	$r = -0.43$ $p = 0.826$	$r = -0.094$ $p = 0.635$
	DBD	$r = 0.29$ $p = 0.857$	$r = -0.200$ $p = 0.210$
BRIEF inhibitie	Controle	$r = 0.399$ $p = 0.077$	$r = 0.258$ $p = 0.185$
	DBD	$r = 0.208$ $p = 0.191$	$r = 0.461$ $p = 0.002^*$
BRIEF werkgeheugen	Controle	$r = 0.313$ $p = 0.104$	$r = 0.147$ $p = 0.455$
	DBD	$r = 0.092$ $p = 0.567$	$r = 0.177$ $p = 0.269$
BRIEF plannen/organiseren	Controle	$r = 0.256$ $p = 0.189$	$r = 0.091$ $p = 0.647$
	DBD	$r = 0.258$ $p = 0.104$	$r = 0.248$ $p = 0.118$
BRIEF cognitieve flexibiliteit	Controle	$r = 0.494$ $p = 0.008^*$	$r = 0.371$ $p = 0.052$
	DBD	$r = 0.180$ $p = 0.260$	$r = 0.195$ $p = 0.221$

* = significant

4. DISCUSSIE

Dit onderzoek richtte zich op de vraag of er een significant verschil is in het executief functioneren bij jongens met DBD en de controlegroep en of dit samenhangt met het type agressie. Er werd verwacht dat jongens in de DBD groep lager zouden scoren op executieve functies. Daarnaast werd er verwacht dat het verschil in executief functioneren binnen de DBD groep samenhangt met reactieve agressie.

4.1 Bevindingen van het onderzoek

Allereerst is er onderzocht of jongens met DBD van acht tot twaalf jaar anders scoren op hun EF dan de jongens uit de controlegroep. De EF inhibitie, werkgeheugen, plannen en organiseren en cognitieve flexibiliteit verschilden tussen de twee groepen; jongens met DBD hebben meer moeite met deze EF dan de controlegroep. Dit blijkt uit de oudervragenlijsten en de cognitieve ANT taken. De gevonden effecten zijn middel sterk tot sterk te noemen.

Vervolgens is er onderzocht of er een relatie is tussen de executieve functies (die significant verschilden tussen de groepen) en reactieve en proactieve agressie. Hierbij is er naar de twee onderzoeksgroepen gekeken. In de DBD groep is er een significante positieve relatie gevonden tussen BRIEF inhibitie en reactieve agressie. Hoe slechter de inhibitie, hoe meer reactieve agressie de jongens laten zien. Daarnaast is er een significante positieve relatie gevonden tussen BRIEF cognitieve flexibiliteit en proactieve agressie in de controlegroep. Jongens zonder DBD die moeite ondervinden aan hun cognitieve flexibiliteit tonen meer proactieve agressie. Voor de overige EF en type agressie werd geen significante samenhang gevonden.

4.2 Verklaring hoofdbevindingen met eerder onderzoek

De resultaten van dit onderzoek komen overeen met eerdere onderzoeken. Uit eerder onderzoek blijkt dat kinderen met DBD tekortkomingen laten zien in hun EF en tevens agressief gedrag tonen (Becker, Luebbe, Fite, Greening, & Stoppelbein, 2013). Er is bekend dat de frontale hersengebieden bij kinderen met DBD zijn aangedaan. Deze hersengebieden zijn gerelateerd aan EF en reactieve agressie. De aanname dat kinderen met DBD problemen met hun EF tonen, kan middels dit onderzoek ondersteund worden.

Uit het onderzoek blijkt dat er geen significant verschil is tussen de DBD groep en de controlegroep op de aandachtstaak en de inhibitietaken. De EF gemeten met de BRIEF laten echter wel een significant verschil zien tussen de twee groepen. Een verklaring hiervoor kan zijn dat de ANT taken over het algemeen basale taken zijn; er is sprake van een testsituatie en

geen natuurlijke situatie. De EF uit de BRIEF worden echter door ouders beoordeeld vanuit een breder waarnemingspectrum. Zij beoordelen de EF vanuit geobserveerd gedrag van het kind in natuurlijke en dagelijkse situaties. Dit kan leiden tot een ander resultaat dan de cognitieve taken.

