

Is het gebruik van middelen (alcohol en/of nicotine) tijdens de zwangerschap van invloed op het emotioneel functioneren van het kind bij 6 en 12 maanden?



L. Lammers

S1160753

Masterthesis Clinical Child and Adolescent Studies

Afdeling Orthopedagogiek

Universiteit Leiden

Eerste begeleider: Dr. S.C.J. Huijbregts

Tweede begeleider: A.J.H. Domen

Oktober 2014

Abstract

Uit onderzoek blijkt dat het gebruik van middelen tijdens de zwangerschap schadelijk kan zijn voor het ongeboren kind. De gevolgen voor het kind zijn afhankelijk van het gebruikte middel en de hoeveelheid. Over de gevolgen van het gebruik van middelen tijdens de zwangerschap voor het emotioneel functioneren van het kind is echter weinig bekend. Het doel van dit onderzoek is achterhalen of het gebruik van alcohol en nicotine tijdens de zwangerschap van invloed is op het emotioneel functioneren van het kind. In totaal hebben 198 moeders in de leeftijd van 17 tot 26 jaar en 153 kinderen deelgenomen aan het onderzoek. De moeders hadden vragenlijsten ingevuld zoals de BaM (alcohol en/of nicotine middelengebruik) en de IBQ-R (negatieve emotionaliteit en regulatie/oriëntatie van het kind). Daarnaast voerden moeder en kind een taak uit, de SFP, die emotieregulatie en reactiviteit van het kind meet.

Nicotine blijkt geen invloed te hebben op het emotioneel functioneren van het kind van 6 en 12 maanden oud. Alcohol is wel van invloed op het Positief Affect van het kind. Kinderen van moeders die geen alcohol hebben gebruikt tijdens de zwangerschap laten meer Positief Affect zien dan kinderen van moeders die wel alcohol hebben gedronken. De periode waarin alcohol is gebruikt tijdens de zwangerschap lijkt een voorspeller te zijn voor het emotioneel functioneren van het kind. Alcoholgebruik tijdens het eerste trimester van de zwangerschap voorspelt een negatieve invloed op Positief Affect van het kind bij 6 maanden.

Geconcludeerd kan worden dat alcoholgebruik tijdens de zwangerschap van invloed is op het emotioneel functioneren van het kind vanaf het eerste trimester. Dit vraagt om een preventieve aanpak; het beste is als moeder stopt met het drinken van alcohol zodra zij de wens heeft om zwanger te worden en stopt met anticonceptie.

Introductie

Er zijn vele factoren van invloed op het emotioneel functioneren van een kind zoals genetische en omgevingsfactoren. Wat zouden de gevolgen zijn voor het emotioneel functioneren van het kind als de moeder tijdens haar zwangerschap middelen heeft gebruikt? Met het antwoord op deze vraag kunnen toekomstige moeders mogelijk beter worden gewezen op de gevolgen die het gebruik van middelen heeft op het ongeboren kind, oftewel: het antwoord leidt mogelijk tot kennisvermeerdering bij de toekomstige ouder.

Gevolgen van middelengebruik tijdens de zwangerschap

Volgens de Gezondheidsraad (2005) rookt ongeveer 6% van de Nederlandse zwangere vrouwen, dit betekent dat per jaar meer dan 42.000 vrouwen roken tijdens hun zwangerschap. Recenter onderzoek (Einarson & Riordan, 2009) laat zien dat 12-15% van alle vrouwen rookt tijdens de zwangerschap en 35% tot 52% van de vrouwen alcohol drinkt tijdens de zwangerschap. Er zijn helaas geen gegevens bekend omtrent de hoeveelheid van het gebruikte middel en in welke periode van de zwangerschap de middelen gebruikt werden. Prenatale ervaringen hebben een groot effect op de latere gezondheid van het kind (Nathaliensz, 1999). De placenta speelt een grote rol in de prenatale programmering. Het ongeboren kind zit vast aan de placenta van de moeder via de navelstreng. Zo krijgt het kind voedingsstoffen van de moeder binnen. Als de moeder schadelijke stoffen tot zich neemt bereiken die via de placenta het ongeboren kind. Dit kan nadelige gevolgen hebben voor de ontwikkeling en gezondheid van het kind. Het gebruik van deze middelen kan prenatale schade veroorzaken. Het kan zorgen voor structurele veranderingen in belangrijke organen zoals de hersenen. Zo kan er sprake zijn van een lager hersenvolume en een lagere hoeveelheid witte en grijze stof in de hersencortex. De gevolgen hiervan kunnen zijn: gedragsproblemen en emotionele problemen zoals depressieve verschijnselen en angst (El Marroun et al., 2014).

Nicotinegebruik tijdens de zwangerschap kan leiden tot externaliserende gedragsproblemen bij kinderen zoals agressie, overactiviteit en ongehoorzaamheid. Jongens lijken meer externaliserende gedragsproblemen te vertonen in vergelijking met meisjes (Orlebeke, Knol & Verhulst, 1999). Het gebruik van nicotine kan leiden tot een miskraam, voortijdig breken van de vliezen of vroeggeboorte maar ook tot een laag geboortegewicht, groeibeperkingen, hersenschade of andere aangeboren afwijkingen in het leren en gedrag bij het kind (Bennett, 1999; Gezondheidsraad, 2005). Een laag geboortegewicht is op zijn beurt weer geassocieerd met langdurige cognitieve tekorten en de stoornis Attention Deficit

Hyperactivity Disorder (ADHD) (Botting, Powls, Cooke & Marlow, 1997). Het gaat hierbij om stoornissen in aandacht en geheugen (Ernst, Moolchan & Robinson, 2001). Daarnaast laten kinderen die tijdens de zwangerschap aan nicotine zijn blootgesteld meer prikkelbaarheid, spanning/onthoudingssymptomen en stress zien. Het risico neemt toe naarmate de blootstelling in tijdsduur, frequentie en/ of concentratie van de stof in het bloed toeneemt, dit kan zijn in tijdsduur van de blootstelling of de concentratie van de stof in het bloed (Law et al., 2003).

De gevolgen voor het kind van *alcoholgebruik* tijdens de zwangerschap zijn specifiek gedefinieerd. De gevolgen van matig alcohol gebruik tijdens de zwangerschap kunnen leerstoornissen zijn en andere cognitieve en gedragsstoornissen zoals een vertraagde mentale ontwikkeling, ADHD en depressiviteit (Streissguth et al., 1994; Jacobson & Jacobson 1994). Als de moeder 1 glas of minder per dag drinkt is er risico op een groeifwijking (Day et al., 2002). Als de moeder 1 tot 3 glazen per week drinkt zijn de leerprestaties op 14 jarige leeftijd lager dan gemiddeld (Streissguth et al., 1994). Het gebruik van twee of meer glazen alcohol per dag kan een vertraagde mentale ontwikkeling bij het kind veroorzaken (Testa, Quigley & Das Eiden, 2003). Als er meer dan enkele glazen per week gedronken worden heeft het kind een grote kans op blijvende schade zoals gedragsproblemen en cognitieve beperkingen (Schaefer, Peters & Miller, 2007; Swaab, 2010). De gedragsproblemen kunnen zijn: ADHD, depressie, onaangepast gedrag, oppositionele gedragsstoornis, antisociaal gedrag en angsten (Fryer, McGee, Matt, Riley & Mattson, 2007). De cognitieve beperkingen kunnen zijn beperkingen in het geheugen (Manji, Pei, Loomes & Rasmussen, 2009), beperkingen in de taalontwikkeling (McGee, Bjorkquist, Riley & Mattson, 2009) en beperkingen in het executief functioneren (Mattson, Calarco & Lang, 2006).

Al vroeg in de zwangerschap kan schade ontstaan waarbij de ernst van de schade dosisafhankelijk is. Zo is Foetaal alcoholyndroom (FAS) een zeer ernstige aandoening die het kind kan oplopen als de moeder 6 of meer glazen alcohol per dag drinkt tijdens de foetale fase (Gezondheidsraad, 2005). Het syndroom kan echter ook ontstaan als de moeder voor de zwangerschap veel alcohol dronk. De gevolgen van dit syndroom zijn ingrijpend: het kind heeft tijdens de zwangerschap zowel psychische als lichamelijke aandoeningen opgelopen. Dit uit zich in specifieke gezichtskenmerken, beschadigingen in het centrale zenuwstelsel, aantastingen aan organen zoals nieren, darmen en de hersenen zijn onderontwikkeld. Als de moeder 7-28 glazen alcohol per week dronk, kunnen er neurobiologische gevolgen zijn voor het kind zoals een lager IQ geheugenproblemen, hyperactiviteit en microcefalie (te kleine schedelomtrek) (Jacobson & Jacobson, 1994).

