

**Wat is het effect van de sensitiviteit van moeders op de ontwikkeling van de executieve
functies bij prematuren?**

Master's thesis

Utrecht University

Master's programme in Clinical Child, Family and Education Studies

K. J. L. Otte

6103405

Renske Schappin

Helene Vos

25 juni 2021

4453 woorden

Voorwoord

Voor u ligt mijn thesis ‘Het effect van de sensitiviteit van moeders op de ontwikkeling van de executieve functies bij prematuren’, als onderdeel van de Master Clinical Child, Family and Education Studies aan de Universiteit Utrecht. Het schrijven van de masterthesis was een uitdaging en ging gepaard met momenten van onzekerheid, teleurstelling maar ook met trots en opluchting.

Deze masterthesis had niet tot stand kunnen komen zonder de hulp van een aantal mensen, die ik daarvoor hartelijk wil bedanken. Allereerst gaat mijn grote dank uit naar mijn thesisbegeleidster Renske Schappin, die mijn thesis voorzag van feedback en altijd beschikbaar was voor vragen of overleg. Renske, dankzij jouw betrokkenheid, geduld en begrip is het mij gelukt om vertrouwen te krijgen in mijzelf en deze masterthesis te schrijven.

Verder wil ik graag mijn medestudenten Sarah van de Weerd en Nicole van der Heijden bedanken voor de hulp bij het uitvoeren van de statistische analyses en het geven van feedback op de conceptversie van de thesis. Fijn om met elkaar dit proces te mogen doormaken.

Ook wil ik mijn lieve vriendin Esmee bedanken voor haar motiverende woorden, begrip en steun tijdens deze periode. Je was ieder keer in staat om mij op te vrolijken wanneer het even tegenzat, waardoor ik weer de kracht vond om aan de slag te gaan.

Tot slot moet ook de steun en betrokkenheid van mijn ouders en broer niet worden vergeten. Na een eerdere studie gaven jullie mij de kans en het vertrouwen om nog een opleiding te volgen. Daarbij hebben jullie mij altijd gesteund, op welke manier dan ook. Daarvoor mijn grote dank.

Kim Otte

juni 2021, Utrecht

Samenvatting

Achtergrond. Voor het ontwikkelen van de executieve functies bij kinderen speelt de sensitiviteit van de moeder een grote rol. Prematuren lopen een risico om belemmeringen te ervaren in hun cognitieve ontwikkeling, vanwege verminderd hersenvolume en de scheiding van hun moeder direct na de geboorte. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat moeders van prematuren minder sensitieve reacties vertonen dan moeders van voldragen baby's. **Doel.** Dit onderzoek zal meer informatie geven over de sensitiviteit van moeders en de ontwikkeling van de executieve functies bij prematuren in de vroege kindertijd. **Methode.** Bij 74 prematuren is tijdens drie meetmomenten (7, 10 en 14 maanden oud) het executief functioneren gemeten aan de hand van de A-not-B task. De mate van sensitiviteit is eenmalig gemeten aan de hand van een observatie, waarbij moeder en kind vrijspeelden. Deze observatie is gescoord door middel van de sensitiviteitsschaal van Ainsworth. **Resultaten.** Uit de herhaalde metingen ANOVA blijkt dat de executieve functies zich positief ontwikkelen over tijd. Moeders scoren gemiddeld op sensitiviteit. Sensitiviteit heeft geen significant effect op de ontwikkeling van de executieve functies. Er is geen sprake van een significant interactie-effect tussen executieve functies en sensitiviteit, hoewel er wel een medium effect waarneembaar is. **Conclusie.** De executieve functies ontwikkelen zich positief naarmate prematuren ouder worden. Sensitiviteit van de moeder en de natuurlijke groei van het kind over tijd zorgen ervoor dat de executieve functies zich positief ontwikkelen. Vanwege het gebruik van een kleine steekproef en het ontbreken van een controlegroep, zal vervolgonderzoek moeten uitwijzen hoeveel invloed de sensitiviteit van moeders heeft.

Trefwoorden: executieve functies, prematuren, sensitiviteit, ouder-kind relatie

Abstract

Background. The degree of sensitivity of the mother plays an important role in the development of executive functions in children. Premature infants are at risk of experiencing impairment in their cognitive development due to reduced brain volume and the separation from their mother immediately after birth. Several studies have shown that mothers of premature babies show less sensitive responses than mothers of full-term babies. **Aim.** The purpose of this research is to investigate maternal sensitivity, the development of executive functions in preterm infants and the relationship between these two aspects. **Method.** During three measurement moments (7, 10 and 14 months old preterms) the executive functioning of 74 premature babies was measured by means of the A-not-B task. The degree of sensitivity is measured by observation at seven months old, in which mother and child played freely. This observation was scored using the Ainsworth sensitivity scale. **Results.** The repeated measures ANOVA showed that executive functions develop positively over time. Mothers do respond in a sensitive way toward their child. The degree of sensitivity has no significant influence on the development of executive functions. There is no significant interaction effect between executive functions and sensitivity, although a medium effect is observable. **Conclusion.** Executive functions develop positively as preterm infants grow older. The maternal sensitivity and the natural growth of the child over time ensure that the executive functions develop positively. Due to the use of a small sample, further research will have to show how much influence maternal sensitivity has.

