

Summary in Dutch

Nederlandse samenvatting

Inleiding

Als kinderen moeilijk corrigeerbaar grensoverschrijdend of agressief (externaliserend) gedrag laten zien is het belangrijk dit gedrag tijdig te signaleren en (preventief) te behandelen om te voorkomen dat deze gedragspatronen zich voortzetten in de adolescentie en de volwassenheid, waardoor deze kinderen een verhoogd risico zouden lopen later in aanraking te komen met justitie. Om tijdig succesvolle ondersteuning van de ontwikkeling in te kunnen zetten, in het belang van het welzijn van het kind, maar ook in het belang van de samenleving, is het belangrijk te onderzoeken welke factoren bijdragen aan de totstandkoming van dit externaliserende grensoverschrijdende en agressieve gedrag en om te bezien welke van deze factoren via begeleiding positief beïnvloedbaar zijn.

Op basis van eerder onderzoek wordt gesuggereerd dat specifiek vormgegeven maatwerk interventies, gericht op de factoren die bij een specifiek kind bijdragen aan het in stand houden van het moeilijk beïnvloedbare externaliserende gedrag, bij zouden kunnen dragen aan het succes van interventies die tot doel hebben deze kinderen naar een meer adaptief en prosociaal ontwikkelpad te leiden (Van Goozen & Fairchild, 2008).

In het huidige proefschrift staat de vraag centraal of bij een groep kinderen met hardnekkig grensoverschrijdend en agressief gedrag neurocognitieve en neuroaffectieve mechanismen herkenbaar zijn die aan dit gedrag lijken bij te dragen. Vervolgens worden de effecten op het gedrag geëvalueerd van een preventieve interventie gericht op ondersteuning van de ontwikkeling, die mede is ingericht op basis van de individuele neurocognitieve en neuroaffectieve sterkte- en zwakteprofielen. Op basis van eerder onderzoek werd verondersteld dat de kwaliteit van de ontwikkeling van de aandachtregulatie en executieve functies,

emotieherkenning, empathie en sociale aandacht van belang zijn bij het ontstaan en in stand blijven van externaliserend gedrag. De samenhang van deze neurocognitieve en neuroaffectieve functies met grensoverschrijdend en agressief gedrag wordt opeenvolgend in vier studies onderzocht.

De studies in dit proefschrift maken deel uit van een groot innovatief project gericht op vroegtijdige signalering van externaliserend probleemgedrag bij kinderen en preventie van het risico op ontwikkeling van crimineel gedrag, uitgevoerd door het Preventief Interventie Team (PIT) van de gemeente Amsterdam. Participanten in de studies zijn kinderen tussen de acht en dertien jaar. Zij zijn de minderjarige broers en zussen van jonge delinquenten, hebben ouders met delinquent gedrag of vallen uit op school vanwege ernstig verzuim of extreme agressie of moeilijk corrigeerbaar gedrag. De kinderen die participeren in de studie hebben allen een hoge mate van agressief en grensoverschrijdend gedrag, zoals geobserveerd door hun leerkrachten. Hoewel deze kinderen serieuze gedragsproblemen laten zien, zoeken hun families meestal niet actief de hulp van klinici en hebben de kinderen vaak (nog) geen formele diagnose. Deze situatie wordt verondersteld het risico op een ongunstige sociale ontwikkeling aanzienlijk te verhogen (Farrington, Piquero, & Jennings, 2013; Loeber & Stouthamer-Loeber, 1998). De motivatie achter het PIT project is om deze kinderen tijdig op de radar te krijgen van de hulpverlening om de ontwikkeling positief te ondersteunen en om inzicht te krijgen in de sociaal-cognitieve en emotionele factoren om hulp op maat te bieden zodat een antisociale ontwikkeling kan worden voorkomen en daarmee het risico op criminaliteit. Hieronder worden de bevindingen van de vier studies samengevat, gevolgd door een algemene discussie en afgesloten met enkele slotopmerkingen.