De fase van de zwangerschap waarin de blootstelling plaatsvindt, is van belang voor de aard en de ernst van de schade bij het kind. In de eerste drie maanden van de zwangerschap worden praktisch alle organen zoals nieren, lever, darmen en longen gevormd maar ook het centrale zenuwstelsel, het ruggenmerg en de hersenen. Intoxicatie in deze maanden kan leiden tot overlijden of ernstige misvormingen zoals microcefalie. De foetus ontwikkelt zich in deze fase snel, waardoor hij extra kwetsbaar is; dit is de kritische periode. In de laatste drie maanden ontwikkelen met name de hersenen zich snel in een korte periode. Als de foetus in deze fase wordt blootgesteld aan toxische stoffen kan dit gevolgen hebben zoals een groeistoornis, een functionele stoornis in motorische vaardigheden, een vertraagde ontwikkeling of cognitieve en emotionele problemen. Het geslacht van de foetus kan ook invloed hebben op de reactie op toxische stoffen; zo blijken jongetjes gevoeliger te zijn voor schade dan meisjes (Vather et al., 2007).

Middelengebruik

De frequentie en kwantiteit van het middelengebruik wordt in oplopende ernst uitgedrukt in de volgende begrippen: middelenmisbruik, middelenafhankelijkheid en middelenverslaving. Middelenmisbruik wil zeggen dat er gebruik wordt gemaakt van een middel zonder medische noodzaak, in een grote hoeveelheid of over een langere periode met als gevolg het aantasten van de kwaliteit van het leven of de gezondheid en veiligheid van de gebruiker of van anderen (ongeboren kind). Middelenafhankelijkheid is het blijven gebruiken van een middel om genot teweeg te brengen, spanning te verlichten of een onbehaaglijk gevoel te vermijden. Bij deze mate van gebruik kunnen ontwenningssverschijnselen zich voordoen wanneer het gebruik wordt stopgezet of de effecten door een ander middel worden geblokkeerd. Tot slot is er middelenverslaving; dit is te splitsen in lichamelijke en geestelijke verslaving. Lichamelijke verslaving houdt in dat het lichaam gewend is geraakt aan de effecten van het gebruik van het middel. Bij staken van het gebruik zullen er ontwenningssverschijnselen optreden. Bij geestelijke verslaving draaien alle gedachten om het verkrijgen en het gebruiken van het middel (Verhulst & Verheij, 2000; Wiers & Engels, 2008). Naast de effecten van de middelen voor de gebruiker, zijn er schadelijke gevolgen voor het ongeboren kind. In dit onderzoek zal worden gekeken naar het middel dat de moeder gebruikte en in welke periode van de zwangerschap zij dit deed. Een heel aantal gevolgen van middelengebruik zijn reeds onderzocht. In dit onderzoek staan de gevolgen voor het emotioneel functioneren van het kind centraal. Gezien de mogelijke neurobiologische

gevolgen voor het kind van middelengebruik tijdens de zwangerschap, zijn er mogelijk ook gevolgen voor het emotioneel functioneren van het kind.

Emotioneel functioneren

Het emotioneel functioneren wordt gesplitst in emotionele reactiviteit en emotie regulatie. Emotionele reactiviteit is het vermogen om op emotioneel- en gedragsniveau te reageren op situaties en emotie regulatie is het in goede banen leiden van de eigen emoties. Beiden zijn belangrijke voorspellers voor sociaal gedrag en kunnen gemeten worden met behulp van vragenlijsten en observaties (Calkins, Gill, Johnson & Smith, 1999). Emotionele reactiviteit is een belangrijke factor om de invloeden te kunnen vergelijken van verschillende opvoedstijlen op het individuele kind (Fox, 1989). Emoties worden gezien als innerlijke beleving of gevoel van bijvoorbeeld vreugde, angst, boosheid en verdriet. Emoties kunnen worden opgeroepen door een bepaalde situatie maar kunnen ook spontaan optreden. Een emotie kan ook worden gezien als reactie van de hersenen op een prikkel; er zijn hersenfuncties die de emoties reguleren (limbisch systeem). Een emotie kan zorgen voor lichamelijke reacties en bepaalde expressies in het gedrag; het uiten van emoties. Hierbij kan worden gedacht aan lichaamstaal, gezichtsuitdrukking en stemklank (Campos, Campos & Barrett, 1989; Damasio, 2004; Kok, 2004). Met regulatie van emoties worden de neurale en gedragsmatige processen bedoeld die de reactiviteit van een individu moduleren en controleren. Voorbeelden hiervan zijn vaardigheden zoals volhouden, aandachtig zijn, het onderdrukken van prikkels, het vermogen om te plannen en het aanpassen van de emoties naar een situatie (Rettew & McKee, 2005). De emotionele ontwikkeling wordt beïnvloed door biologische, psychologische en sociologische factoren. Deze factoren zijn in interactie met elkaar. Biologische factoren die invloed hebben op de emotionele ontwikkeling zijn: genetische aanleg, hormonale processen, stofwisseling, functioneren van organen en zintuigen en lichamelijke groei. Onder psychologische factoren vallen: cognitief en sociaal-emotioneel functioneren, de individuele leer- en ervaringsgeschiedenis en de sociale interactie. De sociologische factoren zijn sociaal-economische omstandigheden en cultuur. Al deze factoren staan in wisselwerking met elkaar (Van Baar, Van Ouden & Kollee, 2000).

Baby's reguleren gedrag niet door bewuste interne controle maar door externe controle. De vaardigheden om te inhiberen en aandacht te reguleren is nog onvoldoende ontwikkeld waardoor de baby afhankelijk is van zijn omgeving (Gartstein & Rothbart, 2003). Bij de ontwikkeling van hersenstructuren die verantwoordelijk zijn voor de latere gedrags- en emotieregulatie lijken vroege sociale interacties een cruciale rol te spelen. Het is van belang

dat de omgeving oogcontact, gezichtsexpressie, vocalisaties, lichamelijke bewegingen en tast uitwisselt met de baby zodat deze de ontwikkeling van de hersenstructuren kunnen prikkelen. De kwaliteit van de interactie speelt ook een rol; goed afgestemde interacties bevorderen de vroege hersenontwikkeling (Trevvarthen, 1993; Feldman, Greenbaum & Yirmiya, 1999; Riksen-Walraven, 2002). Een pasgeboren baby laat spontane reflexmatige emotionele gedragingen zien. Deze reacties kunnen meestal verklaard worden als fysiologische reacties op zintuiglijke stimulatie of op interne processen zoals huilen en glimlachen. Na zes weken verdwijnt de reflexmatige glimlach langzaam, deze verandert in een bewuste glimlach waarbij sprake is van oogcontact (Emde, 1998). In de eerste drie maanden ontwikkelt de hersenschors zich. De hersenschors ontvangt informatie uit de rest van het lichaam. Deze informatie wordt vervolgens geanalyseerd en geïnterpreteerd, waarna de interpretatie leidt tot gedachten en handelen. Na zes maanden neemt de regulatie en oriëntatie af door de rijping van het aandachtssysteem bij het kind waardoor het beter in staat is visuele prikkels te verwerken (Gartstein & Rothbart, 2003). Als de baby negen maanden is gaat het limbisch systeem communiceren met frontale gebieden in de hersenen. Het limbisch systeem is verantwoordelijk voor emotie, motivatie, genot en het emotioneel geheugen. Vanaf nu wordt het voor een baby mogelijk emoties te reguleren (Papalia, Olds & Feldman, 2007; Volpe, 1995).

Er zijn al vele onderzoeken gedaan naar het emotioneel functioneren van kinderen. Er is geen verband aangetoond tussen emotionele reactiviteit en emotionele regulatie (Braungart-Rieker & Stifter, 2008). Het blijkt dat bij kinderen van 5 en 10 maanden de reactiviteit en regulatie steeds onafhankelijker van elkaar worden naarmate het kind ouder wordt. Deze factoren zullen in deze studie dan ook los van elkaar worden onderzocht. Bovendien blijkt er geen verschil in emotionele reactiviteit tussen jongens en meisjes, maar jongens zijn wel minder goed in staat om hun emoties te reguleren (Calkins, Dedmon, Gill, Lomax & Johnson, 2002). Ook is er een hoger activiteitsniveau en toenadering bij jongens geconstateerd terwijl meisjes hierin meer aarzeling laten zien bij het benaderen van nieuwe objecten (Rothbart, 1988; Martin, Wisenbaker & Baker, 1997).

Huidig onderzoek en hypothesen

De onderzoeksvraag van deze studie luidt: *Is het gebruik van middelen (alcohol en/of nicotine) tijdens de zwangerschap van invloed op het emotioneel functioneren van het kind bij 6 en 12 maanden?* Om deze vraag te kunnen beantwoorden moet inzicht verkregen worden in de middelen die moeder heeft gebruikt tijdens de zwangerschap. Om het emotioneel

functioneren van het kind te onderzoeken wordt gekeken naar hoe het kind reageert in bepaalde situaties, zoals bijvoorbeeld op de aanwezigheid van moeder of een onbekend voorwerp.