Keywords: executive functions, preterm infants, sensitivity, parent-child relationship

Inleiding

Vanwege gezondheidsrisico's verblijven prematuren vaak een aantal weken in het ziekenhuis, soms in afwezigheid van hun moeder (Harel-Gadassi et al., 2020). Dit is voor de pasgeboren baby en het gezin een stressvolle periode. De verstoring van zowel het fysieke contact als de emotionele nabijheid tussen moeder en kind kan negatieve invloed hebben op de ontwikkeling van de baby (Butti et al., 2018; Granero-Molina et al., 2019). Fysiek contact tussen moeder en kind vlak na de geboorte stimuleert namelijk de fysiologische systemen van het kind, zoals stressreactiviteit, slaappatronen en de rijping van de prefrontale cortex (Feldman et al., 2014). Gebrek aan fysiek contact beïnvloedt de sensitiviteit van de moeder en heeft negatieve gevolgen voor het ontwikkelen van een sterke band tussen moeder en kind (Akkus et al., 2020; Butti et al., 2018; Granero-Molina et al., 2019). Zo tonen moeders van prematuren minder sensitiviteit naar hun kind dan moeders van voldragen baby's (Butti et al., 2018; Erickson et al., 2018). Juist voor prematuren is sensitiviteit van de moeder cruciaal, zowel voor de fysieke als cognitieve ontwikkeling. Prematuren scoren immers lager op cognitieve tests en hebben meer moeite met sociale vaardigheden dan voldragen baby's (Gueron-Sela et al., 2015). Vooral de werking van de executieve functies is onderliggend aan deze problemen, wat aanleiding vormt voor onderzoek naar het effect van sensitiviteit op de executieve functies bij prematuren (Camerota et al., 2015). Waar al meer informatie bekend is over prematuren van twee jaar en ouder, focust dit onderzoek zich op prematuren in de vroege kindertijd.

Sensitiviteit

Sensitiviteit wordt gedefinieerd als het vermogen van ouders om op een warme, accepterende en flexibele manier te reageren op hun kind (Butti et al., 2018). Binnen dit dynamische proces worden verschillende componenten onderscheiden namelijk, het begrijpen van de signalen die het kind uitzendt, zich bezighouden met de zorg voor het kind, adequaat communiceren met het kind, een emotionele band tot stand brengen en fysieke nabijheid behouden (Melançon et al., 2020). Vanwege het belang voor de ontwikkeling van prematuren, vormt sensitiviteit vaak aanleiding tot onderzoek binnen deze doelgroep. Bilgin en Wolke toonden in hun meta-analyse (2015) aan dat moeders van prematuren net zo sensitief zijn als andere moeders. In deze meta-analyse vergelijken zij 34 onderzoeken met in totaal 3905 participanten ($n_{prematuur} = 1981$). Uit onderzoek van Butti et al. (2018) blijkt dat moeders van prematuren juist minder sensitief reageren dan moeders van voldragen baby's. Zo maken zij minder oogcontact en lichamelijk contact met het kind en lachen zij minder vaak naar hun

kind. Bij het zien van verschillende babyfoto's viel op dat moeders van prematuren ($n = 21$) minder responsief reageerden op hun eigen kind dan moeders van voldragen baby's ($n = 40$). Een verklaring voor dit verschil is dat, naast het gebruik van een kleine steekproef, sensitiviteit hier wordt gemeten aan de hand van het opmerken van signalen die het kind uitzendt. Moeders van prematuren rapporteren in het algemeen meer depressieve gevoelens en angsten dan moeders van voldragen baby's, waardoor zij signalen van hun kind minder snel opmerken (Baker et al., 2013; Butti et al., 2018). In het onderzoek van Granero-Molina et al. (2019) blijkt dat moeders, zodra de baby naar huis mag, angst en onzekerheid ervaren omdat de zorg vanuit het ziekenhuis wegvalt. Daarnaast veroorzaken maandelijkse controlebezoeken in het ziekenhuis stress en angst. Vanwege deze stressfactoren en bijbehorende emoties, worden moeders van prematuren overvraagd. Hierdoor zijn zij soms minder goed in staat om een sensitieve, responsieve en stimulerende thuisomgeving te creëren (Buil et al., 2020). Zo vertonen zij minder betrokkenheid, reageren zij minder responsief en zoeken zij minder toenadering tot hun kind. Wel moet worden opgemerkt dat niet alleen de moeder een rol speelt in de interactie met het kind. Prematuren zijn overgevoelig voor prikkels, hebben moeite met zelfregulatie, zijn minder alert, reageren minder responsief op hun moeder en vertonen onduidelijke gedragskenmerken waardoor het voor moeders moeilijk kan zijn om hun intenties te begrijpen (Erickson et al., 2018; White-Traut et al., 2013).

Ontwikkeling van de executieve functies

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat sensitiviteit van ouders invloed heeft op de ontwikkeling van executieve functies bij kinderen (Camerota et al., 2015; Zvara et al., 2019). De executieve functies zijn cognitieve processen die betrokken zijn bij de regulatie van emoties en het stimuleren van doelgericht gedrag (Taylor & Clark, 2016). Zvara et al. (2019) stellen in hun onderzoek vast dat prematuren ($n = 41$) die beter presteren op executieve functies, sensitieve en responsieve ouders hebben. Kinderen van wie de interacties met hun ouders worden gekenmerkt door wederkerigheid en coöperativiteit, scoren ook hoog op executieve functies. Deze kinderen kunnen hun impulsen en emoties beter controleren en reguleren. Ook uit het onderzoek van Camerota et al. (2015) blijkt dat de executieve functies van prematuren ($n = 1121$) tijdens hun peutersijd een snellere ontwikkeling doormaakten wanneer zij een sensitieve en warme relatie hadden met hun ouders.

Vooraf voor prematuren is het belangrijk om de juiste condities te creëren voor het ontwikkelen van de executieve functies. Zij hebben vaak een achterstand op dit gebied, veroorzaakt door verminderd hersenvolume in de hersengebieden die geassocieerd worden

met executieve functies, zoals de frontale cortex, basale ganglia en het cerebellum (Taylor & Clark, 2016). Deze achterstand uit zich in minder goed verbaal redeneren, een minder goed werkgeheugen en minder goed flexibel denken (Dai et al., 2020). Op latere leeftijd kan dit mogelijk leiden tot gedrags- of ontwikkelingsstoornissen zoals ADHD, angststoornissen en autismespectrumstoornissen. Deze worden bij prematuren vaker vastgesteld (Schnider et al., 2020).

Onderzoeksvraag en hypothese

De volgende onderzoeksvraag is geformuleerd: *Wat is het effect van sensitiviteit van moeders op de ontwikkeling van de executieve functies bij prematuren?* De hypothese is dat moeders van prematuren minder sensitiviteit vertonen, wat leidt tot een vertraagde ontwikkeling van de executieve functies bij het kind. Om dit te onderzoeken zijn twee deelvragen opgesteld, namelijk: (1) *in welke mate vertonen moeders van prematuren sensitiviteit ten opzichte van hun kind?* Op basis van de literatuur wordt verwacht dat de moeders een lage score zullen behalen op sensitiviteit.

