

**Oxytocine en de reactie op huilgeluiden van
vaders van kinderen met autisme,
vaders van typisch ontwikkelende kinderen
en mannen zonder kinderen**

Valerie de Jeu

0454206

Universiteit Leiden

Dr. F.B.A. Naber

01 april 2012

Child & Family Studies

Samenvatting

In deze studie zijn de resultaten van effecten van oxytocine op de reactie van vaders van kinderen met autisme (n=7), vaders van typisch ontwikkelende kinderen (n=19) en mannen zonder kinderen (n=20) met elkaar vergeleken. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat de signalen van kinderen met autisme voor ouders vaak moeilijk te interpreteren zijn waardoor deze kinderen vaak niet begrepen worden. Het doel van deze studie is om te onderzoeken in hoeverre vaders van kinderen met autisme, vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen van elkaar verschillen in gemiddelde reactie en responsie tijd tijdens het luisteren naar een huilgeluid van een baby onder zowel de placebo als oxytocine conditie. Er is een verschil in reactie op huilgeluiden gevonden tussen de drie groepen mannen waarbij vaders van kinderen met autisme de huilgeluiden anders interpreteerden vergeleken met de overige twee groepen mannen. Oxytocine blijkt hierin een belangrijke invloed te hebben die vooral bij het derde huilgeluid (het huilen van een prematuur geboren baby) naar voren kwam. Vaders van kinderen met autisme voelden zich bij gebruik van oxytocine minder vaak geprikkeld door het meest extreme huilgeluid en waren minder gericht op de mogelijkheid om het huilende kind te voeden vergeleken met de andere twee groepen mannen. Oxytocine kan er dus voor zorgen dat ook de huilsignalen van kinderen met autisme door ouders beter begrepen en geïnterpreteerd kunnen worden waardoor zij prompt en adequaat op hun kind kunnen reageren. Een interventie met behulp van oxytocine kan daarom zeker zinvol zijn voor gezinnen met een kind met autisme.

Inleiding

Oxytocine

Oxytocine is een hormoon dat het menselijk lichaam zelf aan maakt en heeft eens de veelbelovende naam de ‘grote facilitator van het leven’ toebedeeld gekregen (Ebstein, Mankuta, Yirmiya & Malavasi, 2011). Bij dieren is er veel onderzoek gedaan naar de effecten van oxytocine op sociaal gedrag (Ebstein et al., 2011). Met name in studies met ratten (maar ook in studies met muizen, varzen, varkens en schapen) is een associatie gevonden tussen oxytocine en moederlijk gedrag (Galbally, Lewis, IJzendoorn, van & Permezel, 2010). Rattenpups die als volwassen rat oxytocine kregen, vertoonden meer moederlijke zorg naar hun jongen (Galbally et al., 2010). Oxytocine blijkt bij dieren sociale cognitie en prosociaal gedrag te regelen maar recente studies hebben aangetoond dat het een vergelijkbare werking in mensen heeft (Bartz, Zaki, Bolger, Hollander, Ludwig, Kolevzon & Ochsner, 2010). Mensen zijn sociale wezens die prosociaal gedrag nodig hebben voor interactie met hun omgeving (Ishak, Kahloon & Fakhry, 2010). Beperkingen in sociaal gedrag zijn geassocieerd met een verminderde levenskwaliteit en psychopathologische staten (Ishak et al., 2010). Bij mensen wordt oxytocine geassocieerd met bevallingen, lactatie, stemmingsregulatie en opvoedingsgedrag van ouders (Naber, IJzendoorn, van, Deschamps, van Engeland & Bakermans-Kranenburg, 2010). Het wordt vrijgegeven bij positieve sociale interacties, bevordert sociale cognitie en de interpretatie van sociale signalen (Heinrichs & Domes, 2008). Volgens Bartz et al. (2010) mag oxytocine echter niet simpelweg gezien worden als ‘universele verbeteraar van prosociaal gedrag’ welke ieder willekeurig persoon in staat stelt een sociaal-cognitieve expert te worden. Het lijkt juist voornamelijk van meerwaarde voor minder sociaal vaardige individuen: doordat oxytocine de empathische nauwkeurigheid van minder sociaal vaardige individuen verbetert, stelt dit hen in staat om sociale cues van anderen beter te kunnen interpreteren (Bartz et al., 2010). In de studie van Naber et al. (2010) werd getest of oxytocine bij vaders een vergelijkbare rol speelt in het verklaren van de opvoedingsstijl. Zij verwachtten dat intranasale toediening van oxytocine, dat een range aan prosociaal gedrag in mensen faciliteert (Goldman, Gomes, Carter & Lee, 2010), zou leiden tot verhoogde responsiviteit van de vader naar het kind tijdens spel. Wat zij vonden is dat vaders bij gebruik van oxytocine meer stimulerend waren in spel met hun kind en meer geduld toonden ten aanzien van de exploratie van het kind vergeleken met gebruik van placebo.

Bij gebruik van oxytocine tonen vaders tijdens spelsessies onder andere minder vijandigheid, minder ongeduld en minder ontevredenheid (Naber et al., 2010). Oxytocine lijkt tevens als een protectieve factor de stressresponse bij mensen te remmen (Goldman et al., 2010). Bij vaders zijn oxytocine niveaus uniek geassocieerd met stimulerend contact van vader naar kind (Feldman, Gordon, Schneiderman, Weisman & Zagoory-Sharon, 2010). Naber et al. (2010) vonden dat oxytocine de sensitiviteit van ouders ten aanzien van signalen van het kind vergroot. Oxytocine blijkt een belangrijke rol in prosociaal gedrag te spelen (Heinrichs & Domes, 2008).

Huilgeluiden

Huilen is het eerste sociale gedrag met communicatieve waarde: hiermee kan een baby aangeven dat het iets wilt of nodig heeft (Esposito & Venuti, 2010). Meestal wordt het huilen van baby's beschreven volgens een gedragscurve welke wordt gekenmerkt door een vroege toename tot een piek gedurende de tweede levensmaand, een daling tot de vierde levensmaand en een kleine verandering vanaf de vierde levensmaand (Barr, 1990). Huilgeluiden zijn sterke communicatieve signalen (Zeskind & Collins, 1987) die verzorging uitlokken, nabijheid van de ouder bevorderen en de ouder informatie geven over de gezondheid van het kind (Out, Pieper, Bakermans-Kranenburg, Zeskind & IJzendoorn, van, 2010). Het is effectief omdat ouders door het huilen ongerust raken en actief reageren om het huilen van hun kind te laten stoppen (Out, 2010). Naast informatie over de gezondheid geeft huilen ouders ook informatie over de mate van stress die een kind ervaart (Esposito & Venuti, 2010). Dit komt tot uiting in het akoestisch patroon van een huilepisode (Out, 2010), een gegradeerd signaal welke uit verschillende dimensies kan bestaan en de intensiteit van stress reflecteert (Out et al., 2010). Huilen als gevolg van pijn heeft een hogere toonhoogte. Ook zijn de pauzes tussen vocalisaties en de duur van de losse vocalisaties korter (Out, 2010). Hierdoor kunnen ouders inschatten hoe dringend het huilen is en hoe zij hierop moeten reageren (Out, 2010). Als een kind huilt, geeft het door zijn gedrag dat hiermee samen gaat aan waarom het huilt (Esposito & Venuti, 2010). Bijvoorbeeld door met de mond te happen, geeft een baby aan dat het honger heeft en wanneer het in de ogen wrijft, is het hoogstwaarschijnlijk vermoeid. Echter wanneer visuele informatie ontbreekt, het huilen wordt niet visueel waargenomen, kan huilen een bron van auditieve informatie zijn (Zeskind et al., 1987). Een hogere huilfrequentie is gerelateerd aan een grotere perceptuele intensiteit waarbij de piek in

de huilfrequentie gerelateerd is aan percepties van urgentie, opwinding en stress (Zeskind et al., 1987). Wanneer de huil van de baby als 'urgent' wordt ervaren, geeft dit kans tot een directe, affectievolle verzorgende response terwijl een extreme verhoging in huilfrequentie weer een risicofactor kan zijn omdat ouders hierdoor meer geïrriteerd kunnen raken en negatief op de baby kunnen reageren (Out et al., 2010). Huilen kan voor ouders zelfs zodanig stressvol zijn dat het tot mishandeling of verwaarlozing kan leiden (Out, 2010). Stress bij de baby leidt tot stress bij de volwassen verzorger: hoeveel opwinding en stress de baby uitdraagt in huilgeluiden, levert bij de volwassen verzorger evenveel verhoging in opwinding en stress op (Zeskind et al., 1987). Een hogere piek in huilfrequentie kan zoals genoemd een signaal van adequate aandacht van de verzorger uitlokken (Zeskind et al., 1987). Hogere huilfrequenties worden echter vaak als meer aversief en stressvol ervaren dan lagere huilfrequenties (Esposito & Venuti, 2010). Huilgeluiden met een extreem hoge toonhoogte kunnen afkeer en insensitieve reacties uitlokken (Out, 2010) terwijl bij huilen juist een prompte, adequate reactie en sensitieve zorg van de ouder nodig is zodat zich een veilige gehechtheidsrelatie tussen ouder en kind kan ontwikkelen (Out et al., 2010). Out (2010) deed een studie om ouderschap in kaart te brengen waarbij de ontwikkeling van de gehechtheidsrelatie en oudergedrag in reactie op het huilen van baby's centraal stond. Zij vond dat huilgeluiden met een hogere toonhoogte meer sensitieve reacties uitlokten (oppakken, knuffelen en voeden) dan de lagere toonhoogten (Out, 2010). Hierbij speelde de interpretatie van huilgeluiden een belangrijke rol: hogere toonhoogte van huilgeluiden werden als meer dringend ervaren wat leidde tot meer actieve en sensitieve reacties terwijl dit in stressvolle omstandigheden om zou kunnen slaan in hardhandige reacties (Out, 2010). Naast onderzoek van de reactie van ouders op huilgeluiden, is er ook onderzoek gedaan naar verschillen in reactie op huilgeluiden tussen ouders en niet-ouders (mannen en vrouwen zonder kinderen). Green, Jones en Gustafson (1987) vonden dat verschillen hierin tussen ouders en niet-ouders toe te schrijven waren aan de hoeveelheid ervaring die zij hadden met de huil en de verzorging van een baby. Ouders voelden minder afkeer bij huilgeluiden in vergelijking met niet-ouders maar beide groepen vertoonden hetzelfde patroon in reactie op een normale versus abnormale huil en vertoonden vergelijkbare patronen van fysiologische response op huilgeluiden versus andere onplezierige auditieve stimuli. Volgens Out et al. (2010) leveren genetische factoren ook een bijdrage in individuele verschillen in fysiologische reactiviteit op huilgeluiden van baby's: bepaalde volwassenen blijken meer fysiologisch reactief ten opzichte van huilstimuli dan anderen.