Op grond van de bestaande literatuur wordt verwacht dat vele factoren van invloed zijn op het emotioneel functioneren van het kind. Verwacht wordt dat middelengebruik van de moeder tijdens de zwangerschap negatief van invloed is op het emotioneel functioneren van het kind, aangezien het gebruik van middelen tijdens de zwangerschap vele effecten heeft op de fysieke conditie van het kind, dus ook op de hersenen. Ook zal worden gekeken naar eventuele verschillen in het emotioneel functioneren van het kind in relatie met het soort middel en de periode van de zwangerschap waarin het middel is gebruikt; dit kan mogelijk van invloed zijn op het emotioneel functioneren aangezien het kind in de foetale fase door veel kritische perioden gaat (snelle groeifase van de foetale hersenen).

Methode

Dit onderzoek maakte deel uit van een groter overkoepelend longitudinaal onderzoek genaamd 'Een Goed Begin'. Dit is een onderzoek van de afdeling Orthopedagogiek van de Universiteit Leiden en het Nationaal initiatief Hersenen en Cognitie. Het doel van 'Een Goed Begin' is meer kennis krijgen over ouderschap en opvoeding bij jonge moeders en de ontwikkeling van hun baby's en peuters. Onderzocht wordt welke factoren bijdragen aan 'een goed begin' voor zowel moeder als kind. Een goed begin is belangrijk voor de ontwikkeling van een kind en vergroot de kans op succes bij het leren op school en vermindert de kans op problemen in de ontwikkeling (<http://www.eengoedbegin-leiden.nl>).

Participanten

De totale steekproef bestond uit 198 moeders en 153 kinderen. De leeftijd van de moeders lag tussen de 17 en 25 jaar ($M=22.31$, $SD=2.4$). De moeders werden op verschillende manieren benaderd om deel te nemen aan het onderzoek. Onderzoekers van 'Een Goed Begin' hadden Regionaal Opleidingscentra (ROC), het Leids Universitair Medisch Centrum, zwangerschapsklasjes en verloskundige praktijken in de regio's Noord- en Zuid-Holland geïnformeerd over het onderzoek. Er werd hen medewerking gevraagd voor het werven van jonge aanstaande moeders. Ook op de Negenmaandenbeurs zijn jonge aanstaande moeders benaderd voor deelname aan het onderzoek. Voorwaarden voor deelname aan het onderzoek waren dat de participerende moeders een leeftijd hadden tussen de 17 en 25 jaar, de Nederlandse taal voldoende beheersten en minder dan 28 weken zwanger waren van hun eerste kind. Er was onderscheid gemaakt tussen 'hoog risico' moeders en 'laag risico' moeders. Bij moeders met een 'hoog risico' was er sprake van één of meerdere risicofactoren zoals laag opgeleid, slechtere financiële situatie, beperkt of instabiel sociaal steunend netwerk, alleenstaand of wisselende partners, psychische problematiek en middelengebruik. Exclusiecriteria waren: een zware drugsverslaving of psychische problematiek, een IQ lager dan 70 of ernstige medische problemen bij moeder of kind. Indien de moeders wilden meewerken aan het onderzoek gaven zij toestemming door middel van het ondertekenen van een informed consent formulier.

Procedure

Op het moment van aanmelding voor deelname aan het onderzoek waren de moeders zwanger. In totaal hadden de moeders vijf afspraken met de onderzoekers die elk twee uur duurden. De afspraken vonden plaats in een periode van 2,5 jaar. Dit onderzoek is gebaseerd

op data die verkregen zijn tijdens het eerste, tweede en derde meetmoment. Meetmoment één (MM1) vond plaats bij de moeder thuis op het moment dat zij ongeveer 27 weken zwanger was. Er werd gemeten in de periode van 7 maart 2011 tot en met 29 november 2013. Er werd tijdens de afspraak informatie verzameld over de gezondheid van de moeder, de woonsituatie en het verloop van de zwangerschap. Meetmoment twee (MM2) werd afgenomen in de periode van 13 februari 2012 tot 27 maart 2014, het kind was toen 6 maanden oud; ook deze afspraak vond in de thuissituatie plaats. Er werden een aantal tests gedaan met moeder en kind om te onderzoeken hoe het kind zich ontwikkelde en er werden vragen gesteld om te kijken hoe het ging met moeder, kind en een eventuele partner. Moeder en kind deden vier tests samen; Free-play (vrij-spel, meet ouderlijk gedrag en reactiviteit van kind), Teaching task (leertaak, meet ouderlijk gedrag en reactiviteit van kind), Still Face Procedure (moeder toonde geen gezichtsexpressie, meet reactiviteit en regulatie van kind) en LabTAB-car seat (kind werd in autostoel geplaatst om boosheid/frustratie te meten). Meetmoment drie (MM3) werd afgenomen in het Babylab van de Universiteit Leiden tussen 13 augustus 2012 en 3 april 2014. Het kind was op dat moment 1 jaar oud. Wederom werden een aantal tests gedaan om te kijken naar de ontwikkeling van het kind en zijn reactie op verschillende situaties. De Free-play (vrij-spel, meet ouderlijk gedrag en reactiviteit van kind), Don't Paradigm (inhibitie/onderdrukkingstaak, meet inhibitie van kind), Joint Attention (aandachtstaak, meet gedeelde aandacht van kind) en Pleasure and Disgust (gedrag-kopieertaak, meet het sociaal refereren van kind) zijn tests die werden afgenomen. Er werden bovendien enkele fysiologische metingen gedaan met behulp van elektroden die op het lichaam van het kind werden bevestigd. De hartslag, hartritme, bloedregulatie, huidgeleiding, cortisol (stresshormoon) en alpha-amylase (verteringsenzym van glucose) werden gemeten. Deze metingen werden gedaan tijdens drie tests in het Babylab; de Musicbox (aandachtstaak, meet aandacht van kind), Gentle arm restraint (remming/onderdrukkingstaak, meet boosheid/frustratie van kind) en Robot taak (robot komt op kind af, meet angst van kind).

Als vergoeding kregen de moeders na iedere afspraak een cadeaubon en de kinderen een klein speeltje. Bovendien kregen de moeders na afronding van het onderzoek een DVD met de filmpjes die gemaakt waren van hun kind. De reiskosten werden eveneens vergoed. Het design van dit onderzoek was longitudinaal.

Voor dit onderzoek werd gebruik gemaakt van de data die verzameld waren tijdens MM1, MM2 en MM3. Uit MM1 werden demografische variabelen en informatie over het middelengebruik tijdens de zwangerschap gebruikt. Uit MM2 werden de data gebruikt die verkregen waren met behulp van de Still Face Procedure; deze meet de emotie regulatie en

reactiviteit. De Infant Behavior Questionnaire – Revised (IBQ-R) is een vragenlijst die het emotioneel functioneren van het kind meet tijdens MM2 en MM3, van beide meetmomenten werden de data gebruikt.

Meetinstrumenten

De eerste vragenlijst waar gebruik van werd gemaakt is de ‘aanstaande moeder’ vragenlijst; deze is samengesteld door de Universiteit Leiden en is gebaseerd op de ‘Becoming a Mother’ (BaM) questionnaire van de Cardiff Child Development Study. De afname van de BaM vond plaats tijdens MM1 en is mondeling afgenomen. Er werden vragen gesteld over woonsituatie, opleiding/werk, partner, financiële situatie, gezondheid, slaap, middelen gebruik en eventueel contact met justitie. Ook werden er vragen gesteld over het verloop van de zwangerschap, zoals bijvoorbeeld de gezondheid en eventuele stress gedurende de zwangerschap. De demografische vragen die in dit onderzoek terug kwamen waren: leeftijd, afkomst, burgerlijke staat, aantal weken zwanger en de algehele gezondheid. De vragen met betrekking tot het middelengebruik waren als volgt: “Heeft u gedronken/gerookt tijdens uw zwangerschap? De antwoord categorieën waren: “Nee”, “Ja, totdat ik wist dat ik zwanger was” en “Ja, ik drink/rook nog steeds”. De volgende vraag was: “Hoeveel eenheden alcohol heeft u gemiddeld gedronken per week tijdens uw zwangerschap? Geef daarbij aan in welke periode van uw zwangerschap dit was.” met als bijbehorende antwoord categorieën: 0 stond voor “N.V.T.”, 1 voor “Minder dan 1 glas per week”, 2 voor “1 tot 3 glazen per week”, 3 voor “4 tot 6 glazen per week”, 4 voor “1 glas per dag”, 5 voor “1 tot 3 glazen per dag” en 6 voor “meer dan 3 glazen per dag”. Met betrekking tot roken was de vraag: “Hoeveel sigaretten heeft u gemiddeld gerookt tijdens uw zwangerschap? Geef daarbij aan voor welke periode van uw zwangerschap dit was”. De antwoord categorieën bij deze vraag waren: 0 stond voor “N.V.T.”, 1 voor “Minder dan 1 per dag”, 2 voor “1 - 2 per dag”, 3 voor “3 - 4 per dag”, 4 voor “5 - 9 per dag”, 5 voor “10 - 19 per dag” en 6 voor “meer dan 20 per dag”. De periode dat de moeder zwanger was, werd opgesplitst in drie trimesters; het eerste trimester (0-12 weken), het tweede trimester (13-25 weken) en het derde trimester (26 tot heden).