Daarnaast blijkt uit de literatuur dat sensitiviteit een belangrijke rol speelt binnen de ontwikkeling van de executieve functies. Deelvraag 2 is: *op welke wijze ontwikkelen de executieve functies van prematuren zich in een periode van zeven tot veertien maanden?* Verwacht wordt dat de executieve functies zich langzaam zullen ontwikkelen en er dus geen stijging of een lichte stijging te zien zal zijn in de scores.

Wanneer uit dit onderzoek blijkt dat moeders van prematuren minder sensitief op hun kind reageren en dit invloed heeft op de ontwikkeling van de executieve functies, kunnen interventies ingezet worden om de sensitiviteit te verhogen. Deze interventies zullen vooral gericht zijn op het verminderen van stressfactoren bij moeders. Zodra deze stressfactoren afnemen zullen moeders mogelijk sensitiever op hun kind reageren wat wellicht een positief effect heeft op het executief functioneren (Akkus et al., 2020; Camerota et al., 2015).

Methode

Participanten

De World Health Organisation (2018) hanteert verschillende classificaties voor prematuriteit, afhankelijk van de zwangerschapsduur. Zo is een baby prematuur wanneer hij of zij geboren wordt vóór een zwangerschapsduur van 37 weken. Er is sprake van ernstige prematuriteit bij een zwangerschapsduur korter dan 32 weken en extreme prematuriteit bij een zwangerschapsduur korter dan 28 weken (World Health Organisation, 2018). De deelnemers aan het onderzoek zijn 325 prematuren (eenlingen) die geboren zijn (leeftijd < 37 weken) met

een geboortegewicht lager dan 2500 gram in de periode tussen april 2004 en augustus 2005 in het Wilhelmina Kinderziekenhuis (WKZ) in Utrecht. Van deze groep overleden 30 baby's tijdens de neonatale periode. Van de 295 overgebleven prematuren voldeden 237 aan de inclusiecriteria. Redenen om kinderen uit te sluiten waren chromosoomafwijkingen ($n = 21$), infecties ($n = 2$), sensorische stoornissen ($n = 3$) incomplete data ($N = 5$) en onduidelijkheid over de zwangerschapsduur ($n = 3$). Exclusiecriteria voor de moeders waren drugs-of alcoholgebruik ($n = 5$), leeftijd < 18 jaar ($n = 1$), niet biologische relatie met het kind ($n = 1$), overlijden ($n = 1$), ouderlijk bloedverwantschap ($n = 1$), buitenlandse status ($n = 1$), emigratie ($n = 3$) en geen kennis of gebruik van de Nederlandse taal ($n = 11$). Uiteindelijk zijn 119 kinderen en hun ouders willekeurig geselecteerd, waarvan de ouders van 76 baby's instemden met deelname. Na de eerste meting vielen twee prematuren af vanwege vermoeidheid. Eén kind miste de tweede meting vanwege een plotselinge operatie. Door incomplete administratie moest de data van 5 participanten worden uitgesloten van het onderzoek voor de meting van 10 maanden CA (gecorrigeerde leeftijd). Uiteindelijk is er data beschikbaar op meetmoment 2 voor 68 prematuren. De data voor meetmoment 1 en meetmoment 3 is beschikbaar voor 74 prematuren (Van der Weijer-Bergsma et al., 2016; Van der Weijer-Bergsma et al., 2010).

Procedure

Voor het huidige onderzoek werden de ouders van 119 geselecteerde kinderen uitgenodigd voor deelname via een brief. Een week later werd telefonisch contact opgenomen om na te vragen of zij geïnteresseerd waren. Wanneer ouders niet bereikbaar waren, konden zij zich inschrijven voor deelname door middel van een toestemmingsformulier. Uiteindelijk stemden ouders van 76 baby's in met deelname. De meetmomenten na zeven en tien maanden vonden thuis plaats en na veertien maanden in het laboratorium. Tijdens alle afspraken werd de volgorde van taken voor alle deelnemers constant gehouden en werden de tests en observaties opgenomen op video.

Ouders ontvingen geen vergoeding voor hun deelname. Wel ontvingen zij een reiskostenvergoeding en kregen de kinderen na iedere afspraak een speeltje. Voor dit onderzoek is ethische toestemming gegeven door de medisch ethische toetsingscommissie van het UMC Utrecht en hebben alle ouders die hebben deelgenomen een toestemmingsformulier ondertekend (Van der Weijer-Bergsma et al., 2016).

Meetinstrumenten

De interacties tussen moeder en kind zijn geobserveerd met het sensitiviteitsoordeel van Ainsworth (Taylor, & Bergin, 2019). Om deze interacties te scoren werden video-

opnames gebruikt waarbij moeders vijf minuten lang vrij speelden met hun kind. De positie van de moeder ten opzichte van het kind, de duur van de interactie en het speelgoed waren gestandaardiseerd. Moeder en kind speelden op de grond aan een tafel. Om oogcontact mogelijk te maken zat het kind in een autostoeltje tegenover de moeder. De video-opnames werden gescoord met de sensitiviteitsschaal van Ainsworth. Deze schaal wordt gescoord van 1 tot en met 9, waarbij een score 1 betekent dat de moeder zeer ongevoelig is en zich richt op haar eigen wensen en score 9 wordt gegeven als de moeder adequaat reageert op de signalen van het kind (Taylor, & Bergin, 2019). Voor het scoren zijn de video's door meerdere getrainde onderzoekers bekeken om de betrouwbaarheid van de scores te waarborgen. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid voor sensitiviteit is .95 tot .99 (Van der Weijer-Bergsma et al., 2016). Hoewel er geen beoordeling bekend is over de validiteit, vormt de sensitiviteitsschaal van Ainsworth de basis voor veel ontwikkelde onderzoeksinstrumenten die tegenwoordig worden gebruikt (Mesman & Emmen, 2013).