In deze scriptie worden de reactie op huilgeluiden en de snelheid van reageren op huilgeluiden van vaders van kinderen met autisme, van vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen met elkaar vergeleken onder de placebo en oxytocine conditie.

Autisme en huilen

Het komt vaak voor dat ouders van normaal ontwikkelende kinderen het huilen van hun kind niet begrijpen of niet goed kunnen interpreteren. Bij ouders van een kind met een Autisme Spectrum Stoornis komt dit nog vaker voor, vooral in de periode wanneer het autisme nog niet gediagnosticeerd is (Esposito & Venuti, 2010). “Autisme Spectrum Stoornissen (ASS) worden gekarakteriseerd door een specifiek patroon van afwijkingen in communicatie, beperkingen van sociale cognitie en repetitief gedrag” (Heinrichs & Domes, 2008, pp. 342). Kinderen met autisme zijn beperkt in gedrag dat met een ander persoon te maken heeft zoals iets aanwijzen, laten zien of oogcontact maken (Naber, Bakermans-Kranenburg, IJzendoorn, van, Swinkels, Buitelaar, Dietz, Daalen, van & Engeland, van, 2007a). Volgens Esposito en Venuti (2010) zijn er diverse studies geweest die concludeerden dat ouders van kinderen met autisme niet wisten waarom hun kind begon te huilen. Dat is aannemelijk wanneer men bedenkt dat kinderen met autisme beperkt zijn in hun gedragingen en manier van signaleren. Kinderen met autisme tonen hun emoties minder expliciet dan typisch ontwikkelende kinderen waardoor ouders de signalen van hun kind met autisme zullen moeten kunnen ontcijferen (IJzendoorn, van, Rutgers, Bakermans-Kranenburg, Swinkels, Daalen, van, Dietz, Naber, Buitelaar & Engeland, van, 2007).

Bij kinderen met autisme wordt vaak gedesorganiseerde gehechtheid geconstateerd (Naber, Swinkels, Buitelaar, Bakermans-Kranenburg, IJzendoorn, van, Dietz, Daalen, van & Engeland, van, 2006). Hierbij moet genoemd worden dat de ernst van het autisme geassocieerd is met meer onveilige gehechtheid en dat mentale retardatie de kans op gedesorganiseerde gehechtheid vergrootte (Naber et al., 2006). Gedesorganiseerde gehechtheid wordt gekenmerkt doordat er geen georganiseerde strategie van emotieregulatie aanwezig is (Naber et al., 2006). Desondanks is het niet onmogelijk voor kinderen met autisme om een veilige gehechtheidsrelatie met hun primaire verzorger te ontwikkelen (Naber, Swinkels, Buitelaar, Dietz, Daalen, van, Bakermans-Kranenburg, IJzendoorn, van &

Engeland, van, 2007b). Wanneer ouders de huilsignalen van hun kind met autisme kunnen begrijpen en kunnen interpreteren, stelt dit hen in staat om hier adequaat op te reageren, waardoor er toch een veilige gehechtheidsrelatie kan ontstaan.

Esposito en Venuti (2010) onderzochten welke invloed akoestische kenmerken van een huilgeluid hebben op de perceptie van ouders van kinderen met autisme, van typisch ontwikkelende kinderen en van kinderen met een ontwikkelingsachterstand. Zij vonden dat huilgeluiden van kinderen met autisme meer negatief beleefd werden, terwijl de huilgeluiden van typisch ontwikkelende kinderen en van kinderen met een ontwikkelingsachterstand meer positief werden ervaren (Esposito & Venuti, 2010). Het waren vooral hogere fundamentele frequenties in huilgeluiden van kinderen met autisme die konden leiden tot een ongemakkelijk gevoel bij de toehoorder van de huil en welke tot een inadequate response op het huilgeluid kan leiden (Esposito & Venuti, 2010).

Autisme en oxytocine

Heinrichs en Domes (2008) onderzochten de rol van het hormoon oxytocine, belangrijk voor onder andere sociale interactie, bij mentale stoornissen geassocieerd met sociale beperkingen zoals Autisme Spectrum Stoornissen (ASS). Zij vonden dat het centrale oxytocine systeem anders werkt bij diverse mentale stoornissen die gekarakteriseerd worden door sociale stoornissen zoals bij autisme: er is een mogelijke rol van het oxytocine receptor gen gevonden bij de ontwikkeling van autisme (Heinrichs & Domes, 2008). Oxytocine heeft kritische implicaties voor autisme en andere ontwikkelingsstoornissen waarbij verhoogde niveaus van angst en beperkingen in sociaal gedrag voorkomen (Ishak et al., 2010). Kinderen met autisme hebben lagere plasma oxytocine levels vergeleken met typisch ontwikkelende kinderen, tevens hebben ze een verhoogde ratio in oxytocine precursors wat de suggestie wekt dat kinderen met autisme een defect vertonen in de manier waarop zij oxytocine verwerken (Ishak et al., 2010). Oxytocine speelt een rol in prosociaal gedrag (Heinrichs & Domes, 2008). Als het centrale oxytocine systeem bij kinderen met autisme anders werkt dan bij typisch ontwikkelende kinderen kan het zijn dat het oxytocine receptor gen een rol speelt bij de ontwikkeling van autisme. Ook de bevinding dat kinderen met autisme lagere plasma oxytocine levels hebben en een verhoogde ratio in oxytocine precursors welke kan leiden tot een defect in oxytocine verwerking, zou kunnen verklaren waarom kinderen met autisme

minder prosociaal gedrag vertonen en signalen verkeerd begrepen worden (Ishak et al., 2010). Kinderen met autisme kunnen dus een grotere uitdaging vormen voor hun ouders, vergeleken met ouders van typisch ontwikkelende kinderen, op alle fronten van de opvoeding. Huilen en de interpretatie hiervan is een van deze uitdagingen. De productie van oxytocine en de effecten ervan zijn in diverse studies uiteengezet. Oxytocine blijkt niet alleen belangrijk bij vrouwen, maar ook bij mannen en kinderen. Dat maakt onderzoek naar oxytocine interessant. Voor zover nu bekend, is er nog geen onderzoek gedaan naar of en hoe intranasaal gebruik van oxytocine de reactie van vaders van kinderen met autisme op huilgeluiden beïnvloedt. In het huidige onderzoek wordt geprobeerd hier antwoord op te geven.

Huidig onderzoek

In deze studie wordt de hypothese getest of en hoe oxytocine de reactie van vaders van kinderen met autisme, van vaders van typisch ontwikkelende kinderen en van mannen zonder kinderen op huilgeluiden beïnvloedt. Oxytocine verhoogt de sensitiviteit van ouders op signalen van het kind (Naber et al., 2010). Wanneer ouders de signalen van hun kind beter kunnen interpreteren zou hier een adequate reactie op moeten volgen. In dit geval zou het huilgeluid door vaders van kinderen met autisme beter geïnterpreteerd kunnen worden en zou er een gepaste sensitieve reactie plaats moeten vinden.

De verwachting is ten eerste dat er bij gebruik van placebo geen verschil gevonden wordt in gemiddelde reactie op huilgeluiden binnen de groepen vaders van kinderen met autisme, vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen tussen het eerste huisbezoek en het tweede huisbezoek. Wanneer dit bevestigd wordt, kan een leereffect uitgesloten worden ondanks dat de vaders tijdens beide huisbezoeken dezelfde computer Cry Task uitvoeren. Het verschil kan dan gerechtvaardigd toegeschreven worden aan de conditie in welke zij zich bevinden, namelijk oxytocine of placebo. Ten tweede wordt verwacht dat de gemiddelde reactie op huilgeluiden tussen de drie groepen mannen van elkaar verschilt bij gebruik van placebo. Een verschil in reactie op huilgeluiden tussen de groep vaders en de groep mannen zonder kinderen wordt al verwacht doordat er een verschil is tussen het überhaupt wel of niet hebben van een kind en daarmee het wel of niet gewend zijn om te reageren op huilgeluiden van een kind. Daarnaast staat de groep vaders van kinderen met autisme vergeleken met de groep vaders van typisch ontwikkelende kinderen voor een nog grotere uitdaging aangezien gebleken is dat ouders van kinderen met autisme de huil van hun

kind niet goed begrijpen en niet goed kunnen interpreteren en beredeneren (Esposito & Venuti, 2010). Het gebruik van placebo geeft de reactie van de drie groepen mannen ‘zoals gewoonlijk’ weer.

Bij gebruik van oxytocine wordt een verschil in gemiddelde reactie op verschillende frequenties van huilgeluiden tussen dezelfde drie groepen mannen verwacht. Oxytocine kan de sensitiviteit van mannen voor de signalen van hun kind beïnvloeden waardoor ze zich meer op hun kind richten, diens huilsignalen beter zouden kunnen interpreteren en hier beter op zouden kunnen reageren. Bovendien wordt verwacht dat er verschil is in gemiddelde reactie op verschillende frequenties huilgeluiden in de groep vaders van kinderen met autisme. De mannen krijgen drie verschillende huilfrequenties te horen. Verschillende huilfrequenties reflecteren de mate van stress van een baby (Out et al., 2010). De akoestische kenmerken van de huil van kinderen met autisme, vooral hogere fundamentele frequenties, kunnen er toe leiden dat de toehoorder zich ongemakkelijk gaat voelen waardoor hij inadequaat kan reageren (Esposito & Venuti, 2010) op de verschillende huilfrequenties. De oxytocine versus placebo conditie zou hier echter een verschil moeten maken. Ten vijfde wordt er verschil in gemiddelde reactie op huilgeluiden tussen de groepen vaders en mannen zonder kinderen verwacht omdat het hebben van een kind en gewend zijn om hiermee om te gaan voor deze twee groepen mannen niet gelijk is (Green et al., 1987). Er wordt ook gekeken naar verschil in snelheid van reageren op huilgeluiden tussen de drie groepen mannen. In eerste instantie wordt dit met elkaar vergeleken en wordt verwacht dat er verschil gevonden wordt tussen de drie groepen mannen in de snelheid van reageren op huilgeluiden bij gebruik van placebo en wordt hierin een groter verschil verwacht bij gebruik van oxytocine.

