

De invloed van de mate van prematuriteit op de ontwikkeling van internaliserende problemen
van 2- naar 5-jarige leeftijd
Eline. C. W. M. Schafrat (6311547)
Universiteit Utrecht

Auteur notatie

Cursus: Master Thesis Clinical Child Family and Education Studies
Cursuscode: 201600201
Onderdeel: Thesis
Eerste beoordelaar: Dr. Leonie Vreeke
Tweede beoordelaar: Mandy Gijzen, MSc.
Datum: 24 mei 2019
Aantal woorden: 4497

Abstract

Research says that internalizing problem behaviors in childhood have the highest prevalence when children are five years old. Two possible predictors of these problems are the present internalizing problem behaviors at the age of two and serious and extreme prematurity. This study is aimed to examine the potential moderating effect of serious and extreme prematurity on the relation between internalizing problem behaviors from 2- to 5-year-olds. **Method:** 79 parents with children born serious or extreme preterm (<32 weeks) filled in the Child Behavior Checklist 1.5-5 (CBCL/1.5-5) when their child was two and five years old. There were two groups of prematurity. One group contained data of children born seriously preterm between 27 and 30 weeks. The other group contained data of children born extremely preterm between 24 and 26 weeks old. **Results:** Internalizing problem behaviors at two years of age positively relates to internalizing problem behaviors at five years of age. This study did not find a predicting role for extreme and serious prematurity on internalizing behaviors and there seemed to be no difference between the two groups of prematurity. **Discussion & conclusion:** The results of this study indicate the importance of early interventions for children at two years of age to decrease the chance to further develop internalizing problem behaviors. Since there was no difference found between the two groups of prematurity, the intervention should be applied for both groups of children born seriously and extremely preterm.

Keywords: internalizing problem behaviors, serious and extreme prematurity, 5-year-olds, 2-year-olds

Samenvatting

Volgens onderzoek komen internaliserende problemen in de kindertijd het meeste voor bij 5-jarigen. Twee mogelijke voorspellers van internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd zijn internaliserende problemen op 2-jarige leeftijd en de mate van prematuriteit. Dit onderzoek heeft de modererende rol van de mate van prematuriteit onderzocht op de relatie tussen internaliserende problematiek op 2- en 5-jarige leeftijd. **Methode:** 79 ouders hebben een gedragsvragenlijst (CBCL/1.5-5) ingevuld over hun premaatur geboren kind. Zij hebben dat op zowel 2- als 5-jarige leeftijd gedaan. Daarbij werd onderscheid gemaakt tussen twee groepen mate van prematuriteit. Een groep met een ernstige mate van premaatur geborenen die zijn geboren tussen de 27 en 30 weken en een groep met extreem premaatur geborenen die zijn

geboren tussen de 24 en 26 weken. **Resultaten:** Er is een positieve significante relatie gevonden tussen internaliserende problematiek op 2- en 5-jarige leeftijd. Er is geen voorspellende rol gevonden van de mate van prematuriteit op internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd. Verder is er geen verschil gevonden in de ontwikkeling van internaliserende problemen voor de verschillende maten van prematuriteit. **Discussie en conclusie.** Doordat er bij prematuur geboren kinderen een toename is gevonden tussen internaliserende problematiek van 2- naar 5-jarige leeftijd is het belangrijk vroegtijdig interventies in te zetten om verdere ontwikkeling van internaliserende problemen te verminderen. Aangezien ernstig en extreem prematuur geboren een even groot risico lopen op het ontwikkelen van internaliserende problematiek is het belangrijk om zowel bij kinderen met een ernstige als extreme mate van prematuriteit gelijktijdig te starten met interventies.

Kernwoorden: internaliserende problemen, mate van prematuriteit, 5-jarige leeftijd, 2-jarige leeftijd.

De invloed van de mate van prematuriteit op de ontwikkeling van internaliserende problemen
van 2- naar 5-jarige leeftijd

Internaliserende problematiek wordt vaak pas op late leeftijd ontdekt bij een individu. Hoe jonger een kind is wanneer de eerste symptomen optreden, des te langduriger en ernstiger de problemen tot uiting zullen komen op latere leeftijd (Sterba, Prinstein, & Cox, 2007). Het is daarom van belang vroege voorspellers van internaliserende problematiek in kaart te brengen zodat er vroegtijdig ingegrepen kan worden middels interventies om de kans op internaliserende problematiek op latere leeftijd te minimaliseren. Onder internaliserende problematiek vallen somatische klachten en teruggetrokken-, angstig-, depressief- en emotioneel reactief gedrag (Achenbach & Rescorla, 2000). Onderzoek van het Sociaal Planbureau in Den Haag toont aan dat kinderen in de groep van 5- tot 6-jarigen meer psychosociale problemen, waaronder internaliserende problemen, vertonen dan de groep 3-jarigen en de groep 8- tot 12-jarigen. Hierdoor lijkt de groep 5-jarigen het grootste risico te lopen voor het ontwikkelen van psychosociale problemen in de adolescentiefase dan de andere twee leeftijdsgroepen (Zeijl, Crone, Wiefferink, Keuzenkamp, Reijneveld, 2005). Er zijn twee aspecten die in verband met internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd genoemd worden: optreden van internaliserende problematiek op 2-jarige leeftijd (Gilliom & Shaw, 2004) en de mate van prematuriteit (Gray, Edwards, Hughes, & Pritchard, 2018).