De executieve functies zijn gemeten aan de hand van de A-not-B task, een test gebaseerd op Piagets theorie over objectpermanentie. Tijdens deze taak worden het werkgeheugen, volgehouden aandacht en inhibitiecontrole van het kind aangesproken (Bell & Adams, 1999). Het doel van de taak is dat het kind een verstopt speeltje moet vinden. Hiervoor moet het kind onthouden waar het speeltje is verstopt en deze pakken. Tijdens de afname zaten de kinderen bij hun moeder op schoot aan tafel. In het tafelblad zaten twee putten die werden afgedekt met een doekje om het speelgoed te verstoppen. Na een oefenronde waarbij het kind uit twee van de drie pogingen het speelgoed moest vinden, begon het afnemen van de A-not-B task. Het speelgoed werd eerst tweemaal verstopt in een put in de tafel, kant A. Vervolgens in de andere put, kant B. Wanneer het kind het speelgoed aan de B-kant vond, werd de complexiteit van de taak vergroot door meer tijd te gebruiken tussen het verstoppen en zoeken van het speelgoed. De tijd tussen het verstoppen en zoeken varieert van 0 seconden (score 4) tot 1 seconde (score 5), 3 seconden (score 6), 5 seconden (score 7) en 8 seconden (score 8). Hierbij is de score 8 de hoogste score die behaald werd door een kind. De taak die werd afgenomen op veertien maanden is een complexere versie van de A-not-B task, vanwege onzichtbare verplaatsing van het speelgoed. Hierbij werden twee bekertjes gebruikt om het speelgoed in te verstoppen. Bij deze taak zagen baby's de beker met het verborgen speeltje naar links of rechts bewegen en van positie veranderen met de tweede beker. Na twee succesvolle pogingen werd het speelgoed in een andere beker verstopt. Ook bij deze taak werd de complexiteit vergroot door de vertraging tussen het verstoppen en zoeken te

verlengen van 3 seconden (score 9) naar 5 seconden (score 10) tot 8 seconden (score 11) (Van de Weijer-Bergsma et al., 2010).

Analyseplan

Dit onderzoek is gericht op het vinden van een effect van sensitiviteit op de ontwikkeling van de executieve functies. Sensitiviteit is hierbij de onafhankelijke variabele en de ontwikkeling van de executieve functies vormt de afhankelijke variabele. Voor de variabele sensitiviteit wordt een nieuwe variabele gevormd met vier categorieën om zo vier ongeveer gelijke groepen te creëren waardoor deze variabele makkelijker meetbaar wordt in de statistische analyse. De statistische analyse die wordt gebruikt is een herhaalde metingen ANOVA, vanwege de drie meetmomenten na zeven, tien en veertien maanden. Daarbij vormt het executief functioneren de variantie tussen de groepen en wordt sensitiviteit gebruikt om de variantie binnen de groepen te beoordelen. Bij een significant effect ($\alpha < .05$), wordt de effectgrootte (η^2) bepaald volgens de volgende afkappunten: $\eta^2 = 0.01$ is een klein effect; $\eta^2 = 0.06$ is een middelmatig effect; $\eta^2 = 0.14$ is een groot effect (Field, 2017).

Daarnaast wordt onderzocht of moeders van prematuren minder sensitief zijn dan moeders van voldragen kinderen. Vanwege de ontbrekende controlegroep, wordt de mate van sensitiviteit van de onderzoeksgroep vergeleken met bestaande literatuur.

Resultaten

De onderzoeksgroep bestaat uit 74 prematuren en hun moeders. In Tabel 1 zijn de beschrijvende statistieken opgenomen van deze steekproef. De meest voorkomende nationaliteit van de moeders is de Nederlandse nationaliteit (83,8%), gevolgd door de Antilliaanse (2,7%) en Surinaamse nationaliteit (2,7%).

Tabel 1

Beschrijvende Statistieken Prematuren en Moeders (n = 74)

Demografische gegevens	
Sekse	
Meisjes (%)	26 (35.1)
Geboortegewicht (in gram)	
Mean (SD)	1441 (425)
Range	830 – 2370
Zwangerschapsduur (in dagen)	

Mean (SD)	213 (16)
Range	182 – 245
Opleidingsniveau moeder	
Mavo/vmbo (%)	29 (39.2)
Havo/vwo (%)	12 (16.2)
Hoger onderwijs/ hbo (%)	23 (31.1)
Hoger onderwijs wo/post hbo (%)	10 (13.5)

Gemiddelde mate van sensitiviteit

Voor de variabele sensitiviteit zijn categorieën gemaakt waardoor vier ongeveer gelijke groepen ontstonden: ‘groep met een score 4 of lager’ ($n = 18$), ‘groep met score 5’ ($n = 12$), ‘groep met score 6’ ($n = 17$) en ‘groep met score 7 of hoger’ ($n = 21$). Het gemiddelde van deze groepen voor de variabele sensitiviteit is 5.57 ($SD = 1.55$) en de modus gelijk is aan 6. Kijkend naar het sensitiviteitsoordeel van Ainsworth past dit getal binnen de afkappunten 5 en 7. Daarbij hoort een score van 5 bij inconsistent sensitief gedrag en een score van 7 bij sensitief gedrag. De score van 6 ligt hier dus tussen en is een gemiddelde score voor sensitiviteit.

