



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Future parents: Childhood experiences, oxytocin and emotion recognition skills

Voorthuis, A.

Citation

Voorthuis, A. (2013, December 11). *Future parents: Childhood experiences, oxytocin and emotion recognition skills*. Uitgeverij Boxpress, 's Hertogenbosch. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/22866>

Version: Corrected Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/22866>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/22866> holds various files of this Leiden University dissertation.

Author: Voorthuis, Alexandra

Title: Future parents : childhood experiences, oxytocin and emotion recognition skills

Issue Date: 2013-12-11

Nederlandse Samenvatting

Op jonge leeftijd zijn kinderen voor hun basale behoeften afhankelijk van hun opvoeder en het ontbreken van de juiste zorg kan ernstige consequenties hebben voor de bio-fysiologische en psychosociale ontwikkeling van het kind (bijv. Alink, Cicchetti, Kim, & Rogosch, 2012). Niet iedere ouder reageert op een sensitieve manier op kinderen, wat in sommige gevallen zelfs kan leiden tot verwaarlozing of mishandeling. Verschillende vormen van kindermishandeling kunnen worden onderscheiden zoals fysieke mishandeling, seksueel misbruik, emotionele mishandeling, fysieke verwaarlozing en emotionele verwaarlozing (bijv. Sedlak et al., 2010). Hiernaast kunnen bepaalde opvoedingsstrategieën, wanneer zij excessief gebruikt worden, de vorm van kindermishandeling aannemen (E.M. Euser, Van IJzendoorn, Prinzie & Bakermans-Kranenburg, 2010). Hoewel zo'n strategie op korte termijn effectief kan zijn, kan het op lange termijn een negatieve invloed hebben op de ontwikkeling van het kind. Een voorbeeld hiervan is het gebruik van de opvoedingsstrategie "love withdrawal", waarbij ouders een kind liefde onthouden als vorm van straf –bijvoorbeeld door het kind te negeren als het niet goed heeft gepresteerd.

Zowel op korte als op lange termijn kan kindermishandeling ernstige gevolgen hebben voor de ontwikkeling van het kind, waarbij er binnen alle ontwikkelingsdomeinen een grotere kans bestaat op het ontstaan van problemen (Gilbert et al., 2009). Om deze reden zou het voorkomen van kindermishandeling hoog op de wetenschappelijke en maatschappelijke agenda moeten staan. Om kindermishandeling effectief te voorkomen is het belangrijk om die gezinnen waarbij het risico op kindermishandeling groot is te kunnen identificeren, mogelijk zelfs voordat er kinderen zijn. De studies beschreven in dit proefschrift zijn gericht op het onderzoeken van individuele verschillen in reactie op signalen van het kind en op hoe deze verschillen mogelijk kunnen interfereren met het op een sensitieve manier zorgdragen voor een kind. In de hieronder beschreven studies hebben we gebruik gemaakt van steekproef van vrouwen zonder kinderen waardoor effecten gerelateerd aan geslacht of opvoedingservaring uitgesloten konden worden.

Risico op kindermishandeling

Hoe groot het risico op kindermishandeling binnen een gezin is hangt af van verschillende factoren. Eerder onderzoek heeft laten zien dat een opvoeder een verhoogd risico heeft om kinderen te gaan mishandelen als deze zelf een geschiedenis van kindermishandeling achter de rug heeft, als er sprake is van problemen met de geestelijke gezondheid, of als het gezin bijvoorbeeld een lage sociale economische status heeft (Black, Heyman, & Slep, 2001; E.M. Euser et al., 2010; S. Euser et al., 2013; Stith et al., 2009). Het is echter niet zo dat iedereen met een verhoogd risico ook daadwerkelijk tot kindermishandeling overgaat.

