

Universiteit Utrecht
Master Psychologie, Klinische Kinder- en Jeugdpsychologie

THESIS

HOE BOOS OF BLIJ KIJK JIJ?

HET EFFECT VAN EEN COMPUTERTRAINING OP DE VIJANDIGE
INTERPRETATIESTIJL EN AGRESSIE, EN DE ROL VAN INTELLIGENTIE
HIERIN

Aniek Huijs

4243803

01.07.2016

Begeleider: Wieteke Hiemstra

Tweede Beoordelaar: Meike Slagt

ABSTRACT. Agressieproblematiek kan veel problemen met zich meebrengen in het dagelijks leven. Een vijandige interpretatiestijl kan in verband worden gebracht met deze agressieproblematiek. Intelligentie blijkt een mogelijke onderliggende factor te zijn voor het ontwikkelen van een vijandige interpretatiestijl. Het doel van het huidige onderzoek was om te onderzoeken wat het effect is van een impliciete computertraining op de mate van vijandige interpretatie en agressiviteit en wat de rol van intelligentie hierin is bij 62 jongens met gedragsproblemen tussen de 8 en 14 jaar. Uit de resultaten blijkt dat de computertraining effectief is in het verminderen van de vijandige interpretatiestijl, maar dat intelligentie hier geen rol in speelt. Daarnaast blijkt dat de computertraining niet effectief is in het verminderen van de mate van agressie en ook hier speelt intelligentie geen rol. Longitudinaal onderzoek zal moeten uitwijzen wat de effecten van de computerinterventie op de lange termijn zijn. De resultaten zijn desondanks veelbelovend en bieden mogelijkheden voor het ontwikkelen van nieuwe interventies in de toekomst.

Steekwoorden: gezichtsinterpretaties, emoties, vijandige interpretatiestijl, SIV model, agressie, intelligentie, computerinterventie, impliciet

ABSTRACT. Aggressive behavior can lead to a lot of problems in daily life. A hostile attribution bias can be linked to this aggressive behavior. Intelligence shows to be a possible underlying factor for developing a hostile attribution bias. The goal of the present study was to test the effectiveness of an implicit computer training on the level of hostile attribution and aggression. Also, the possible moderating link of intelligence on the hostile attribution and aggression was studied. We tested 62 boys with behavior problems between 8 and 14 years of age. The results show a reducing effect of the computer training on the hostile attribution bias, but show no role of intelligence in this effect. There was no effect found of the computer training on reducing the level of aggression and also no role of intelligence. Longitudinal research should test the effectiveness of the computer training in the long term. The results are promising and offer possibilities for developing new interventions in the future.

Keywords: facial interpretation, emotions, hostile attribution bias, SIP model, aggression, intelligence, computer intervention, implicit

Agressieproblematiek vormt samen met de oppositionele gedragsproblematiek de grootste groep stoornissen binnen de geestelijke gezondheidszorg. Niet alleen is het moeilijk te behandelen, het brengt ook hoge kosten met zich mee voor de samenleving (van Manen, 2015). Eisenberg et al. (2005) beschrijven in hun onderzoek dat kinderen met agressieproblematiek, problemen zullen ondervinden in de sociale interactie. Zo kan het leiden tot afwijzing door leeftijdsgenoten, slechte schoolresultaten, delinquentie, vroegrijp seksueel gedrag, middelenmisbruik, disfunctionele relatiepatronen en een lager zelfvertrouwen (Cairns & Cairns, 1994, in Fagot & Leve, 1998; Kupersmidt & Coie, 1990, in Peris & Baker, 2000). Door de mogelijk grote gevolgen voor zowel het kind zelf als zijn of

haar omgeving (Baker & Heller, 1996, in Peris & Baker, 2000; Suárez & Baker, 1997) is het van belang dit agressief gedrag zo vroeg mogelijk te herkennen en aan te pakken. In dit onderzoek zal daarom worden gekeken naar de effecten van een computerinterventie op zowel agressie als een vijandelijke interpretatie.

Het model van sociale informatieverwerking (SIV) (Dodge, 1986; Crick & Dodge, 1994) vormt een basis voor veel studies naar sociale cognitie en agressief gedrag. Dit model veronderstelt dat om op een gepaste manier te kunnen reageren in sociale situaties, het van belang is dat sociale informatie op een bepaalde manier wordt verwerkt. Hier zijn verschillende fasen voor opgesteld. Fase één is het op een juiste manier encoderen van informatie; in deze stap is het van belang dat de juiste aspecten in de omgeving uitgekozen worden om de aandacht op te richten. In fase twee moet de geëncodeerde informatie op een juiste manier gerepresenteerd worden. Dit wil zeggen dat er een betekenis toegekend wordt die past bij de informatie die binnen komt. In fase drie wordt er een doel voor de situatie waarin een kind zich bevindt gespecificeerd. Daarna wordt de gedragsrespons gekozen die het best bij het doel past. De laatste fase is het uitvoeren van de gekozen respons. Dit lijkt wellicht een uitgebreid en lang proces, maar in feite werkt het onbewust en automatisch en gaat het juist zeer snel. Stappen kunnen tegelijkertijd doorlopen of juist overgeslagen worden (Orobio de Castro, Veerman, Koops, Bosch & Monshouwer, 2002; van Nieuwenhuijzen, Orobio de Castro, Wijnroks, Vermeer & Matthys, 2004). Emotie(regulatie)processen en eerdere ervaringen van een kind spelen een belangrijke rol in de manier waarop deze stappen doorlopen worden en keuzes worden gemaakt (Lemerise & Arsenio, 2000).

Het SIV model kan worden gekoppeld aan de interpretatie van situaties bij kinderen met agressieproblematiek. Kinderen met agressieproblematiek schatten een sociale situatie namelijk niet goed in, waarbij ze een ambigue situatie dan ten onrechte vijandig interpreteren. Het gaat bij deze kinderen dus anders in fase twee van het SIV model: het adequaat betekenis geven aan binnengekomen informatie. Dit wordt een vijandige interpretatiestijl genoemd ((oorspronkelijk *hostile-attribution bias*; Nasby, Hayden & Depaulo, 1980) Dodge, 2006). Kinderen die deze interpretatiestijl hanteren reageren dan eerder met agressief gedrag (Dill, Anderson, Anderson & Deuser 1997). De vijandige interpretatiestijl houdt vaak gedurende het hele leven stand en wordt een zogenaamde 'self-fulfilling prophecy' (Dodge, 2006). In de sociale interactie is de interpretatie van gezichtsuitdrukkingen ook heel belangrijk. Deze leveren namelijk veel informatie die handig is in de sociale communicatie. De juiste interpretatie van deze gezichtsuitdrukkingen is van belang om op een adequate manier te kunnen reageren. (Haxby, Hoffman & Ida Gobbini,

2000). Ook hierbij is de interpretatiestijl die wordt gebruikt van groot belang (Orobio de Castro et al., 2000). In het huidige onderzoek zal daarom gebruik worden gemaakt van een interventie gebaseerd op de interpretatie van gezichten. Het hanteren van een dergelijke interpretatiestijl wordt dus in verband gebracht met het voorspellen, ontwikkelen, en het in stand houden van agressief gedrag (Crick & Dodge, 1994; Penton-Voak et al., 2013; Lansford et al., 2006).