Controleren van de assumpties

Een eenweg variantieanalyse met herhaalde metingen (Repeated measures ANOVA) werd gebruikt om het effect van sensitiviteit op ontwikkeling van de executieve functies tijdens drie meetmomenten te vergelijken. Bij het beoordelen van de assumptie van normaliteit is eerst gekeken naar het histogram en de Q-Q plot met daarin scores die grofweg normaal zijn verdeeld. Kijkend naar de Kurtosis blijkt dat deze voor alle meetmomenten niet significant is. De Skewness daarentegen was voor de meetmomenten op zeven en tien maanden wel significant, tijdens het meetmoment op veertien maanden niet. Wanneer de scores significant zijn, wordt de assumptie voor normaliteit geschonden. Om deze reden is als extra controle een Kolmogorov-Smirnov test uitgevoerd die significant bleek. Omdat deze laatste test niet geheel betrouwbaar is voor kleine steekproeven, kan op basis van alle testen vastgesteld worden dat de scores normaal zijn verdeeld. De assumptie voor normaliteit wordt niet geschonden. De assumptie van sphericiteit werd getoetst met de Mauchly's test of Sphericity. Deze assumptie wordt geschonden vanwege de significante score $\chi^2 = 0.863$, $p = .010$. Om deze reden wordt de score Huynh-Feldt Epsilon ($\epsilon = 0.945$) gebruikt. Wanneer de

data perfect voldoet aan de mate van sphericiteit, is de waarde 1. Vanwege het verschil worden de vrijheidsgraden Huynh-Feldt Epsilon gecorrigeerd (Field, 2017).

Herhaalde metingen ANOVA

De resultaten van de ANOVA (zie Tabel 2) laten zien dat de scores van de A-not-B task significant verschillen over tijd. Zo waren de scores tijdens het eerste meetmoment op zeven maanden ($M = 1.56$, $SD = 0.13$) lager, dan tijdens het tweede meetmoment op tien maanden ($M = 3.94$, $SD = 0.24$). Tijdens het laatste meetmoment op veertien maanden waren de scores het hoogst ($M = 6.51$, $SD = 0.26$). Wanneer het kind ouder wordt, is een positieve stijging te zien in de ontwikkeling van de executieve functies. Uit de paarsgewijze vergelijking blijkt dat de score op de executieve functies tijdens iedere nieuwe meting significant toeneemt.

Het hoofdeffect voor tijd waarmee de executieve functies zijn gemeten, is dus significant en heeft een groot effect (zie Tabel 2). Dit grote effect geeft aan dat een deel van de variantie in score op de A-not-B task wordt toegeschreven aan de verschillende meetmomenten over tijd (zeven, tien en veertien maanden).

Tabel 2

Herhaalde metingen ANOVA: Verschil in executief functioneren en sensitiviteit over tijd (n = 74)

<i>Variantiebron</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P</i>	<i>η²</i>
Tijd	1.89, 120.95	443.33	142.882	.001	.690
Sensitiviteit	3	2.734	0.698	.557	.032
Tijd * sensitiviteit	5.67, 120.95	4.805	1.548	.172	.068

Het hoofdeffect voor sensitiviteit is niet significant (zie Tabel 2). Er is dus geen significant verschil te zien in de mate van sensitiviteit. Sensitiviteit vormt geen voorspeller voor de ontwikkeling van de executieve functies.

Hoewel uit Tabel 2 blijkt dat er geen significant interactie-effect bestaat tussen tijd en sensitiviteit, is er wel sprake van een medium effect. Dat betekent dat de ontwikkeling van de executieve functies mogelijk gedeeltelijk wordt verklaard door het tijdsverloop en sensitiviteit van de moeder. Wanneer de kinderen ouder worden en moeders een gemiddelde mate van sensitiviteit vertonen, ontwikkelen de executieve functies zich waarschijnlijk positief.

Discussie

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat de sensitiviteit van moeders invloed heeft op de ontwikkeling van executieve functies bij kinderen (Camerota et al., 2015; Zvara et al., 2019). In dit onderzoek is eerst gekeken naar de sensitiviteit van moeders van prematuren. Hieruit bleek dat de moeders gemiddeld scoorden en dus gemiddeld sensitief op hun kind reageren. Uit de literatuur bleek juist dat moeders van prematuren minder sensitief op hun kind reageren dan moeders van voldragen baby's (Agostini et al., 2014; Buil et al., 2020; Butti et al., 2018; Erickson et al., 2018; Zvara et al., 2019). Binnen dit onderzoek is geen gebruik gemaakt van een controlegroep, dus kan niets gezegd worden over eventuele verschillen met moeders van voldragen kinderen. Wel wordt een verklaring gegeven voor de gemiddelde score voor sensitiviteit. De prematuren in dit onderzoek zijn geïncludeerd in het Wilhelmina Kinderziekenhuis in Utrecht. Hier worden ouders van prematuren geholpen door middel van gezinsbegeleiding (Family Centered Care) en ouderbijeenkomsten (UMC Utrecht, 2021). Zodoende krijgen ouders uitleg over ouder-kind interacties en leren zij hoe zij hun ouderrol kunnen optimaliseren. Dit leidt tot een hogere mate van sensitiviteit bij moeders (Melançon et al., 2020). Een aantal studies die als uitgangspunt dienen voor dit onderzoek, vonden plaats in landen waarin de nadruk van de zorg ligt op de fysieke gezondheid van het kind en minder op de ouder-kind interactie (Akkus et al., 2020). Dit verklaart het verschil in mate van sensitiviteit.

Een andere verklaring is het opleidingsniveau. Uit onderzoek blijkt dat moeders (ook van prematuren) met een lager opleidingsniveau minder sensitief reageren dan moeders met een hoger opleidingsniveau (Firk et al., 2018). Moeders met een hoger opleidingsniveau beschikken namelijk over meer cognitieve flexibiliteit waardoor zij beter met stressvolle situaties omgaan en zich sensitiever opstellen naar hun kind (Fonseca, Moreira & Canavarro, 2020). In deze steekproef heeft 60.8% van de moeders een gemiddeld tot hoog opleidingsniveau. Mogelijkerwijs reageren deze moeders dus van nature al sensitiever op hun kind en/of pakken zij adviezen vanuit het ziekenhuis sneller op.

Een meer methodische verklaring is dat de observaties in het huidige onderzoek werden gescoord met de sensitiviteitschaal van Ainsworth terwijl in overige onderzoeken de GRS (Global Rating Scales of Mother-Infant Interaction) werd gebruikt. Aannemelijk is dat er verschil is tussen de gehanteerde normen die de mate van sensitiviteit bepalen. Tot slot vonden Bilgin en Wolke (2015) in hun meta-analyse ook dat moeders van prematuren sensitief reageren op hun kinderen. Een verklaring hiervoor is dat zij studies vergeleken uit

landen met een hogere SES, net zoals Nederland. De studies waarin staat dat moeders van prematuren minder sensitief reageren op hun kind vonden veelal plaats in landen met een minder hoge SES en minder goede gezondheidszorg en begeleiding (Akkus, et al., 2020; Butti et al, 2018).