Eerder is bijvoorbeeld gevonden dat 40% van de mensen die mishandeld zijn in hun jeugd zelf hun kinderen mishandelde, terwijl 30% goed voor de eigen kinderen zorgde (Sroufe, Egeland, Carlson, & Collins, 2005). Een belangrijke vraag die hierbij naar voren komt is: Waarom mishandelen sommige ouders met een geschiedenis van kindermishandeling in hun eigen jeugd hun kind terwijl andere ouders met dezelfde geschiedenis wel goed voor hun kind kunnen zorgen? Mogelijke verklaringen zouden kunnen zijn dat mensen met bepaalde temperamentkenmerken gevoeliger zijn voor de invloed van zowel positieve als negatieve ervaringen (differential susceptibility theory; Belsky, Bakermans-Kranenburg, & Van IJzendoorn, 2007; Ellis, Boyce, Belsky, Bakermans-Kranenburg, & Van IJzendoorn, 2011) of dat verschillende vormen van kindermishandeling verschillende consequenties hebben in de volwassenheid (bijv. Gilbert et al., 2009). In hoofdstuk 2 van dit proefschrift wordt een studie beschreven waarin we hebben onderzocht hoe ervaringen van verschillende vormen van kindermishandeling gerelateerd zijn aan de potentie van een volwassene om zelf de eigen kinderen te gaan mishandelen. We wilden weten of iemand met bepaalde ervaringen van kindermishandeling een groter risico loopt om later zelf haar kinderen te gaan mishandelen en of het hebben van een gevoelig temperament (*high temperamental sensitivity*) deze relatie beïnvloed. Het temperament, de ervaring van kindermishandeling in het verleden (fysieke mishandeling, seksueel misbruik, emotionele mishandeling, fysieke verwaarlozing, emotionele verwaarlozing) en de potentie voor kindermishandeling werden gemeten met vragenlijsten bij 337 deelnemers.

Uit deze studie bleek dat ervaringen van emotionele verwaarlozing in de jeugd samenhangen met een hoger risico op het later mishandelen van eigen kinderen ongeacht het temperament. Emotionele verwaarlozing kan beschreven worden als een tekort in het voorzien in de emotionele behoeften van een kind, zoals een voortdurend gebrek aan emotionele warmte, fysieke affectie en zorg, of het chronisch negeren van de vraag om troost of aandacht (Strathearn, 2011). Emotionele verwaarlozing kan in verschillende soorten gezinssituaties voorkomen, bijvoorbeeld wanneer ouders aan alle fysieke behoeften van hun kind voldoen (soms zelfs overmatig) maar op hetzelfde moment niet beschikbaar zijn voor affectie en emotionele zorg, of wanneer ouders zich alleen richten op de gehoorzaamheid en prestaties van het kind maar daarnaast de emotionele behoeften van het kind negeren (Crittenden, 2008; Crittenden & Landini, 2011).

Onze bevindingen komen overeen met eerder onderzoek dat de langdurige gevolgen van emotionele verwaarlozing in de kindertijd beschrijft. Uit onderzoek is bijvoorbeeld gebleken dat, in vergelijking met de andere vormen van mishandeling, vooral emotionele verwaarlozing een significante voorspeller was van depressieve- en angststoornissen in de volwassenheid (Spinhoven et al, 2010). Ander onderzoek liet zien dat persoonlijkheidspathologie in de volwassenheid werd voorspeld door verwaarlozing

en emotionele mishandeling, maar niet door fysieke mishandeling en seksueel misbruik (Cohen et al., 2013). Deze bevindingen ondersteunen onze resultaten en benadrukken het belang van het onderscheiden van de verschillende vormen van kindermishandeling, waardoor mogelijk meer gerichte interventies ontwikkeld kunnen worden. Hiernaast is het ook denkbaar dat er meer specifieke preventie nodig is voor de verschillende vormen van kindermishandeling. Onderzoek heeft bijvoorbeeld laten zien dat armoede de belangrijkste risicofactor voor verwaarlozing is (Slack, Holl, McDaniel, Yoo, & Bolger, 2004), maar andere risicofactoren zoals beperkte empathische capaciteiten van de moeder (Shahar, 2001), weinig zelfvertrouwen en impulsiviteit zijn ook gerapporteerd (Schumacher, Slep, & Heyman, 2001). Over de risicofactoren voor *emotionele* verwaarlozing is echter nog weinig bekend. Gezien de ernstige gevolgen van emotionele verwaarlozing is het van groot belang dat toekomstig onderzoek meer inzicht geeft in de risicofactoren en gevolgen van emotionele verwaarlozing zodat preventie beter mogelijk wordt.