Een opvallend resultaat uit dit onderzoek is dat BRIEF inhibitie significant samenhangt met reactieve agressie binnen de DBD groep. Deze samenhang werd echter ook verwacht. Uit onderzoek van Ellis et al., (2009) blijkt dat met name jongens die tekortkomingen in hun inhibitie hebben, meer reactieve agressie laten zien. De resultaten uit dit onderzoek kunnen deze aanname ondersteunen. Er worden echter geen significante relaties gevonden met de overige EF uit dit onderzoek en reactieve agressie binnen de DBD groep. Een verklaring hiervoor kan zijn dat inhibitie een zogeheten hot EF is en bijvoorbeeld het werkgeheugen en plannen en organiseren cool EF zijn (Ardilla, 2008). In dit onderzoek is er geen onderscheid gemaakt tussen deze twee typen EF, waardoor er mogelijk geen samenhang gevonden wordt. Daarnaast zijn er geen hot EF gemeten in een stressvolle of dagelijks situatie, waardoor er een vertekend beeld kan ontstaan. Mogelijk is er een verschil aan te duiden in het type agressie en het type executieve functie en hangen hot EF met name samen met reactieve agressie en cool EF met name samen met proactieve agressie. Giancola et al. (1996) concludeerden dat hot EF, zoals inhibitie, samenhangen met reactieve agressie. Nader doelgericht onderzoek moet deze aanname bevestigen.

Daarnaast is de samenhang tussen BRIEF cognitieve flexibiliteit en proactieve agressie binnen de controlegroep niet terug te vinden binnen de DBD groep. Een verklaring hiervoor kan zijn dat cognitieve flexibiliteit een cool EF is en dat kinderen met DBD met name reactieve agressie tonen. Mogelijk hangen disfunctionerende EF bij kinderen zonder DBD samen met proactieve agressie, terwijl dit bij kinderen met DBD samenhangt met reactieve agressie. Uit de literatuur bekend dat er bij proactieve agressie een verminderde functionerende amygdala betrokken is en dat bij reactieve agressie het prefrontale hersengebied is aangedaan (Blair, 2004). Uit wetenschappelijk onderzoek is bekend dat dit prefrontale hersengebied is aangedaan bij kinderen met DBD, waardoor zij mogelijk meer reactieve agressie dan proactieve agressie tonen. De agressie van het kind is daarnaast gemeten vanuit het perspectief en de beoordeling van ouders. Ouders beoordelen het agressieve gedrag van hun kind vanuit de thuissituatie. Hierdoor raken zij mogelijk 'gewend' aan het agressieve gedrag. Het gevolg hiervan is dat het kind minder agressief bestempeld wordt door ouders. Dit kan de resultaten van dit onderzoek beïnvloeden, waardoor er geen samenhang wordt gevonden met de overige EF.

4.3 Implicaties voor de praktijk

De resultaten van dit onderzoek hebben verschillende implicaties voor de praktijk. Jongens tussen de 8 en 12 jaar met DBD hebben meer moeite met verschillende EF dan controle kinderen. De aanpak, verwachtingen en behoeften van deze kinderen kunnen binnen het onderwijs daarop afgestemd worden. Allereerst kan een leerkracht anticiperen op de bekwaamheden van een leerling met DBD, door rekening te houden met de mogelijk beperkte ontwikkelde EF. Hierbij is het van belang dat kinderen met DBD een heterogene groep vormen; de ene leerling zal meer moeite hebben met het plannen en organiseren van zijn of haar werk en de andere leerling heeft meer moeite met zijn of haar werkgeheugen. Een interventie om de executieve functies te bevorderen en daarmee de schoolprestaties te verbeteren, is de Cogmed Werkgeheugen Training (CWT). Het doel van deze behandeling is om de werkgeheugencapaciteit bij kinderen vanaf zeven jaar te verbeteren. Daarnaast wordt getracht om andere executieve functies, als de concentratie en aandacht te versterken (Gerrits, Zwaag Van Der, Gerrits-Entken, & Berkel Van, 2012). De CWT is sinds 2001 een wetenschappelijk onderbouwde interventie (Roche & Johnson, 2014). Onderzoek heeft aangetoond dat niet alleen het werkgeheugen verbetert, maar eveneens andere executieve functies, zoals aandacht (Klingberg, Fernell, Olesen, Johnson, Gustafsson, & Westerberg 2005). Nader onderzoek is nodig om de lange termijn effecten te beoordelen voor kinderen met DBD.