Het hoofdeffect voor sensitiviteit was niet significant en dus is sensitiviteit geen voorspeller voor een positieve ontwikkeling van de executieve functies, in tegenstelling tot de literatuur. Een verklaring hiervoor is dat Butti et al. (2018) in hun onderzoek alleen keken naar het interpreteren van signalen van het kind door de moeder en niet naar de reactie van de moeder, wat ook onderdeel is van sensitiviteit. Het construct sensitiviteit is hier dus anders gemeten. Ook in het onderzoek van Erickson et al. (2018) wordt gesuggereerd dat de executieve functies zich beter ontwikkelen wanneer een moeder sensitief reageert op haar kind. In dit onderzoek is niet gecorrigeerd voor cognitieve vermogens van moeders en dus kan genetische overdracht van moeder op kind een alternatieve verklaring vormen voor de positieve ontwikkeling van de executieve functies. Hoewel er een verband zal zijn tussen sensitiviteit en de executieve functies, zullen mogelijk meer factoren bijdragen aan de ontwikkeling hiervan (Camerota et al., 2015). Dit zal uit vervolgonderzoek moeten blijken. Een meer methodologische verklaring voor het ontbreken van een significant effect in deze steekproef kan het gebruik van de kleine steekproef ($n = 74$) zijn.

Wat betreft de executieve functies was de verwachting dat deze zich bij prematuren minder snel zouden ontwikkelen gezien de veel voorkomende achterstand in ontwikkeling van de prefrontale cortex (Taylor & Clark, 2016). Er zou dan dus geen stijging of een lichte stijging te zien zijn over de drie meetmomenten van 7, 10 en 14 maanden. In tegenstelling tot deze verwachting, was er wel een duidelijke stijging zichtbaar over de drie meetmomenten. De executieve functies bij prematuren ontwikkelen zich dus positief naarmate de kinderen ouder worden. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat achterstanden in het executief functioneren zich vooral voordoen bij extreem prematuren ($GW < 1000$ gr.) en minder bij ernstig prematuren ($GW < 1500$ gr.) (Taylor & Clark, 2016). Binnen deze onderzoeksgroep was het gemiddelde geboortegewicht 1441 gram met een range van 830 tot 2370. Zodoende waren er in verhouding meer ernstig prematuren binnen deze onderzoeksgroep met een kleinere kans op een vertraagde ontwikkeling van de executieve functies.

Om de hoofdvraag van dit onderzoek te beantwoorden is gekeken naar de interactie tussen sensitiviteit en de ontwikkeling van de executieve functies over tijd. Hoewel het interactie-effect niet significant bleek, was er wel een medium effect waarneembaar. Met

enige voorzichtigheid wordt aangenomen dat het gebruik van een kleine steekproef invloed heeft gehad op het significantieniveau. Dat er wel een medium effect is, wil dus zeggen dat er mogelijk een relevant effect is gevonden wat geldt voor de totale populatie. De sensitiviteit van moeders in combinatie met het ouder worden van het kind heeft dus mogelijk invloed op de ontwikkeling van de executieve functies bij prematuren zoals ook in de literatuur werd beschreven (Agostini et al., 2014; Zvara et al., 2019). Een verklaring hiervoor is dat de executieve functies zich sowieso ontwikkelen als het kind ouder wordt, en sensitiviteit van de moeder deze groei mede stimuleert in interactie met het kind. Moeder en kind raken ook meer aan elkaar gewend en interpreteren elkaars signalen beter, wat de groei van de hersenen en de executieve functies van het kind bevordert (Wu, 2021).

De resultaten zoals hierboven zijn beschreven gelden voor de participanten van het huidige onderzoek. Een limitatie van dit onderzoek is het ontbreken van data voor moeders van voldragen baby's. Hierdoor konden er geen vergelijkingen gemaakt worden tussen prematuren en voldragen baby's. Voor vervolgonderzoek wordt dan ook aanbevolen om gebruik te maken van een controlegroep (Landsheer et al., 2003). Een andere limitatie is dat de kinderen gevolgd zijn tot de leeftijd van 14 maanden (gecorrigeerde leeftijd). Voor het volgen van de ontwikkeling zijn meerdere meetmomenten verspreid over een langere periode noodzakelijk. Omdat kinderen tussen hun 5^e en 7^e jaar een snelle ontwikkeling doormaken in de hersengebieden waartoe de executieve functies behoren, wordt aanbevolen om de kinderen in deze periode te volgen (Dai et al., 2020). Het gebruik van een kleine steekproef is een andere limitatie van dit onderzoek. Hierdoor konden geen generaliserende uitspraken worden gedaan voor alle prematuren in Nederland. Herhaling van dit onderzoek op meerdere locaties met een grote steekproef wordt aanbevolen (Landsheer et al., 2003).

Ondanks de limitaties heeft dit onderzoek ook sterke kanten. Zo is gebruik gemaakt van meerdere meetmomenten en kon de ontwikkeling van de kinderen goed gevolgd worden. Ook zijn de video-observaties gescoord door getrainde onderzoekers en allen tweemaal beoordeeld, waardoor de kwaliteit gewaarborgd wordt. Tot slot is de leeftijd waarop de prematuren deelnamen aan het onderzoek uniek omdat vaak onderzoeken worden gedaan bij prematuren in de basisschoolleeftijd. Juist in de vroege kindertijd vindt snelle cognitieve groei plaats en zijn de hersenen het meest vatbaar voor invloeden van buitenaf. Daarom draagt dit onderzoek bij aan nieuwe informatie over de ontwikkeling van prematuren (Van der Weijer-Bergsma et al., 2016).er