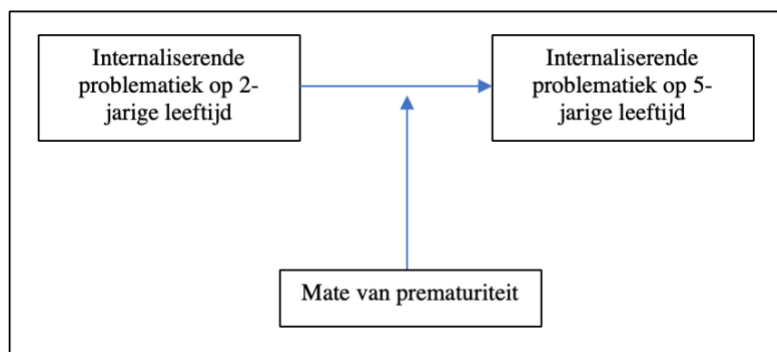
Er kan bij een 2-jarige al sprake zijn van internaliserende problematiek, wat een voorspeller kan zijn van de mate van internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd. Enerzijds zijn er onderzoeken waarbij internaliserende problematiek is gemeten, waarbij middels de Child Behavior Checklist (CBCL) is aangetoond dat internaliserende problematiek toeneemt van 2- naar 5-jarige leeftijd (Gilliom, & Shaw, 2004; Sterba et al., 2007; Bayer et al., 2012). Anderzijds zijn er onderzoeken die aantonen dat internaliserende problematiek op 2-jarige leeftijd afneemt ten opzichte van 5-jarige leeftijd (Keenan, Shaw, Delliquadri, Giovannelli, & Walsh, 1998; Calkins, Bandon, Williford, Keane, 2007) of juist stabiel blijft (M. M. Gustafsson, Proczkowska-Björklund, & Gustafsson, 2017). Het blijkt dus dat er geen eenduidige resultaten zijn over de rol van internaliserende problematiek op 2-jarige leeftijd als voorspeller voor internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd. Het is dus belangrijk om te onderzoeken of er factoren zijn die invloed hebben op het ontwikkelen van internaliserende problematiek van 2- naar 5-jarige leeftijd, zoals de mate van prematuriteit. Prematuriteit, ofwel vroeggeboorte, in zijn algemeenheid hangt

namelijk samen met een hogere mate van internaliserende problematiek in vergelijking met à term geborenen, ofwel op tijd geborenen (Gray et al., 2018). In dit onderzoek wordt gekeken naar het mogelijke verband tussen de mate van prematuriteit en de ontwikkeling van internaliserende problematiek van 2- naar 5-jarige leeftijd.

Binnen de groep prematuur geboren is het nog onduidelijk hoe internaliserende problemen zich door de tijd heen van 2- naar 5-jarige leeftijd ontwikkelen. Prematuur geboren kinderen zijn daarbij onder te verdelen in verschillende categorieën, waaronder ernstig prematuur geboren (28-32 weken) en extreem prematuur geboren kinderen (24-28 weken) (Johnson, 2007). Er is geen eerder onderzoek geweest naar het verschil in ontwikkeling van internaliserende problemen tussen extreem en ernstig prematuur geboren kinderen. Wel is bekend dat kinderen geboren tussen de 24 en 26 weken een grotere kans lopen op de ontwikkeling van emotionele problemen in de kindertijd dan kinderen die geboren zijn tussen de 27 en 28 weken (Delobel-Ayoub et al., 2009). Dit kan te maken hebben met de tijd die prematuur geboren doorbrengen op de neonatale intensive care unit (NICU). Kinderen die voor 30 weken geboren worden, worden altijd opgenomen op de NICU van het ziekenhuis om verdere ontwikkeling van het brein en de zintuigen te stimuleren (Burnett, Cheong, & Doyle, 2018). De ingrepen die een kind op de NICU ondergaat, zijn vaak psychologisch stressvol en belastend voor het kind (Lee, Bennet, Schulman, Gould, & Profit, 2016). De hoeveelheid stress die een kind op jonge leeftijd ervaart, kan de geestelijke gezondheid van een 2-jarige beschadigen (Lieberman, 2004) en is daardoor een mogelijke voorspeller voor latere internaliserende problematiek (Hicks, DiRago, Lacono, & McGue, 2009). Het verwachtingspatroon is dat een kind meer tijd op de NICU zal doorbrengen, naarmate het vroeger geboren wordt. Een kind zal dan langer blootgesteld worden aan psychologische stress, met als gevolg dat er een groter risico is voor het beschadigen van de geestelijke gezondheid. Op basis daarvan is het te verwachten dat internaliserende problematiek bij ernstig prematuur geboren in mindere mate aanwezig is dan kinderen geboren bij een extreme mate van prematuriteit.

Hypothesen. Samengevat is internaliserende problematiek in de kindertijd een voorspeller voor latere psychische problematiek in de adolescentiefase (Eurelings-Bontekoe, Verheul, & Snellen, 2017). Des te vroeger de symptomen opspelen, des te ernstiger deze problemen zich kunnen uiten op latere leeftijd (Sterba et al., 2007). Daarom is het van belang om de ontwikkeling van internaliserende problemen vroegtijdig in kaart te brengen om de latere psychische

problematiek te kunnen minimaliseren. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat internaliserende problematiek op 2-jarige leeftijd van invloed kan zijn op de ontwikkeling van internaliserende problemen op 5-jarige leeftijd. Daaruit blijken geen eenduidige resultaten over het verloop van de ontwikkeling van internaliserende problematiek (Keenan et al., 1998; Gilliom & Shaw, 2004; Calkins et al., 2007; Sterba et al., 2007; Bayer et al., 2012; M. M. Gustafsson et al., 2017). Doordat bekend is dat er bij prematuur geboren kinderen meer kans is op het ontwikkelen van internaliserende problemen in vergelijking met à term geboren kinderen (Gray et al., 2018), richt dit onderzoek zich op de ontwikkeling van internaliserende problemen bij prematuur geboren kinderen. Het is van belang om te zoeken naar voorspellers die deze ontwikkeling beïnvloeden. Een mogelijke voorspeller lijkt de mate van prematuriteit. Het ontbreekt echter nog aan onderzoek of er een verschil in ontwikkeling is te vinden tussen ernstige en extreme mate van prematuriteit. Internaliserende problematiek lijkt langduriger en ernstiger op te spelen naarmate het kind jonger is (Sterba et al., 2007). Op basis hiervan wordt ook verwacht dat de ontwikkeling van internaliserende problematiek van 2- naar 5-jarige leeftijd sterker is voor een extreme mate van prematuriteit in vergelijking met een ernstige mate van prematuriteit. Tijdens dit onderzoek wordt gekeken naar deze verschillen zodat er tijdig ingespeeld kan worden op de kinderen die het grootste risico lopen en daarmee de kans op het ontwikkelen van verdere internaliserende problemen geminimaliseerd kan worden. In Figuur 1 is het conceptuele model behorend bij dit onderzoek weergegeven.