Het doel van deze studie is om te onderzoeken in hoeverre vaders van kinderen met autisme, vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen van elkaar verschillen in gemiddelde reactie en responsie tijd tijdens het luisteren naar een huilgeluid van een baby onder zowel de placebo als oxytocine conditie. Het is belangrijk om bovenstaande te onderzoeken omdat een verschil tussen vaders van kinderen met autisme en vaders van typisch ontwikkelende kinderen uit zou kunnen wijzen of een interventie met behulp van oxytocine mogelijk zinvol is.

Methoden

Steekproef

Binnen het huidige dubbelblind, placebo-gecontroleerde, within-subject onderzoek is er een steekproef van drie groepen participanten: tien vaders van kinderen met autisme (kinderen met een autisme spectrum stoornis), negentien vaders van typisch ontwikkelende kinderen en twintig mannen zonder kinderen. Het huidige onderzoek maakt deel uit van een groter onderzoek naar effecten van oxytocine op sociale informatie verwerking waarin de typische en mannen zonder kinderen reeds geworven waren. Voor het huidige onderzoek zijn daarom alleen de vaders van kinderen met autisme verzameld. De deelnemende vaders konden in het onderzoek participeren wanneer zij tussen de 20 en 50 jaar oud waren, geen medicatie gebruikten, een vaste woon- of verblijfplaats hadden en de Nederlandse taal konden begrijpen en spreken. Het deelnemende kind moest tussen de 1,5 en 5 jaar oud zijn en met diens vader op hetzelfde adres woonachtig zijn.

In eerste instantie werd geprobeerd de participanten te verzamelen door het produceren en verspreiden van flyers. Aangezien dit geen response heeft opgeleverd, zijn er advertenties in het blad en op de website van de Nederlandse Vereniging voor Autisme geplaatst waarin vaders werden uitgenodigd om vrijwillig deel te nemen aan het grotere onderzoek naar de effecten van oxytocine op sociale informatie verwerking. Als reactie hierop hebben tien vaders van kinderen met autisme zich telefonisch of via een email aangemeld. Na de aanmelding werd er contact opgenomen met de desbetreffende vaders om hen te informeren over het onderzoek en om na te kunnen gaan of zij geschikt waren voor deelname. Vervolgens werden er twee afspraken gemaakt om langs te komen voor een huisbezoek. Als dank voor deelname aan het onderzoek ontvingen de vaders dierentuinkaartjes voor het hele gezin en na afloop van elk huisbezoek kreeg het kind ook nog een klein cadeautje. Tijdens het plannen van de huisbezoeken bij de vaders thuis, zag een gezin af van deelname omdat het met hun autistische kind niet goed ging. Twee metingen hadden geen complete data op de Cry Task en zijn daarom uit de analyses verwijderd. Dit resulteerde in totaal in zeven participerende vaders en hun kinderen met een autisme spectrum stoornis.

Procedure

Zoals eerder genoemd maakt het huidige onderzoek deel uit van een groter onderzoek van de Universiteit Leiden naar de effecten van oxytocine op sociale informatieverwerking. Het huidige onderzoek richt zich op de vraag of en hoe oxytocine de reactie op huilgeluiden van vaders van kinderen autisme, vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen beïnvloedt. De twee huisbezoeken per gezin werden bij voorkeur op dezelfde dagen (bijvoorbeeld twee keer een maandag) gepland met maximaal twee weken ertussen. De procedure van de huisbezoeken is voor beide huisbezoeken identiek. De vaders krijgen bij beide huisbezoeken een neusspray en bij het eerste huisbezoek twee toestemmingsformulieren voor deelname aan het onderzoek en vragenlijsten. Bij het ene huisbezoek is de neusspray oxytocine en bij het andere huisbezoek is dit placebo in random volgorde. Zowel de vaders als de onderzoekers weten op het moment van het huisbezoek niet welke neusspray er toegediend wordt zodat dit de uitkomsten door eventuele verwachtingen niet kan beïnvloeden. Het protocol om het onderzoek uit te voeren is door de Medische Ethische Toetsingscommissie UMC Utrecht goedgekeurd. Aangezien de dosis van de neusspray niet hoog is, werden er geen bijwerkingen verwacht. De vaders van kinderen van kinderen autisme hebben een toestemmingsformulier voor deelname aan het onderzoek getekend en beide ouders hebben het toestemmingsformulier voor hun deelnemende kind getekend. Dit is noodzakelijk aangezien het minderjarige kinderen (met een autisme spectrum stoornis) betreft.

Na het uitvoeren van drie computertaken (door de vaders) die voor zowel het eerste als het tweede huisbezoek gelijk zijn, volgen twaalf minuten spelen tussen vader en kind met drie soorten speelgoed die de onderzoeker heeft meegebracht. De drie soorten speelgoed zijn tijdens het eerste huisbezoek achtereenvolgens ‘de toren van Pisa’, een dokterskoffer en een vloerpuzzel. Tijdens het tweede huisbezoek spelen vader en kind samen met achtereenvolgens magneten, een theeserviesje met pop en maken zij samen een kleurplaat. Deze speelsessie tussen vader en kind werd opgenomen met behulp van een videocamera. De beelden hiervan werden achteraf door de onderzoekers gecodeerd met behulp van de EAS ofwel de Emotional Availability Scales (EAS, Biringen, Robinson & Emde, 2000). Deze bevat een set van observatieschalen waardoor de ouder-kindinteracties beoordeeld kunnen worden. Het bestaat uit vier dimensies van emotionele beschikbaarheid van de ouder, namelijk sensitiviteit van de ouder (9-1), structuur geven aan het spel van het kind (5-1), ‘nonintrusiveness’ (5-1) en

‘nonhostility’ (5-1) tijdens het spel. De laatste twee ouder dimensies geven aan in welke mate de ouder de interactie wel of niet overschaduwde en in welke mate de ouder wel of niet vijandigheid naar het kind vertoont. Daarnaast zijn er twee dimensies van het kind. In deze dimensies wordt gekeken naar ‘responsiveness’ van het kind naar de ouder toe (7-1), dus in welke mate het kind de ouder betreft in het spel en in welke mate het tekenen van plezierige interactie laat zien, en de dimensie ‘involvement’ met de ouder (7-1), dus in welke mate het kind de ouder deel uit laat maken van het spel door deze erbij te betrekken als publiek, als medespeler of als supporter in het spel (EAS, Biringen et al., 2000).

De exacte procedure tijdens de huisbezoeken is als volgt. Direct na binnenkomst van de onderzoekers kreeg de vader de neusspray toegediend. Zoals reeds genoemd weten de onderzoekers en de vaders op het moment van toedienen niet of het oxytocine of placebo betreft. Dit wordt een dubbelblinde opzet genoemd. Omdat de vaders twee maal meedoen en de tweede keer een ander stofje krijgen is de opzet, placebo-gecontroleerd. De neusspray moest een kwartier inwerken alvorens met de computertaken begonnen kon worden. De mogelijkheid bestond dat de neusspray een kriebelend gevoel in de neus op zou kunnen wekken. Daarom werden vaders geïnstrueerd om na toediening van de neusspray eens flink te snuiven of indien nodig de neus af te vegen of te deppen. Het snuiten van de neus was echter niet toegestaan omdat dit ervoor zou kunnen zorgen dat de spray eruit gesnoten kan worden. Vanaf het moment van toedienen van de neusspray mochten vaders niet meer roken en geen koffie of andere cafeïne houdende dranken meer drinken totdat de gehele procedure afgerond was zodat dit de onderzoeksresultaten niet kon beïnvloeden.

Een kwartier nadat de neusspray toegediend was, begon de vader met de eerste computertaak, de Emotional Stroop. Hierbij verschijnen op de door de onderzoekers meegebrachte laptop in het programma E-Prime diverse woorden op het scherm in de kleuren rood, geel en blauw. Het was de bedoeling dat vaders in een microfoon, welke aangesloten werd op de laptop, duidelijk en zo snel mogelijk enkel de kleur van het woord zouden benoemen. Voor elke kleur (rood, blauw of geel) die de vader noemde vulde de onderzoeker het antwoord in op een codeerkastje die aangesloten werd op de laptop. Zo werden het antwoord van de vader en de responsie tijd bij deze computertaak vastgelegd. Het tijdstip waarop de computertaak begon werd door de onderzoekers genoteerd. Deze computertaak duurde ongeveer tien minuten en werd afgenomen om te zien of vaders de emotioneel geladen inhoud van het woord konden scheiden van de kleur waarin deze weergegeven was.

De tweede computertaak betrof de Gezichtsherkenning. Hierbij verschenen diverse

foto's op het scherm van de laptop. De foto's verschenen in twee reeksen, namelijk een reeks foto's van kinderen en een reeks foto's van volwassenen. De vaders kregen beide fotoreeksen te zien maar de volgorde waarin begonnen werd met de soort fotoreeks is reeds random ingesteld. Vaders moesten van elke foto uit de fotoreeksen de emotie die zij zagen benoemen. Dit moesten zij wederom duidelijk en zo snel mogelijk in de microfoon van de laptop inspreken. De onderzoekers drukten een knop op het codeerkastje in om de reactietijd van elk antwoord vast te leggen. Bij deze computertaak werd ook de videocamera aangezet om de antwoorden die de vaders gaven op te nemen. Deze was niet op de vaders gericht aangezien het hierbij vooral om een audio opname van het gegeven antwoord ging. De onderzoeker noteerde met welke fotoreeks de vaders begonnen (hetzij foto's van kinderen of van volwassenen) en het tijdstip waarop elke fotoreeks begon. Deze computertaak duurde in totaal ongeveer vijftien minuten en werd afgenomen om in kaart te brengen of vaders de emotie op de foto's konden herkennen en benoemen.