Sensitiviteit en baby signalen

In de studie beschreven in hoofdstuk 2 hebben we gebruik gemaakt van zelf-rapportage om de potentie voor kindermishandeling in kaart te brengen bij vrouwen die zelf nog geen kinderen hebben. In hoofdstuk 5 presenteren wij een methode om sensitief opvoedingsgedrag te observeren in deze populatie. Sensitiviteit kan gedefinieerd worden als het vermogen van een opvoeder om de signalen van een kind op te merken, deze op de juiste manier te interpreteren en daar vervolgens adequaat en prompt op te reageren (Ainsworth, Bell, & Stayton, 1974, p.127). Sensitiviteit kan gemeten worden met de Ainsworth Sensitivity Scales (Ainsworth et al., 1974). Deze schalen zijn ontworpen voor langdurige naturalistische observaties en hoewel deze langdurige observaties nog steeds worden gebruikt (bijv. Highley & Dozier, 2009; Van IJzendoorn & Hubbard, 2000) zijn korter durende observaties steeds populairder geworden (bijv. McElwain, Cox, Burchinal, & Macfie, 2003). Kortdurende observaties van bijvoorbeeld een spelsituatie bieden echter beperkte mogelijkheden om sensitief gedrag in reactie op een kind dat van streek is te observeren. Daarnaast kan het zo zijn dat in een setting die meer mogelijkheden biedt voor ouder-kind observaties waarbij een kind van streek raakt (bijv. Still Face Paradigm) de mate waarin het kind van streek raakt kan verschillen waardoor vergelijking moeilijk is. Omdat de reactie van de opvoeder op een kind dat van streek is een belangrijk onderdeel is van sensitiviteit en cruciaal is voor de voorspelling van gehechtheid (Bowlby, 1969, 1984; Goldberg, Grusec, & Jenkins, 1999; Thompson, 1997), kunnen deze verschillen het onderzoek naar sensitiviteit bemoeilijken.

In hoofdstuk 5 introduceren en valideren wij de Leiden Infant Simulator Sensitivity Assessment (LISSA). De LISSA is een (meet)procedure die gebruikt kan worden om sensitief opvoedingsgedrag in reactie op gestandaardiseerde babysignalen te observeren. Voor

het standaardiseren van babysignalen wordt in deze procedure gebruik gemaakt van een babysimulator. De babysimulator is een levensechte babypop die echte babygeluiden maakt en die het uiterlijk, de lengte en het gewicht (bijna 3 kg) heeft van een 6 weken oude baby. De geluiden die de babysimulator maakt zijn opgenomen geluiden van echte baby's van hun ademhaling tijdens slapen, huilen, drinken, lachen en een boertje laten. Als de babysimulator zorg nodig heeft begint deze zachtjes te huilen waarna ze kalmeert als ze verzorgd wordt of steeds harder gaat huilen als onjuiste zorg gegeven wordt. De babysimulator registreert het als ze gevoed, gewiegd of verschoond wordt, als ze een boertje gelaten heeft, maar ook als ze ruw behandeld is. De LISSA is een procedure waarbij de deelnemers, nadat ze twee avonden achtereenvolgens van 17.00 tot 22.00 uur voor de babysimulator hebben gezorgd, 30 minuten voor de babysimulator zorgen tijdens een labsessie. Deze 30 minuten zijn verdeeld in 3 fasen; in de eerste 10 minuten wordt aan de deelnemers gevraagd om voor de babysimulator te zorgen (free play), bij de tweede tien minuten wordt hen gevraagd een vragenlijst in te vullen terwijl ze nog voor de babysimulator zorgen (competing demand 1) en bij de derde tien minuten wordt aan de deelnemers gevraagd een computertaak zo snel mogelijk te doen terwijl ze voor de babysimulator zorgen (competing demand 2). Tijdens de labsessie is de babysimulator geprogrammeerd om ontroostbaar te zijn waardoor zij in het totaal steeds 5 minuten huilt tijdens iedere fase. Voor 181 deelnemers zijn video opnames van de labsessie gecodeerd waarbij voor iedere fase een sensitiviteitsscore is gegeven.