Figuur 1. Conceptueel model over de ontwikkeling van internaliserende problemen en de invloed van de mate van prematuriteit

Dit onderzoek heeft als doel de onderzoeksvraag te beantwoorden die luidt: ‘Hoe ontwikkelen internaliserende problemen zich van 2- naar 5-jarige leeftijd bij prematuur geboren kinderen?’ Daarbij zijn twee hypothesen opgesteld. Er is, vanwege tegenstrijdige resultaten, geen

hypothese opgesteld met betrekking tot een eventuele, toename, afname of constantheid in de ontwikkeling van internaliserende problematiek. De twee hypothesen luiden:

- 1) 'de mate van prematuriteit hangt samen met een hogere mate van internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd'
- 2) 'de relatie tussen internaliserende problematiek van 2- naar 5-jarige leeftijd is sterker voor de groep extreem prematuren dan voor de groep ernstig prematuur geboren'.

Methode

Dit onderzoek betrof de ontwikkeling van internaliserende problemen bij ernstig en extreem prematuur geboren kinderen. Aan de hand van ingevulde vragenlijsten door ouders werd de internaliserende problematiek van kinderen op zowel 2- als 5-jarige leeftijd gemeten, waarna de scores in een SPSS-bestand werden verzameld. Dit werd uitgevoerd via een within-subjects design (Field, 2013a). Doordat het ging om kwantitatieve data, een groot aantal participanten en de ontwikkeling van internaliserende problemen van 2- naar 5-jarige leeftijd was er sprake van een longitudinaal kwantitatief onderzoek (Field, 2013a). Het onderzoek was retrospectief van aard, aangezien de dataverzameling al van tevoren plaats had gevonden en op basis van de verzamelde gegevens de onderzoeksvraag werd opgesteld (Hoegen, 2017).

Participanten en procedure

De populatie van dit onderzoek betrof kinderen die ernstig en extreem prematuur geboren zijn, dat wil zeggen tussen de 24 en 32 weken. In 2015 werd in Nederland gestart met een Landelijke Neonatale Follow-up (LNF) van ernstig en extreem prematuur geboren. Deze kinderen werden gevolgd aangezien zij risico lopen wat betreft hun latere groei en ontwikkeling. Dit onderzoek was geheel vrijwillig voor ouders van ernstig en extreem prematuur geboren en werd aangeboden in alle tien de Neonatale Intensive Care Unit (NICU) centra in Nederland. De follow-up met betrekking tot de (cognitieve) ontwikkeling vond plaats op de gecorrigeerde leeftijden voor vroeggeboorte van twee, vijf en acht jaar (Rijken, 2015). Met de gecorrigeerde leeftijd wordt de leeftijd bedoeld die het kind gehad zou hebben als het à term geboren was geweest (Houtzager, Gorter-Overdiek, van Sonderen, Tamminga, & van Wassenaer, 2010). Wanneer een kind de gecorrigeerde leeftijd had bereikt, ontvingen de ouders thuis een uitnodiging voor deelname aan het follow-up onderzoek (Rijken, 2015).

Voor dit onderzoek werd het Wilhelmina Kinderziekenhuis te Utrecht via een aselechte clustersteekproef gekozen tot de locatie waar de dataverzameling heeft plaatsgevonden (Neuman, 2014). Elk gezin dat een uitnodiging kreeg voor het LNF-onderzoek op 2- en 5-jarige leeftijd, ontving daarbij een gedragsvragenlijst en een brief waarin aan ouders gevraagd werd of de gegevens gebruikt mochten worden voor wetenschappelijk onderzoek. Ouders konden de vragenlijst zowel samen als alleen invullen. Via het computerprogramma ASEBA in het ziekenhuis werd de vragenlijst digitaal ingevuld waardoor er ruwe scores berekend konden worden. De gedragsvragenlijst en toestemmingsbrief werden per meetmoment opnieuw opgestuurd, dus zowel op 2- als 5-jarige leeftijd. De participanten waarvoor zowel de gedragsvragenlijst op 2- als op 5-jarige leeftijd werd ingevuld door de ouders en waarbij sprake was van informed consent en schriftelijke toestemming werden meegenomen in het onderzoek. Dat betekende dat de scores op de ingevulde vragenlijsten anoniem en vertrouwelijk verwerkt werden.

Voor dit onderzoek werden gegevens van kinderen gebruikt die tussen 2009 en 2011 prematuur geboren zijn tussen de 24 en 30 weken. In de oorspronkelijke steekproef was sprake van 266 participanten. Vanwege missende waarden op beide of een van de twee vragenlijsten werden er 182 participanten buiten wege gelaten bij het uitvoeren van de analyse. Alleen de participanten met een mate van prematuriteit tot 30 weken werden meegenomen, vijf participanten werden om die reden niet meegenomen in de analyse. In totaal is de analyse uitgevoerd met scores van 79 participanten.

Meetinstrumenten

Mate van prematuriteit. De datering van de zwangerschap werd berekend met echoscopische metingen in het ziekenhuis. De zwangerschapsduur was daarbij gebaseerd op groeicurves van de stuit-kruinlengte (CRL). Tussen de 10 (33mm) en 12 weken (68mm) was de kans het grootst om de exacte zwangerschapsduur te kunnen bepalen (Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie, 2010). Het aantal weken dat de zwangerschap duurt werd verdeeld in verschillende categorieën, namelijk à term geboren (36-42 weken), matig prematuur geboren (32-36 weken), ernstig prematuur geboren (28-32 weken) en extreem prematuur geboren (24-28 weken) (Johnson, 2007). Bij dit onderzoek werd gekeken naar een groep kinderen die ernstig en extreem prematuur geboren waren. Volgens eerder onderzoek bleek dat kinderen geboren onder de 27 weken over het algemeen een groter percentage

neonatale sterfte hebben in vergelijking met kinderen geboren vanaf 27 weken en ouder (Perined, 2009; Perined, 2010; Perined, 2011; Ancel et al., 2015). Daarom werd verwacht dat kinderen geboren onder de 27 weken een moeilijker start meemaakten dan kinderen geboren na 27 weken. Voor dit onderzoek was de totale groep ernstig en extreem prematuur geboren kinderen dan ook opgesplitst in een groep met een mate van prematuriteit tussen de 24 en 27 weken een groep met een mate van prematuriteit tussen de 27 en 30 weken.