Samenvatting

Executief functioneren

In **hoofdstuk 2** wordt gerapporteerd in hoeverre minder goed ontwikkelde executieve functies en aandacht bijdragen aan het verklaren van probleemgedrag bij kinderen die hardnekkig externaliserend gedrag laten zien en daarom worden beschouwd als behorend bij een hoog-risicogroep met een kwetsbaarheid voor het ontwikkelen van crimineel gedrag. Beperkingen in de executieve functies zijn geassocieerd met antisociaal gedrag (Riccio, Hewitt, & Blake, 2011), maar in hoeverre deze beperkingen het probleemgedrag helpen verklaren is minder bekend. In vergelijking met een controlegroep en een normatieve steekproef bleken de kinderen uit de hoog-risicogroep significant zwakker te presteren als een beroep werd gedaan op het werkgeheugen, de cognitieve flexibiliteit, de inhibitie en de volgehouden aandacht. Binnen de hoog-risicogroep werd acht procent van de variantie in externaliserend probleemgedrag verklaard door inhibitie, volgehouden aandacht en werkgeheugen. Deze bevindingen laten zien dat beperkingen in de executieve functies kunnen worden beschouwd als relevante risicofactoren in het risico op het ontwikkelen van antisociaal gedrag. Daarom wordt aanbevolen om bij kinderen met een verhoogd risico de executieve functies te onderzoeken en preventieve interventies mede te richten op het ondersteunen van de ontwikkeling van executieve functies. Deze aanbeveling wordt ondersteund door studies die de beschermende rol en het positieve effect van executieve functies op later succes in het leven laten zien (Diamond & Lee, 2011; Waller, Hyde, Baskin-Sommers, & Olson, 2017).

Emotieherkenning

In **hoofdstuk 3** wordt onderzoek naar emotieherkenning beschreven waarbij gekeken is naar het vermogen gezichtsexpressies te herkennen en op basis van prosodie emotie in de stem te identificeren. Emotieherkenning in gezichten en in de stem is belangrijk

bij het ontwikkelen en laten zien van adequaat sociaal gedrag en is nodig voor normale socialisatie (Blair, Colledge, Murray, & Mitchell, 2001; Montagne et al., 2005). Hoewel bekend is dat herkennen van gelaatsexpressies vaak problematisch is in klinische en forensische populaties, is er weinig bekend over de relatie tussen affectieve prosodie herkenning en het risico op antisociaal gedrag. De resultaten toonden aan dat de hoog-risicogroep minder goed in staat is om de emoties 'bang' en 'verdrietig' te herkennen bij het zien van gezichten dan de controlegroep. Daarentegen was de herkenning van affectieve prosodie net zo accuraat, hoewel de hoog-risicogroep hiervoor wel meer tijd nodig had. Dit vormt een handicap in sociale communicatie die onvermijdelijk plaatsvindt onder tijdsdruk. Hoewel verwacht, werd er geen vijandige attributiebias gevonden bij het herkennen van gelaatsexpressies. De hoog-risicogroep laat dus met name problemen zien bij het herkennen van de negatieve emoties en het zijn juist deze negatieve emoties ('bang' en 'verdrietig') die geacht worden te dienen als sociale bekrachtiging die leidt tot passend sociaal gedrag en het oproepen van empathie (Marsh, Adams Jr, & Kleck, 2005; Marsh & Blair, 2008). Wanneer een kind minder goed in staat is zich in te leven en het verdriet van de ander niet herkent, hoewel dit het gevolg is van het eigen gedrag, is het zeer waarschijnlijk dat het kind ook minder goed in staat is om het gedrag aan te passen (Marsh & Blair, 2008). Het aanbieden van interventies gericht op het herkennen van emoties zou kunnen bijdragen aan het voorkomen van de ontwikkeling van antisociaal gedrag bij kinderen met een hoog risico (Hubble, Bowen, Moore, & van Goozen, 2015; Hunnikin & van Goozen, 2018).