Data over de emotie regulatie en reactiviteit van het kind werden verkregen met behulp van de Still Face Procedure (SFP). Deze taak bestond uit drie fasen die elk twee minuten duurden waarbij het kind in een Maxi-Cosi zat die op tafel stond met moeder staande voor het kind . De eerste fase was een baseline; dit is de normale interactiefase tussen moeder en kind. Moeder werd geïnstrueerd om met haar kind te spelen zoals ze normaal gesproken

gewend was om te doen. In de tweede fase, de Still Face fase, werd het kind geconfronteerd met de moeder die een neutraal gezicht had en niet responsief was. Moeder mocht in deze fase niet reageren op haar kind en haar kind niet aanraken. In de derde fase, de reüniefase, werd de normale interactie van de eerste fase hervat, moeder mocht weer reageren op haar kind en spelen met haar kind zoals zij normaal gesproken deed. Codering van deze fasen vond plaats volgens de richtlijnen van Miller en Sameroff (1988). Er is door twee onderzoekers individueel gecodeerd hoe het kind omging met de niet responsiviteit van de moeder. Hierdoor werd de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid hoger,; de uitkomsten tussen de onderzoekers kwamen overeen. De codering was ingedeeld in een aantal categorieën: Positief Affect, Negatief Affect en Regulatie. De variabele Regulatie moest worden gevormd met behulp van de volgende subschalen: Vermijden, Weerstand, Aandacht van moeder zoeken, Betrokkenheid bij zichzelf/het object en Regulatie van droefheid. De categorie Positief Affect meet het aantal positieve emoties dat het kind laat zien zoals glimlachen, lachen en giechelen. De categorie Negatief Affect meet het aantal negatieve emoties zoals jammeren, huilen en overstuur zijn. Om het emotioneel functioneren van het kind te meten werd gebruikt gemaakt van Positief Affect, Negatief Affect en Regulatie. Alle drie de schalen waren ingedeeld in de volgende antwoordcategorieën: 0 stond voor “geen”, 1 voor “minimaal”, 2 voor “matig” en 3 voor “voornamelijk”.

Als laatste werd gebruik gemaakt van de Infant – Behavior Questionnaire – Revised (IBQ-R, 2003). Dit is een aangepaste versie van de Infant – Behavior Questionnaire (IBQ, 1981). De IBQ en IBQ-R zijn ontworpen om het temperament te meten van een kind tussen 3 en 12 maanden. De IBQ is een ouder rapportagevragenlijst die zes verschillende temperamentdimensies in kaart brengt bij kinderen tussen 3 en 12 maanden. Met behulp van de vragenlijst gaven ouders (in dit geval moeder) aan hoe vaak haar kind de afgelopen week bepaald gedrag vertoonde dat verband hield met temperament. Deze werden vervolgens gemeten op een 7-punt Likert schaal: 1 stond voor “nooit”, 2 voor “bijna nooit”, 3 voor “minder dan de helft van de tijd”, 4 voor “de helft van de tijd”, 5 voor “meer dan de helft van de tijd”, 6 voor “bijna altijd” en 7 voor “altijd”. Er was ook een optie genaamd X, deze konden ouders aankruisen als het niet van toepassing was op hun kind. Om inzicht te krijgen in het emotioneel functioneren van het kind is er in dit onderzoek gebruik gemaakt van de twee overkoepelende schalen; Negatieve Emotionaliteit “Negative emotionality” en Oriëntatie en Regulatie “Orienting/regulatory capacity”. De subschalen van Negatieve Emotionaliteit waren: Verdriet, Droefheid door Beperking, Angst, Negatieve Lading en Afnemende Reactiviteit. Deze schaal gaf de negatieve emoties weer. De subschalen bevatten vragen zoals:

“Leek uw kind boos te zijn wanneer u hem/haar alleen liet liggen in de wieg?” En ‘Huilde uw kind en maakte hij/zij zich druk voor hij/zij een dutje ging doen?’. Oriëntatie en Regulatie bestond uit de subschalen: Lage Intensiteit Plezier, Aaibaarheid, Duur van Oriënteren en Troostbaarheid. Deze schaal mat het vermogen van het kind tot oriënteren en reguleren van emoties. Het bevatte vragen zoals: ‘Was uw kind meteen getroost als u ging zingen of praten tegen uw kind?’ en ‘Duurde het meer dan 10 minuten voordat hij/zij getroost was?’ (Rothbart, 1981; Gartstein & Rothbart, 2003). De schaal Negatieve Emotionaliteit en Oriëntatie en Regulatie hadden beiden een Cronbach’s alpha van .91.

Statistische analyse

De eerste hypothese verwachtte dat er een verschil was in het emotioneel functioneren van het kind van 6 en 12 maanden tussen moeders die wel en geen middelen hebben gebruikt tijdens de zwangerschap. De hypothese was getoetst met behulp van een onafhankelijke t-toets/Mann-Whitney U test. De predictor variabele was het middelengebruik van de moeder (geen versus wel gebruik tijdens zwangerschap) en de respons variabelen waren het Negatief Affect (SFP) / Negatieve Emotionaliteit (IBQ-R) en de Regulatie (SFP) / Regulatie en Oriëntatie (IBQ-R) van het kind.

De tweede hypothese verwachtte dat de periode van de zwangerschap waarin het middel was gebruikt een voorspeller was voor het emotioneel functioneren van het kind. De analyse die werd uitgevoerd was een Multivariate Analysis of Covariance (MANCOVA). Er was gecontroleerd voor de covariaten Geboortegewicht en Geslacht. De respons variabelen waren Negatief Affect, Positief Affect en Regulatie verkregen met de SFP. De predictor variabelen waren de periodes van de zwangerschap waarin de middelen zijn gebruikt. De periodes zijn verkregen met de BaM (vroeg/midden/laat). De analyse is apart uitgevoerd voor de middelen Alcohol en Nicotine.

De statistische analyses zijn uitgevoerd met behulp van het statistisch analyse programma SPSS Statistics 19 (IBM, 2012). Alle toetsen zijn tweezijdig uitgevoerd, er werd een significantieniveau van $\alpha = .05$ aangehouden.

Resultaten

Data inspectie

Allereerst is de dataset geanalyseerd om een eerste indruk te krijgen. Er is gekeken naar de verdeling van de variabelen, de groepsgroottes, waarnemingen die niet bij de overige lijken te passen (uitbijters) en eventuele missende waarden. Er bleken uitbijters aanwezig te zijn in de verdeling van de variabele Negatieve Emotionaliteit uit de IBQ-R van MM2. Deze uitbijters resulteerden niet in een scheve verdeling; om deze reden zijn deze participanten niet verwijderd uit de dataset. De data van de IBQ-R uit MM3 worden op dit moment nog verzameld; dit resulteert in een kleinere steekproef.

Tijdens het analyseren van de data bleken een aantal variabelen niet normaal verdeeld te zijn. Het ging om de variabelen die de hoeveelheid alcohol/nicotine in kaart brachten per periode van de zwangerschap. De data waren scheef naar links verdeeld. Met behulp van een transformatie (log transformatie) is geprobeerd de verdeling 'normaler' te maken. De verdeling van de data werd normaler maar bleef echter scheef naar links verdeeld. Er waren echter te weinig proefpersonen om een effect te kunnen meten, hierdoor is er voor gekozen om de groepen te hercoderen. De hoeveelheid Alcohol/Nicotine tijdens de zwangerschap is gehercodeerd om de groepsgroottes gelijk te maken. Deze zag er eerst als volgt uit: 0 stond voor 'NVT', 1 voor 'Minder dan 1 glas per week', 2 voor '1 tot 3 glazen per week', 3 voor '4 tot 6 glazen per week', 4 voor '1 glas per dag', 5 stond '1 tot 3 glazen per dag' en 6 stond 'meer dan 3 glazen per dag'. Om de groepsgroottes zo gelijk mogelijk te maken zijn de moeders gehercodeerd in de volgende groepen: vroege zwangerschap (wel/geen middelengebruik), midden zwangerschap (wel/geen middelengebruik) en late zwangerschap (wel/geen middelengebruik). Het gevolg hiervan was dat er niet kon worden gekeken of de hoeveelheid middelengebruik van invloed was aangezien er te weinig data beschikbaar waren.