Internaliserende problematiek. De internaliserende problematiek van 2- en 5-jarige kinderen werd gemeten aan de hand van de Nederlandse versie van de Child Behavior Checklist 1.5-5 jaar (CBCL/1.5-5; Achenbach & Rescorla, 2000). Ouders scoorden daarbij op 99 items of bepaalde gedragingen van toepassing waren op het desbetreffende kind. Ouders gaven daarbij aan of bepaald gedrag 0= helemaal niet, 1= soms of een beetje of 2= vaak of duidelijk van toepassing was (Achenbach & Rescorla, 2000). De CBCL/1.5-5 berekende een internaliserende probleemscore gebaseerd op 36 item-scores. Enkele voorbeelditems: ‘*stemming en gevoelens veranderen plotseling*’; ‘*klampt zich vast aan volwassenen of is te afhankelijk*’; ‘*overgeven (zonder medische oorzaak)*’; en ‘*weigert om actieve spelletjes te spelen*’. De ruwe totaalscore van internaliserende problematiek werd berekend door de behorende item-scores bij elkaar op te tellen. De totaalscore werd omgezet naar een T-score, waarbij een hogere T-score indicatief was voor een hogere mate van internaliserende problematiek (Achenbach & Rescorla, 2000). De validiteit van de CBCL/1.5-5 bleek volgens de uitgevoerde factoranalyse van Tan, Dedrick en Marfo (2007) goed. De betrouwbaarheid van de syndroomschalen werd door zowel Nederlands als internationaal onderzoek betrouwbaar bevonden (Tick, Van Der Ende, & Verhulst, 2007; Ivanova et al., 2010)

Analyseplan

Om de ontwikkeling van internaliserende problemen bij ernstig en extreem prematuur geboren kinderen inzichtelijk te maken werd er een multipele regressie uitgevoerd. Daarbij werd allereerst, middels een regressie analyse, gekeken of internaliserende problematiek op 2-jarige leeftijd een voorspeller is van internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd en of een hogere mate van prematuriteit samenhangt met een hogere mate van internaliserende problemen op 5-jarige leeftijd. Vervolgens werd een moderatie uitgevoerd om te achterhalen of de relatie tussen internaliserende problematiek van 2- naar 5-jarige leeftijd verschillend was voor de verschillende maten van prematuriteit (<27 of 27-30 weken). Om het mogelijk te maken bovengenoemde

analyses uit te kunnen voeren werd de onafhankelijke variabele ‘Mate van prematuriteit’ omgezet in een dichotome variabele. Daarbij was de groep met een mate van prematuriteit tussen de 24 en 26 weken de referentiegroep. Verder zijn er voorbereidende analyses ten uitvoer gebracht waarbij verschillende assumpties werden gecontroleerd. Als laatste stap werd de multipale regressieanalyse uitgevoerd in SPSS.

Resultaten

Beschrijvende statistieken en data inspectie

De voorbereidende analyses hebben aangetoond dat aan de verschillende assumpties is voldaan. Uit de histogrammen, boxplots, en stem & leaf-plots werd zichtbaar dat de variabelen normaal verdeeld waren. Zo bleken de histogrammen en stem & leaf-plots belvormig en waren beide boxplots in ongeveer twee gelijke delen verdeeld. Er waren geen uitschieters. De scores van tolerantie (TOL) en de variantie-inflatie-factor (VIF) van de variabelen ‘Internaliserende problematiek op 2-jarige leeftijd’ (TOL=.98, VIF=1.03) en ‘Mate van prematuriteit’ (TOL=.35, VIF=2.90) duiden op afwezigheid van multicollineariteit (TOL>0.2, VIF<5). Tenslotte was er voldaan aan de assumpties van homoscedasticiteit, lineariteit en normaliteit, er bleek namelijk geen duidelijk patroon van spreiding in punten aanwezig in het scatterplot en normal p-plot (Allen, Bennett, & Heritage, 2014).

In Tabel 1 zijn de gemiddelden, standaarddeviaties, minimum en maximum scores van de ‘Internaliserende problematiek op 2-jarige leeftijd’, ‘Internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd’ en de ‘Mate van prematuriteit’ weergegeven. Deze tabel geeft ook de correlaties tussen internaliserende problematiek op 2- en 5-jarige leeftijd weer. Opvallend was dat de gemiddelde score van internaliserende problematiek op 2-jarige leeftijd ongeveer dezelfde score had bij de groep met een mate van prematuriteit tussen de 24 en 27 weken als de groep met een mate van prematuriteit tussen de 27 en 30 weken. Er was een groter verschil in het gemiddelde van internaliserende problematiek van 2- naar 5-jarige leeftijd bij de groep prematuur geboren tussen de 24 en 26 weken dan bij de groep met een mate van prematuriteit tussen de 27 en 30 weken.

Tabel 1

Beschrijvende statistieken voor Internaliserende Problematiek 2-jarige Leeftijd, Internaliserende Problematiek 5-jarige Leeftijd en Mate van Prematuriteit

	1	2	Mate van prematuriteit 24-26 weken (N=48, M=25.96, SD=.84)		Mate van prematuriteit 27-30 weken (N=31, M=28.11, SD=.70)	
			M (SD)	Bereik	M (SD)	Bereik
1: Internaliserende problematiek 2 jaar		.49*	47.96 (10.85)	29.00-71.00	47.06 (11.29)	29.00-76.00
2: Internaliserende problematiek 5 jaar	.48*		50.40 (9.81)	33.00-73.00	47.42 (13.51)	29.00-72.00

Noot: correlaties boven diagonaal= mate van prematuriteit tussen de 27-30 weken, onder de diagonaal= mate van prematuriteit onder de 27 weken. * $p < .01$. Bereik van de mate van prematuriteit 24-26 weken=24.29-26.86. Bereik van de mate van prematuriteit 27-30 weken= 27.14-30.00.