Empathie en sociale aandacht

De studie in **hoofdstuk 4** onderzocht de rol van sociale aandacht en empathie in reactie op emotioneel beladen situaties bij de hoog-risicogroep in vergelijking met een controlegroep. Verondersteld wordt dat tekorten in de empathie, die gezien worden bij

personen die antisociaal gedrag vertonen, mede ten grondslag kunnen liggen aan beperkingen in de sociale interactie. Sociale aandacht wordt beschouwd als een essentiële voorwaarde van empathie (Blair, 2005; Klein, Shepherd, & Platt, 2009). De resultaten laten zien dat de hoog-risicogroep een verminderde affectieve empathie (gedefinieerd als een emotionele respons op het zien van emotie bij anderen) toont bij het bekijken van emotioneel geladen videoclips, zoals blijkt uit een verlaagde hartslag (HR) bij het waarnemen van 'pijn' en 'angst' en uit een verlaagd huidgeleidingsniveau (SCL) en minder huidgeleidingsreacties (SCRs) bij het waarnemen van 'pijn' in vergelijking met de controlekinderen. Belangrijk is dat de kinderen met een hoog risico niet verschillen van controles op de maten van sociale aandacht en cognitieve empathie (het kunnen duiden van de emotionele respons van de ander en hier spontaan de aandacht op richten), noch in affectieve empathie bij 'blijdschap'. Deze resultaten lieten zien dat kinderen met een hoog risico voldoende in staat zijn om de emoties in de video clips te herkennen en te begrijpen, maar specifiek problemen hebben met het emotioneel inleven in de (negatieve) emoties van anderen. Dit verklaart mogelijk voor een deel het externaliserende probleemgedrag. Wanneer een kind zich niet kan inleven in het leed dat wordt veroorzaakt door het eigen agressieve gedrag, is de kans groter dat het kind dit gedrag blijft vertonen (Marsh & Blair, 2008). Met name tekorten in de affectieve empathie spelen vermoedelijk een belangrijke rol bij het risico op een antisociale ontwikkeling. Bij het ontwikkelen van interventies zou men zich specifiek moeten richten op het verbeteren van het emotioneel bewustzijn en de affectieve empathie.

Effectiviteit van preventieve maatwerkzorg

In **hoofdstuk 5** wordt gerapporteerd over een studie waarbij de focus lag op het bestuderen van de effectiviteit van de preventieve maatwerkzorg, aangeboden in de

PIT aanpak, gericht op het verminderen van externaliserend probleemgedrag. De ontwikkeling van het gedrag in de hoog-risicogroep (interventie) en de laag-risicogroep (geen interventie) is met elkaar vergeleken over de tijd. Het protocollair interveniëren bij agressief en grensoverschrijdend gedrag wordt in de regel gekenmerkt door een aanpak die gericht is op de gedragskenmerken, maar die veelal niet is afgestemd op de onderliggende neurocognitieve tekorten die hiermee samenhangen, waardoor de effectiviteit beperkt is. Vanuit de kennis over de relatie tussen neurocognitieve tekorten die samenhangen met externaliserend gedrag is een maatwerkaanpak ontwikkeld waarbij het individuele sterkte- en zwakteprofiel op verschillende domeinen van neurocognitieve functies ondersteunend was bij het ontwikkelen van de maatwerkaanpak, waarbij ook omgevingsfactoren werden meegewogen. De hierop gebaseerde PIT methode bleek effectief te zijn in het verminderen van externaliserend gedrag zoals bleek uit de afname van het probleemgedrag na zes maanden en het doorzetten van deze afname na twaalf maanden. Tussen de 70% en 80% van de kinderen met een hoog risico vertoonden aanzienlijk minder probleemgedrag na zes maanden. Ondersteunend voor de impact van de PIT aanpak is de bevinding dat de groep met een relatief laag risico (zonder PIT interventie) na zes maanden een toename in het externaliserende gedrag liet zien. Deze resultaten tonen aan dat kinderen met een hoog risico profiteren van een preventieve, op maat gemaakte aanpak. De kans om kinderen met succes naar een prosociale richting te begeleiden en hen positief te beïnvloeden, is groter wanneer risicofactoren tijdig worden geïdentificeerd. Dit bevestigt de veronderstelling op basis van eerder onderzoek (Loeber, 1990; Van Goozen & Fairchild, 2008) dat vroege onderkenning van hoog risico en het aanbieden van een preventieve interventie zinvol lijkt te zijn bij het voorkomen van een toename in externaliserend gedrag.