De relatie tussen inhibitie en reactieve agressie bij jongens met DBD brengt een implicatie voor de praktijk met zich mee, namelijk de preventie van agressief gedrag bij kinderen met gedragsproblemen. Een manier om dit te bewerkstelligen is een oudertraining. Uit onderzoek van Garland, Hawley, Brookma-Fraze en Hurlburt (2008) blijkt dat een training voor ouders met kinderen die een gedragsstoornis hebben, bijdraagt aan het reduceren van het probleemgedrag; het is een effectieve behandelvorm. Ouders leren hun kind positief te bekrachtigen, te begrenzen en te bestraffen. Tevens worden er vaardigheden aangeleerd om het agressieve gedrag te reduceren. Een andere mogelijke interventie om ouders te begeleiden in het reduceren van het probleemgedrag is het Parent Management Training Oregon model (PMTO). Uit onderzoek blijkt dat PMTO één van de meest effectieve behandelvorm is voor kinderen met DBD en externaliserend probleemgedrag (Odgen & Hagen, 2008). Tijdens PMTO leren ouders opvoedvaardigheden aan om de controle over hun kind te behouden. Hierdoor kunnen zij het (agressieve) gedrag van het kind sturen en reduceren (Odgen & Hagen, 2008). Het is van maatschappelijk belang dat bovengenoemde interventies aan ouders

worden aangereikt. Dit zorgt voor een preventieve en reducerende werking van probleemgedragingen bij kinderen.

4.4 Sterke kanten van het onderzoek

Een belangrijk sterk punt van dit onderzoek is dat er gebruik is gemaakt van meerdere methoden. Voor het meten van de executieve functies is gebruikt gemaakt van de BRIEF en van de ANT. Dit zorgt voor een completer beeld. Een andere sterke kant van dit onderzoek is dat er gebruik is gemaakt van meerdere informanten; zowel het kind als de ouders waren informant. Bij de kinderen zijn taken afgenomen en bij de ouders twee vragenlijsten. Het voordeel van meerdere informanten is dat het zorgt voor een compleet en betrouwbaar beeld van het kind. Een ander sterk punt is dat er gebruik is gemaakt van twee groepen, waardoor de DBD groep vergeleken kon worden met de controlegroep.

4.5 Zwakke kanten van het onderzoek

Elk onderzoek kent zwakke kanten. Een beperking van dit onderzoek is dat de executieve functies van de jongens in onnatuurlijke situaties zijn gemeten; er was sprake van een testsituatie en basale taken. Hierdoor waren er (weinig) stressfactoren of prikkels uit de omgeving. In het dagelijks leven van een jongen met DBD zullen deze executieve functies zich mogelijk anders voordoen, wat van invloed is op de agressie en het gedrag.

Een andere beperking van dit onderzoek is dat de IRPA vragenlijst alleen bij ouders is afgenomen en niet bij de leerkracht. Agressief gedrag kan in de thuissituatie en op school verschillen (Youngstrom, Loeber, & Stouthamer-Loeber, 2000). Indien de vragenlijst ook bij de leerkracht wordt afgenomen, zorgt dit voor een mogelijk realistischer en completer beeld van het agressieve gedrag bij het kind in meerdere situaties. Het nadeel van een vragenlijst is echter wel het sociaal-wenselijk beantwoorden van de vragen. Dit zorgt voor een minder betrouwbaar en volledig beeld van de agressie en de executieve functies van het kind. De ouder kan het kind minder agressief of juist meer agressief bestempelen. De relatie tussen de ouder en het kind kan hierbij van invloed zijn. Uit onderzoek van Van Manen (2001) blijkt dat agressieve kinderen tevens agressie en afwijzing bij mensen uit de omgeving oproepen.