Beschrijvende statistieken

De totale steekproef bestond uit 198 moeders, van 24 moeder zijn de data niet compleet. De data van 22 moeders konden niet gebruikt worden voor verdere analyses aangezien de data van hun kinderen nog niet aanwezig waren. Zij werden uitgesloten van het onderzoek, hetgeen resulteert in een totaal van 152 participanten. De gemiddelde leeftijd van de moeders is 22 jaar ($M = 22.34$, $SD = 2.41$). De meeste moeders zijn van Nederlandse afkomst (82.4%). Andere afkomsten waren Surinaams-Hindoestaans (3.3%), Antilliaans of Arubaans (3.3%), Surinaams-Creools (1.3%) of een andere afkomst (4.6%). Ook waren er moeders van een gemengde afkomst (4.6%). Van de 152 moeders zijn 61 moeders niet

gehuwd samenwonend (40.1%), 40 moeders wettig gehuwd (26.3%), 38 moeders niet gehuwd en niet samenwonend (25%), 5 moeders hebben een geregistreerd partnerschap (3.3%) en 8 moeders hebben een andere burgerlijke staat (5.3%). In totaal werken 102 moeders (67.1%) en 50 moeders werken niet (32.9%). De algehele gezondheid van de moeders het afgelopen jaar ziet er als volgt uit: 29 moeders uitstekend (19.1%), 83 moeders goed (54.6%), 30 moeders redelijk (19.7%), 9 moeders matig (5.9%) en 1 moeder gaf aan een slechte gezondheid te hebben gehad (0.7%). Tijdens MM2 zijn 153 kinderen onderzocht van 6 maanden ($M = 6.0$, $SD = 0.459$) met een range van 5 tot 8 maanden. Er deden 85 jongens mee (55.9%) en 68 meisjes (34.4%).

Middelen. In tabel 1 zijn de beschrijvende statistieken van de variabelen weergegeven. De schaal Nicotine ($M = .38$, $SD = .49$) is opgesplitst in moeders die geen nicotine hebben gebruikt tijdens de zwangerschap en moeders die wel nicotine hebben gebruikt tijdens de zwangerschap. Hetzelfde geldt voor de schaal Alcohol ($M = .52$, $SD = .50$). Er zijn meer moeders die alcohol hebben gedronken tijdens de zwangerschap in vergelijking met vrouwen die nicotine hebben gerookt. Meer dan de helft van de moeders heeft alcohol gedronken tijdens de zwangerschap. Dit zegt echter niets over de hoeveelheid van het gebruikte middel en de periode van de zwangerschap waarin het middel is gebruikt.

Emotioneel functioneren SFP. Deze bestaat uit de schalen Positief Affect ($M = 1.16$, $SD = .68$), Negatief Affect ($M = 1.06$, $SD = .91$) en Regulatie ($M = 1.45$, $SD = .40$). Dit betekent dat de gemiddelde score van de kinderen op Positief Affect en Negatief Affect overeenkomt met de score ‘minimaal negatief affect’. Op de schaal Regulatie is gemiddeld een hogere score behaald, deze score valt tussen ‘minimale regulatie’ en ‘matige regulatie’.

Emotioneel functioneren IBQ-R. De gemiddelde scores van de kinderen ligt wat betreft Regulatie en Oriëntatie tijdens MM2 ($M = 5.21$, $SD = .60$) en MM3 ($M = 4.87$, $SD = .55$) hoger dan het gemiddelde van de totaal haalbare score van de schaal. De schaal Negatieve Emotionaliteit ligt tijdens beide meetmomenten rond het gemiddelde; MM2 ($M = 2.56$, $SD = .68$) en MM3 ($M = 3.09$, $SD = .69$).

Covariaten. Er wordt gecontroleerd voor de variabelen Geslacht ($M = .44$, $SD = .50$) en Geboortegewicht ($M = 3329.94$, $SD = 551.92$) omdat uit onderzoek is gebleken dat deze variabelen een relatie hebben met emotioneel functioneren en middelengebruik. Zo lijken jongens meer moeite te hebben met het reguleren van hun emoties. Tevens lijkt het gebruik van nicotine tijdens de zwangerschap te leiden tot een laag geboortegewicht. Er zijn 11 kinderen geboren met een laag geboortegewicht volgens het classificatiesysteem van de ICD-

10 (World Health Organization, 2010). Deze kinderen hebben een geboortegewicht tussen 1000 en 2499 gram.

Tabel 1.

Beschrijvende statistieken onafhankelijke en afhankelijke variabelen

	N	M	SD
<i>Nicotine</i>			
Gemiddelde	151	.38	.49
<i>Alcohol</i>			
Gemiddelde	152	.52	.50
<i>Emotioneel functioneren</i>			
Positief Affect	151	1.16	.68
Negatief Affect	150	1.06	.91
Regulatie	151	1.45	.40
MM2			
Regulatie en Oriëntatie	146	5.21	.60
MM2			
Negatieve Emotionaliteit	144	2.56	.68
MM3			
Regulatie en Oriëntatie	67	4.87	.55
MM3			
Negatief Emotionaliteit	69	3.09	.69
Gender			
	153		
Geboortegewicht in gram			
	153	3329.94	551.92

Nicotine en emotioneel functioneren

Het emotioneel functioneren van de kinderen gemeten met de SFP laat geen significante verschillen zien voor Positief Affect, Negatief Affect en Regulatie tussen kinderen van moeders die geen alcohol hebben gebruikt en kinderen van moeders die wel alcohol hebben gebruikt. De resultaten van Positief Affect, Negatief Affect en Regulatie zijn

echter niet significant. Nicotine gebruik tijdens de zwangerschap is niet van invloed op het emotioneel functioneren van het kind bij 6 maanden.

De data verkregen met de IBQ-R van MM2 en MM3 laten ook geen significant verschil zien tussen moeders die wel/geen nicotine hebben gebruikt tijdens de zwangerschap voor Negatieve Emotionaliteit en Regulatie en Oriëntatie. Nicotinegebruik van moeder tijdens de zwangerschap lijkt niet van invloed op het emotioneel functioneren van het kind bij 6 en 12 maanden.

Alcohol en emotioneel functioneren

Het Negatieve Affect en Regulatie (SFP) van kinderen van moeders die wel/geen alcohol hebben gebruikt tijdens de zwangerschap laten geen significant verschil zien. Kinderen van moeders die geen alcohol hebben gebruikt tijdens de zwangerschap laten meer Positief Affect zien ($M = 84.61$) dan moeders die wel alcohol hebben gebruikt ($M = 67.31$). Dit verschil is significant tussen de kinderen van moeders die wel alcohol hebben gebruikt en moeders die geen alcohol hebben gebruikt tijdens de zwangerschap ($z(148) = -2.45, p = <.05$). Kinderen van moeders die geen alcohol hebben gebruikt tijdens de zwangerschap laten meer Positief Affect zien.

De data verkregen met de IBQ-R van MM2 en MM3 laten geen significante verschillen zien. De verschillen tussen de kinderen van moeders die wel/geen alcohol hebben gedronken tijdens de zwangerschap waren niet significant voor zowel Negatieve Emotionaliteit als Regulatie en Oriëntatie.

Periode van nicotinegebruik als voorspeller voor emotioneel functioneren

Met behulp van multiële regressie wordt getoetst of de periode van de zwangerschap waarin nicotine is gebruikt een voorspeller is voor het emotioneel functioneren van het kind. Er is gecontroleerd of de variabelen Geboortegewicht en Geslacht van invloed zijn op het emotioneel functioneren aangezien uit onderzoek is gebleken dat geboortegewicht samenhangt met middelengebruik en geslacht met het emotioneel functioneren. Er bleek geen significant verschil te zijn tussen Geboortegewicht en Geslacht tussen moeders die wel/niet een middel hebben gebruikt. Dit betekent dat er geen covariaten zijn meegenomen in de verdere analyses.

Zowel voor Negatief Affect, Regulatie en Positief Affect zijn geen significante resultaten gevonden. Het model van Negatief Affect blijkt niet significant te zijn ($F(3,146) = .83, p = .48$). De periode van het nicotinegebruik tijdens de zwangerschap geen voorspeller is voor het Negatieve Affect van het kind. Het model voor regulatie is wederom niet significant

($F(3,146) = 1.35, p = .26$). Dit betekent dat het gebruik van nicotine tijdens de zwangerschap geen voorspeller is voor de Regulatie van het kind. Als laatst is het model voor Positief Affect is niet significant ($F(3,146) = 1.63, p = .18$). Dit betekent dat de periode waarin de moeder nicotine heeft gebruikt tijdens de zwangerschap geen voorspeller is voor het Positief Affect van het kind. Nicotine gebruik tijdens de zwangerschap is geen voorspeller voor het emotioneel functioneren van het kind.