Resultaten onderzoeksvraag

Ten eerste is onderzocht hoe internaliserende problemen zich bij prematuur geboren kinderen ontwikkelen van 2- naar 5-jarige leeftijd. Na het uitvoeren van de regressieanalyse blijkt er sprake te zijn van een significante positieve relatie tussen de internaliserende problematiek van 2- naar 5-jarige leeftijd (zie Tabel 2). Dat betekent dat een hogere mate van internaliserende problematiek op 2-jarige leeftijd samenhangt met een hogere mate van internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd. Concluderend ontwikkelen internaliserende problemen zich van 2- naar 5-jarige leeftijd waarbij er sprake is van een directe positieve relatie.

Verwacht werd dat een hogere mate van prematuriteit samenhangt met een hogere mate van internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd. Uit de regressieanalyse blijkt dat er geen directe relatie is tussen de mate van prematuriteit en internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd (zie Tabel 2). Concluderend, een hogere mate van prematuriteit hangt niet samen met een hogere mate van internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd. Doordat dit resultaat in tegenstelling is met de vooraf opgestelde hypothese wordt deze verworpen.

Ten slotte werd er een modererend effect van de mate van prematuriteit verwacht op de relatie tussen internaliserende problematiek van 2- naar 5-jarige leeftijd. Dat wil zeggen dat de ontwikkeling van internaliserende problemen van 2- naar 5-jarige leeftijd sterker zou zijn voor

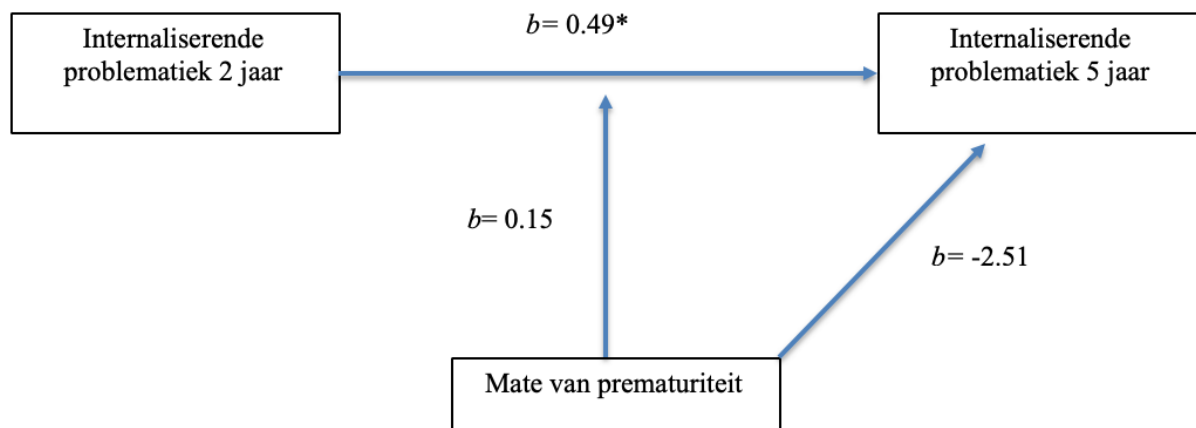
kinderen met een mate van prematuriteit tussen de 24 en 26 weken dan tussen de 27 en 30 weken. Deze relatie is getoetst middels een moderatie analyse (zie Tabel 2). In Figuur 2 zijn de resultaten van het moderatie-effect in een conceptueel model weergegeven. Ondanks dat er sprake is van een positieve richting van de samenhang tussen het moderatie-effect en de internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd, is deze relatie niet significant. Concluderend is er, in tegenstelling met de eerdere verwachting, geen sprake van een modererend effect van de mate van prematuriteit op de relatie tussen internaliserende problematiek van 2- naar 5-jarige leeftijd. De hypothese wordt verworpen.

Tabel 2

Resultaten moderatieanalyse waarbij 'Internaliserende Problematiek op 5-jarige Leeftijd' de constante is, 'Internaliserende Problematiek op 2-jarige Leeftijd' en de 'Mate van Prematuriteit' de onafhankelijke variabelen en de moderator het interactie-effect is van 'Internaliserende Problematiek op 2-jarige Leeftijd' met de 'Mate van Prematuriteit'

	<i>b</i> [BI 95%]	<i>SE B</i>	<i>t</i>	<i>P</i>	ΔR^2
<i>Model 1</i>					.24*
Constante	26.73 [16.37-37.10]	5.20	5.14	.000*	
Internaliserende problematiek 2 jaar	0.49 [0.29-0.70]	0.10	4.74	.000*	
Mate van prematuuriteit	-2.54 [-7.16-2.09]	2.32	-1.09	.28	
<i>Model 2</i>					.01
Constante	26.89 [16.49-37.30]	5.22	5.15	.000*	
Internaliserende problematiek 2 jaar	0.49 [0.28-0.70]	0.11	4.69	.000*	
Mate van prematuuriteit	-2.51 [-7.15-2.14]	2.33	-1.08	.29	
Moderator	0.15 [-0.27-0.58]	0.21	0.72	.48	

Noot: * $p < .001$



Figuur 2. Conceptuele weergave getoetst moderatie model, $*p < .001$

Discussie

Huidig onderzoek heeft gekeken naar de voorspellende waarde van internaliserende problematiek op 2-jarige leeftijd op internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd met een modererende rol voor de mate van prematuriteit. Daarbij is onderzocht of er een directe relatie bestaat tussen internaliserende problematiek op 2- en 5-jarige leeftijd. Daarna is gekeken naar de directe relatie tussen de mate van prematuriteit en internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd. Tot slot is het moderatie effect onderzocht, namelijk de invloed van de mate van prematuriteit op de relatie tussen internaliserende problematiek op 2- en 5-jarige leeftijd. Er blijkt een positieve significante relatie gevonden te zijn tussen internaliserende problematiek op 2- en 5-jarige leeftijd. Er is echter geen relatie aangetoond tussen de mate van prematuriteit en internaliserende problematiek. Daarnaast is er geen modererend effect gevonden voor de mate van prematuriteit op de ontwikkeling van internaliserende problematiek van 2- naar 5-jarige leeftijd.