De derde computertaak die de vaders moesten volbrengen was de Cry Task. Voor het huidige onderzoek is alleen deze computertaak gebruikt. Vaders kregen hierbij een koptelefoon aangereikt welke zij op moesten zetten. Deze was aangesloten op de laptop. Tijdens de Cry Task luisterden de vaders naar negen huilgeluiden van baby's welke zijn aangeboden op frequenties van 500, 700 en 900Herz. Het huilgeluid van een twee dagen oude, gezonde baby vormde het uitgangspunt. Het huilgeluid duurde ongeveer 10 seconden en heeft 500Hertz als fundamentele frequentie. Dit is de toonhoogte van een huil van een gezonde pasgeboren baby. De toonhoogte van deze frequentie is twee keer verhoogd naar 700Hertz (een zieke baby) en 900Hertz (een prematuur geboren baby). Huilen heeft omdat de baby pijn heeft, heeft een hogere fundamentele frequentie en lokt daardoor een meer adequate reactie van ouders uit. Na ieder huilgeluid werden verschillende vragen gesteld die de vaders moesten beantwoorden op een vijf puntsschaal. Dit antwoord, een tot en met vijf, konden zij op de laptop intoetsen. Na elk huilgeluid volgden dezelfde vragen:

1. Door dit huilen voel ik mij *niet geprikkeld* (1) tot *geprikkeld* (5).
2. Dit huilen klinkt *niet dringend* (1) tot *dringend* (5).
3. Dit huilen klinkt *gezond* (1) tot *ziek* (5).
4. Door dit huilen voel ik *geen afkeer* (1) tot *afkeer* (5).

Hierna volgden de vragen over hoe de vaders op de huilende baby zouden reageren. Dus hoe zij zouden handelen als reactie op het huilgeluid:

1. De huilende baby *oppakken*: *waarschijnlijk niet* (1) tot *waarschijnlijk wel* (5).
2. De huilende baby *knuffelen*: *waarschijnlijk niet* (1) tot *waarschijnlijk wel* (5).
3. Zich richten op iets *anders*: *waarschijnlijk niet* (1) tot *waarschijnlijk wel* (5).
4. De huilende baby *voeden*: *waarschijnlijk niet* (1) tot *waarschijnlijk wel* (5).
5. De huilende baby *stevig aanpakken*: *waarschijnlijk niet* (1) tot *waarschijnlijk wel* (5).
6. Naar aanleiding van het huilgeluid *afwachten*: *waarschijnlijk niet* (1) tot *waarschijnlijk wel* (5).
7. De huilende baby *een speen geven*: *waarschijnlijk niet* (1) tot *waarschijnlijk wel* (5).

Ook bij deze taak werd het codeerkastje gebruikt om de responsie tijd van de vaders vast te leggen. De vragen dienden zo snel mogelijk ingevuld te worden aangezien het om de eerste indruk gaat. Om te kunnen wennen aan de manier van antwoorden kregen de vaders eerst een voorbeeld voordat de werkelijke taak begon. Deze computertaak duurde ongeveer tien minuten en werd afgenomen om de reactie op het huilgeluid en de responsie tijd ervan in kaart te brengen.

Na het afronden van de laatste computertaak werd de vaders gevraagd om in totaal ongeveer twaalf minuten met hun kind te spelen. Voor vader en kind werd bij elk van de twee huisbezoeken drie soorten speelgoed door de onderzoeker beschikbaar gesteld. De vaders moesten samen met hun kind vier minuten met elk soort speelgoed spelen. Het gezamenlijk spelen werd door de onderzoeker gefilmd met behulp van een videocamera. En na elke vier minuten hield de onderzoeker een bordje omhoog waarop stond dat de vaders het huidige speelgoed mochten opruimen en met het volgende speelgoed mochten gaan spelen. Nadat met elk speelgoed vier minuten gespeeld was, werd de videocamera uitgezet en was het huisbezoek afgelopen. De vaders en hun kinderen werden bedankt voor hun medewerking en hen werd gevraagd welke dierentuin zij graag met het gezin wilden bezoeken. Tijdens het tweede huisbezoek bracht de onderzoeker de beloofde dierentuinkaartjes voor het gehele gezin mee. Na het elk huisbezoek werd er een klein cadeautje aan het kind gegeven als dank voor het spelen.

Meetinstrument

Huilgeluiden. In het huidige onderzoek werden de huilfragmenten aangeboden door gebruik van E-prime software vanaf de laptop. Dit software programma is een speciaal programma ontwikkeld voor dataverwerking en –verzameling: experimenten kunnen hiermee worden geprogrammeerd en responses kunnen op de milliseconde worden geregistreerd. De negen huilgeluiden werden via een koptelefoon, aangesloten op de laptop, aan de vaders aangeboden. Elke vader kreeg negen huilgeluiden te horen. Na elk huilgeluid werd de vader via het beeldscherm van de laptop in E-prime vragen gesteld over het huilgeluid, welke hij kon beantwoorden op een schaal van 1 tot 5. De elf items bleken valide en betrouwbaar (Cronbach's Alpha is .78 voor de gemiddelde reactie op huilgeluiden en .94 voor de gemiddelde responsie tijd).

Statistische analysetechnieken

Voor de beantwoording van de verschillende onderzoeksvragen is gebruik gemaakt van de Independent Samples T-test welke toetst of er verschil is in gemiddelde reactie of responsie tijd tussen de huisbezoeken of tussen de drie groepen mannen in verschillende condities. Ook is een One-way ANOVA uitgevoerd om verschillen in gemiddelde reactie of responsie tijd tussen de groepen mannen of de huisbezoeken te ontdekken. Vervolgens werd de Bonferroni Post-Hoc toets uitgevoerd om te zien tussen welke groepen zich significante verschillen bevonden.

Resultaten

In de huidige studie staat de vraag centraal of en hoe oxytocine de reactie van vaders van kinderen met autisme, vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen op huilgeluiden beïnvloedt. Er is gebruik gemaakt van een kleine steekproef van zeven vaders van kinderen met autisme. Bij dit onderzoek is gekeken naar de gemiddelde reactie en gemiddelde responsie tijd op drie frequenties huilgeluiden (huilgeluid 1 is 500Hertz, huilgeluid 2 is 700Hertz en huilgeluid 3 is 900Hertz) van vaders van kinderen met autisme (n=7), vaders van typisch ontwikkelende kinderen (n=19) en mannen zonder kinderen (n=20). De resultaten hiervan worden per subvraag behandeld.

Subvraag 1:

Is er verschil in gemiddelde reactie op huilgeluiden tussen vaders van kinderen met autisme, vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen tussen het eerste huisbezoek en het tweede huisbezoek?

In het huidige onderzoek mag tussen huisbezoek 1 (meting 1) en huisbezoek 2 (meting 2) maximaal twee weken tijd zitten. Er werden geen verschillen in reactie op huilgeluiden 1, 2 en 3 gevonden tussen vaders van kinderen met autisme, vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen tussen huisbezoek 1 en 2.

Subvraag 2:

Verschilt de gemiddelde reactie op huilgeluiden van vaders van kinderen met autisme, vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen bij gebruik van placebo?

De gemiddelde reactie met placebo op huilgeluiden 1, 2 en 3 van vaders van kinderen met autisme, vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen zijn met elkaar vergeleken. Er is gevonden dat de vaders van kinderen met autisme bij gebruik van placebo de huilgeluiden anders interpreteerden en geneigd waren hier anders op te reageren dan vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen.

Vaders van kinderen met autisme kozen onder invloed van placebo na het horen van huilgeluid 1 minder vaak voor de optie ‘aanpakken’ vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 130,47, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 130,47, p < .01$. Ook waren vaders van kinderen met autisme minder geneigd om afkeer te voelen na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 60,63, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 60,63, p < .01$. Vaders van kinderen met autisme waren ook minder geneigd om af te wachten na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 29,56, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 29,56, p < .01$. Ook werd gevonden dat vaders van kinderen met autisme minder vaak kozen voor de optie ‘anders’ vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen

$F(2,86)= 31,39, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 31,39, p < .01$. Ook werd gevonden dat vaders van kinderen met autisme huilgeluid 1 minder vaak dringend vonden klinken vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 72,73, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 72,73, p < .01$. Vaders van kinderen met autisme waren minder geneigd een kind te knuffelen na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 30,33, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 30,33, p < .01$. Tevens werd gevonden dat vaders van autistische kinderen minder vaak kozen voor de optie ‘oppakken’ na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 23,50, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 23,50, p < .01$. Vaders van kinderen met autisme raakten minder vaak geprikkeld na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 21,95, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 21,95, p < .01$. Ook werd gevonden dat vaders van kinderen met autisme minder geneigd zijn een kind een speen te geven na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 23,68, p < .01$. Ook waren vaders van kinderen met autisme minder geneigd om een kind te voeden na het horen van huilgeluid 1 in vergelijking met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 30,03, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 30,03, p < .01$. Tot slot is gevonden dat vaders van kinderen met autisme huilgeluid 1 minder ‘ziek’ vonden klinken in vergelijking met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 98,33, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 98,33, p < .01$.

Op huilgeluid 2 zijn ook verschillen gevonden in reactie voor alle elf variabelen. Vaders van kinderen met autisme zijn minder geneigd een kind stevig aan te pakken na het horen van huilgeluid 2 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,87)= 107,05, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,87)= 107,05, p < .01$. Ook voelden vaders van kinderen met autisme minder afkeer na vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,87)= 27,83, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,87)= 27,83, p < .01$. Er is ook gevonden dat vaders van kinderen met autisme minder vaak voor de optie ‘afwachten’ kozen na het horen van huilgeluid 2 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,87)= 65,00, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,87)= 65,00, p < .01$. Vaders van kinderen met autisme waren ook minder geneigd om zich op iets anders te richten na het horen van huilgeluid 2 in vergelijking met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,87)= 76,34, p < .01$ en vergeleken met

mannen zonder kinderen $F(2,87)= 76,34, p < .01$. Tevens werd gevonden dat vaders van kinderen met autisme huilgeluid 2 minder dringend vonden klinken vergeleken werden met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,87)= 21,08, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,87)= 21,08, p < .01$. Ook werd gevonden dat vaders van kinderen met autisme minder geneigd waren om een kind te knuffelen na het horen van huilgeluid 2 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,87)= 23,12, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,87)= 23,12, p < .01$. Vaders van kinderen met autisme kozen minder vaak voor de optie ‘oppakken’ in vergelijking met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,87)= 28,01, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,87)= 28,01, p < .01$. Ook voelden vaders van kinderen met autisme zich minder geprikkeld na het horen van huilgeluid 2 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,87)= 16,16, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,87)= 16,16, p < .01$. Vaders van kinderen met autisme waren ook minder vaak geneigd om een kind een speen te geven in vergelijking met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,87)= 17,05, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,87)= 17,05, p < .01$. Er werd ook gevonden dat vaders van kinderen met autisme minder vaak kozen voor de optie ‘voeden’ na het horen van huilgeluid 2 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,87)= 31,52, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,87)= 31,52, p < .01$. Ten slotte vonden vaders van kinderen met autisme huilgeluid 2 minder ‘ziek’ klinken vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,87)= 29,39, p < .01$ en mannen zonder kinderen $F(2,87)= 29,39, p < .01$.