Aanleiding voor het huidige onderzoek was dat de verstoring van fysiek contact tussen moeder en kind na de geboorte kan leiden tot minder sensitiviteit bij de moeder. Dit kan tot gevolg hebben dat het kind zich op zowel sociaal-emotioneel als cognitief gebied minder snel ontwikkelt. In dit onderzoek is bekeken in hoeverre de sensitiviteit van moeders effect heeft op de ontwikkeling van executieve functies bij prematuren. Zo bleek dat moeders in deze steekproef gemiddeld sensitief reageren op hun kind, maar dat sensitiviteit geen directe voorspeller is voor de ontwikkeling van de executieve functies. De executieve functies van de prematuren in deze steekproef ontwikkelden zich positief over tijd gedurende de eerste twee levensjaren. Vervolgonderzoek bij oudere prematuren moet uitwijzen in hoeverre deze positieve ontwikkeling zich doorzet. Daarnaast is het interessant om te onderzoeken in hoeverre Family Centered Care van invloed is op de sensitiviteit bij moeders. Wanneer hier meer kennis over is, kunnen aspecten van deze gezinsbegeleiding gedeeld worden met ziekenhuizen in landen met minder goede neonatale zorg, zodat prematuren over de hele wereld de kans krijgen zichzelf te kunnen ontwikkelen.

Referenties

- Agostini, F., Neri, E., Dellabartola, S., Biasini, A., & Monti, F. (2014). Early interactive behaviours in preterm infants and their mothers: influences of maternal depressive symptomatology and neonatal birth weight. *Infant Behavior and Development*, *37*(1), 86-93. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2013.12.003>
- Akkus, P. Z., Saygan, B. B., Bahadur, E. I., Ozdemir, G., & Ozmert, E. N. (2020). Preterm birth and maternal sensitivity: Findings from a non-western country. *Infant Behavior and Development*, *61*, 101476. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2020.101476>
- Baker, B., McGrath, J. M., Pickler, R., Jallo, N., & Cohen, S. (2013). Competence and responsiveness in mothers of late preterm infants versus term infants. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, *42*(3), 301-310. <https://doi.org/10.1111/1552-6909.12026>
- Bell, M. A., & Adams, S. E. (1999). Comparable performance on looking and reaching versions of the A-not-B task at 8 months of age. *Infant Behavior and Development*, *22*(2), 221-235. [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(99\)00010-7](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(99)00010-7)
- Bilgin, A., & Wolke, D. (2015). Maternal sensitivity in parenting preterm children: meta-analysis. *Pediatrics*, *136*(1), 177-193. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-3570>
- Buil, A., Sankey, C., Caeymaex, L., Apter, G., Gratier, M., & Devouche, E. (2020). Fostering mother-very preterm infant communication during skin-to-skin contact through a modified positioning. *Early Human Development*, *141*, 104939. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2019.104939>
- Butti, N., Montiroso, R., Borgatti, R., & Urgesi, C. (2018). Maternal sensitivity is associated with configural processing of infant's cues in preterm and full-term mothers. *Early human development*, *125*, 35-45. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2018.08.018>
- Camerota, M., Willoughby, M. T., Cox, M., Greenberg, M. T., & Family Life Project Investigators. (2015). Executive function in low birth weight preschoolers: The moderating effect of parenting. *Journal of abnormal child psychology*, *43*(8), 1551-1562. <https://doi-org.proxy.library.uu.nl/10.1007/s10802-015-0032-9>
- Dai, D. W., Wouldes, T. A., Brown, G. T., Tottman, A. C., Alsweiler, J. M., Gamble, G. D., ... & Piano Study Group. (2020). Relationships between intelligence, executive function and academic achievement in children born very preterm. *Early Human Development*, *148*, 105122. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2020.105122>

- Erickson, S. J., Duvall, S. W., MacLean, P. C., Tonigan, J. S., Ohls, R. K., & Lowe, J. R. (2018). Mother-Child Interactive Behaviors and Cognition in Preschoolers Born Preterm and Full Term. *Journal of Child and Family Studies*, 27(11), 3687-3700. <https://doi-org.proxy.library.uu.nl/10.1007/s10826-018-1196-z>
- Feldman, R., Rosenthal, Z., & Eidelman, A. I. (2014). Maternal-preterm skin-to-skin contact enhances child physiologic organization and cognitive control across the first 10 years of life. *Biological psychiatry*, 75(1), 56-64. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2013.08.012>
- Field, A. (2017). *Discovering Statistics Using SPSS* (5th ed.). London: SAGE.
- Firk, C., Konrad, K., Herpertz-Dahlmann, B., Scharke, W., & Dahmen, B. (2018). Cognitive development in children of adolescent mothers: The impact of socioeconomic risk and maternal sensitivity. *Infant Behavior and Development*, 50, 238-246. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2018.02.002>
- Fonseca, A., Moreira, H., & Canavarro, M. C. (2020). Uncovering the links between parenting stress and parenting styles: The role of psychological flexibility within parenting and global psychological flexibility. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 18, 59-67. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2020.08.004>
- Granero-Molina, J., Medina, I. M. F., Fernández-Sola, C., Hernández-Padilla, J. M., Lasserrotte, M. D. M. J., & Rodríguez, M. D. M. L. (2019). Experiences of mothers of extremely preterm infants after hospital discharge. *Journal of pediatric nursing*, 45, e2-e8. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2018.12.003>
- Gueron-Sela, N., Atzaba-Poria, N., Meiri, G., & Marks, K. (2015). The caregiving environment and developmental outcomes of preterm infants: Diathesis stress or differential susceptibility effects? *Child Development*, 86(4), 1014-1030. <https://doi-org.proxy.library.uu.nl/10.1111/cdev.12359>
- Harel-Gadassi, A., Friedlander, E., Yaari, M., Bar-Oz, B., Eventov-Friedman, S., Mankuta, D., & Yirmiya, N. (2020). Do developmental and temperamental characteristics mediate the association between preterm birth and the quality of mother-child interaction? *Infant Behavior and Development*, 58, 101421. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2020.101421>
- Landsheer, H., 't Hart, H., De Goede, M. & Van Dijk, J. (2003). *Praktijkgestuurd Onderzoek: Methoden van Praktijkonderzoek*. Groningen: Stenfert Kroese. ISBN 90 207 3260 9
- Melançon, J., Aita, M., Belzile, S., & Lavallée, A. (2020). Clinical intervention involving