In de studie beschreven in hoofdstuk 5 hebben we laten zien dat het met de LISSA mogelijk is om sensitiviteit in reactie op gestandaardiseerde babysignalen op een valide en betrouwbare manier te coderen. Overeenkomstig resultaten uit eerdere onderzoeken namen de deelnemers de zorg voor de babysimulator serieus. Eerder onderzoek liet bijvoorbeeld zien dat blootstelling aan de huilende babysimulator effect had op de negatieve gemoedstoestand en het angstniveau van vrouwen (Bruning & McMahon, 2009), en dat het zorgen voor de babysimulator het testosteron niveau bij mannen beïnvloedde (Van Anders, Tolman, & Volling, 2012). Onze bevindingen wijzen erop dat de LISSA op een betrouwbare manier gebruikt kan worden om sensitiviteit te meten en als zodanig gebruikt zou kunnen worden om bijvoorbeeld vooruitgang tijdens een interventie te monitoren of de effectiviteit van een interventieprogramma te evalueren. De LISSA zou mogelijk ook ingezet kunnen worden als screeningsinstrument voor risicogezinnen of als onderdeel van een training voor specifieke groepen, zoals mensen met een verstandelijke beperking die graag kinderen willen (bijv. Toone & McLaren, 2003). Verder zou de LISSA een belangrijke rol kunnen spelen in onderzoek naar de relatie tussen kindkenmerken en ouderlijk gedrag. Hoewel de resultaten uit correlatieve en longitudinale studies wijzen op wederzijdse beïnvloeding van ouder en kind, kan een causale relatie alleen vastgesteld worden als het gedrag van de ouder of het kind experimenteel gemanipuleerd wordt. Eerdere studies waarbij gebruik is gemaakt

van gemanipuleerde babysignalen hebben bijvoorbeeld de fysiologische reactiviteit of de intentie van gedrag in reactie op experimenteel gemanipuleerde huilgeluiden onderzocht (bijv. Out, Pieper, Bakermans-Kranenburg, Zeskind, & Van IJzendoorn, 2010; Zeskind, 1980). De LISSA breidt deze methoden verder uit door sensitief gedrag in reactie op huilen te observeren en hiermee individuele verschillen in gedrag in kaart te brengen. Om de LISSA verder te valideren zou toekomstig onderzoek gedaan kunnen worden waarbij de sensitiviteit met de babysimulator vergeleken wordt met de sensitiviteit van ouders met het eigen kind.