Vaders van kinderen met autisme kozen onder invloed van placebo na het horen van huilgeluid 3 minder vaak voor de optie ‘aanpakken’ vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 112,01, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 112,01, p < .01$. Ook waren vaders van kinderen met autisme minder geneigd om afkeer te voelen na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 22,17, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 22,17, p < .01$. Vaders van kinderen met autisme waren ook minder geneigd om af te wachten na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 54,75, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 54,75, p < .01$. Ook werd gevonden dat vaders van kinderen met autisme minder geneigd waren zich op iets anders te richten na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 31,39, p < .01$ en in vergelijking met

mannen zonder kinderen $F(2,86)= 31,39, p < .01$. Ook werd gevonden dat vaders van kinderen met autisme huilgeluid 3 minder vaak dringend vonden klinken vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 72,73, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 72,73, p < .01$. Vaders van kinderen met autisme waren ook minder vaak geneigd een kind te knuffelen na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 82,22, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 82,22, p < .01$. Tevens werd gevonden dat vaders van autistische kinderen minder vaak kozen voor de optie ‘oppakken’ na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 19,26, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 19,26, p < .01$. Vaders van kinderen met autisme raakten minder vaak geprikkeld na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 10,02, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 10,02, p < .01$. Ook werd gevonden dat vaders van kinderen met autisme minder vaak kozen voor de optie ‘een speen geven’ na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 21,53, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 21,53, p < .01$. Ook waren vaders van kinderen met autisme minder vaak geneigd om een kind te voeden na het horen van huilgeluid 3 in vergelijking met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 30,55, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 30,55, p < .01$. Tot slot is gevonden dat vaders van kinderen met autisme huilgeluid 3 minder ‘ziek’ vonden klinken vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,86)= 16,21, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,86)= 16,21, p < .01$.

Subvraag 3:

Verschilt de gemiddelde reactie op huilgeluiden tussen vaders van kinderen met autisme, vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen bij gebruik van oxytocine?

De gemiddelde reactie bij gebruik van oxytocine op huilgeluiden van vaders van kinderen met autisme, vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen zijn met elkaar vergeleken. Er is gevonden dat vaders van kinderen met autisme anders reageren dan vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen op alle drie de verschillende huilgeluiden.

Huilgeluid 1: Vaders van kinderen met autisme kiezen minder vaak voor de optie ‘aanpakken’ na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,41)= 94,93, p < .01$. Ook is gevonden dat vaders van kinderen met autisme onder invloed van oxytocine minder geneigd zijn een kind aan te pakken in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,41)= 94,93, p < .01$. Er zijn ook verschillen gevonden in reactie op huilgeluid 1 tussen vaders van kinderen met autisme en vaders van typisch ontwikkelende kinderen voor ‘afkeer’. Vaders van kinderen met autisme voelen minder vaak afkeer vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,41)= 29,00, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,41)= 29,00, p < .01$ bij huilgeluid 1. Ook werd gevonden dat vaders van kinderen met autisme onder invloed van oxytocine minder geneigd waren om af te wachten in vergelijking met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,41)= 19,51, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,41)= 19,51, p < .01$ bij huilgeluid 1. Er werden ook verschillen gevonden in reactie tussen vaders van kinderen met autisme en vaders van typisch ontwikkelende kinderen voor ‘anders’. Vaders van kinderen met autisme zijn onder invloed van oxytocine minder geneigd zich op iets anders te richten na het horen van huilgeluid 1 in vergelijking met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,41)= 14,66, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,41)= 14,66, p < .01$. Tevens werden verschillen gevonden in reactie tussen vaders van kinderen met autisme en vaders van typisch ontwikkelende kinderen voor ‘dringend’ en ‘ziek’. Vaders van kinderen met autisme vonden huilgeluid 1 minder vaak als dringend $F(2,41)= 30,95, p < .01$ en ziek $F(2,41)= 47,31, p < .01$ klinken vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen. Er werden ook verschillen gevonden in reactie tussen vaders van kinderen met autisme en mannen zonder kinderen. Vaders van kinderen met autisme kozen minder vaak voor de opties ‘dringend’ $F(2,41)= 30,95, p < .01$ en ‘ziek’ $F(2,41)= 47,31, p < .01$ in vergelijking met mannen zonder kinderen bij huilgeluid 1. Ook is gevonden dat vaders van kinderen met autisme minder vaak kiezen voor de optie ‘knuffel geven’ $F(2,41)= 21,95, p < .01$ en ‘voeden’ $F(2,41)= 21,80, p < .01$ na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen. Tevens zijn er significante verschillen gevonden in reactie op huilgeluid 1 tussen vaders van kinderen met autisme en mannen zonder kinderen. Vaders van kinderen met autisme zijn minder geneigd een kind een knuffel te geven $F(2,41)= 21,95, p < .01$ of te voeden $F(2,41)= 21,80, p < .01$ in vergelijking met mannen zonder kinderen na het horen van huilgeluid 1. Ook is gevonden dat vaders van kinderen met autisme minder vaak kiezen voor de optie ‘oppakken’ na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende

kinderen $F(2,41)= 10,63, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,41)= 10,63, p = .01$. Ook werd gevonden dat vaders van kinderen met autisme sneller geprikkeld raakten dan mannen zonder kinderen $F(2,41)= 11,31, p = .01$. Vaders van kinderen met autisme kiezen minder vaak voor het geven van een speen in vergelijking met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,41)= 15,34, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,41)= 15,34, p < .01$ bij huilgeluid 1.

Wat betreft reactie op huilgeluid 2 is het volgende gevonden. Er zijn verschillen gevonden in reactie op huilgeluid 2 tussen de drie groepen mannen onder invloed van oxytocine. Vaders van kinderen met autisme verschillen in reactie op huilgeluid 2 van vaders met typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen op negen variabelen. Vaders van kinderen met autisme kiezen minder vaak voor de optie ‘aanpakken’ na het horen van huilgeluid 2 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,43)= 74,96, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,43)= 74,96, p < .01$. Tevens is gevonden dat vaders van kinderen met autisme minder vaak afkeer voelen na het horen van huilgeluid 2 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,43)= 14,47, p < .01$. Er werden ook verschillen gevonden in reactie tussen vaders van kinderen met autisme en mannen zonder kinderen. Vaders van kinderen met autisme kiezen minder vaak voor de optie ‘afkeer’ na het horen van huilgeluid 2 vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,43)= 14,47, p < .01$. Ook werden verschillen gevonden in reactie op huilgeluid 2 tussen vaders van kinderen met autisme en vaders van typisch ontwikkelende kinderen voor ‘afwachten’. Vaders van kinderen met autisme waren minder geneigd om af te wachten na het horen van huilgeluid 2 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,43)= 35,51, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,43)= 35,51, p < .01$. Tevens werd gevonden dat vaders van kinderen met autisme onder invloed van oxytocine minder geneigd zijn om zich op iets anders te richten na het horen van huilgeluid 2 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,43)= 38,08, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,43)= 38,08, p < .01$. Er werden ook verschillen in reactie op huilgeluid 2 gevonden voor ‘dringend’ en ‘ziek’. Vaders van kinderen met autisme vonden huilgeluid 2 minder vaak als ‘dringend’ $F(2,43)= 11,86, p < .01$ en ‘ziek’ $F(2,43)= 23,60, p < .01$ klinken vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen. Vaders van kinderen met autisme zijn na het horen van huilgeluid 2 minder geneigd een kind een knuffel te geven vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,43)= 13,71, p < .01$. Ook werd gevonden dat vaders van kinderen met autisme minder vaak kiezen

voor de optie 'knuffelen' na het horen van huilgeluid 2 in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,43)= 13,71, p < .01$. Er werd ook gevonden dat vaders van kinderen met autisme na het horen van huilgeluid 2 een kind minder vaak oppakken vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,43)= 18,01, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,43)= 18,01, p < .01$. Ook werden verschillen gevonden in gemiddelde reactie voor 'prikkel' tussen vaders van kinderen met autisme en vaders van typisch ontwikkelende kinderen bij huilgeluid 2. Vaders van kinderen met autisme raakten onder invloed van oxytocine minder vaak geprikkeld na het horen van huilgeluid 2 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,43)= 7,06, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,43)= 7,06, p = .01$. Ook werden verschillen in reactie gevonden op huilgeluid 2 voor 'voeden'. Vaders van kinderen met autisme kiezen minder vaak voor de optie 'voeden' vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,43)= 20,69, p < .01$. En vaders van kinderen met autisme zijn minder geneigd een kind te voeden na het horen van huilgeluid 2 in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,43)= 20,69, p < .01$.

Er werden verschillen in gemiddelde reactie op huilgeluid 3 gevonden tussen de drie groepen mannen onder invloed van oxytocine. Vaders van kinderen met autisme kozen minder vaak voor de optie 'aanpakken' vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,41)= 70,93, p < .01$. Ook waren vaders van kinderen met autisme minder geneigd een kind stevig aan te pakken na het horen van huilgeluid 3 in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,41)= 70,93, p < .01$. Ook werden verschillen gevonden voor 'afwachten'. Vaders van kinderen met autisme waren minder geneigd om af te wachten na het horen van huilgeluid 3 in vergelijking met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,41)= 29,89, p < .01$ en vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,41)= 29,89, p < .01$. Vaders van kinderen met autisme kozen minder vaak voor de optie 'anders' na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,41)= 44,31, p < .01$. In vergelijking met mannen zonder kinderen waren vaders van kinderen met autisme minder geneigd zich op iets anders te richten bij huilgeluid 3 $F(2,41)= 44,31, p < .01$. Ook werden verschillen gevonden in reactie op huilgeluid 3 voor de optie 'voeden'. Vaders van kinderen met autisme kozen minder vaak voor de optie 'voeden' na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,41)= 18,55, p < .01$ en in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,41)= 18,55, p < .01$.