4.6 Suggesties vervolgonderzoek

In vervolgonderzoek naar executieve functies en agressie bij kinderen met DBD wordt aanbevolen om naast het afnemen van taken en vragenlijsten, ook meer het natuurlijke gedrag (agressie) van de kinderen te meten. Een manier om dit te bewerkstelligen is het uitvoeren van

(gedrags) observaties. Op deze manier ontstaat er een meer consistente meting van agressie bij het kind en kan er mogelijk een beter onderscheid worden gemaakt tussen reactieve en proactieve agressie. Een andere aanbeveling is om gebruik te maken van meerdere informanten, zoals de leerkracht. Een leerkracht staat meer buiten het kind dan de ouder(s). De TRF en de IRPA kunnen bij de leerkrachten afgenomen worden. Hierdoor ontstaat er een vollediger en betrouwbaarder beeld van het functioneren van het kind in meerdere situaties en omgevingen. Er wordt tevens aanbevolen om naast jongens ook meisjes mee te nemen als respondenten in het onderzoek. Op deze manier kan er gekeken worden of de relaties en gevonden resultaten anders zijn voor meisjes. Dit is van maatschappelijk belang. Tot slot wordt er geadviseerd om in vervolgonderzoek onderscheid te maken tussen hot en cool EF, omdat dit mogelijk van invloed is op de relatie met het type agressie.

4.7 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat jongens met DBD meer moeite hebben met hun inhibitie, werkgeheugen plannen en organiseren en cognitieve flexibiliteit dan controle kinderen. Daarnaast is er een relatie tussen inhibitie en reactieve agressie bij jongens met DBD. Er is tevens een relatie tussen cognitieve flexibiliteit en proactieve agressie bij jongens zonder DBD. Er is vervolgonderzoek nodig waarbij er een onderscheid gemaakt wordt tussen hot EF en cool EF. Mogelijk hangen deze verschillende vormen van EF samen met de verschillende type agressie. Hierbij is het tevens van belang dat er onderzoeken gedaan worden met een onderzoeksgroep waarbij er zo min mogelijk comorbiditeit is. Op deze manier sluiten de onderzoeksresultaten nog beter aan op de praktijk.

LITERATUUR

- American Psychiatric Association (2013). *Beknopte handleiding bij de diagnostische criteria van de DSM-IV-TR*. Washington, DC: Autor.
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71-82.
- Archer, J. (2009). The nature of human aggression. *International journal of law and psychiatry*, 32(4), 202-208.
- Ardilla, A. (2008). On the evolutionary origins of executive functions. *Brain and cognition*, 68 (1), 92-99
- Becker, S. P., Luebke, A. M., Fite, P. J., Greening, L., & Stoppelbein, L. (2013). Oppositional defiant disorder symptoms in relation to psychopathic traits and aggression among psychiatrically hospitalized children: ADHD symptoms as a potential moderator. *Aggressive behavior*, 39 (3), 201-211.
- Blair, R.J.R. (2004). The roles of orbital frontal cortex in the modulation of antisocial behavior. *Brain and Cognition*, 55 (1), 198-208.
- Carr, A. (2006). *The Handbook of Child and Adolescent Clinical Psychology*. Londen: Routledge. pp.361-396
- Cohen 1988: Cohen, J.W. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd edn). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Geciteerd uit: Pallant, J. (2010). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS*. McGraw-Hill International. pp. 293-306.
- Copper-Kahn, J., & Dietzel, L. *Vergeten, kwijt en afgeleid: Opvoedwijzer om executieve functies bij kinderen te versterken* (p.p. 173-176). Hogrefe: Amsterdam
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135-168.
- Dishion, T. J., & Patterson, G. R. (2006). *The development and ecology of antisocial behavior in children and adolescents*. In D. Cicchetti & D. J. Cohens (Eds.), *Developmental psychopathology: Vol. 3. Risk disorder and adaptation* (p.p. 503–541). New York: Wiley.
- Ellis, M. L., Weiss, B., & Lochman, J. E. (2009). Executive functions in children: Associations with aggressive behavior and appraisal processing. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37 (7), 945-956.
- Fields, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS* (p.p. 179). Beverly Hills Sage Publications