Discussie

De studies beschreven in dit proefschrift waren gericht op het onderzoeken van de neurocognitieve en neuroaffectieve mechanismen bij kinderen met grensoverschrijdend en agressief gedrag die een hoog risico hebben op het ontwikkelen van ernstig probleemgedrag in de puberteit en de volwassenheid. Daarnaast is de effectiviteit van preventieve zorg op maat, mede op basis van individuele sterkte- en zwakteprofielen van neurocognitieve mechanismen bestudeerd. Er kunnen drie hoofdconclusies worden getrokken.

Ten eerste, de kinderen die we onderzochten hebben moeite met het ervaren van, inleven in en herkennen van de emoties van anderen, in het bijzonder van de negatieve emoties (Hoofdstukken 3 en 4). Deze bevindingen kunnen (gedeeltelijk) de problemen verklaren die deze kinderen ervaren met het aanpassen van hun gedrag en het aansluiten bij leeftijdsgenoten. Ze zijn minder goed in staat om te ervaren hoe het voelt voor een ander om een bepaalde emotie te ervaren, in het bijzonder de negatieve emoties 'pijn' en 'angst'. Bovendien hebben ze problemen met het herkennen van emotionele gezichtsexpressies van anderen, met name de negatieve emoties 'bang' en 'verdrietig' en hebben ze meer tijd nodig om emoties te herkennen in de stem van anderen (affectieve prosodie). Sociaal gedrag wordt in hoge mate gestuurd door de perceptie van emoties bij anderen en door het begrip daarvoor en het meevoelen met deze emoties. Sociale interacties vragen om verwerking van impliciete en dynamische informatie onder tijdsdruk. Deze vaardigheden, die nodig zijn om adequaat te kunnen reageren in sociale situaties, blijken minder goed ontwikkeld te zijn bij de kinderen in de hoog-risicogroep. Het resultaat wordt zichtbaar in de klas of thuis wanneer bijvoorbeeld een misinterpretatie van een verdrietige gezichtsuitdrukking leidt tot een ongepaste reactie, zoals agressie, waardoor negatieve interacties mede tot stand kunnen komen en in stand worden gehouden.

Volgens het *Integrated Emotion System* (IES) model van Blair (2005a) leren kinderen gedrag te vermijden dat resulteert in verdriet of angst voor anderen, omdat dit bij hen aversie opwekt vanwege hun sociale leergeschiedenis. Kinderen met externaliserend gedrag worden verondersteld deze leergeschiedenis niet optimaal doorgemaakt te hebben, mogelijk mede omdat ze de noodzakelijke emotionele signalen niet herkennen en zich hierin onvoldoende in kunnen leven. Als gevolg dient een negatieve emotie bij de ander, ook als het door hun gedrag wordt veroorzaakt, niet als *trigger* om hun gedrag aan te passen, omdat er geen motivatie tot aanpassing (correctie) van hun gedrag ontstaat vanuit een gevoel van aversie. Op neurofysiologisch niveau passen deze resultaten ook in de *Violence Inhibition Mechanism* (VIM) theorie (Blair, 2001). Deze theorie stelt dat de VIM een systeem is dat, wanneer geactiveerd door nood, reageert met een toename van activiteit in het autonoom zenuwstelsel, toename in aandacht en de activering van het bedreigingsstelsel in de hersenstam, wat meestal leidt tot *freeze*. Trieste of angstige uitdrukkingen van anderen zijn hierbij voorbeelden van noodsignalen. Klassieke conditionering zorgt ervoor dat de link tussen de activering van het systeem door de nood (pijn of verdriet) in combinatie met de representatie van wat de nood veroorzaakt (bijvoorbeeld een persoon die iemand slaat) resulteert in een *trigger* voor het VIM systeem. In normaal ontwikkelende kinderen heeft dit tot gevolg dat zowel de nood als de gebeurtenis die de nood veroorzaakt even aversief voor hen wordt. De resultaten in dit proefschrift laten een afwijkende ontwikkeling van het VIM systeem zien bij de hoog-risicogroep, weerspiegeld in een afname van activiteit in het autonoom zenuwstelsel bij het waarnemen van negatieve emotie bij de ander. Bij kinderen van wie het VIM systeem niet werkt zoals beschreven, wordt het systeem niet getriggerd door de nood of de gebeurtenis die de nood veroorzaakt. Als gevolg neemt de activiteit in het autonoom zenuwstelsel niet toe en leren de kinderen niet dat de aan de negatieve emotie gerelateerde signalen en de bijbehorende gebeurtenis aversief zijn.