Uit dit onderzoek blijkt dat er van 2- naar 5-jarige leeftijd een toename van internaliserende problematiek is. Een mogelijke reden voor deze toename is het naar de basisschool gaan vanaf 5-jarige leeftijd. Op de basisschool wordt er, vergeleken met de thuissituatie, vaak een groter beroep gedaan op sociale en emotionele vaardigheden. Indien een kind thuis al last heeft van internaliserende probleemgedragingen, zal er in het begin van de basisschoolperiode sprake zijn van een achterstand op sociale en emotionele vaardigheden. Dit

kan een negatief effect hebben op het kind zelf, waardoor de internaliserende problemen versterkt worden (Bornstein, Hahn, Haynes, 2010). Deze bevinding sluit aan bij eerder onderzoek waaruit blijkt dat internaliserende problematiek toeneemt van 2- naar 5-jarige leeftijd (Gilliom, & Shaw, 2004; Sterba et al., 2007; Bayer et al., 2012). Bij die onderzoeken bestond de doelgroep uit Amerikaanse (Gilliom & Shaw, 2004; Sterba et al., 2007) en Australische gezinnen (Bayer et al., 2012). Huidig onderzoek kan als aanvulling van eerder gevonden resultaten worden gezien, doordat specifiek gekeken wordt naar de ontwikkeling van internaliserende problematiek bij Nederlandse prematuur geboren kinderen.

Een andere mogelijke factor van invloed op de ontwikkeling van internaliserende problematiek kan, op basis van eerder onderzoek (Gray et al., 2018), de mate van prematuriteit zijn. Uit dit onderzoek blijkt echter dat de mate van prematuriteit niet samenhangt met internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd. Dit is mogelijk te verklaren doordat een mate van prematuriteit tot 30 weken de ontwikkeling van internaliserende problemen meer op de kortere termijn beïnvloedt en minder op de lange termijn. De gevonden relatie in het onderzoek van Gray en anderen (2018) is namelijk gericht op de ontwikkeling van internaliserende problemen op 2-jarige leeftijd. Onderzoeken die wel een relatie aantonen tussen internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd en de mate van prematuriteit kijken daarbij vaak naar een combinatie van laag geboortegewicht en de mate van prematuriteit onder de 32 weken in plaats van de mate van prematuriteit alleen (Van Wassenaer, Westera, Houtzager, & Kok, 2005; Spittle et al., 2009; Treyvaud et al., 2012; Van Lieshout et al., 2018). Wellicht is het zo dat het geboortegewicht bepalender is dan de mate van prematuriteit voor de ontwikkeling van internaliserende problemen, waardoor het resultaat bij dit onderzoek uit blijft. In dat opzicht is huidig onderzoek juist een aanvulling op eerdere onderzoeken doordat het puur kijkt naar de longitudinale gevolgen van de mate van prematuriteit op de ontwikkeling van internaliserende problematiek.

Bij dit onderzoek is eveneens gekeken naar de invloed van de mate van prematuriteit op de ontwikkeling van internaliserende problematiek. Ondanks dat eerder onderzoek aantoonde dat een mate van prematuriteit tussen de 24-26 weken een groter risico loopt op het ontwikkelen van internaliserende problemen, dan kinderen die later geboren zijn (Delobel-Ayoub et al., 2009) is dat resultaat bij dit onderzoek uitgebleven. Een mogelijke verklaring is het hoge stresslevel waaraan prematuur geboren worden blootgesteld wanneer zij op de NICU liggen. Wellicht is

de duur van die blootstelling aan stress daarbij minder bepalend dan de blootstelling aan hevige stress op zich. Deze verklaring sluit aan bij het kwetsbaarheids-stressmodel van Ingram en Luxton waarbij geldt dat de hoogte van stress en kwetsbaarheid van een persoon, leidt tot een hoger risico op het ontwikkelen van internaliserende problematiek. De tijd die het individu wordt blootgesteld aan de mate van stress wordt daarbij buitenwege gelaten (Ingram & Luxton, 2005). In dit onderzoek zijn alle ernstig en extreem prematuur geboren en opgenomen op een NICU, waardoor zij allen eenzelfde blootstelling gehad hebben van stress. Volgens het kwetsbaarheids-stressmodel zullen deze kinderen daardoor een even groot risico lopen op het ontwikkelen van internaliserende problematiek, wat terug te zien is in gelijke resultaten tussen ernstige en extreme mate van prematuriteit. Voor de praktijk betekent dit, dat het belangrijk is om bij zowel ernstige als extreem prematuur geboren en vroegtijdig interventies in te zetten om de ontwikkeling op internaliserende problemen te minimaliseren. In de toekomst kan er onderzoek gedaan worden naar het verschil in ontwikkeling van internaliserende problematiek bij prematuur geboren en die wel en niet op een NICU hebben gelegen.

Limitaties, sterke kanten en aanbevelingen

Gedurende dit onderzoek zijn er verschillende limitaties opgetreden. Allereerst is gebleken dat het databestand uit veel missende waardes bestond. Veel ouders hebben de gedragsvragenlijst alleen op 2- of 5-jarige leeftijd ingevuld. Dit zorgde ervoor dat de steekproefgrootte van dit onderzoek werd teruggebracht tot 79. Bovendien wordt deze groep verder opgesplitst in twee kleinere groepen passend bij een mate van prematuriteit tussen de 24 en 26 weken enerzijds en tussen de 27 en 30 weken anderzijds. Dit kan resulteren in een te kleine doelgroep voor een voldoende tot goede power. Een berekening via het programma G*Power 3 bevestigt dit met een powerscore van 0.63. Dit wordt als onvoldoende geïnterpreteerd (Field, 2013a). Wellicht dat er bij een voldoende power wel significante relaties zouden zijn gevonden met betrekking tot de invloed van de mate van prematuriteit op de ontwikkeling van internaliserende problemen. Daarnaast zijn de vragenlijsten door ouders ingevuld over het gedrag van hun ernstig of extreem prematuur geboren kind. Tijdens het scoren van aan- of afwezigheid van bepaald gedrag wordt er een beroep gedaan op de objectiviteit van ouders. Daarbij speelt ook mee dat ouders van prematuur geboren en als toelichting geven dat zij al blij zijn met alles wat hun kind al kan. Hierdoor kunnen ouders bepaald gedrag over of onder gerapporteerd hebben. Dit onderzoek is toegespitst op de ontwikkeling van internaliserende problematiek bij het kind

zelf, waarbij de omgeving buiten beschouwing is gelaten. Volgens Bronfenbrenner (1977) staat de ontwikkeling van een kind in interactie met zijn omgeving. Hierbij blijkt de opvoedingscontext het meest bepalend voor het wel of niet ontwikkelen van psychische problematiek, waaronder internaliserende problemen (Mesman & Koot, 2002).