Verschillende factoren worden in verband gebracht met het ontwikkelen van de vijandige interpretatiestijl, zoals afwijzing door leeftijdsgenoten (Coie & Dodge, 1988) een harde opvoedingsstijl (Weiss, Dodge, Bates & Pettit, 1992) of een combinatie van individuele biologische verschillen, levenservaringen en onveilige gehechtheid (Dodge, 2006). Ook het intelligentieniveau wordt in de literatuur in verband gebracht met een vijandige interpretatiestijl (Orobio de Castro et al., 2002). Er wordt verondersteld dat kinderen door een lager intelligentieniveau de risicofactoren die ze hebben voor het ontwikkelen van agressieproblematiek niet kunnen compenseren. Hierdoor zouden ze vaker een vijandige intentie toeschrijven aan een situatie of persoon dan kinderen die hier wel het intelligentieniveau voor hebben (Dishion, French & Patterson, 1995; Dodge, 1993, 1999; Dodge, Lochman, Harnish, Bates & Pettit, 1997, in Orobio de Castro et al., 2002). Een lagere intelligentie wordt gezien als een van de factoren die de vijandige interpretatie zou kunnen veroorzaken, echter vereisen de studies die gedaan zijn naar de vijandige interpretatiestijl ook een relatief hoge mate van (verbale) intelligentie om de opdrachten te snappen en een adequate respons te kunnen geven (Orobio de Castro et al., 2002). Vanwege dit gegeven is in vrijwel alle studies naar de vijandige interpretatiestijl gecontroleerd voor de factor intelligentie. Hierdoor is er weinig bekend over de rol van intelligentie in de vijandige interpretatiestijl. Het is wel bekend dat er een negatieve relatie bestaat tussen (verbale) intelligentie en agressie (Huesmann, Eron, Lefkowitz & Walder, 1984; Camp, van Doorninck, Zimet & Dahlem, 1977) en executief cognitief functioneren en agressie (Giancola, Mezzich & Tarter, 1998). Vanwege de hierboven beschreven link tussen agressie en de vijandige interpretatiestijl is het daarom interessant te onderzoeken wat de rol is van intelligentie in de vijandige interpretatiestijl.

Omdat het van belang is vroeg in te grijpen bij kinderen met agressieproblematiek, is er in de loop der jaren al veel onderzoek gedaan naar interventies gericht op agressie bij kinderen. Hieruit zijn verschillende manieren van behandeling ontstaan. Vaak vindt er behandeling plaats door middel van cognitieve gedragstherapie (CGT). CGT is een therapiewijze waarbij getracht wordt via het bewust veranderen van cognities, ook het gedrag

te veranderen. Naast CGT zijn er ook andere interventies die ingezet worden, zoals oudertrainingen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de interventie ‘Incredible Years’ (Zwicker, 2011), een groepstraining voor ouders van kinderen met gedragsstoornissen of die het risico lopen zo’n stoornis te ontwikkelen, waarbij zij getraind worden in opvoedvaardigheden met als doel de gedragsproblemen af te laten nemen. Een dergelijke oudertraining is voornamelijk gebaseerd op operante leerprincipes. Ondanks dat deze behandelingen gematigd effectief zijn, zou men grotere effecten verwachten bij deze jonge doelgroep. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat kinderen met agressieproblemen moeite hebben met het bewust reguleren van hun emoties (Murray & Kochanska, 2002, Eisenberg et. al, 2000) en impulsief zijn (Lemery, Essex & Smider, 2002; Krueger, Caspi, Moffitt, White & Stouthamer-Loeber, 1996; Yaros, Lochman, Rosenbaum & Jimenez-Camargo). Dit zou hen kunnen belemmeren in het leren via een expliciete manier. Hierdoor is het nodig dat er wordt gekeken naar andere manieren waarop deze problematiek effectiever aangepakt zou kunnen worden. Om problemen met bewuste omzetting van cognities te voorkomen, kan er beter gekeken worden naar impliciete interventies die direct gericht zijn op de automatische processen die plaatsvinden. Uit onderzoek blijkt ook dat impliciete sociaalpsychologische interventies grote effecten kunnen genereren (Yeager & Walton, 2011). Impliciet leren wordt gedefinieerd als leren op een onbewuste, automatische manier (Berry & Dienes, 1993). Een dergelijke interventie lijkt dus beter geschikt voor de doelgroep met agressieproblematiek omdat zij niet bewust hoeven na te denken over de interpretatie die zij moeten geven aan een stimulus. Penton-Voak et al. (2013) hebben een computertraining ontwikkeld waarbij juist op deze impliciete manier agressie wordt verminderd. Door stimuli die door volwassen proefpersonen op een bepaalde manier werden geïnterpreteerd, positiever te laten ‘herinterpreteren’, en proefpersonen op deze manier een positievere interpretatie aan een stimulus aan te leren, werden de biases in emotieherkenning in gezichten veranderd. Dit bleek agressief gedrag te verminderen. In het huidige onderzoek zal er dan ook een impliciete interventie worden gebruikt.

Het eerder beschreven onderzoek van Penton-Voak et al. (2013) is uitgevoerd met volwassen participanten en adolescenten en er is daarom nog weinig bekend over de invloed van deze impliciete manier van leren bij jonge kinderen met gedragsproblematiek. Om dit te onderzoeken werd in het huidige onderzoek daarom gebruik gemaakt van een computertraining gebaseerd op die van Penton-Voak et al. (2013), waarin experimentele manipulatie van biases in emotieherkenning in het gezicht plaatsvond. Deze computertraining probeerde op een impliciete wijze de vijandige interpretatiestijl van ambigue gezichtsuitdrukkingen van jongens met agressief gedrag te verminderen. Daarnaast werd er in

dit onderzoek ook gekeken naar de rol van intelligentie op de effectiviteit van deze interventie. Op basis van de literatuur was de verwachting dat de computertraining zou zorgen voor een vermindering van de vijandige interpretatiestijl en het agressieve gedrag. Daarnaast werd op basis van de negatieve relatie tussen intelligentie en agressie verwacht dat intelligentie een positieve invloed zou hebben op de mate van effect van de computertraining.