Er werden ook verschillen in reactie gevonden tussen vaders van kinderen met autisme en vaders van typisch ontwikkelende kinderen voor 'afkeer'. Vaders van kinderen met

autisme voelden minder afkeer na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,41)= 10,36$, $p < .01$. Vaders van kinderen met autisme voelen minder vaak afkeer en geven een kind minder vaak een speen na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen. Er werden ook verschillen in reactie gevonden tussen vaders van kinderen met autisme en vaders van typisch ontwikkelende kinderen. Vaders van kinderen met autisme kozen minder vaak voor de optie ‘knuffel’ na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,41)= 13,22$, $p = .01$ en ze kozen minder vaak voor de optie ‘oppakken’ vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,41)= 10,24$, $p = .01$. Ook werden verschillen gevonden in reactie op huilgeluid 3 tussen vaders van kinderen met autisme en vaders van typisch ontwikkelende kinderen. Vaders van kinderen met autisme kozen minder vaak voor de optie ‘knuffelen’ na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,41)= 13,22$, $p = .01$. Ook waren vaders van kinderen met autisme minder geneigd een kind op te pakken na het horen van huilgeluid 3 in vergelijking met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,41)= 10,24$, $p = .01$. Vaders van kinderen met autisme kozen na het horen van huilgeluid 3 minder vaak voor de opties ‘dringend’ $F(2,41)= 9,13$, $p < .01$ en ‘ziek’ $F(2,41)= 8,74$, $p < .01$ in vergelijking met vaders van typisch ontwikkelende kinderen.

Tevens zijn er verschillen gevonden in reactie op huilgeluid 3 tussen vaders van kinderen met autisme en mannen zonder kinderen met oxytocine. Vaders van kinderen met autisme voelden minder vaak afkeer na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,41)= 10,36$, $p = .01$. Ook vonden vaders van kinderen met autisme huilgeluid 3 minder vaak ‘dringend’ $F(2,41)= 9,13$, $p = .01$ en ‘ziek’ $F(2,41)= 8,74$, $p = .01$ klinken in vergelijking met mannen zonder kinderen. Er werden ook verschillen in reactie op huilgeluid 3 gevonden tussen vaders van kinderen met autisme en mannen zonder kinderen voor ‘knuffel’. Vaders van kinderen met autisme kozen onder invloed van oxytocine minder vaak voor de optie ‘knuffelen’ na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,41)= 13,22$, $p < .01$. Ook werd gevonden dat vaders van kinderen met autisme minder geneigd waren een kind op te pakken na het horen van huilgeluid 3 in vergelijking met mannen zonder kinderen $F(2,41)= 10,24$, $p < .01$. Tevens werden er verschillen gevonden in reactie op huilgeluid 3 tussen vaders van kinderen met autisme en mannen zonder kinderen voor ‘prikkel’. Vaders van kinderen met autisme raakten onder invloed van oxytocine minder geprikkeld na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met mannen zonder kinderen $F(2,41)=$

4,79, $p = .01$. Ook waren vaders van kinderen met autisme minder geneigd om een kind een speen te geven na het horen van huilgeluid 3 in vergelijking met mannen zonder kinderen, $F(2,41) = 16,85$, $p = .02$. Er zijn duidelijk significante verschillen gevonden in gemiddelde reactie met oxytocine op huilgeluiden 1, 2 en 3 tussen vaders van kinderen met autisme, vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen. De drie groepen mannen reageren bij gebruik van oxytocine gemiddeld significant anders ten opzichte van elkaar op de aangeboden drie huilgeluiden.

Subvraag 4:

Verschild de gemiddelde reactie op huilgeluiden van vaders van kinderen met autisme in de oxytocine en placebo conditie?

Er werden geen verschillen in gemiddelde reactie op huilgeluiden 1 en 2 gevonden voor de groep vaders van kinderen met autisme in de oxytocine en placebo conditie. Er werd wel een verschil gevonden in gemiddelde reactie voor vaders van kinderen met autisme voor 'voeden' bij huilgeluid 3, $t(10) = 2,91$, $p = .02$. Vaders van kinderen met autisme kozen in de placebo conditie vaker voor de optie 'voeden' ($Mean = 4,10$) vergeleken met de oxytocine conditie ($Mean = 3,24$). Vaders van kinderen met autisme waren in de placebo conditie meer gericht op voeden dan in de oxytocine conditie.

Subvraag 5:

Is er verschil in gemiddelde reactie op huilgeluiden tussen vaders en mannen zonder kinderen?

Er werden verschillen gevonden in reactie op huilgeluid 1 tussen vaders (vaders van kinderen met autisme en vaders van typisch ontwikkelende kinderen) en mannen zonder kinderen. Vaders kozen minder vaak voor de optie 'aanpakken' na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met mannen zonder kinderen, $t(85) = 2,57$, $p = .01$. Ook werd gevonden dat vaders minder geneigd zijn af te wachten na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met mannen zonder kinderen, $t(85) = 3,73$, $p < .01$. Tevens werd gevonden dat vaders minder geneigd zijn zich op iets anders te richten na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met mannen zonder kinderen $t(85) = 2,38$, $p = .02$. Vaders zijn ook minder geneigd om een kind een knuffel te

geven na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met mannen zonder kinderen $t(85)=2,24$, $p=.03$. Vaders kozen minder vaak voor de optie 'dringend' vergeleken met mannen zonder kinderen $t(85)= 3,74$, $p< .01$ en vonden huilgeluid 1 minder vaak 'ziek' klinken in vergelijking met mannen zonder kinderen $t(85)= 2,89$, $p< .01$.

Ook werden verschillen in reactie op huilgeluid 2 gevonden tussen vaders en mannen zonder kinderen. Vaders kiezen minder vaak voor de optie 'aanpakken' na het horen van huilgeluid 2 in vergelijking met mannen zonder kinderen $t(86)= 2,86$, $p< .01$ en voelden minder afkeer vergeleken met mannen zonder kinderen $t(86)= 2,60$, $p=.01$. Er zijn ook verschillen in reactie gevonden tussen vaders en mannen zonder kinderen voor 'afwachten'. Vaders waren minder geneigd af te wachten na het horen van huilgeluid 2 vergeleken met mannen zonder kinderen $t(86)=3,52$, $p=.01$ en minder geneigd om zich op iets anders te richten in vergelijking met mannen zonder kinderen $t(86)= 3,47$, $p=.01$. Vaders vonden huilgeluid 2 minder vaak dringend klinken vergeleken met mannen zonder kinderen $t(86)= 2,02$, $p=.05$. Tevens zijn er verschillen gevonden in reactie op huilgeluid 2 tussen vaders en mannen zonder kinderen voor 'knuffel'. Vaders zijn minder geneigd een kind een knuffel te geven na het horen van huilgeluid 2 vergeleken met mannen zonder kinderen $t(86)=2,22$, $p=.03$ en zijn minder geneigd om een kind op te pakken vergeleken met mannen zonder kinderen $t(86)= 2,50$, $p=.01$. Ten slotte zijn er ook verschillen in reactie gevonden op huilgeluid 2 voor 'ziek'. Vaders vonden huilgeluid 2 minder vaak 'ziek' klinken in vergelijking met mannen zonder kinderen $t(86)= 3,10$, $p< .01$.

Ook werden verschillen gevonden in reactie op huilgeluid 3 tussen vaders en mannen zonder kinderen. Vaders kozen minder vaak voor de optie 'aanpakken' na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met mannen zonder kinderen $t(85)= 2,37$, $p=.02$ en vaders voelden minder afkeer vergeleken met mannen zonder kinderen $t(85)= 2,23$, $p=.03$. Er werden ook verschillen gevonden voor 'afwachten' en 'anders'. Vaders waren minder geneigd af te wachten na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met mannen zonder kinderen $t(85)= 2,01$, $p=.05$ en minder geneigd om zich op iets anders te richten in vergelijking met mannen zonder kinderen $t(85)= 2,59$, $p=.01$. Tevens zijn verschillen gevonden in reactie op huilgeluid 3 voor 'dringend'. Vaders kozen minder vaak voor de optie 'dringend' na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met mannen zonder kinderen $t(85)= 2,97$, $p< .01$. Ook waren vaders minder geneigd een kind te knuffelen na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met mannen zonder kinderen $t(85)=4,46$, $p< .01$ en het kind op te pakken vergeleken met mannen zonder kinderen $t(85)=$

3,55, $p = .01$. Ook werd gevonden dat vaders huilgeluid 3 minder vaak 'ziek' vonden klinken vergeleken met mannen zonder kinderen $t(85) = 2,92$, $p < .01$.

Subvraag 6:

Is er verschil in gemiddelde responsie tijd op huilgeluiden tussen vaders van kinderen met autisme, vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen tussen het eerste en het tweede huisbezoek?

Er werden verschillen in gemiddelde responsie tijd op huilgeluid 1 voor de drie groepen mannen tussen huisbezoek 1 (meting 1) en huisbezoek 2 (meting 2) voor 'speen'. De drie groepen mannen kozen tijdens huisbezoek 2 eerder voor de optie 'een speen geven' na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met huisbezoek 1, $t(89) = 2,31$, $p = .02$. Ook werden tussen huisbezoek 1 en 2 verschillen in responsie tijd op huilgeluid 1 gevonden voor alle mannen op 'dringend'. Tijdens huisbezoek 2 vonden de drie groepen mannen huilgeluid 1 eerder dringend klinken dan tijdens huisbezoek 1, $t(89) = 3,14$, $p < .01$. Tijdens huisbezoek 2 raakten zij ook sneller geprikkeld na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met huisbezoek 1, $t(89) = 2,83$, $p = .01$.

Ook werden tussen huisbezoek 1 en 2 verschillen in responsie tijd op huilgeluid 2 gevonden voor alle drie groepen mannen op vier variabelen. Tijdens huisbezoek 2 kozen de drie groepen mannen eerder voor de optie 'dringend' na het horen van huilgeluid 2 vergeleken met huisbezoek 1, $t(88) = 2,64$, $p = .01$. Ook werd gevonden dat de drie groepen mannen tijdens huisbezoek 2 eerder geneigd waren een kind te knuffelen na het horen van huilgeluid 2 in vergelijking met huisbezoek 1 $t(88) = 2,64$, $p = .01$ en eerder voor de optie 'oppakken' kozen vergeleken met huisbezoek 1, $t(88) = 2,83$, $p < .01$. Tevens werd gevonden dat de drie groepen mannen tijdens huisbezoek 2 eerder kozen voor de optie 'ziek' na het horen van huilgeluid 2 vergeleken met huisbezoek 1, $t(88) = 2,46$, $p < .02$. Tevens werden verschillen gevonden in responsie tijd op huilgeluid 2 voor de drie groepen mannen tussen huisbezoek 1 en 2 op drie variabelen. De drie groepen mannen kozen tijdens huisbezoek 2 eerder voor de optie 'afkeer' na het horen van huilgeluid 2 vergeleken met huisbezoek 1, $t(88) = 2,99$, $p < .01$. Ook werd gevonden dat de drie groepen mannen tijdens huisbezoek 2 eerder geneigd waren zich op iets anders te richten na het horen van huilgeluid 2 in vergelijking met huisbezoek 1, $t(88) = 2,86$,

$p < .01$ en eerder geneigd waren een kind een speen te geven vergeleken met huisbezoek 1, $t(88) = 2,68, p < .01$.