- Garland, A.F., Hawley, K.M., Brookman-Frazee, L., & Hurlburt, M.S. (2008). Identifying common elements of evidence-based psychosocial treatments for children's disruptive behavior problems. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 47*, 505-514.
- Gerrits, B.J.L., Zwaag Van Der, W.D., Gerrits-Entken, M.E.A., & Berkel Van, S.L. (2012). *Handleiding Cogmed Werkgeheugentraining*. Amsterdam: Pearson
- Giancola, P. R., Moss, H. B., Martin, C. S., Kirisci, L., & Tarter, R. E. (1996). Executive cognitive functioning predicts reactive aggression in boys at high risk for substance abuse: a prospective study. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research, 20* (4), 740-744.
- Greene, R. W., & Doyle, A. E. (1999). Toward a transactional conceptualization of Oppositional Defiant Disorder: Implications for assessment and treatment. *Clinical Child and Family Psychology Review, 2* (3), 129-148.
- Hawkins, K. A., & Trobst, K. K. (2000). Frontal lobe dysfunction and aggression: Conceptual issues and research findings. *Aggression and Violent Behavior, 5* (2), 147-157.
- Holler, K., & Kavanaugh, B. (2013). Physical aggression, diagnostic presentation, and executive functioning in inpatient adolescents diagnosed with mood disorders. *Child Psychiatry & Human Development, 44* (4), 573-581.
- Huizinga, M. (2007). De ontwikkeling van executieve functies tussen kindertijd en jongvolwassenheid. *Neuropraxis, 11* (3), 69-76.
- Kendall, P.C., Puliafico, A.C., Barmish, A.J., Choudhury, M.S., Henin, A., & Treadwell, K.S. (2007). Assessing anxiety with the Child Behavior Checklist and the Teacher Report Form. *Journal of Anxiety Disorders, 21* (8), 1004-1015.
- Klingberg, T., Fernell, E., Olesen, P. J., Johnson, M., Gustafsson, P., Dahlström, K., & Westerberg, H. (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD- A randomized, controlled trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 44*, 177-186.
- Legerstee, J. S., van der Reijden-Lakeman, I. A., Lechner-van der Noort, M. G., & Ferdinand, R. F. (2004). Bruikbaarheid verkorte versie WISC-rn in de kinderpsychiatrie. *Kind en adolescent, 25* (4), 178-182.
- Loeber, R., & Hay, D. (1997). Key issues in the development of aggression and violence from childhood to early adulthood. *Annual review of psychology, 48* (1), 371-410.
- Loeber, R., & Keenan, K. (1994). Interaction between conduct disorder and its comorbid conditions: Effects of age and gender. *Clinical Psychology Review, 14*, 497-523.