Methoden

Onderzoeksdesign

Het huidige onderzoek werd opgezet als een kwantitatief experimenteel between-subjects design. De participanten zijn gerandomiseerd ingedeeld in de controle of experimentele conditie. Het betrof herhaalde metingen op pre-test, drie achtereenvolgende dagen van interventie, en post-test. De data die zijn gebruikt in dit onderzoek zijn onderdeel van een grotere dataverzameling waarin ook factoren onderliggend aan agressie in kaart werden gebracht.

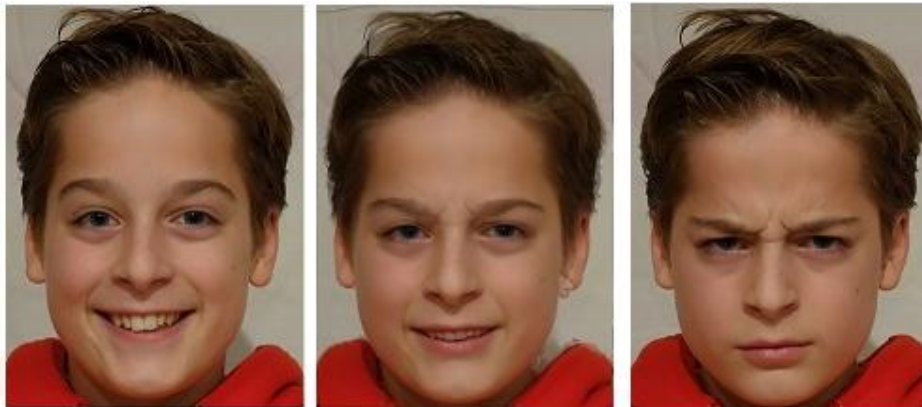
Participanten

Aan het onderzoek deden in totaal 87 jongens mee in de leeftijd van acht tot en met dertien jaar, van vier verschillende cluster 4 scholen. Cluster 4 scholen zijn scholen voor kinderen met psychiatrische stoornissen of ernstige gedragsproblemen. Deze scholen liggen in Utrecht (N=8), Breda (N=29), Haarlem (N=30) en Amsterdam (N=20). De participanten hadden verschillende diagnoses, zoals ADHD, ODD CD, ASS, hechtingsstoornis, angststoornis etcetera. In het onderzoek zijn uitsluitend jongens meegenomen, omdat uit onderzoek blijkt dat meisjes beter zijn in het herkennen van gezichtsexpressies (Sullivan, Campbell, Hutton & Ruffman, 2015; McClure, 2000). Dit zou tot een vertekend beeld in de effecten kunnen leiden. Ook praktisch gezien waren er vrijwel alleen jongens in de populatie waar de participanten uit geworven zijn. Er is gekozen voor een leeftijdsrange van acht tot en met veertien jaar, omdat deze leeftijdsgroep wel in staat is om emoties in gezichten te herkennen, maar er ook nog veranderingen kunnen plaatsvinden in de emotieherkenning (Lawrence, Campbell & Skuse, 2015). De uiteindelijke sample voor de analyses kwam uit op 62 participanten met een gemiddelde leeftijd van 11 jaar en 8 maanden ($SD = 1.16$). De andere 25 participanten zijn niet meegenomen in het onderzoek vanwege missende waarden op één of meerdere van de volgende variabelen: de balanspunten 1 en/of 4 en twee of meer missende waarden op de agressielijsten voor en/of na. De participanten zijn random ingedeeld in de controle (N = 30) en experimentele (N = 32) conditie. Er bleken geen significante verschillen te zijn tussen de groepen op de belangrijkste variabelen. Er bleek wel een

significant verschil te zijn tussen de scholen op de agressie maat ($F(3,58) = 4.445, p = .007$), waarbij één school significant hoger scoorde dan de andere drie.

Meetinstrumenten

Computerinterventie: De computerinterventie waarvan gebruik is gemaakt is gebaseerd op de interventie beschreven in Penton-Voak et al. (2013). Deze computerinterventie is ontwikkeld om de vijandige interpretatie te verminderen en is voor deze studie ontwikkeld met het programma OpenSesame (Mathôt, Schreij & Theeuwes, 2012). Er zijn foto's gemaakt van negen Nederlandse jongens tussen de 10 en 15 jaar die acteerlessen volgden op een middelbare school. Ouders van de jongens zijn gevraagd om toestemming voor het maken en gebruiken van de foto's. De jongens kregen de opdracht om zowel boos als blij te kijken, hiervan werden twee foto's gemaakt. Deze foto's werden gebruikt als begin- en eindpunt van een lineaire reeks gezichten die door morphing werden gecreëerd. Deze reeks bevatte uiteindelijk per jongen 15 verschillende foto's die werden gebruikt als experimentele stimuli. Tussen deze foto's zaten dus zowel blij en boze, als meer ambigue gezichtsuitdrukkingen. Zie figuur 1 ter illustratie.



Figuur 1. Voorbeeld van gebruikte foto's in de computerinterventie. Deze foto's illustreren een blij, een ambigue en een boze gezichtsuitdrukking.