Het buiten beschouwing laten van omgevingsinvloeden is niet enkel een limitatie, maar ook een sterk punt van het onderzoek. Hierbij is er echt alleen gekeken naar de ontwikkeling van internaliserende problematiek van 2- naar 5-jarige leeftijd bij Nederlandse prematuur geboren kinderen. Bovendien is dit onderzoek toegespitst op de mate van prematuriteit alleen en de ontwikkeling van internaliserende problematiek. Andere onderzoeken betrekken de mate van prematuriteit in combinatie met een te laag geboortegewicht. Hierdoor geeft het nieuwe inzichten over de ontwikkeling van internaliserende problematiek. Tot slot zijn er bij dit onderzoek geen assumpties geschonden, waardoor scores goed geïnterpreteerd en vergeleken konden worden met elkaar.

Voor vervolgonderzoek is het belangrijk om de benodigde power van het onderzoek vooraf te berekenen. Op basis van die berekening kan informatie verzameld worden bij een minimaal aantal ouders met extreem en ernstig prematuur geboren kinderen. Het is daarbij mogelijk om data te verzamelen bij meerdere ziekenhuizen met een NICU in Nederland, welke participeren in het LNF-onderzoek. Op die manier neemt de kans op een grotere steekproef toe en daarmee de betrouwbaarheid van de resultaten. Het is verder belangrijk om in vervolgonderzoek te kijken naar de mogelijke invloed van omgevingsfactoren van ernstig en extreem prematuur geboren op de ontwikkeling van internaliserende problematiek. De gevonden resultaten roepen verder ook nieuwe vragen op zoals: (1) 'Is het geboortegewicht passend bij extreme en ernstige mate van prematuriteit een betere voorspeller van de ontwikkeling van internaliserende problemen dan enkel de mate van prematuriteit?' en (2): 'Is er verschil in de ontwikkeling van internaliserende problemen bij kinderen met een matige prematuriteit en kinderen met een ernstig of extreme mate van prematuriteit waarbij de groep met een matige mate van prematuriteit niet op de NICU heeft gelegen?'.

Conclusie

Samengevat, de resultaten van dit onderzoek laten zien dat internaliserende problematiek bij ernstige en extreem prematuur geboren kinderen toeneemt van 2- naar 5-jarige leeftijd. Er is daarbij geen verschil gevonden tussen de verschillende maten van prematuriteit. Het is dus

belangrijk om vroegtijdig interventies in te zetten op 2-jarige leeftijd bij zowel ernstig als extreem prematuur geboren en om een toename van internaliserende problematiek op 5-jarige leeftijd te verminderen en de kans op latere psychosociale problemen. Het gevonden resultaat roept naast implicaties voor het vroegtijdig inzetten van interventies ook nieuwe vragen op voor vervolgonderzoek naar mogelijke voorspellers van de ontwikkeling van internaliserende problematiek bij prematuur geboren en.

Referenties

- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2000). *Manual for the ASEBA preschool forms and profiles*. Burlington, VT: University of Vermont, Research center for children, youth, & families.
- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2000). *Manual for the Child Behaviour Checklist/1.5–5 and 2001 profile*. Burlington: University of Vermont Department of Child Psychiatry
- Allen, P., Bennet, K., & Heritage, B. (2014). *SPSS statistics: A practical guide*. Cengage learning Australia pty limited.
- Ancel, P. Y., Goffinet, F., Kuhn, P., Langer, B., Matis, J., Hernandorena, X., ... & Dreyfus, M. (2015). Survival and morbidity of preterm children born at 22 through 34 weeks' gestation in France in 2011: results of the EPIPAGE-2 cohort study. *JAMA pediatrics*, *169*, 230-238. doi:10.1001/jamapediatrics.2014.3351
- Bayer, J. K., Ukoumunne, O. C., Mathers, M., Wake, M., Abdi, N., & Hiscock, H. (2012). Development of children's internalizing and externalizing problems from infancy to five years of age. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, *46*, 659-668. doi:10.1177/0004867412450076
- Bornstein, M. H., Hahn, C. S., & Haynes, O. M. (2010). Social competence, externalizing, and internalizing behavioral adjustment from early childhood through early adolescence: Developmental cascades. *Development and Psychopathology*, *22*, 717-735. doi:10.1017/S0954579410000416
- Bronfenbrenner, U. (1977). Toward an experimental ecology of human development. *American Psychologist*, *32*, 513-531.
- Burnett, A. C., Cheong, J. L. Y., Doyle, L. W. (2018). Biological and social influences on the neurodevelopmental outcomes of preterm infants. *Clinics in Perinatology*, *45*, 485-500. doi:10.1016/j.clp.2018.05.005
- Calkins, S. D., Blandon, A. Y., Williford, A. P., Kean, S. P. (2007). Biological, behavioral, and relational levels of resilience in the context of risk for early childhood behavior problems. *Development and Psychopathology*, *19*, 675-700. doi:10.1017/S095457940700034X
- Delobel-Ayoub, M., Arnaud, C., White-Koning, M., Casper, C., Pierrat, V., Garel, M., ... & Kaminski, M. (2009). Behavioral problems and cognitive performance at 5 years of age

after very preterm birth: the EPIPAGE Study. *Pediatrics*, *123*, 1485-1492.

doi:10.1542/peds.2008-1216

Eurelings-Bontekoe, E. H. M., Verheul, R., & Snellen, W.M. (2017). *Handboek persoonlijkheidspathologie*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum

Field, A. (2013a). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics, 4th edition*. London: Sage.