Periode van alcoholgebruik als voorspeller voor emotioneel functioneren

Met behulp van multi-pele regressie wordt getoetst of de periode van de zwangerschap waarin alcohol is gebruikt het emotioneel functioneren van het kind kan voorspellen.

Er zijn geen significante resultaten verkregen voor Negatief Affect en Regulatie en de periode van de zwangerschap waarin alcohol is gebruikt. Het model voor Negatief Affect blijkt niet significant te zijn ($F(3,146) = .79, p = .50$). De perioden Vroeg, Midden en Laat zijn geen significante voorspellers voor het Negatief Affect van het kind. Het model voor regulatie is wederom niet significant ($F(3,146) = 2.08, p = .10$). Zowel voor Vroeg, Midden als Laat zijn geen significante effecten gevonden. Dit betekent dat de periode van de zwangerschap waarin het middel is gebruikt, geen voorspeller is voor de Regulatie van het kind.

Het model voor Positief Affect blijkt significant ($F(3,146) = 3.30, p = <.05$). De drie perioden tijdens de zwangerschap verklaren samen 25% van de variantie in de scores van Positief Affect ($R^2 = .25, F(3,146) = .79, p = .50$). Uit de multi-pele regressie kwam naar voren dat alcoholgebruik tijdens de Vroege periode van de zwangerschap een significante voorspeller is voor het Positief Affect van het kind ($B = -.33, t(146) = -3.02, p = <.05$). Dit geldt echter niet voor de perioden Midden en Laat. Dit betekent dat als de moeder alcohol heeft gedronken tijdens het eerste trimester van de zwangerschap, dit van negatieve invloed is op het positieve affect van het kind. Om de bijdrage van alcoholgebruik gedurende het eerste trimester (Vroeg) te achterhalen is gekeken naar de Partial correlatie. Deze bedraagt $-.24$, dit betekent dat de samenhang tussen alcoholgebruik tijdens het eerste trimester negatief van invloed is op Positief Affect van het kind. De proportie verklaarde variantie is $R^2 = .06$, dit betekent dat alcoholgebruik tijdens het eerste trimester 6% van de variantie in de scores van Positief Affect verklaart. Dit is een klein deel van wat het gehele model verklaart (25%).

Discussie

In dit onderzoek is onderzocht of alcohol en/of nicotine gebruik van jonge aanstaande moeders in de leeftijd van 17 tot en met 25 jaar van invloed zijn op het emotioneel functioneren van het kind.

Conclusies en aanbevelingen

Er kan worden geconcludeerd dat er geen verband is tussen het gebruik van *nicotine* tijdens de zwangerschap en het emotioneel functioneren van het kind. Deze bevindingen komen niet overeen met wat naar aanleiding van de literatuur werd verwacht. Er werd namelijk verwacht dat het gebruik van nicotine weldegelijk een effect zou hebben op het emotioneel functioneren van het kind aangezien prenatale ervaringen een groot effect hebben op de latere gezondheid van het kind (Nathaliensz, 1999). Daarnaast is niet gebleken dat de periode van de zwangerschap waarin de moeder nicotine gebruikte een voorspeller is voor het emotioneel functioneren van het kind. Dit werd wel verwacht op basis van een eerdere studie (Law et al., 2003). Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat de tijd tussen de meetmomenten te kort was om een significant effect te meten. Mogelijk kan er een significant effect worden gemeten na een langere tijdsinterval.

Er is wel een verband tussen het gebruik van alcohol tijdens de zwangerschap en het emotioneel functioneren van het kind. Het gebruik van alcohol tijdens de zwangerschap heeft effect op het Positief Affect van het kind. Als moeder alcohol heeft gedronken tijdens de zwangerschap laat het kind minder Positief Affect zien (glimlachen, lachen en giechelen). Alcoholgebruik tijdens de zwangerschap heeft dus een negatieve invloed op het emotioneel functioneren van het kind bij 6 maanden. Dit komt overeen met eerder onderzoek waaruit bleek dat het gebruik van alcohol tijdens de zwangerschap depressiviteit, vertraagde mentale ontwikkeling, gedragsproblemen en cognitieve beperkingen bij het kind veroorzaakte (Streissguth et al., 1994; Jacobson & Jacobson 1994; Testa, Quigley & Das Eiden, 2003; Schaefer, Peters & Miller, 2007; Swaab, 2010). Ook is er een effect gevonden voor de periode waarin alcohol is gebruikt tijdens de zwangerschap. Het gebruik van alcohol tijdens het eerste trimester van de zwangerschap (0-12weken) is een voorspeller voor Positief Affect van het kind. Als de moeder alcohol heeft gedronken tijdens het eerste trimester van de zwangerschap, dan heeft dit een negatieve invloed op het Positieve Affect van het kind. Deze bevinding komt overeen met eerder onderzoek van Vather (2007) waaruit bleek dat

intoxicatie in het eerste trimester van de zwangerschap kan leiden tot cognitieve en emotionele problemen.

Er is onderzocht of de leeftijd van het kind invloed heeft op het emotioneel functioneren in combinatie met het gebruik van alcohol en/of nicotine. De leeftijd van het kind, onderzocht bij 6 en 12 maanden, is niet van invloed op het emotioneel functioneren. Eerdere onderzoeken zeggen hierover dat baby's de vaardigheden om te inhiberen en aandacht te reguleren nog onvoldoende ontwikkeld hebben, dit is pas mogelijk vanaf negen maanden (Gartstein & Rothbart, 2003; Papalia, Olds & Feldman, 2007; Volpe, 1995). Op basis hiervan werd verwacht dat uit dit onderzoek zou komen dat de kinderen van 12 maanden hun emoties beter konden reguleren maar dit bleek niet het geval. Kinderen ontwikkelen de vaardigheden om te inhiberen en aandacht te reguleren vanaf negen maanden. Er is mogelijk geen effect gevonden omdat de kinderen van 12 maanden de vaardigheden nog niet voldoende hebben ontwikkeld om een effect te kunnen meten.

Het geboortegewicht en het geslacht van het kind bleken geen invloed te hebben op het emotioneel functioneren van moeders die wel/geen middelen hebben gebruikt terwijl dit wel werd verwacht op basis van eerder onderzoek (Vather, 2007; Calkins, Dedmon, Gill, Lomax & Johnson, 2002). Jongens schijnen gevoeliger te zijn voor schade van toxische stoffen en ze schijnen emoties minder goed te kunnen reguleren maar dat bleek niet uit dit onderzoek. Dit kan mogelijk verklaard worden door de leeftijd van de kinderen, ze waren mogelijk te jong om een verschil in emotioneel functioneren te meten op basis van het geslacht. Daarnaast zijn er meerdere factoren die van invloed kunnen zijn op het geboortegewicht zoals bijvoorbeeld vroeggeboorte (Bennett, 1999).

De eerste hypothese waarin verwacht werd dat er een verschil zou zijn in het emotioneel functioneren bij kind van 6 en 12 maanden tussen moeders die wel/geen middelen hebben gebruikt tijdens de zwangerschap, kan voor het grootste gedeelte worden verworpen. Er kan een klein deel aangenomen worden, namelijk dat alcohol gebruik negatief van invloed is op het Positief Affect van het kind. Er is geen verband gevonden tussen nicotine gebruik tijdens de zwangerschap en het emotioneel functioneren van het kind. Dit zou verklaard kunnen worden door de periode waarin de kinderen gemeten zijn. Er zit 6 maanden tussen MM2 en MM3, dit is mogelijk te kort om een significant resultaat te kunnen constateren. De data van MM5 (2,5 jaar) zijn helaas nog niet bekend. Een andere mogelijke verklaring is dat de groep van MM3 te klein is in vergelijking met MM2; deze bevat 67 kinderen in plaats van 153.

De tweede hypothese verwachtte dat de periode van de zwangerschap waarin het middel was gebruikt een voorspeller was voor het emotioneel functioneren van het kind. Alcohol bleek inderdaad een voorspeller te zijn voor het emotioneel functioneren van het kind. Nicotine voorspelt echter niet het emotioneel functioneren van het kind. Dit kan mogelijk verklaard worden doordat de leeftijd waarop de kinderen gemeten zijn (6 en 12 maanden) te jong is om een verband te constateren. Andere studies richten zich voornamelijk op oudere kinderen. Dat er in deze studie geen verband is aangetoond tussen nicotine gebruik tijdens de zwangerschap en het emotioneel functioneren van het kind betekent niet dat er geen verband is. Het gebruik van middelen kan ook een effect hebben op latere leeftijd terwijl er op 6 en 12 maanden nog geen verband aantoonbaar is.