De negatieve emoties van anderen kunnen herkennen en het voelen van empathie is een voorwaarde om sociaal te leren, sociaal adequaat gedrag te kunnen laten zien in een specifieke situatie en succesvol te zijn in sociale interacties. Daarom zijn het verbeteren van de emotionele bewustwording, de affectieve empathie en emotieherkenning belangrijke doelen in interventie- en preventieprogramma's.

Ten tweede, kinderen met hardnekkig externaliserend gedrag hebben ernstige tekorten in executieve functies die een belangrijke risicofactor vormen bij het reguleren van gedrag en deze factoren zouden mede focus moeten zijn van interventie (Hoofdstuk 2). De kinderen met hardnekkig grensoverschrijdend en agressief gedrag hebben problemen met de inhibitie, cognitieve flexibiliteit, het werkgeheugen en de volgehouden aandacht. Executieve functies zijn onmisbaar bij het reguleren van het eigen gedrag en het kunnen aanpassen van het gedrag aan de sociale omgeving. In sociale, vaak dynamische situaties, is tijdig reageren essentieel en dit vereist goed ontwikkelde executieve vaardigheden. Een kind dat het moeilijk vindt om de eerste impuls te inhiberen, zal vaak ongepast reageren, geleid door een primaire emotionele respons. Of een kind dat problemen heeft om zich gedurende een langere periode achtereen te richten op een taak, kan andere kinderen in de klas storen en hen van hun werk afhouden, en daarmee irritatie oproepen, zeker wanneer het begrip voor sociale informatie (zoals emotionele gezichtsexpressies) onvoldoende is, zodat de gevoeligheid voor corrigerende feedback onvoldoende is.

Beperkingen in de executieve functies worden geassocieerd met gedrag dat onvoldoende aangepast is aan de sociale omgeving, zoals agressie en antisociaal gedrag (Riccio et al., 2011). De bevindingen in dit proefschrift suggereren dat de beperkingen in de executieve functies die worden gevonden bij kinderen met een formele diagnose, zoals een gedragsstoornis (CD) of oppositionele opstandige stoornis (ODD), aanwezig zijn bij kinderen die, veelal zonder diagnose, externaliserend gedrag laten zien en

daardoor een hoog risico lopen op de ontwikkeling van ernstiger probleemgedrag zoals crimineel gedrag. Omgevingsfactoren die ertoe hebben geleid dat er tot dan toe nog geen reguliere hulpverlening is ingezet, veelal doordat de ouders het probleemgedrag van hun kinderen niet onderkennen, kan leiden tot accumulatie van risico's. Dit kan weer leiden tot een toename van problemen in sociale interacties en sociale aanpassing. Tijdige signalering en interventie kunnen deze risico's verminderen, waarbij het hoopvol is dat studies naar de effectiviteit van training van executieve functies bij jonge kinderen suggereren dat zowel cognitieve- als gedragstraining effectief is (Diamond & Lee, 2011). Daarom wordt betoogd dat tijdige signalering van probleemgedrag bij kinderen met een hoog risico en het in kaart brengen van hun executieve functies belangrijk is, zodat effectieve interventies kunnen worden ingezet om de mogelijke gevolgen voor hun ontwikkeling, hun omgeving en de samenleving te minimaliseren. In onze studie vonden we dat 8% van de variantie in externaliserend probleemgedrag werd verklaard door problemen in de inhibitie, werkgeheugen en de volgehouden aandacht. Hoewel 8% een vrij kleine bijdrage lijkt, is dit in onze studie alleen gebaseerd op drie prestatie-gebaseerde executieve functies. Daarom stellen we dat het belangrijk is rekening te houden met cognitieve factoren bij de ontwikkeling van ernstig probleemgedrag, naast andere factoren zoals sociaal-culturele of emotionele factoren.