- Matthys, W. (2009). Oppositionneel-opstandige en anti-sociale gedragsstoornissen. In: Verhulst, F.C. en Verhey, F. (red.), *Kinder- en jeugdpsychiatrie: Onderzoek en diagnostiek* (p.p. 380-392). Van Gorcum: Assen.
- Maughan, B., Rowe, R., Messer, J., Goodman, R., & Meltzer, H. (2004). Conduct disorder and oppositional defiant disorder in a national sample: developmental epidemiology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45 (3), 609-621.
- Morgan, A. B., & Lilienfeld, S. O. (2000). A meta-analytic review of the relation between antisocial behavior and neuropsychological measures of executive function. *Clinical psychology review*, 20 (1), 113-136.
- Närhi, V., Lehto-Salo, P., Ahonen, T., & Marttunen, M. (2010). Health and Disability. Neuropsychological subgroups of adolescents with conduct disorder. *Scandinavian Journal of Psychology*, 51, 278-284.
- Ogden, T., & Hagen, K. A. (2008). Treatment effectiveness of parent management training Norway: a randomized controlled trial of children with conduct problems. *Journal of consulting and clinical psychology*, 76 (4), 607.
- Oosterlaan, J., Scheres, A., & Sergeant, J. A. (2005). Which executive functioning deficits are associated with AD/HD, ODD/CD and comorbid AD/HD+ ODD/CD? *Journal of abnormal child psychology*, 33 (1), 69-85.
- Pallant, J. (2010). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS*. McGraw-Hill International. p.p. 218, 293-306.
- Polman, H. (2008). *Hot-heated or cold-blooded? Towards a clear distinction between reactive and proactive aggression in youth (dissertation)*. Utrecht, Nederland: Prins Partners Ipskamp.
- Polman, H., Orobio de Castro, B., Thomaes, S. & Aken, M. van (2009). New directions in measuring reactive and proactive aggression: Validation of a teacher questionnaire. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37, 183-193.
- Raaijmakers, M. A., Smidts, D. P., Sergeant, J. A., Maassen, G. H., Posthumus, J. A., Van Engeland, H., & Matthys, W. (2008). Executive functions in preschool children with aggressive behavior: Impairments in inhibitory control. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36 (7), 1097-1107.
- Roche, J. D., & Johnson, B. D. (2014). Cogmed Working Memory Training Product Review. *Journal of attention disorders*, 18, 379-384.
- Rowe, R., Costello, E. J., Angold, A., Copeland, W. E., & Maughan, B. (2010). Developmental pathways in oppositional defiant disorder and conduct disorder.

- Journal of Abnormal Psychology*, 119 (4), 726.
- Schaffer, D., Fisher, P., Lucas, C.P., Dulcan, M.K., & Schwab-Stone, M.E. (2000). NIMH Diagnostic interview schedule for children version IV (NIMH DISC-IV): description, differences from previous versions, and reliability of some common diagnoses. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 39 (1), 28-38.
- Schoemaker, K., Mulder, H., Deković, M., & Matthys, W. (2012). Executive functions in preschool children with externalizing behavior problems: a meta-analysis. *Journal of abnormal child psychology*, 1-15.
- Séguin, J.R. (2009). The frontal lobe and aggression. *European Journal of Developmental Psychology*, 6 (1), 100-119.
- Slagers J. & Mund, R. (2010). *Executieve functies van jonge kinderen met disruptieve gedragsproblemen en ADHD: Inhibitie*.
- Smidts, D. & Huizinga, M., (2009). *BRIEF: Executieve Functies gedragsvragenlijst. Handleiding*. Amsterdam: Hogrefe Uitgevers.
- Sonneville, L. M. J. de (2005). Amsterdamse Neuropsychologische Taken: Wetenschappelijke en klinische toepassingen. *Tijdschrift voor Neuropsychologie*, 0, 27- 41.
- Swaab_Barneveld, H., Sonneville, L. de, Cohen-Kettenis, P., Gielen, A., Buitenlaar, J., & Engeland, H. van (2002). Visual Sustained Attention in a Child Psychiatric Population. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 39 (5), 651-659.
- Swaab, H., Bouma, A., Hendriksen, J., & König, C. (2013). *Klinische kinderneuropsychologie* (p.p. 169-173). Amsterdam: Boom.
- Thorell, L. B., & Wåhlstedt, C. (2006). Executive functioning deficits in relation to symptoms of ADHD and/or ODD in preschool children. *Infant and Child Development*, 15 (5), 503-518.
- Van Manen, T. (2001). *Zelfcontrole. Een sociaal-cognitief interventieprogramma voor kinderen met agressief en oppositioneel gedrag*. Houten, Nederland: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Van der Ploeg, J. (2014). Biologische achtergronden van agressie. In *Agressie bij kinderen* (p.p. 37-44). Bohn Stafleu van Loghum.
- Warnick, E.M., Bracken, M.B., & Kasl, S. (2008). Screening efficiency of the child behavior checklist and strenghts and difficulties questionnaire: an systematic review. *Child and Adolescent Mental Health*, 13 (3), 140-147.

Youngstrom, E., Loeber, R. & Stouthamer-Loeber, M. (2000). Patterns and correlates of agreement between parent, teacher, and male adolescent ratings of externalizing and internalizing problems. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68, 1038-1050.