Gilliom, M., & Shaw, D. S. (2004). Codevelopment of externalizing and internalizing problems in early childhood. *Development and Psychopathology*, *16*, 313-333.

doi:10.1017/S0954579404044530

Gray, P. H., Edwards, D. M., Hughes, I. P., & Pritchard, M. (2018). Social-emotional development in very preterm infants during early infancy. *Early Human Development*, *121*, 44-48. doi:10.1016/j.earlhumdev.2018.05.002

Gustafsson, M. M., Proczkowska-Björklund, M., & Gustafsson, P. A. (2017). Emotional and behavioral problems in Swedish preschool children rated by preschool teachers with the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ). *BMC Pediatrics*, *17*, 110-119.

doi:10.1186/s12887-017-0864-2

Hicks, B. M., DiRago, A. C., Iacono, W. G., & McGue, M. (2009). Gene–environment interplay in internalizing disorders: consistent findings across six environmental risk factors. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *50*, 1309-1317. doi:10.1111/j.1469-

7610.2009.02100.x

Hoegen, P. (2017). NTVG: Het verschil tussen retrospectief en prospectief onderzoek?

Verkregen via: <https://www.alsook.nl/wp/blog/2017/01/15/ntvg-het-verschil-tussen-retrospectief-en-prospectief-onderzoek/>

Houtzager, B. A., Gorter-Overdiek, B., Van Sonderen, L., Tamminga, P., & Van Wassenaer, A. G. (2010). Improvement of developmental outcome between 24 and 36 months corrected age in very preterm infants. *Acta Paediatrica*, *99*, 1801-1806. doi:10.1111/j.1651-

2227.2010.01953.x

Ingram, R. E., & Luxton, D. D. (2005). A vulnerability-stress models. In B. L. Hankin & J. R. Z. Abela (Eds.), *Development of psychopathology: a vulnerability-stress perspective* (pp. 32-45). Californië: Sage

Ivanova, M. Y., Achenbach, T. M., Rescorla, L. A., Harder, V. S., Ang, R. P., Bilenberg, N., ... & Dobrea, A. (2010). Preschool psychopathology reported by parents in 23 societies:

- testing the seven-syndrome model of the child behavior checklist for ages 1.5–5. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 49, 1215-1224.
doi:10.1016/j.jaac.2010.08.019
- Johnson, S. (2007). Cognitive and behavioral outcomes following very preterm birth. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 12, 363-373. doi:10.1016/j.siny.2007.05.004
- Keenan, K., Shaw, D., Delliquadri, E., Giovannelli, J., & Walsh, B. (1998). Evidence for the continuity of early problem behaviors: Application of a developmental model. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26, 441-452. doi:10.1023/A:1022647717926
- Lee, H., Bennet, M., Schulman, J., Gould, J., & Profit, J. (2016). Estimating length of stay by patient type in the neonatal intensive care unit. *American Journal of Perinatology*, 33, 751-757. doi:10.1055/s-0036-1572433
- Lieberman, A. F. (2004). Traumatic stress and quality of attachment: reality and internalization in disorders of infant mental health. *Infant Mental Health Journal*, 25, 336-351.
doi:10.1002/imhj.20009
- Van Lieshout, R. J., Boyle, M. H., Favotto, L., Krzeczowski, J. E., Savoy, E., Saigal, S., & Schmidt, L. A. (2018). Impact of extremely low-birth-weight status on risk and resilience for depression and anxiety in adulthood. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 59, 596-603. doi:10.1111/jcpp.12826
- Mesman, J. & Koot, H. M. (2002). De ontwikkeling van internaliserende en externaliserende problemen van peutertijd tot preadolescentie. *Kind en Adolescent*, 23, 14-25.
doi:10.1007/BF03060828
- Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie. (2010). *Datering van de zwangerschap*. Verkregen via <https://www.echoscopisten.nl/nl>
- Neuman, L. (2014). *Understanding research*. Pearson: Edinburg Gate
- Perined. (2009). *Perinatale zorg in Nederland 2009*. Utrecht: Stichting Perinatale Registratie Nederland, 2013.
- Perined. (2010). *Perinatale zorg in Nederland 2010*. Utrecht: Stichting Perinatale Registratie Nederland, 2013
- Perined. (2011). *Perinatale zorg in Nederland 2011*. Utrecht: Stichting Perinatale Registratie Nederland, 2013

- Rijken, M. (2015). *Aanbeveling Landelijke Neonatale Follow-up - NICU follow-up*. Verkregen via: <https://www.nvk.nl/Kwaliteit/Richtlijnen-overzicht/Details/articleType/ArticleView/articleId/1241/Aanbeveling-Landelijke-Neonatale-Follow-up-NICU-follow-up#tab15>
- Spittle, A. J., Treyvaud, K., Doyle, L. W., Roberts, G., Lee, K. J., Inder, T. E., ... & Anderson, P. J. (2009). Early emergence of behavior and social-emotional problems in very preterm infants. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *48*, 909-918. doi:10.1097/CHI.0b013e3181af8235
- Sterba, S. K., Prinstein, M. J., & Cox, M. J. (2007). Trajectories of internalizing problems across childhood: Heterogeneity, external validity, and gender differences. *Developmental and Psychopathology*, *19*, 345-366. doi:10.1017/S0954579407070174
- Tan, T., X., Dedrick, R. F., & Marfo, K. (2007). Factor structure and clinical implications of Child Behavior Checklist/1.5-5 ratings in a sample of girls adopted from China. *Journal of Pediatric Psychology*, *32*, 807-818. doi:10.1093/jpepsy/jsm025
- Tick, N. T., Van Der Ende, J., & Verhulst, F. C. (2007). Twenty-year trends in emotional and behavioral problems in Dutch children in a changing society. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *116*, 473-482. doi:10.1111/j.1600-0447.2007.01068.x
- Treyvaud, K., Doyle, L. W., Lee, K. J., Roberts, G., Lim, J., Inder, T. E., & Anderson, P. J. (2012). Social-emotional difficulties in very preterm and term 2 year olds predict specific social-emotional problems at the age of 5 years. *Journal of Pediatric Psychology*, *37*, 779-785. doi:10.1093/jpepsy/jss042
- Van Wassenaer, A. G., Westera, J., Houtzager, B. A., & Kok, J. H. (2005). Ten-year follow-up of children born at < 30 weeks' gestational age supplemented with thyroxine in the neonatal period in a randomized, controlled trial. *Pediatrics*, *116*, 613-618. doi:10.1542/peds.2005-0876
- Zeijl, E., Crone, M., Wiefferink, K., Keuzenkamp, S., Reijneveld, M. (2005). *Kinderen in Nederland*. Sociaal en cultureel planbureau Den Haag, april 2005. TNO kwaliteit van leven, Leiden april 2005.