Van de fotoreeksen werden drie trainingsversies gemaakt, waarbij de volgorde waarin de foto's gepresenteerd werden verschilde om te controleren voor de mogelijkheid dat het effect van de interventie af zou hangen van de foto die werd gebruikt in een bepaalde conditie. De participanten in de trainingsversies 1, 2 en 3 verschilden niet op hun score op het eerste

balanspunt ($F(2,61) = .646, p = .528$). De participanten werden hierbij random ingedeeld in deze verschillende trainingsversies (resp. $N=19, N=24$ en $N=19$). De interventie bestond uit verschillende onderdelen: baselinefase, trainingsfase en een nieuwe baseline. De eerste en tweede dag deden de participanten de eerste baselinefase en de trainingsfase. De derde dag deden ze de baselinefase, de trainingsfase en de nieuwe baseline. Alle fases bestonden uit 45 gepresenteerde foto's. Voorafgaand aan de foto's werd een fixatiekruis gepresenteerd voor 1500-2500 ms, vervolgens werd een foto gepresenteerd voor 500 ms, waarna de participant het gezicht als boos of blij moest beoordelen door het drukken op een toets. In de baselinefase kon op deze manier per participant een balanspunt worden vastgesteld, dit is het punt waarop de participant de gezichtsuitdrukking even aannemelijk als boos of als blij zou interpreteren. Dit balanspunt, dat werd gebruikt als maat voor de vijandige interpretatie, werd vastgesteld door het aantal 'blij' beoordelingen te berekenen als de proportie van het totale aantal trials. In de trainingsfase kregen de participanten in de experimentele conditie feedback op hun beoordelingen, namelijk of deze goed of fout waren. Deze feedback was gebaseerd op het balanspunt uit de eerste baselinefase, waarbij de grens voor een correct antwoord twee stappen in de morph-reeks van 15 foto's vanaf het balanspunt uit de eerste baselinefase richting het boze gezicht werd opgeschoven. Als voorbeeld: wanneer een participant tijdens de eerste baselinefase het balanspunt had liggen bij de achtste foto uit de fotoreeks, dan zou hij de feedback "Goed! Dat is een blij foto" krijgen bij alle foto's die hij tot en met de tiende foto uit de reeks als blij beoordeelde. De controle conditie kreeg geen feedback in de trainingsfase.

Instrument voor Reactieve en Proactieve Agressie (IRPA): Om de mate van agressie van de participanten vast te stellen werd gebruik gemaakt van een aangepaste versie van de IRPA. De IRPA is een vragenlijst over het kind die wordt ingevuld door de leraar. De IRPA maakt onderscheid tussen de vorm en frequentie van agressief gedrag enerzijds, en de functie van dit agressieve gedrag anderzijds (Polman, Orobio de Castro, Thomaes & van Aken, 2009). In dit onderzoek werd alleen gebruik gemaakt van de vormitems van de IRPA. Er werd onderscheid gemaakt tussen drie verschillende vormen van agressie, waar verschillende vragenlijst-items bij horen: fysieke agressie (slaan, schoppen, duwen), verbale agressie (schelden, dreigen, ruzie maken) en 'verborgen' agressie (stiekem dingen doen, opstandig gedrag). Deze acht 'vorm-items' van agressie werden door de leraar beoordeeld op een 5-punts Likert schaal ($0 = \text{nooit}, 1 = \text{één keer}, 2 = \text{bijna elke dag}, 3 = \text{elke dag}, 4 = \text{meerdere keren per dag}$). Ook werd aangepast dat de leraar de vragenlijst moest invullen over de

afgelopen week, in plaats van in het algemeen. De betrouwbaarheid van de vragenlijsten met de vormitems die in dit onderzoek zijn gebruikt was goed: voormeting $\alpha = .916$

Intelligentie: In dit onderzoek werd op groepsniveau gekeken naar verschillen in intelligentieniveau. Één van de scholen die meegenomen is in dit onderzoek is een school voor kinderen met een (lichte) verstandelijke beperking. De kinderen op deze school hebben allemaal een gestandaardiseerd IQ onderzoek gehad, zoals bijvoorbeeld de Wechsler Intelligence Scale for Children III (WISC-III). Hierbij viel hun totaal IQ onder de 80 uit waardoor zij geplaatst werden op deze school.

Procedure

Voor de werving van de participanten zijn verschillende cluster 4 scholen in Nederland benaderd. Vier van deze scholen reageerden positief op deelname aan het onderzoek. Vervolgens is aan ouders/verzorgers toestemming gevraagd voor deelname van hun kind aan het onderzoek middels een toestemmingsbrief. Hierin werd globaal uitgelegd wat het doel van het onderzoek was en werd gevraagd de brief te ondertekenen voor toestemming aan deelname. Participanten hadden actieve toestemming nodig om te mogen deelnemen. Ongeveer 70% van de ouders die de toestemmingsbrief invulden gaven ook daadwerkelijk toestemming.

Het huidige onderzoek is onderdeel van een groter onderzoek van de Universiteit Utrecht, waardoor er meerdere instrumenten in de proceduresectie naar voren zullen komen welke gebruikt worden in het overkoepelende onderzoek, maar welke niet in het huidige onderzoek gebruikt zullen worden.

In de week voor de eerste testdag werd leraren gevraagd voor elk van de participanten de aangepaste versie van de IRPA in te vullen. Participanten vulden in deze week verschillende vragenlijsten in. In de testweek werden de participanten één voor één uit de klas gehaald door één van de onderzoekers. Participanten mochten te allen tijde stoppen. Wanneer zij even niet verder konden omdat ze bijvoorbeeld boos, verdrietig of heel druk waren werd er even gewacht met testen. Dit kwam een aantal keer voor, waarna er weer gecontinueerd kon worden met het onderzoek. In de onderzoeksruijme zaten participanten op een stoel voor de computer. De onderzoeker was constant aanwezig in de ruijme voor eventuele vragen en instructie. De participanten werd gevraagd een korte vragenlijst in te vullen (elke dag dezelfde) en een thermometer om hun stemming in kaart te brengen. Vervolgens werd, na een korte uitleg van de onderzoeker, begonnen aan de computertraining, welke ongeveer 5 minuten in beslag nam. Participanten mochten nog een kort spelletje doen om de associatie met de computer extra leuk te houden. Na afloop werden de participanten gecompimenteerd

en liep de onderzoeker met hen mee terug naar de klas. Na afloop van de laatste computertraining mochten zij een klein cadeautje uitzoeken. Vervolgens liepen zij met de onderzoeker mee terug naar de klas. Leraren werd in de week erna wederom gevraagd de IRPA in te vullen voor elke deelnemende leerling. Leraren en de directeur van de school ontvingen ook een kleine attentie.

Data-analyse

Analyses van het huidige onderzoek zijn uitgevoerd met behulp van het programma IBM Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versie 23 (2015).

Missende waarden: Participanten waarvan scores op balanspunt 1 en/of 4 misten, werden uitgesloten van het onderzoek. Dit betrof 12 participanten. Participanten waarbij de scores op balanspunt 2 en/of 3 misten werden wel meegenomen in het onderzoek. Dit betrof vier participanten. Participanten waarvan meer dan twee scores ontbraken op de IRPA voor en/of nameting werden ook uitgesloten van het onderzoek. Dit betrof 23 participanten. Over het algemeen was bij deze personen dan de gehele vragenlijst niet ingevuld. Vanwege de overlap tussen beide uitgesloten participantgroepen werden er uiteindelijk 25 participanten uitgesloten van het onderzoek. Het ontbreken van de scores had verschillende oorzaken: afwezigheid of ziekte van de participant, participanten die de interventie te spannend of te moeilijk vonden of het niet invullen van de IRPA door de leraar.