Oxytocine, love withdrawal en emotie herkenning

Een belangrijke rol in het opvoedingsgedrag van ouders wordt toegekend aan het ‘sociale hormoon’ oxytocine. Oxytocine is een neuropeptide die wordt aangemaakt in neuronen in de supraoptische en paraventriculaire kernen van de hypothalamus en die via de hypofyse in de bloedbaan terecht komt. Oxytocine speelt bij mensen een belangrijke rol bij de geboorte van een kind, bij verzorging en bij andere vormen van sociaal gedrag (bijv. Campbell, 2008; Feldman, Weller, Zagoory-Sharon, & Levine, 2007; Galbally, Lewis, Van IJzendoorn, & Permezel, 2011). Studies die gebruik hebben gemaakt van oxytocine neusspray laten bijvoorbeeld een toegenomen vertrouwen (Kosfeld, Heinrichs, Zak, Fischbacher, & Fehr, 2005), meer empathie (Bartz et al., 2010) en betere emotieherkenning zien (Domes, Heinrichs, Michel, Berger, & Herpertz, 2007) na de toediening van oxytocine. Oxytocine heeft echter niet altijd hetzelfde effect en contextuele factoren en individuele verschillen lijken de relatie tussen oxytocine en sociaal gedrag te modereren (Bakermans-Kranenburg & Van IJzendoorn, 2013; Bartz, Zaki, Bolger, & Ochsner, 2011). Eén studie liet bijvoorbeeld zien dat intranasale oxytocine prosociaal gedrag tegenover een slachtoffer van sociale exclusie bevorderde. Dit effect van oxytocine was echter alleen zichtbaar bij die deelnemers die een sensitieve opvoeding hadden gehad en niet bij de deelnemers die ervaringen van love withdrawal rapporteerden (Riem, Bakermans-Kranenburg, Huffmeijer, & Van IJzendoorn, 2013).

In de studies die beschreven zijn in hoofdstuk 3 en 4 van dit proefschrift is onderzocht wat de effecten van intranasale oxytocine op emotieherkenning zijn. Met behulp van fMRI (functional magnetic resonance imaging) hebben we onderzocht hoe de neurale activiteit tijdens emotieherkenning wordt beïnvloed door oxytocine en of er sprake is van een moderatie door love withdrawal. Hiervoor kregen 25 deelnemers oxytocine per neusspray toegediend en 25 deelnemers kregen een placebo neusspray. In beide studies kregen de deelnemers in de MRI scanner foto's te zien van (delen van) gezichten. In de emotieherkenning conditie werd de deelnemer gevraagd te kiezen welke van twee gegeven emoties het gezicht uitdrukte en bij de controleconditie werd de participant gevraagd of

degene op de foto een man of een vrouw was. De hersenactiviteit tijdens emotieherkenning werd dan vergeleken met de hersenactiviteit tijdens de controleconditie. Naast het bestuderen van de effecten van oxytocine hebben we in deze studie ook gekeken naar de mogelijke invloed van ervaringen van love withdrawal. Ervaringen van love withdrawal door de moeder kunnen effect hebben op de verwerking van emotionele gezichten. Mensen met veel ervaringen van love withdrawal reageren bijvoorbeeld sterker op een negatieve dan op een positieve gezichtsuitdrukking (Huffmeijer, Tops, Alink, Bakermans-Kranenburg, & Van IJzendoorn, 2011). Bovendien is uit eerder onderzoek naar voren gekomen dat ervaringen van love withdrawal de effecten van oxytocine kunnen beïnvloeden. Zo is er een minder grote toename in de intensiteit van de verwerking van emotionele gezichten onder invloed van oxytocine naarmate de deelnemer meer love withdrawal heeft ervaren (Huffmeijer et al., 2013).

In de studie beschreven in hoofdstuk 3 hebben we gekeken naar de neurale activiteit tijdens emotieherkenning terwijl de deelnemer naar foto's van de oogregio van een volwassene keek. Hierbij vonden we dat oxytocine de activiteit verhoogde in de insula en de superior temporal gyrus (STG). De STG is een gebied dat betrokken is bij "theory of mind" (Gallagher & Frith, 2003; Hein & Knight, 2008) en de insula is samen met de inferior frontal gyrus (IFG) belangrijk voor empathie, emotieherkenning en het verwerken van emotionele gezichtsuitdrukkingen (Bernhardt & Singer, 2012; Carr, Lacoboni, Dubeau, Mazziotta, & Lenzi, 2003; Keuken et al., 2011; Liakakis, Nickel, & Seitz, 2011). Oxytocine verhoogt dus de activiteit tijdens emotieherkenning in gebieden die belangrijk zijn voor empathie en emotieverwerking. Ook vonden we dat oxytocine de prestatie verbeterde en emotieherkenning bevorderde. Wanneer we de effecten van love withdrawal bekeken vonden we echter dat de verhoogde activiteit in de STG en de verbeterde prestatie op de taak na het toedienen van de oxytocine alleen voorkwam bij deelnemers die een hoge mate van love withdrawal hadden meegemaakt. De positieve effecten van oxytocine op emotieherkenning waren dus vooral aanwezig in de deelnemers met meer negatieve opvoedingservaringen in hun jeugd.