Ten derde, een op maat gemaakte preventieve aanpak gericht op het verminderen van externaliserend probleemgedrag, waarbij de informatie uit de individuele neurocognitieve sterkte- en zwakteprofielen wordt meegenomen en waarbij rekening wordt gehouden met individuele verschillen in de neurocognitieve mechanismen die onderliggend zijn aan de ontwikkeling van het externaliserend gedrag, blijkt effectief bij kinderen met een hoog risico op toekomstig crimineel gedrag (Hoofdstuk 5). Onze studie laat zien dat tussen de 70% en 80% van de kinderen met een hoog risico profiteert van de individueel op maat gemaakte, preventieve aanpak

van het PIT. In vergelijking met andere gerenommeerde interventies zoals Parent Management Training Oregon (Thijssen, Vink, Muris, & de Ruiter, 2017), effectief in 45,8% van de kinderen, en Primary Care Triple P (Spijkers, Jansen, & Reijneveld, 2013), welke niet effectiever is dan gebruikelijke zorg, zijn onze resultaten zeer veelbelovend. De PIT professionals leveren zorg die is aangepast aan de behoeften en mogelijkheden van het kind en de omgeving en die gericht is op de ondersteuning van de sociale ontwikkeling. Als eerste stap wordt in het bestaande aanbod van interventies en op school naar mogelijkheden gezocht, passend bij het individuele sterkte- en zwakteprofiel. Wanneer niets geschikt voorhanden is, gaan de PIT professionals buiten de gebaande paden om te voorzien in de zorg die het kind nodig heeft. Wanneer een kind bijvoorbeeld extra ondersteuning nodig heeft om een *transfer* te maken van getrainde sociale vaardigheden naar het gebruik van die vaardigheden in de klas, zorgen de PIT professionals ervoor dat een paar uur per week een coach in de klas en op het schoolplein is om te helpen bij het maken van de *transfer*. Deze multimethodische aanpak procedure is anders dan gebruikelijke protocollaire modules die veelal ingezet worden in de klinische praktijk, waar het gedrag leidend is voor de interventie in plaats van de verklarende onderliggende mechanismen. Het succes van de maatwerkaanpak ondersteunt de suggestie op basis van eerder onderzoek dat het belangrijk is om specifieke sociaal-emotionele disfuncties van een specifiek kind te gebruiken als leidraad voor de interventie, waarbij het van belang is die neurocognitieve mechanismen in beeld te brengen waarvan is aangetoond dat ze belangrijk zijn bij het risico op de ontwikkeling van antisociaal gedrag (Hunnikin & van Goozen, 2018).

De resultaten in dit proefschrift tonen aan dat individueel maatwerk, met de nadruk op de onderliggende neurocognitieve mechanismen van het gedrag, effectief is in het verminderen van externaliserend probleemgedrag. Hierbij dient opgemerkt te worden

dat in de PIT aanpak, de samenwerking met school centraal staat. Niet alleen zijn professionals op school goed in staat om probleemgedrag te signaleren, maar de schoolomgeving is ook een belangrijke sociale leeromgeving met professionele opvoeders waar kinderen een groot deel van de dag van kunnen profiteren. Het is aan te bevelen om in een volgende fase van het onderzoek te evalueren welke interventieonderdelen effectief zijn voor de ontwikkeling van specifieke neurocognitieve functies.

Slotopmerkingen

De studies in het huidige proefschrift tonen beperkingen aan in de affectieve empathie, de emotieherkenning en het executief functioneren in een groep kinderen met hardnekkig externaliserend gedrag en een hoog risico op de ontwikkeling van ernstig probleemgedrag zoals crimineel gedrag. Bovendien geven de studies in dit proefschrift aan dat individuele sterkte- en zwakteprofielen van de neurocognitieve en neuroaffectieve vaardigheden zorg op maat effectief kunnen ondersteunen. Dit is niet alleen belangrijk voor de ontwikkeling van de kinderen maar ook voor hun gezinnen en mogelijk voor de samenleving. Het is daarom zinvol om in toekomstig onderzoek de specifieke werkzame bestanddelen van de PIT aanpak verder in beeld te brengen.