Beperkingen

Dit onderzoek heeft enkele beperkingen. De data zijn verzameld door verschillende onderzoekers van de Universiteit van Leiden. Ondanks dat er een protocol gevolgd is waardoor de onderzoekers zoveel mogelijk hetzelfde doen, bestaat de mogelijkheid dat de moeders verschillende instructies hebben gekregen bij het invullen van de vragenlijsten en de afname van de taken. Daarnaast zijn de vragenlijsten en taken afgenomen op verschillende tijden en dagen gedurende een periode van 3,5 jaar; dit is mogelijk van invloed op de resultaten (maatschappelijke veranderingen).

Er is gebruik gemaakt van zelfrapportage vragenlijsten (IBQ-R) en observaties door de onderzoekers (SFP). De scores van de zelfrapportage vragenlijsten zijn subjectief, ze zijn gebaseerd op de belevingen van moeder. Daarnaast heeft de moeder haar beleving van een week moeten weergeven en de onderzoekers coderen een momentopname; dit zorgt mogelijk voor een discrepantie. De resultaten verkregen met de zelfrapportage vragenlijsten en de observaties lijken echter wel overeen te komen. Beiden laten zien dat alcoholgebruik van moeder van invloed is op het emotioneel functioneren van het kind.

De betrouwbaarheid en validiteit van de SFP is niet bekend. Dit kan betekenen dat de SFP niet meet wat het hoort te meten (het emotioneel functioneren). Ook is de nauwkeurigheid van het meetinstrument niet bekend.

Door de tijdslimiet en omvang van dit onderzoek was het niet haalbaar om andere middelen die mogelijk van invloed zijn om het emotioneel functioneren van het kind te onderzoeken. Deze steekproef was te klein om mindergebruikelijke middelen zoals drugs te onderzoeken. Het verdient de aanbeveling om onderzoek hiernaar in de toekomst uit te breiden. Er kan hierbij worden gedacht aan medicijnen, marihuana gebruik of andere

drogerende middelen. Zo is het gebruik van marihuana tijdens de zwangerschap gerelateerd aan symptomen van ADHD (aandachtsproblemen en impulsiviteit), externaliserende gedragsproblemen, verminderd algemeen cognitief functioneren en tekorten in leer-en geheugentaken (Huizink & Mulder, 2006; Fried et al.,1984). Prenatale blootstelling aan cocaïne kan leiden tot aangeboren afwijkingen, pre- en postnatale dood en gedrags-, visuele, gehoor- en taalstoornissen (Church, Crossland, Holmes, Overbeck & Talik, 1998; Ornoy, 2002). Ook kan er sprake zijn van polydrugsgebruik door de moeders.

Maatschappelijke implicatie

De hierboven vermelde conclusies ondersteunen de bevindingen uit eerdere studies en verschaffen aanwijzingen dat het gebruik van alcohol tijdens de zwangerschap schadelijk is voor het emotioneel functioneren van het kind. Er kan vanuit worden gegaan dat de conclusies voldoende vergelijkbaar zijn met eerder onderzoek en dat de conclusies ondersteuning geven aan de huidige opvatting dat het gebruik van middelen tijdens de zwangerschap schadelijk is voor het kind.

Dit onderzoek heeft bijgedragen aan een kennisvermeerdering over het gebruik van alcohol en nicotine tijdens de zwangerschap door jonge aanstaande moeders en de effecten daarvan op het emotioneel functioneren van het kind. Het gebruik van alcohol heeft aantoonbaar invloed op het emotioneel functioneren van het kind bij 6 maanden, de kinderen laten minder Positief Affect zien. Ook is er een effect gevonden voor het gebruik van alcohol tijdens het eerste trimester van de zwangerschap, deze heeft een negatieve invloed op het emotioneel functioneren van het kind bij 6 maanden. Daarnaast levert dit onderzoek nog meer bewijs voor de invloed van het gebruik van toxische stoffen tijdens de zwangerschap op het ongeboren kind.

Het gevonden effect duidt er op dat het ongeboren kind gevoelig is voor alcohol gebruik gedurende het eerste trimester. Dit betekent dat het belangrijk is dat de moeder stopt met het drinken van alcohol zodra bekend is dat zij zwanger is of wanneer zij een kinderwens heeft en stopt met anticonceptie; het is immers niet exact bekend wanneer conceptie plaats zal vinden. De schade die het kind kan oplopen in het eerste trimester van de zwangerschap vraagt om een preventieve aanpak van alcoholgebruik bij de aanstaande moeder. Huisartsen en medewerkers in een ziekenhuis kunnen moeders educatie geven over het gebruik van alcohol tijdens het eerste trimester en het belang van het stoppen. Daarnaast zouden de gevolgen van alcoholgebruik tijdens de zwangerschap kunnen worden vermeld op websites die betrekking hebben op gezondheid of zwangerschap. Aanstaande ouders kunnen hierdoor

bewust worden van de gevolgen voor hun ongeboren kind. Door een vroegtijdige aanpak van middelengebruik kunnen mogelijk problemen in het emotioneel functioneren bij de kinderen worden voorkomen. Hierbij dient wel te worden aangetekend dat er vele factoren van invloed zijn op het emotioneel functioneren van het kind.

Vervolgonderzoek

Voor een volgend onderzoek zou het interessant kunnen zijn om het gebruik van meerdere middelen te onderzoeken. Hierbij kan worden gedacht aan drugs- en medicijngebruik tijdens de zwangerschap. Een andere mogelijkheid is om te kijken naar de hoeveelheid van het gebruikte middel in relatie tot het emotioneel functioneren van het kind. Het onderzoeken van de kinderen in een latere ontwikkelingsfase (bijvoorbeeld pubertijd) zou eveneens waardevol kunnen zijn. Er kan worden onderzocht of er effecten zijn op latere leeftijd en of de eerder gevonden effecten blijvend zichtbaar zijn of vervagen naarmate het kind ouder wordt. Tevens zou kunnen worden onderzocht of er een relatie is tussen middelengebruik tijdens de zwangerschap met betrekking tot de ontwikkeling van een gedragsstoornis bij het kind.

Literatuurlijst

- Bendersky, M., Alessandri, S., Gilbert, P., & Lewis, M. (1996). Characteristics of pregnant substance abusers in two cities in the Northeast. *American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 2, 349–362. doi:10.3109/00952999609001664
- Bennett, A.D. (1999). Perinatal substance abuse and the drug-exposed neonate. *Advance for Nurse Practitioners*, 7, 32-37.
- Bennet, D.S., Bendersky, M., & Lewis, M. (2002). Childrens' intellectual and emotional-behavioural adjustment at 4 years as a function of cocaine exposure; maternal characteristics, and environmental risk. *Developmental Psychology*, 38, 648-658. doi:10.1037/0012-1649.38.5.648
- Botting, N., Powls, A., Cooke, R.W., & Marlow, N. (1997). Attention deficit hyperactivity disorders and other psychiatric outcomes in very low birthweight children at 12 years. *Child Psychology and Psychiatry*, 38, 931–941. doi:10.1111/j.1469-7610.1997.tb01612.x
- Braungart-Rieker, J.M., & Stifter, C.A. (1996). Infants' Responses to Frustrating Situations: Continuity and Change in Reactivity and Regulation. *Child Development*, 97, 1767-1779. doi:10.1111/j.1467-8624.1996.tb01826.x
- Calkins, S.D., Dedmon, S.E., Gill, K.L., Lomax, L.E., & Johnson, L.M. (2002). Frustration in Infancy: Implications for Emotion Regulation, Psychological Processes, and Temperament. *Infancy*, 175-197. doi:10.1207/S15327078IN0302_4
- Calkins, S.D., Gill, K.L., Johnson, M.C., & Smith, C.L. (1999). Emotional Reactivity and Emotional Regulation Strategies as Predictors of Social Behavior with Peers During Toddlerhood. *Social Development*, 8, 310-334. doi:10.1111/1467-9507.00098
- Campos, J.J., Campos, R.G., & Barrett, K.C. (1989). Emergent themes in the study of development and emotion regulation. *Developmental Psychology*, 25, 394-402. doi:10.1037/0012-1649.25.3.394
- Church, M.W., Crossland, W.J., Holmes, P.A., Overbeck, G.W., & Talik, J.P. (1998). Effects of prenatal cocaine on hearing, vision, growth, and behaviour. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 846, 12-28. doi:10.1111/j.1749-6632.1998.tb09723.x
- Damasio, A.R. (2004). *Emotions and Feelings*. In: Feelings and Emotions. The Amsterdam Symposium. A.S.R. Manstead, N. Frijda & A. Fisher (Eds). 49-57. Cambridge: Cambridge University Press.
- Day, N.L., Leech, S.L., Richardson, G.A., Cornelius, M.D., Robles, N., & Larkby, C. (2002). Prenatal alcohol exposure predicts continued deficits in offspring size at 14 years of age.