In de studie beschreven in hoofdstuk 4 hebben we gekeken naar de neurale activiteit tijdens emotieherkenning terwijl de deelnemer naar foto's van babygezichten keek. Net als tijdens emotieherkenning aan de hand van volwassen gezichten, vonden we dat oxytocine de neurale activatie tijdens emotieherkenning bij babygezichten verhoogde in de STG. Hiernaast verhoogde oxytocine ook de activiteit in de IFG en de middle temporal gyrus (MTG). De MTG is een onderdeel van het visuele netwerk dat betrokken is bij bewuste en expliciete beoordeling van gezichtsuitdrukkingen. In deze studie vonden we echter geen positieve effecten van oxytocine op de prestatie van de emotieherkenningstaak. De deelnemers die oxytocine hadden gekregen presteerden significant minder goed op de taak

dan de placebo groep. Het in meer of mindere mate hebben ervaren van love withdrawal had geen effect op de uitkomsten.

Als we de resultaten van deze twee studies samen nemen dan komt naar voren dat oxytocine de neurale activatie tijdens emotieherkenning verhoogt in gebieden die belangrijk zijn voor de verwerking van emotionele gezichtsuitdrukkingen. Dit zou kunnen betekenen dat oxytocine toediening leidt tot een meer bewuste evaluatie en een diepere verwerking van emotionele gezichtsuitdrukkingen. De resultaten van de effecten van oxytocine op de prestatie zijn echter inconsistent. Deelnemers noemden na oxytocine toediening vaker de correcte emotie op gezichten van volwassenen, maar alleen als zij relatief veel ervaringen van love withdrawal in hun jeugd hadden. Bij het herkennen van emoties op gezichten van baby's verslechterde de prestatie na toediening van oxytocine. De positieve effecten van oxytocine op emotieherkenning voor deelnemers met meer ervaringen van love withdrawal in hun jeugd komen overeen met bevindingen in eerder onderzoek waarbij oxytocine de prestatie verbeterde bij de minder sociaal vaardige individuen (Bartz et al., 2010; Leknes et al., 2012; Luminet, Grynberg, Ruzette, & Mikolajczak, 2011). Omdat eerder onderzoek ook liet zien dat ervaringen van een hardhandige opvoeding het risico vergroot op een zwakke ontwikkeling van theory of mind (Cicchetti, Rogosch, Maughan, Toth, & Bruce, 2003; Pears & Fisher, 2005), lijken onze bevindingen erop te wijzen dat de deelnemers met meer ervaringen van love withdrawal minder sociaal vaardig zijn. Dit verklaart echter niet waarom oxytocine geen positieve effecten had bij emotieherkenning van baby gezichten en waarom we hierbij geen moderatie van love withdrawal vonden.