Wat betreft huilgeluid 3 het volgende. Er werden verschillen in gemiddelde responsie tijd op huilgeluid 3 gevonden voor alle mannen tussen huisbezoek 1 en 2 op drie variabelen. Tijdens huisbezoek 2 kozen de drie groepen mannen eerder voor de optie ‘dringend’ na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met huisbezoek 1, $t(88) = 3,16, p < .01$. Ook werd gevonden dat de drie groepen mannen tijdens huisbezoek 2 eerder geprikkeld raakten na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met huisbezoek 1, $t(88) = 2,49, p < .01$. En tijdens huisbezoek 2 vonden de drie groepen mannen huilgeluid 3 eerder als ‘ziek’ klinken vergeleken met huisbezoek 1, $t(88) = 2,87, p < .01$. Tevens werden verschillen gevonden in responsie tijd op huilgeluid 3 van de drie groepen mannen tussen huisbezoek 1 en 2. Tijdens huisbezoek 2 waren de drie groepen mannen eerder geneigd een kind stevig aan te pakken vergeleken met huisbezoek 1, $t(88) = 2,94, p < .01$.

Subvraag 7:

Verschilt de gemiddelde responsie tijd op huilgeluiden tussen vaders van kinderen met autisme, vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen met placebo?

Er werden verschillen gevonden in responsie tijd op huilgeluid 1 tussen de drie groepen mannen met van placebo. Vaders van typisch ontwikkelende kinderen kozen onder invloed van placebo eerder voor de optie ‘dringend’ na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met mannen zonder kinderen, $F(2,43) = 3,76, p = .03$. Ook werd gevonden dat vaders van kinderen met autisme met placebo eerder geneigd waren een kind te voeden na het horen van huilgeluid 1 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen, $F(2,43) = 3,96, p = .04$.

Wat betreft huilgeluid 2 werden geen verschillen gevonden in responsie tijd tussen de drie groepen mannen met placebo.

Op huilgeluid 3 werden verschillen gevonden in responsie tijd tussen de drie groepen mannen met placebo. Vaders van typisch ontwikkelende kinderen kozen met placebo eerder voor de optie ‘aanpakken’ na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met mannen zonder kinderen, $F(2,43) = 3,52, p = .04$. Ook werden verschillen gevonden in responsie tijd tussen vaders van

kinderen met autisme en vaders van typisch ontwikkelende kinderen. Vaders van kinderen met autisme waren onder invloed van placebo minder snel geneigd zich op iets anders te richten na het horen van huilgeluid 3 vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen $F(2,43)= 3,81, p= .03$.

Subvraag 8:

Verschilt de gemiddelde responsie tijd op huilgeluiden tussen vaders van kinderen met autisme, vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen bij gebruik van oxytocine?

Tot slot is gezocht naar verschillen in gemiddelde responsie tijd op huilgeluiden 1, 2 en 3 tussen de drie groepen mannen met oxytocine. Er werden geen verschillen gevonden in gemiddelde responsie tijd op huilgeluiden 1, 2 en 3 tussen de drie groepen mannen onder invloed van oxytocine.

Discussie & Conclusie

Voor zover bekend is dit de eerste studie waarin onderzocht is of en hoe oxytocine de reactie op huilgeluiden van vaders van kinderen met autisme, van vaders van typisch ontwikkelende kinderen en mannen zonder kinderen beïnvloedt. Hiervoor zijn de gemiddelde reacties op drie frequenties huilgeluiden en de gemiddelde snelheid van reageren (responsie tijd) op deze frequenties huilgeluiden van de drie groepen mannen met elkaar vergeleken.

In deze studie is gevonden dat er een verschil is in reactie op huilgeluiden tussen de drie groepen mannen. Vaders van kinderen met autisme interpreteerden de huilgeluiden anders dan de andere twee groepen mannen.

Oxytocine, dat de interpretatie van sociale signalen kan bevorderen (Heinrichs & Domes, 2008), blijkt hierin een beperkte maar belangrijke invloed op de reactie op huilgeluiden van vaders van kinderen met autisme te hebben. Deze invloed blijkt niet voor alle drie aangeboden huilfrequenties gelijk maar komt vooral naar voren bij huilgeluid 3, het huilen van een prematuur geboren baby.

Er is gevonden dat vaders van kinderen met autisme zich bij gebruik van oxytocine minder vaak geprikkeld voelden door huilgeluid 3 vergeleken met mannen zonder kinderen. Dat is een belangrijk resultaat aangezien de signalen van kinderen met autisme voor ouders moeilijk te interpreteren en te begrijpen zijn (IJzendoorn, van, et al., 2007). Hierdoor kunnen ouders niet adequaat op het signaal van hun kind reageren terwijl dit huilsignaal juist de urgentie, opwinding en stress (Zeskind et al., 1987) van een prematuur geboren baby weergeeft. Hoewel hogere toonhoogte huilgeluiden vaak als meer aversief en stressvol ervaren worden (Esposito & Venuti, 2010), heeft oxytocine er in de huidige studie toe bijgedragen dat vaders van kinderen met autisme zich juist minder vaak geprikkeld voelden bij dit huilgeluid. Hieruit blijkt de belangrijke positieve invloed van oxytocine voor de interactie tussen vader en kind met autisme.

Tevens is binnen de groep vaders van kinderen met autisme gevonden dat zij bij huilgeluid 3 onder invloed van oxytocine minder gericht waren op voeden dan in de placebo conditie. Dit lijkt erop te wijzen dat oxytocine er voor gezorgd heeft dat ook deze groep mannen meer sensitief werd voor de huilsignalen van pijn en stress van een kind. Bij uiting van huilgeluid 3 heeft het kind geen behoefte aan voeding (zoals bij huilgeluid 1) maar juist behoefte aan opgepakt en geknuffeld worden om zo warmte en geborgenheid te ervaren. Bij betere interpretatie van de signalen van een kind met autisme door vaders, stelt dit vaders in staat om adequaat en tegelijk sensitief op de signalen te kunnen reageren waardoor het zelfs voor autistische kinderen mogelijk wordt om een veilige gehechtheidsrelatie met hun vader te ontwikkelen (Naber et al., 2007b). Overigens werden binnen de groep vaders van kinderen met autisme onderling geen verschillen gevonden in reactie op huilgeluiden 1 en 2 tussen de oxytocine en placebo conditie.

Vaders van kinderen met autisme waren na het horen van de drie huilgeluiden bij gebruik van placebo minder geneigd het huilende kind stevig aan te pakken, op te pakken, te knuffelen, een speen te geven, afkeer te voelen, af te wachten, zich op iets anders te richten en het kind te voeden vergeleken met de andere twee groepen mannen. Ook klonken voor deze vaders de drie huilgeluiden minder vaak dringend en ziek en zij voelden zich er minder vaak geprikkeld door vergeleken met de andere twee groepen mannen.

Hoewel in eerder onderzoek (Out, 2010) gevonden is dat hogere toonhoogte van huilgeluiden als meer dringend en aversief ervaren werden is dit in de placebo conditie van de huidige studie niet gevonden. Hierbij is het opvallend dat dit ook niet gevonden werd voor

vaders van kinderen met autisme. Deze groep mannen reageren op alle drie huilgeluiden hetzelfde (minder sterk) op bovenstaande mogelijkheden. Dit lijkt te bevestigen dat kinderen met autisme hun emoties minder expliciet tonen dan typisch ontwikkelende kinderen (IJzendoorn, van, et al., 2007) en dat deze signalen door hun ouders moeilijk te interpreteren zijn (Esposito & Venuti, 2010).

Onder invloed van oxytocine zijn bovenstaande drie groepen mannen vervolgens met elkaar vergeleken. Hierbij werd er een verschil in reacties op verschillende frequenties huilgeluiden tussen deze drie groepen mannen verwacht en gevonden.

Vaders van kinderen met autisme reageerden in deze conditie hetzelfde op huilgeluid 1 (gezonde pasgeboren baby) als op huilgeluid 3 (prematuur geboren baby): vergeleken met de andere twee groepen mannen waren zij minder geneigd een kind stevig aan te pakken, op te pakken, te knuffelen, afkeer te voelen, af te wachten, zich op iets anders te richten, het kind te voeden en een speen te geven. Voor bovenstaande mogelijkheden maakten zij ondanks gebruik van oxytocine dus geen onderscheid tussen een normaal huilgeluid en een huilgeluid dat pijn, urgentie, opwinding en stress (Zeskind et al., 1987) kan betekenen, wanneer zij vergeleken werden met de andere twee groepen mannen.

Huilgeluiden 1 en 2 klonken in de oxytocine conditie voor vaders van kinderen met autisme minder vaak als dringend en ziek vergeleken met de andere twee groepen mannen. Dit resultaat lijkt te kloppen voor het eerste huilgeluid maar niet voor het tweede huilgeluid dat juist het huilen van een zieke baby representeert. Bij deze frequenties huilgeluiden lijkt oxytocine er dus niet voor te zorgen dat vaders van kinderen met autisme het huilsignaal van het kind beter kunnen interpreteren (Bartz et al., 2010) vergeleken met vaders van typisch ontwikkelende kinderen en in vergelijking met mannen zonder kinderen.

Ook huilgeluid 3 klonk in de oxytocine conditie voor vaders van kinderen met autisme minder vaak dringend en ziek in vergelijking met vaders van typisch ontwikkelende kinderen. Deze laatste groep kinderen geeft duidelijkere signalen af dan autistische kinderen en daardoor is het verklaarbaar dat hun huilgeluid beter geïnterpreteerd werd.

Onder invloed van oxytocine voelden vaders van kinderen met autisme zich na huilgeluid 1 vaker geprikkeld dan mannen zonder kinderen en na huilgeluid 2 minder vaak geprikkeld vergeleken met de andere twee groepen mannen.