Voorbereidende analyses: Voorafgaand aan de hoofdanalyses werden er enkele voorbereidende analyses uitgevoerd. Er werd gecontroleerd of de experimentele groep en de controlegroep op het eerste balanspunt en op de eerste meting van de IRPA niet significant van elkaar afweken door middel van een 1-Factor ANOVA. Er werd gecontroleerd op de assumpties voor normaliteit, lineariteit, homoscedasticiteit en de onafhankelijkheid van de errorwaarden.

Hoofdanalyses: Om de effectiviteit van de computertraining op de mate van vijandige interpretatie, en de rol van intelligentie hierin, te onderzoeken is een hiërarchische multiple regressie analyse uitgevoerd. In de eerste stap van de analyse was het eerste balanspunt de onafhankelijke variabele, het vierde balanspunt was de afhankelijke variabele. In stap twee werd de onafhankelijke variabele conditie aan de analyse toegevoegd. In stap drie werd de onafhankelijke variabele IQ toegevoegd. Vervolgens werden de variabele IQ en conditie gestandaardiseerd, waarna de onafhankelijke interactievariabele $zIQ * zConditie$ werd toegevoegd aan de analyse. Om het effect van de computertraining op de mate van agressie, en de rol van intelligentie hierin, te onderzoeken is een tweede hiërarchische multiple regressie analyse uitgevoerd. De somscore van de IRPA van de week vóór de testweek was de

onafhankelijke variabele, de somscore van de IRPA van de week na de testweek was de afhankelijke variabele. In de tweede stap werd de onafhankelijke variabele conditie toegevoegd. In stap drie werd de onafhankelijke variabele IQ aan de analyse toegevoegd. Vervolgens werden de variabelen IQ en conditie gestandaardiseerd, waarna de onafhankelijke interactievariabele $zIQ * zConditie$ werd toegevoegd aan de analyse

Resultaten

Vorbereidende analyses

Voordat de hoofdanalyses werden uitgevoerd is vastgesteld dat aan alle assumpties voor de hiërarchische multiple regressie analyse werd voldaan. De normaliteit, lineariteit, homoscedasticiteit en onafhankelijkheid van de errorwaardes waren in orde.

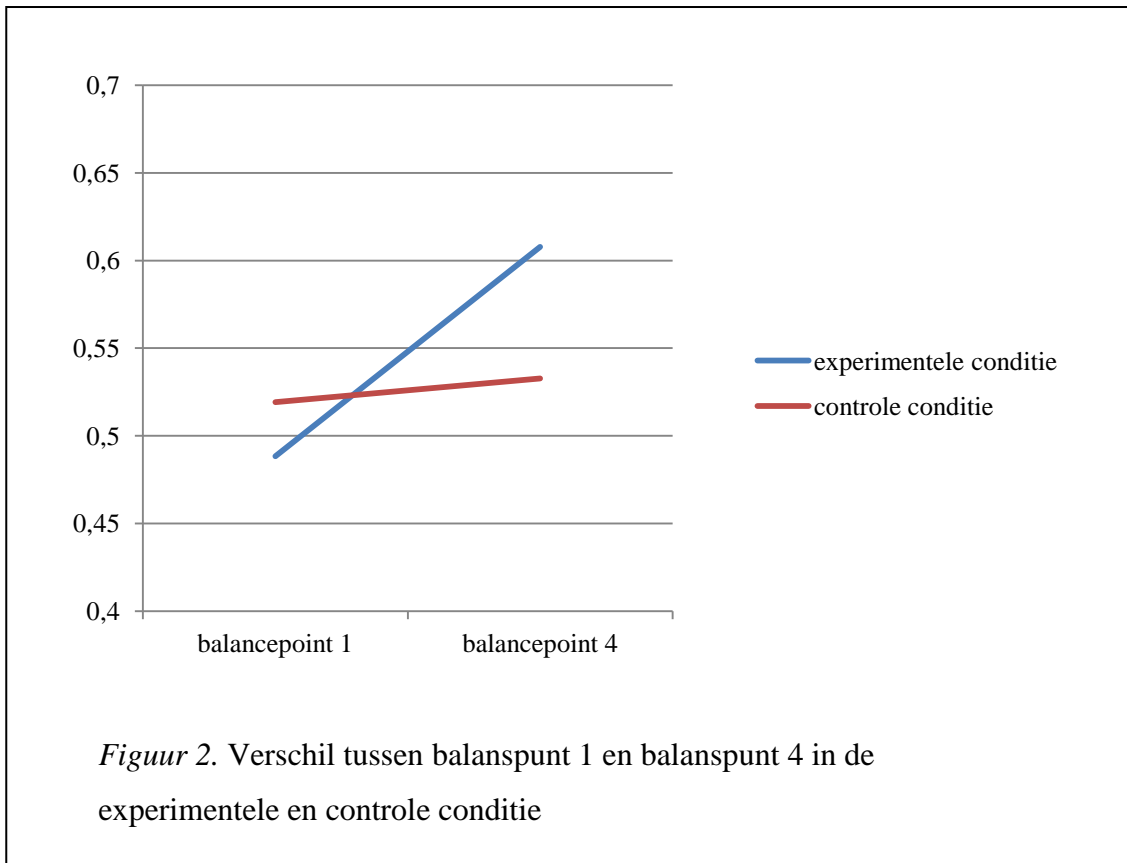
Tabel 1.

Overzicht van de gemiddelden, standaarddeviaties, minima en maxima van verschillende variabelen

	Gemiddelde	Standaarddeviatie	Minimum	Maximum
Balanspunt 1	.50	.10	.27	.78
Balanspunt 4	.57	.14	.20	.83
IRPA voormeting	7.55	7.12	0	28
IRPA nameting	6.23	6.16	0	22

Hoofdanalyses

Om het effect van de computertraining op de mate van vijandige interpretatie en de rol van intelligentie hierin te onderzoeken is vervolgens een hiërarchische multiple regressie analyse uitgevoerd. Na toevoeging van de variabele conditie aan de analyse blijkt dat deze 13% meer van de variantie in balanspunt 4 voorspelt dan alleen het eerste balanspunt $\Delta R^2 = .13$, $\Delta F(1,59) = 11.87$, $p = .001$. Dit betekent dat er een significant verschil is in de verandering tussen balanspunt 1 en balanspunt 4 tussen de experimentele en controle conditie. Wanneer het verschil tussen balanspunt 1 en balanspunt 4 in de experimentele conditie en de controle conditie met elkaar wordt vergeleken blijkt dat in de experimentele conditie een verschil is van .12 tussen balanspunt 1 ($M = .49$, $SD = .10$) en balanspunt 4 ($M = .61$, $SD = .14$). Dit betekent een positieve verschuiving van 1.8 foto's in de reeks van 15 foto's. Zie ook figuur 2.