- parents in their preterm infant's care to promote parental sensitivity: A case study. *Journal of Neonatal Nursing*, 27(1), 58-62. <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2020.05.003>
- Mesman, J., & Emmen, R. A. (2013). Mary Ainsworth's legacy: A systematic review of observational instruments measuring parental sensitivity. *Attachment & Human Development*, 15(5-6), 485-50. <https://doi.org/10.1080/14616734.2013.820900>
- Schnider, B., Disselhoff, V., Held, U., Latal, B., Hagmann, C. F., & Wehrle, F. M. (2020). Executive function deficits mediate the association between very preterm birth and behavioral problems at school-age. *Early Human Development*, 146, 105076. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2020.105076>
- Taylor, H. G., & Clark, C. A. (2016). Executive function in children born preterm: risk factors and implications for outcome. *Seminars in perinatology*, 40(8), 520-529. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2016.09.004>
- Taylor, J. M., & Bergin, C. A. (2019). The parent/caregiver involvement scale—short form is a valid measure of parenting quality in high-risk families. *Infant Behavior and Development*, 54, 66-79. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2018.11.002>
- UMC Utrecht (z.d.). *Utrecht UMC, locatie Wilhelmina Kinderziekenhuis – Intensive Care Neonatologie*. Geraadpleegd op 17 juni 2021 van, <https://ic-neonatologie.nl/utrecht-umcu/>
- Van de Weijer-Bergsma, E., Wijnroks, L., Boom, J., de Vries, L. S., van Haastert, I. C., & Jongmans, M. J. (2010). Individual differences in developmental trajectories of A-not-B performance in infants born preterm. *Developmental neuropsychology*, 35(6), 605-621. <https://doi-org.proxy.library.uu.nl/10.1080/87565641.2010.508545>
- Van de Weijer-Bergsma, E., Wijnroks, L., van Haastert, I. C., Boom, J., & Jongmans, M. J. (2016). Does the development of executive functioning in infants born preterm benefit from maternal directiveness? *Early human development*, 103, 155-160. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2016.09.012>
- White-Traut, R., Norr, K. F., Fabiyi, C., Rankin, K. M., Li, Z., & Liu, L. (2013). Mother–infant interaction improves with a developmental intervention for mother–preterm infant dyads. *Infant Behavior and Development*, 36(4), 694-706. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2013.07.004>
- Wu, Q. (2021). A Biopsychosocial Perspective on Maternal Parenting in the First Two Years of Infant Life. *Behavioural Brain Research*, 113375. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2021.113375>

Zvara, B. J., Keim, S. A., Boone, K. M., & Anderson, S. E. (2019). Associations between parenting behavior and executive function among preschool-aged children born very preterm. *Early Childhood Research Quarterly*, 48, 317-324.

<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2019.01.012>

Bijlage dataverzameling

De dataverzameling heb ik uitgevoerd op de polikliniek Dermatologie van het Erasmus MC als onderdeel van de ‘RECAP studie’. Deze studie onderzoekt de werking van de RECAP vragenlijst, bedoeld om eczeem te scoren. In principe wordt dus onderzocht hoe valide, betrouwbaar en representatief de vragenlijst is voor de Nederlandse populatie. Hiervoor worden 100 volwassenen en 100 kinderen met eczeem geïnccludeerd. Tijdens de spreekuren op de polikliniek worden ouders na afloop van hun afspraak geïnformeerd over het onderzoek en gevraagd of zij hieraan willen deelnemen. Wanneer hiermee instemmen, was het mijn taak om hen uitleg te geven over de studie en vervolgens een aantal vragenlijsten in te laten vullen op de computer. Dit heb ik helaas maar één keer kunnen doen. Wellicht had ik meer initiatief kunnen nemen en in overleg met mijn begeleider in de wachtkamer al wat patiënten kunnen informeren over het onderzoek.

Daarnaast heb ik vooral foto’s van kinderen met eczeem gescoord met de EASI (Eczema Area and Severity Index). In een excel-bestand worden per patient scores gegeven voor de verschillende lichaamsdelen op basis van de roodheid, verhevenheid, wondjes en lichenificatie. Voor mij was het in het begin erg wennen en ik schrok af en toe door de hevigheid van het eczeem. Dit werd door mijn begeleider gelukkig serieus genomen en goed opgepakt. Naast het scoren van de foto’s heb ik ook een aantal kinderen op de polikliniek zelf mogen zien en het eczeem bekeken. Ook hier moest ik even een drempel over om (in witte dokterjas als ‘Dokter Kim’) aan het eczeem te voelen. Maar zoals mijn begeleider zei: “Zo leren we kinderen dat het normaal is om aan het eczeem te zitten en het niet vies is of iets is om bang voor te zijn”. Daar kan ik als orthopedagoog (in opleiding) alleen maar achter staan. Uiteindelijk ben ik blij dat ik dit toch heb gedaan en heb ik gemerkt dat ik ook in een setting als deze in staat ben om kinderen en ouders op hun gemak te stellen. Hoewel er contact was met ouders en kinderen, kon ik aanvankelijk de link met mijn opleiding niet echt vinden. Dat veranderde tijdens een gesprek met de GZ-psycholoog van de afdeling. Zij vertelde mij over een casus waarbij het eczeem vermoedelijk was ontstaan door het krabben vanwege stress door een traumatische ervaring. Daarnaast kwamen ook overgewicht en pestgedrag ter sprake. Kinderen ondervinden ook mentale problemen als gevolg van het eczeem en hebben vaak hulp van een psycholoog nodig om hiermee om te leren gaan. Zo bleken er ineens toch meer raakvlakken te zijn met mijn eigen vakgebied dan ik van te voren had gedacht. Al met al was het een leuke en leerzame ervaring. Wellicht ligt er nog een carrière als orthopedagoog binnen een ziekenhuis in het verschiet.