- Alcoholism Clinical and Experimental Research*, 26(10), 1584-91. doi:10.1111.j.1530-0277.2002.tb02459.x
- El Marroun, H., Schmidt, M.N., Franken, I. H. A., Jaddoe, V.W.W., Hofman, A., van der Lugt, A., . . . & White, T. (2014). Prenatal Tobacco Exposure and Brain Morphology: A Prospective Study in Young Children. *Neuropsychopharmacology*, 39, 792–800. doi:10.1038/npp.2013.273
- Einarson, A. & Riordan, S. (2009). Smoking in pregnancy and lactation: a review of risks and cessation strategies. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 65, 325-330. doi:10.1007/s00228-008-0609-0
- Ernst, M., Moolchan, E.T., & Robinson, M.L. (2001). Behavioral and neural consequences of prenatal exposure to nicotine. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40, 630–641. doi:10.1097/00004583-20016000-00007
- Feldman, R., Greenbaum, C.W., & Yirmiya, N. (1999). Mother-infant affect synchrony as an antecedent of the emergence of self-control. *Developmental Psychology*, 35(1), 223-31. doi:10.1037//0012-1649.35.1.223
- Fox, N.A. (1989). Psychophysiological correlates of emotional reactivity during the first year of life. *Developmental Psychology*, 25(3), 364-372. doi:10.1037/0012-1649.25.3.364
- Emde, R.N. (1998). Early emotional development: New modes of thinking for research and intervention. *Pediatrics*, 102(5), 1236-1243.
- Fryer, S.L., McGee L., Matt G.E., Riley E.P., & Mattson, S.N. (2007). Evaluation of psychopathological conditions in children with heavy prenatal alcohol exposure. *Pediatrics*, 119, 733-741. doi:10.1542/peds.2006.1606
- Fried, P.A., Watkinson, B., & Willan, A. (1984). Marijuana use during pregnancy and decreased length of gestation. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 150(1), 23-27. doi:10.1016/S0002-9378(84)80103-9
- Gartstein, M. A., & Rothbart, M.K. (2003). Studying infant temperament via the Revised Infant Behavior Questionnaire. *Infant Behavior and Development*, 26, 64-86. doi:10.1016/S0163-6383(02)00169-8
- Gezondheidsraad (2005). Risico's van alcoholgebruik bij conceptie, zwangerschap en borstvoeding. Den Haag: *Gezondheidsraad*, 22.
- Gioia, G., Isquith, P.K., Guy, S.C., & Kenworthy, L., Reviewed by Baron, I.S. (2000). "Test Review: Behavior Rating Inventory of Executive Function". *Child Neuropsychology*, 6(3), 235–238. doi:10.1076/chin.6.3.235.3152
- Huizink, A.C., & Mulder, E.J.H. (2006). Maternal smoking, drinking or cannabis use during

- pregnancy and neurobehavioral and cognitive functioning in human offspring.
Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 30, 24-41. doi:10.1016/j.neubiorev.2005.04.005
- International Business Machines Corporation (IBM). (2012). IBM Business Analytics, SPSS Statistiscs. NY: New York
- Jacobson, J.L. & Jacobson, S.W. (1994). Prenatal alcohol exposure and neurobehavioral development: Where is the threshold? *Alcohol Health & Research World*, 18, 30-36.
- Kok, A. (2004). *Het hiërarchisch brein. Inleiding tot de cognitieve neurowetenschap*. Assen, van Gorcum.
- Law, K.L., Stroud, L.R., LaGasse, L.L., Niaura, R., Liu, J., & Lester, B.M. (2003). Smoking during pregnancy and newborn neurobehavior. *Pediatrics*, 111(6), 1318-1323. doi:10.1542/peds.111.6.1318
- Manji, S., Pei, J., Loomes, C., & Rasmussen, C. (2009). A review of the verbal and visual memory impairments in children with foetal alcohol spectrum disorders. *Developmental Neurorehabilitation*, 12, 239-247. doi:10.1080/17518420902980118
- Martin, R. P., Wisenbaker, J., & Baker, J. (1997). Gender differences in temperament at six months and five years. *Infant Behavior and Development*, 20(3), 339-347. doi:10.1016/S0163-6383(97)900005-9
- Mattson, S.N., Calarco, K.E., & Lang, A.R. (2006). Focused and shifting attention in children with heavy prenatal alcohol exposure. *Neuropsychology*, 20, 361-369. doi:10.1037/0894-4105.20.3.361
- McGee, C.L., Bjorkquist, O.A., Riley, E.P., & Mattson, S.N. (2009). Impaired language performance in young children with heavy prenatal alcohol exposure. *Neurotoxicology & Teratology*, 31, 71-75. doi:10.1016/j.ntt.2008.09.004
- Nathaliensz, P. (1999). *Life in the womb*. New York, NY: Promethean Press.
- Orlebeke, J. F., Knol, D.L., & Verhulst, F.C. (1999). Child behaviour problems increased by maternal smoking during pregnancy. *Achives of Environmental Health*, 54(1), 15-19. doi:10.1080/00039899909602231
- Ornoy A. (2002). The effects of alcohol and illicit drugs on the human embryo and fetus. *Psychiatry Related Science*, 39, 120-32.
- Papalia, D. E., Olds, S. W., & Feldman, R. D. (2007). *Human Development*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Rettew, D.C., & McKee, L., (2005). Temperament and its role in developmental psychopathology. *Harvard Review of Psychiatry*, 13(1), 14-27. doi:10.1080/10673220590923146

- Riksen-Walraven, J.M.A. (2002). *Wie het kleine niet eert ...: over de grote invloed van vroege sociale ervaringen*. Nijmegen: Katholieke Universiteit. Retrieved from http://www.ru.nl/onderzoek/zoekwijzer/vm_zoeken/teksten_redes/teksten_alfabetisch/teksten_redes_r-z/)
- Rothbart, M.K. (1981). Measurement of temperament in infancy. *Child Development*, *52*, 569-578. doi:10.2307/1129176
- Rothbart, M. K. (1988). Temperament and the development of the inhibited approach. *Child Development*, *59*, 1241–1250. doi:10.2307/1130487
- Schaefer, C., Peters, P.W.J., & Miller, R.K. (2007). *Drugs during pregnancy and lactation: Treatment options and risk assessment*. Londen: Academic Press/Elsevier.
- Streissguth, A.P., Sampson, P.D., Olson, H.C., Bookstein, F.L., Barr, H.M., Scott, M., Feldman, J., & Mirsky, A.F. (1994). Maternal drinking during pregnancy: Attention and short term memory in 14 year old offspring, a longitudinal prospective study. *Alcoholism Clinical and Experimental Research*, *18*, 248-55. doi:10.1111/j.1530-0277
- Swaab, D. (2010). *Wij zijn ons brein. Van baarmoeder tot Alzheimer*. Amsterdam: Atlas-Contact.
- Testa, M., Quigley, B.M., & Das Eiden, R. (2003). The effect of prenatal alcohol exposure on infant mental development: A meta-analytical review. *Alcohol & Alcoholism*, *38*, 295-304. doi:10.1093/alcalc/agg087
- Trevarthen, C. (1993). The self born in intersubjectivity. The psychology of an infant communicating. In U. Neisser (Ed.), *The perceived self: Ecological and interpersonal sources of self-knowledge*, 212-173. New York, NY: Cambridge University Press.
- Van Baar, A.L., Van Ouden, A.L., & Kollee, L.A.A. (2000). Ontwikkeling van kinderen met perinatale risicofactoren: theoretische achtergrond, literatuurgegevens en implementatie in de praktijk. *Tijdschrift voor kindergeneeskunde*, *68*(6), 1-7. doi:10.1007/BF03061274
- Vahter, M., Gochfeld, M., Casati, B., Thiruchelvam, M., Falk-Filippson, A., Kavlock, R., Marafante, E., & Cory-Slechta, D. (2007). Implications of gender differences for human health risk assessment and toxicology. *Environmental Research*, *104*, 70-84. doi:10.1016/j.envres.2006.10.001
- Verhulst, F.C. & Verheij, F. (2000). *Adolescentenpsychiatrie*. Assen: Van Gorcum.
- Wiers, R. & Engels, R. (2008). *Middelenmisbruik en verslaving*. Handboek klinische ontwikkelingspsychologie, 529-553. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Volpe, J.J. (1995). *Neurology of the newborn* (3rd. ed.). Philadelphia: Saunders.

World Health Organisation. (2003). *International statistical classification of diseases and related health problems (10th Rev. ed)*. Retrieved from <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en#/P07.3>.