Wanneer de variabele IQ wordt toegevoegd aan de analyse blijkt dat deze geen meerwaarde heeft in het voorspellen van balanspunt 4 $\Delta R^2 = .000$, $\Delta F (1,58) = .000$, $p = .989$. Het interactie-effect blijkt ook geen significante voorspeller te zijn voor balanspunt 4 $\Delta R^2 = .026$, $\Delta F (1,57) = 2.341$, $p = .132$.

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de gekwadrateerde correlatiecoëfficiënten, ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënten, de standaard errors en de gestandaardiseerde regressiecoëfficiënten.

Tabel 2.

Overzicht van de gekwadrateerde correlatiecoëfficiënten, ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënten, de standaard errors en de gestandaardiseerde regressiecoëfficiënten

Balanspunt 4				
	R ²	b [95%CI]	SE (b)	b* _i
<i>Stap 1</i>	.222			
Balanspunt 1		.668**	.161	.471
<i>Stap 2</i>	.352			
Balanspunt 1		.753**	.151	.531
Conditie		.098*	.029	.366
<i>Stap 3</i>	.352			
Balanspunt 1		.753**	.152	.531
Conditie		.098*	.029	.366
IQ		.000	.030	.002
<i>Stap 4</i>	.378			
Balanspunt 1		.69**	.156	.487
Conditie		.098*	.029	.365
IQ		.006	.030	.022
zIQ*zConditie		-.023	.015	-.167

Note. CI = betrouwbaarheidsinterval, * $p < .05$, ** $p < .01$

Om het effect van de computertraining op de mate van agressie en de rol van intelligentie hierin te onderzoeken is wederom een hiërarchische multiple regressie analyse uitgevoerd. Uit de eerste stap kan worden geconcludeerd dat uit de voormeting van de IRPA 60,8% van de variantie op de nameting van de IRPA kan worden voorspeld ($p < .001$). Na toevoeging van de variabele conditie aan de analyse blijkt dat deze geen significante voorspeller is voor de nameting van de IRPA ($\Delta R^2 = .001$, $\Delta F(1,57) = .18$, $p = .671$). Ook de variabele IQ en het interactie-effect blijken geen significante voorspellers te zijn voor de nameting van de IRPA (resp. $\Delta R^2 = .022$, $\Delta F(1,56) = 3.39$, $p = .071$ en $\Delta R^2 = .004$, $\Delta F(1,55) = .622$, $p = .434$).

In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de gekwadrateerde correlatiecoëfficiënten, ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënten, de standaard errors en de gestandaardiseerde regressiecoëfficiënten.

Tabel 3.

Overzicht van de gekwadrateerde correlatiecoëfficiënten, ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënten, de standaard errors en de gestandaardiseerde regressiecoëfficiënten.

Nameting IRPA				
	R ²	b [95%CI]	SE(b)	b* _i
<i>Stap 1</i>	.608			
Voormeting IRPA		.680**	.072	.780
<i>Stap 2</i>	.610			
Voormeting IRPA		.677**	.073	.776
Conditie		-.436	1.020	-.036
<i>Stap 3</i>	.632			
Voormeting IRPA		.653**	.072	.748
Conditie		-.18	1.009	-.015
IQ		1.946	1.057	.154
<i>Stap 4</i>	.636			
Voormeting IRPA		.658**	.073	.755
Conditie		-.182	1.013	-.015
IQ		1.825	1.072	.144
zIQ*zConditie		.407	.516	.065

Note. CI = betrouwbaarheidsinterval, * $p < .05$, ** $p < .01$

Discussie

Er is onderzocht wat het effect is van een computertraining op de mate van vijandige interpretatie en agressiviteit en wat de rol van intelligentie hierin is. Op basis van de literatuur werd verwacht dat de computertraining zou zorgen voor een vermindering van de vijandige interpretatie en agressief gedrag, en dat intelligentie een positieve invloed zou hebben op de mate van dit effect. De vijandige interpretatiestijl bleek inderdaad af te zijn genomen na de computertraining, de participanten in de experimentele conditie lieten een grotere positieve verschuiving van het balanspunt zien na de training dan de participanten in de controle conditie. Er werd echter er geen moderatie gevonden van de factor intelligentie. Bovendien werd er tegen de verwachting in geen vermindering van agressie gevonden na de

computertraining: er werd geen verschil gevonden in de mate van agressie tussen de experimentele groep en de controle groep, ook hierbij speelde intelligentie geen rol.

De resultaten van het huidige onderzoek zijn deels in lijn met de resultaten uit het onderzoek van Penton-Voak et al. (2013), die bij volwassenen ook een afname vonden van de vijandige interpretatie na de computertraining. Uit dat onderzoek kwam ook een afname in agressie naar voren, wat in het huidige onderzoek niet bevestigd kan worden. Op basis van de literatuur over de afname van agressie na de computertraining zou men dit wel verwachten, vanwege de beschreven relatie tussen de vijandige interpretatiestijl en agressie (Dill, Anderson, Anderson & Deuser, 1997; Crick & Dodge, 1994; Penton-Voak et al., 2013; Lansford et al., 2006) waarbij werd aangenomen dat wanneer de vijandige interpretatiestijl afnam, de mate van agressie ook af zou nemen.