Er werd een verschil in reactie op huilgeluiden tussen de groepen vaders en mannen zonder kinderen gevonden. Na huilgeluid 1 waren vaders vergeleken met mannen zonder kinderen

minder vaak geneigd om een kind stevig aan te pakken, af te wachten, zich op iets anders te richten en te knuffelen. Daarnaast waren vaders na huilgeluiden 2 en 3 ook minder vaak geneigd om een kind op te pakken en afkeer te voelen. Dit verschil in reactie op huilgeluiden is zoals reeds genoemd (Green et al., 1987) toe te schrijven aan het wel of geen ervaring hebben met de huil en de verzorging van een baby. Mannen zonder kinderen zouden daardoor het huilen minder goed ingeschat kunnen hebben en zouden daardoor vaker een van bovenstaande mogelijkheden kunnen hebben geprobeerd om het huilen te stoppen.

In de oxytocine conditie, werden geen verschillen gevonden in responsietijd op huilgeluiden tussen de drie groepen mannen. Dit lijkt erop te wijzen dat vaders van kinderen met autisme positieve effecten ondervonden bij gebruik van oxytocine en hun responsietijd dus gelijkgetrokken werd met de andere twee groepen vaders doordat dit hun sensitiviteit ten aanzien van signalen van het kind vergrootte (Naber et al., 2010). Al concluderend kan genoemd worden dat een interventie met behulp van oxytocine zeker zinvol kan zijn voor gezinnen met een kind met autisme.

Beperkingen

Er zijn een aantal beperkingen die genoemd dienen te worden ten aanzien van deze studie. Ten eerste werd er onderzoek gedaan binnen een kleine steekproef, er konden namelijk maar 7 vaders van kinderen met autisme die binnen het onderzoek participeerden in de analyses worden meegenomen. Het nadeel hiervan is dat generalisatie van resultaten met de benodigde voorzichtigheid zal moeten worden gebracht. Vervolgonderzoek zal daarom uitgevoerd moeten worden onder een grotere steekproef van vaders van kinderen met autisme. Ten tweede is er gebruik gemaakt van een fundamentele frequentie voor huilgeluid 1 (het huilen van een 2 dagen oude gezonde baby) welke digitaal verhoogd is naar huilgeluid 2 (het huilen van een zieke baby) en naar huilgeluid 3 (het huilen van een prematuur geboren baby). Ondanks dat autisme vaak pas gediagnosticeerd kan worden bij kinderen vanaf twee jaar oud, doet dit de vraag rijzen of dit ook anders toegepast had kunnen worden. Wetende dat hogere fundamentele frequenties in huilgeluiden van kinderen met autisme kunnen leiden tot een ongemakkelijk gevoel bij de ouder (Esposito & Venuti, 2010) zou vervolgonderzoek gericht kunnen worden op een fundamentele frequentie van het ware huilgeluid van een kind met autisme welke vervolgens digitaal bewerkt kan worden tot hogere frequenties. Hierdoor kan

de reactie van vaders van kinderen met autisme meer realistisch onderzocht worden. Een derde beperking is dat de huilgeluiden vanaf een computer aangeboden worden en een minder realistische reactie van participerende mannen kan verschaffen dan wanneer dit in de dagelijkse setting onderzocht wordt. Uiteraard zal dit niet gemakkelijk zijn om op te zetten, bovendien is het ook nog eens zeer tijdsintensief, maar indien mogelijk zou het een waardevolle bijdrage kunnen leveren. Een vierde beperking van het onderzoek is dat veel mannen tijdens de huisbezoeken hebben aangegeven dat het moeilijk is om een huilgeluid te beoordelen zonder visuele context, zonder dat het hun eigen kind is en zonder over informatie betreffende de context te beschikken zoals kennis hebben over of de baby pas een schone luier of voeding heeft gehad.

Toekomstig onderzoek

Volgens Out et al. (2010) leveren ook genetische factoren een bijdrage aan individuele verschillen in reactie op huilgeluiden van een baby. Vervolgonderzoek zou zich daarom kunnen richten op verschillen in reactie op huilgeluiden tussen vaders en stiefvaders van kinderen met autisme en de mogelijke invloed van oxytocine hierop. Hierbij kan verduidelijkt worden welke bijdrage genetische factoren kunnen leveren. Aangezien de signalen van een kind met autisme voor biologische ouders al moeilijk te ontcijferen zijn, is het aannemelijk dat stiefouders hier ook moeite mee hebben en kunnen zowel zij als het kind hierin bij positieve significante resultaten ondersteund worden.

Tevens zou het interessante resultaten kunnen opleveren om, mits financiële middelen dit toestaan, hetzelfde onderzoek uit te voeren bij mannen uit niet-westerse samenlevingen. Zeifman (2001) vond dat huilen bij niet-westerse samenlevingen minder vaak voorkomt vergeleken met westerse samenlevingen waardoor er gecorrigeerd moet worden voor de gewoonten in reactie op huilen bij niet-westerse samenlevingen. In het kader daarvan kan dit onderzoek breder worden opgezet.

Literatuur

- Barr, R.G. (1990). The Normal Crying Curve: What Do We Really Know? *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2010, Vol. 32 (4), pp. 356-362.
- Biringen, Z., in collaboration with L.J. Robinson and R.N. Emde, 1998. Emotional Availability Scales, vol. 2, 3rd ed. *Attach Hum. Dev.*, pp. 256 - 270.
- Bartz, J.A., Zaki, J., Bolger, N., Hollander, E., Ludwig, N.N., Kolevzon, A. & Ochsner, K.N. (2010). Oxytocin selectively improves empathic Accuracy. *Psychological Science*, 2010 (21), pp. 1426-1428.
- Ebstein, R.P, Mankuta, D., Yirmiya, N. & Malavasi, F. (2011). Are retinoids potential therapeutic agents in disorders of social cognition including autism? *Elsevier on behalf of FEBS Letters*, 2011, Vol. 585 (11), pp. 1529-1536.
- Esposito, G. & Venuti, P. (2010). Understanding early communication signals in autism: A study of the perception of infant's cry. *Journal of Intellectual Disability Research*, 2010, Vol. 54 (3), pp. 216-223.
- Feldman, R., Gordon, I., Schneiderman, I., Weisman, O & Zagoory-Sharon, O. (2010). Natural variations in maternal and paternal care are associated with systematic changes in oxytocin following parent—infant contact. *Elsevier Psychoneuroendocrinology* 2010, Vol. 35 (8), pp. 1133—1141.
- Galbally, M., Lewis, A.J., IJzendoorn, van, M.H. & Permezel, M. (2011). The Role of Oxytocin in Mother-Infant Relations: A Systematic Review of Human Studies. *Harvard Review of Psychiatry*, 2011 (19), pp. 1-14.
- Goldman, M.B., Gomes, A.M., Carter, C.S. & Lee, R. (2011). Divergent effects of two different doses of intranasal oxytocin on facial affect discrimination in schizophrenic patients with and without polydipsia. *Springer Psychopharmacology*, 2011 (216), pp. 101–110.
- Green, J.A., Jones, L.E. & Gustafson, G.E. (1987). Perception of cries by parents and nonparents: Relation to cry acoustics. *Developmental Psychology*, 1987, Vol. 23 (3), pp. 370-382.
- Heinrichs, M. & Domes, G. (2008). Neuropeptides and social behaviour: effects of oxytocin and vasopressin in humans. *Elsevier*, 2008, Vol. 170, pp. 337-350.
- IJzendoorn, van, M.H., Rutgers, A.H., Bakermans-Kranenburg, M.J., Swinkels, S.H.N., Daalen, van, E., Dietz, C., Naber, F.B.A., Buitelaar, J.K. & Engeland, van, H. (2007). Parental sensitivity and attachment in children with Autism Spectrum Disorder:

- Comparison with children with mental retardation, with language delays, and with typical development. *Child Development*, 2007, Vol. 78 (2), pp. 597-608.
- Ishak, W.W., Kahloon, M. & Fakhry, H. (2010). Oxytocin role in enhancing well-being: A literature review. *Elsevier Journal of Affective Disorders*, 2011 (130), pp. 1-9.
- Naber, F.B.A., Swinkels, S.H.N., Buitelaar, J.K., Bakermans-Kranenburg, M.J., IJzendoorn, van, M.H., Dietz, C., Daalen, van, E., & Engeland, van, H. (2006). Attachment in toddlers with autism and other developmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2007 (37), pp. 857-866.
- Naber, F.B.A., Bakermans-Kranenburg, M.J., IJzendoorn, van, M.H., Swinkels, S.H.N., Buitelaar, J.K., Dietz, C., Daalen, van, E. & Engeland, van, H. (2007a). Play Behavior and Attachment in Toddlers with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2008 Vol. 38 (5), pp. 1123-1138.
- Naber, F.B.A., Swinkels, S.H.N., Buitelaar, J.K., Dietz, C., Daalen, van, E., Bakermans-Kranenburg, M.J., IJzendoorn, van, M.H. & Engeland, van, H. (2007b). Joint attention and attachment in toddlers with autism. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 2007, Vol. 35 (6), pp. 899-911.
- Naber, F.B.A., IJzendoorn, van, M.H., Deschamps, P., Engeland, van, H. & Bakermans-Kranenburg, M.J. (2010). Intranasal oxytocin increases fathers' observed responsiveness during play with their children: A double-blind within-subject experiment. *Elsevier Psychoneuroendocrinology*, 2010, Vol. 35 (10), pp. 1583 - 1586.
- Out, D. (2010). *Parenting unraveled: predictors of infant attachment and responses to crying* (Proefschrift). Verkregen van <https://openaccess.leidenuniv.nl/bitstream/handle/1887/15123/Title%2Bpages.pdf?sequence=15>.
- Out, D., Pieper, S., Bakermans-Kranenburg, M.J., Zeskind, P.S. & IJzendoorn, van, M.H. (2010). Intended sensitive and harsh caregiving responses to infant crying: The role of cry pitch and perceived urgency in an adult twin sample. *Elsevier Child Abuse & Neglect*, 2010, Vol. 34 (11), pp. 863-873.
- Zeifman, D.M. (2001). An Ethological Analysis of Human Infant Crying: Answering Tinbergen's Four Questions. *Developmental Psychobiology*, Vol. 39, pp. 265-285.
- Zeskind, P.S. & Collins, V. (1987). Pitch of Infant Crying and Caregiver Responses in a Natural Setting. *Infant behavior and development*, 1987, Vol. 10 (4), pp. 501-504.