Er zijn een aantal mogelijke verklaringen voor de resultaten die anders zijn dan werd verwacht. Er bleek een significant verschil tussen de scholen te zijn op de mate van agressie op voorhand. Één van de scholen had een significant hogere score op de voormeting van de agressie maat. Omdat niet per school is gekeken in hoeverre agressie afnam, zou dit een vertekend beeld kunnen geven van het effect op de mate van agressie. Daarnaast is de agressievragenlijst alleen door leraren ingevuld, waardoor niet duidelijk is of er misschien een verschil in de mate van agressie waargenomen is in bijvoorbeeld de thuissituatie. Daarbij werken veel leraren parttime, waardoor zij de leerlingen soms slechts een aantal dagen zien, de resultaten hiervan zijn dus mogelijk niet geheel betrouwbaar. Dit kan mogelijk zijn als de voormeting door een andere leraar is ingevuld dan de nameting. De test-hertest betrouwbaarheid is daarom mogelijk niet voldoende. Wat betreft de intelligentie is er alleen gekeken naar intelligentie op groepsniveau (per school), hierdoor zijn mogelijke individuele verschillen niet zichtbaar. Ook is het goed mogelijk dat er kinderen zijn op de scholen die mee zijn genomen in de analyse als 'normaal intelligent', die wel een beneden gemiddelde intelligentie hebben. Hierdoor kan ook een vertekend beeld ontstaan in de resultaten. In vervolgonderzoek is het dus aan te bevelen te kijken naar de rol van intelligentie op individueel niveau om een duidelijker beeld te krijgen van de rol van intelligentie op de vijandige interpretatiestijl en mate van agressie. Een ander punt dat meegenomen dient te worden in vervolgonderzoek is het feit dat in het huidige onderzoek participanten deel hebben genomen met verschillende diagnoses. Het is goed om verder uit te zoeken of er mogelijk verschillen zijn tussen kinderen met verschillende diagnoses, en of de computertraining in de huidige vorm wel geschikt is. Daarbij kan worden gedacht aan kinderen met ADHD waarbij een kortere training mogelijk beter past, vanwege hun problemen met concentratie en

aandacht (American Psychiatric Association, 1994), of aan kinderen met autisme vanwege hun problemen met het herkennen van emoties (American Psychiatric Association, 1994). Hiermee kan de interventie sterker worden gemaakt.

Een methodologische kanttekening die zou kunnen worden geplaatst bij dit onderzoek is de relatief kleine steekproef die is gebruikt in de analyse. Door verschillende redenen zijn er behoorlijk wat participanten niet meegenomen in de analyses, waardoor de resultaten minder power hebben. De foto's die in de computertraining zijn gebruikt, zijn gecreëerd voor het huidige onderzoek, en daardoor nog niet gevalideerd. Mogelijk waren bijvoorbeeld de verschillen tussen de gezichten in de morph reeks niet duidelijk genoeg en herkenden de participanten verschillen in de gezichtsexpressie daarom minder goed. Daarnaast is het niet bekend wat de effecten van de computertraining zijn op de lange termijn, omdat de laatste meting voor het balanspunt slechts drie dagen na de eerste meting plaatsvond. De agressiemeting lag slechts anderhalf tot twee weken uit elkaar. Hierdoor is het onduidelijk of het effect op de vijandige interpretatie ook op de lange termijn zal blijven bestaan, en of de mate van agressie, mocht dit effect blijven bestaan, wellicht nog zal afnemen als gevolg hiervan. Dit wordt namelijk door Yeager & Walton (2011) gevonden: kinderen nemen van een interventie een aantal 'tools' of vaardigheden mee, die zij gedurende de tijd na de interventie blijven toepassen, wat ervoor zorgt dat het effect van de interventie sterker wordt over tijd. Voor vervolgonderzoek is het dus interessant om te kijken wat te lange termijneffecten van de interventie zijn.

In dit onderzoek waren er ook een aantal sterke punten. Zo was het een gerandomiseerd, dubbel-blind experiment wat bias voorkomt en ten goede komt aan de betrouwbaarheid. De effecten die zijn gevonden zijn hierdoor niet anders te verklaren dan door de computerinterventie. De foto's die gebruikt zijn voor de computerinterventie zijn gemaakt van jongens van dezelfde leeftijd als de participanten, wat ze ecologisch valide maakt. De computerinterventie was kort en kostte weinig tijd, de kinderen bleven hierdoor gemotiveerder om de interventie te voltooien en scholen waren eerder geneigd om mee te werken. Ook het feit dat de interventie impliciet is, is een sterk punt, omdat kinderen zo minder snel door zullen hebben gehad wat het doel van het onderzoek was en ook minder geneigd zijn geweest sociaal wenselijk te reageren. Kinderen hoefden hierdoor ook niet bewust na te denken over hoe ze de gezichten moesten interpreteren, wat de interventie niet intrusief maakt. Daarnaast is het feit dat werd getracht kinderen gemotiveerd te houden door het aanbieden van een computerspelletje positief, dit maakte namelijk de kans groter dat kinderen ook daadwerkelijk alle drie de trainingen zouden voltooien.

Concluderend kan dus worden gesteld dat de resultaten wat betreft de vijandige interpretatiestijl veelbelovend zijn. Verder onderzoek zal moeten uitwijzen wat het effect is van de computertraining op de mate van agressie, wat de lange termijneffecten zijn en of er nog andere factoren een rol spelen in de resultaten. Het feit dat met een dermate korte impliciete interventie een positief resultaat is teweeg gebracht biedt ruimte voor het onderzoeken van de mogelijkheid voor het ontwikkelen van een interventie waarbij zowel expliciete als impliciete processen een rol spelen. Dit zou bijvoorbeeld een mooie toevoeging kunnen zijn op bestaande oudertrainingen.

Referentielijst

- American Psychiatric Association, (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4th ed.). Washington: American Psychiatric Association.
- Berry, D. C., & Dienes, Z. (1993). *Implicit learning*. East Sussex, UK: Lawrence Erlbaum Associates Ltd
- Camp, B.W., Van Doorninck, W.J., Zimet, S.G., & Dahlem, N.W. (1977). Verbal abilities in young aggressive boys. *Journal of Educational Psychology*, 69(2), 129-135.
- Crick, N.R., & Dodge, K.A. (1994). A review and reformulation of social information-processing mechanisms in children's social adjustment. *Psychological Bulletin*, 115, 74-101
- Dill, K.E., Anderson, C.A., Anderson K.B., & Deuser, W.E. (1997). Effects of aggressive personality on social expectations and social perceptions. *Journal of Research in Personality*, 31(2), 272-292.
- Dodge, K. (1986). A social information processing model of social competence in children. In M. Perlmutter (Ed.), *The Minnesota Symposium on Child Psychology: Vol. 18. Cognitive perspectives on children's social and behavioral development* (pp. 77-125). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Dodge, K. (2006). Translational science in action: Hostile attributional style and the development of aggressive behavior problems. *Development and Psychopathology*, 18, 791-814
- Eisenberg, N., Guthrie, I. K., Fabes, R. A., Shepard, S., Losoya, S., Murphy, B.C., Jones, S., Poulin, R. & Reiser, M. (2000). Prediction of elementary school children's externalizing problem behaviors from attentional and behavioral regulation and negative emotionality. *Child development*, 71(5), 1367-1382.
- Eisenberg, N., Sadovsky, A., Spinrad, T. L., Fabes, R. A., Losoya, S. H., Valiente, C., Reiser, M., Cumberland, A. & Shepard, S. A. (2005). The relations of problem behavior status to children's negative emotionality, effortful control, and impulsivity: concurrent relations and prediction of change. *Developmental psychology*, 41(1), 193.
- Fagot, B.I., & Leve, L.D. (1998). Teacher Ratings of Externalizing Behavior at School Entry for Boys and Girls: Similar Early Predictors and Different Correlates. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39(4), 555-566.
- Giancola, P.R., Mezzich, A.C., & Tarter, R.E. (1998). Disruptive, Delinquent and Aggressive Behavior in Female Adolescents with a Psychoactive Substance Use Disorder: Relation to Executive Cognitive Functioning. *Journal of studies on alcohol*, 59(5),

560-567.

- Haxby, J.V., Hoffman, E.A., Ida Gobbini, M. (2000). The distributed human neural system for face perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(6), 223-233
- Huesmann, L.R., Eron, L.D., Lefkowitz, M.M., & Walder, L.O. (1984). Stability of aggression over time and generations. *Developmental psychology*, 20(6), 1120.
- IBM Corp. Released 2015. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Kanwisher, N., McDermott, J., & Chun, M.M. (1997). The fusiform face area: a module in human extrastriate cortex specialized for face perception. *The Journal of Neuroscience*, 17(11), 4302-4311.
- Krueger, R. F., Caspi, A., Moffitt, T. E., White, J., & Stouthamer-Loeber, M. (1996). Delay of Gratification, Psychopathology, and Personality: Is Low Self-Control Specific to Externalizing Problems?. *Journal of personality*, 64(1), 107-129.
- Lansford, J. E., Malone, P. S., Dodge, K. A., Crozier, J. C., Pettit, G. S., & Bates, J. E. (2006). A 12-year prospective study of patterns of social information processing problems and externalizing behaviors. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 34, 715–724.
- Lawrence, K., Campbell, R., & Skuse, D. (2015). Age, gender, and puberty influence the development of facial emotion recognition. *Frontiers in Psychology*, 6, 761
- Lemerise, E.A., & Arsenio, W.F. (2000). An Integrated Model of Emotion Processes and Cognition in Social Information Processing. *Child Development*, 71(1), 107-118.
- Lemery, K. S., Essex, M. J., & Smider, N. A. (2002). Revealing the relation between temperament and behavior problem symptoms by eliminating measurement confounding: Expert ratings and factor analyses. *Child development*, 73(3), 867-882.
- Van Manen, T.G. (2015). *Zelfcontrole: Een social cognitief interventieprogramma voor kinderen met agressief/oppositioneel gedrag*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Mathôt, S., Schreij, D., & Theeuwes, J. (2012). OpenSesame: An open-source, graphical experiment builder for the social sciences. *Behavior research methods*, 44(2), 314-324.
- McClure, E.B. (2000). A meta-analytic review of sex differences in facial expression processing and their development in infants, children and adolescents. *Psychological Bulletin*, 126, 424-453.
- Murray, K. T., & Kochanska, G. (2002). Effortful control: Factor structure and relation to externalizing and internalizing behaviors. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 30, 503–514.

- Nasby, W., Hayden, B., & Depaulo, B.M. (1980). Attributional bias among aggressive boys to interpret unambiguous social-stimuli as displays of hostility. *Journal of Abnormal Psychology, 89*, 459-468
- van Nieuwenhuijzen, M., Orobio de Castro, B., Wijnroks, L., Vermeer, A., & Matthys, W. (2004). The relations between intellectual disabilities, social information processing, and behaviour problems. *European Journal of Developmental Psychology, 1*(3), 215-229.
- Orobio de Castro, B., Veerman, J.W., Koops, W., Bosch, J.D., Monshouwer, H.J. (2002). Hostile Attribution of Intent and Aggressive Behavior: A Meta-Analysis. *Child Development, 73*(3), 916-934
- Penton-Voak, I.S., Tomas, J., Gage, S.H., McMurrin, M., McDonald, S., Munafò, M.R. (2013). Increasing Recognition of Happiness in Ambiguous Facial Expressions Reduces Anger and Aggressive Behavior. *Psychological Science, 24*(5), 688-697
- Peris, T.S., & Baker, B.L. (2000). Applications of the Expressed Emotion Construct to Young Children with Externalizing Behavior: Stability and Prediction over Time. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 41*(4), 457-462.
- Polman, H., de Castro, B. O., Thomaes, S., & van Aken, M. (2009). New directions in measuring reactive and proactive aggression: Validation of a teacher questionnaire. *Journal of abnormal child psychology, 37*(2), 183-193.
- Pornari, C.D., & Wood, J. (2010). Peer and cyber aggression in secondary school students: The role of moral disengagement, hostile attribution bias, and outcome expectancies. *Aggressive Behavior, 36*(2), 81-94.
- Suárez, L.M., & Baker, B.L. (1997). Child Externalizing Behavior and Parents' Stress: The Role of Social Support. *Family Relations, 46*(4), 373-381.
- Sullivan, S., Campbell, A., Hutton, S.B., & Ruffman, T. (2015). What's good for the goose is not good for the gander: Age and gender differences in scanning emotion faces. *Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences, 00*(00), 1-6.
- Vincken, M., Eijkelenboom, A., Muris, P., Meesters, C. (2003). 'Zelfcontrole': Een effectief interventie-programma voor kinderen met agressief en oppositioneel gedrag. *Kind en Adolescent Praktijk, 3*, 132-138
- Yaros, A., Lochman, J.E., Rosenbaum, J., Jimenez-Camargo, L.A. (2014). Real-Time Hostile Attribution Measurement and Aggression in Children. *Aggressive Behavior, 40*, 409-420

Yeager, D.S., & Walton, G.M. (2011). Social-Psychological Interventions in Education: They're Not Magic. *Review of Educational Research*, 82(2), 267-301.

Zwikker, M. (2011). Databank effectieve jeugdinterventies: beschrijving 'Incredible Years (Basis)'. Utrecht: Nederlands Jeugdinstituut. Gedownload van www.nji.nl/jeugdinterventies.