De effecten van oxytocine kunnen afhankelijk zijn van het type emotie dat getoond wordt (Guastella & MacLeod, 2012). De resultaten zijn echter inconsistent, zo laat eerder onderzoek effecten van oxytocine zien (1) alleen bij angstige gezichten (Fischer-Shofty, Shamay-Tsoory, Harari, & Levkovitz, 2010), (2) het meest bij vrolijke gezichten (Marsh, Yu, Pine, & Blair, 2010) en (3) het minst bij vrolijke gezichten (Lischke et al., 2012). Sommige studies vonden ook dat de effecten van oxytocine vooral aanwezig waren bij de moeilijkere items (Domes et al., 2007; Lischke et al., 2012; Marsh et al., 2010). De inconsistenties in bovenstaande bevindingen zijn mogelijk te verklaren door methodologische verschillen tussen de studies (Guastella & MacLeod, 2012). Het is bijvoorbeeld zo dat de fixatie op de oogregio van gezichten toeneemt na toediening van oxytocine (Guastella, Mitchell, & Mathews, 2008) wat erop kan wijzen dat verschillen in de stimuli (foto van oogregio versus gehele gezicht) van invloed kunnen zijn. De taken in ons onderzoek waren duidelijk verschillend doordat we gebruik maakten van foto's van de oogregio van volwassenen en foto's van gehele gezichten van baby's. Daarnaast kunnen meer subtiele verschillen (bijv. moeilijkheidsgraad, verhouding tussen positieve en negatieve emoties) een rol hebben gespeeld in de relatie tussen oxytocine en de prestatie op de emotieherkenningstaken.

Verder onderzoek naar de verschillende effecten van oxytocine is nodig voordat oxytocine in de klinische praktijk als interventie toegepast kan worden.

Conclusie

Het doel van deze studie was om meer inzicht te bieden in de individuele kenmerken die opvoedingsgedrag kunnen beïnvloeden. We hebben onderzocht hoe verschillende vormen van kindermishandeling gerelateerd waren aan het risico dat een volwassene heeft op het zelf gaan mishandelen van kinderen. Onze bevindingen dat het hebben van ervaringen van emotionele verwaarlozing gerelateerd is aan een hoger risico om kinderen te gaan mishandelen komt overeen met eerder onderzoek dat de langdurige gevolgen van emotionele verwaarlozing en mishandeling beschrijft.

Ook hebben we met fMRI onderzocht hoe oxytocine de neurale activiteit tijdens emotieherkenning beïnvloedt en of ervaringen van love withdrawal deze relatie modereren. We hebben hierbij gekeken naar emotieherkenning aan de hand van foto's van de oogregio van volwassenen en aan de hand van foto's van baby gezichten. Oxytocine verhoogde de neurale activiteit in hersengebieden die belangrijk zijn voor emotieverwerking en empathie. Onze bevindingen met betrekking tot de prestatie op de emotieherkenningstaak en de modererende rol van love withdrawal zijn inconsistent en moeten verder onderzocht en gerepliceerd worden. Als laatste hebben we een nieuw paradigma (LISSA) gepresenteerd waarmee sensitiviteit in reactie op gestandaardiseerde baby signalen kan worden geobserveerd. Onze resultaten laten zien dat sensitiviteit op een betrouwbare manier gemeten kan worden met deze procedure, waardoor de LISSA een veelbelovende methode voor toekomstig onderzoek en de klinische praktijk is.

Referenties

- Ainsworth, M. D. S., Bell, S. M., & Stayton, D. J. (1974). Infant mother attachment and social development; Socialization as a product of reciprocal responsiveness to signals. In M. P. M. Richards (Ed.), *The integration of a child into a social world*. (pp. 99-135). Cambridge: Cambridge University press.
- Alink, L. R. A., Cicchetti, D., Kim, J., & Rogosch, F. A. (2012). Longitudinal associations among child maltreatment, social functioning, and cortisol regulation. *Developmental psychology*, 48(1), 224-236. doi: 10.1037/A0024892
- Bakermans-Kranenburg, M. J., & Van IJzendoorn, M. H. (2013). Sniffing around oxytocin: Review and meta-analyses of trials in healthy and clinical groups with implications for pharmacotherapy. *Translational Psychiatry*, 3, e258. doi: 10.1038/tp.2013.34.
- 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*, 21(10), 1426-1428. doi: 10.1177/0956797610383439
- Bartz, J. A., Zaki, J., Bolger, N., & Ochsner, K. N. (2011). Social effects of oxytocin in humans: Context and person matter. *Trends in cognitive sciences*, 15(7), 301-309. doi: 10.1016/j.tics.2011.05.002
- Belsky, J., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Van IJzendoorn, M. H. (2007). For better and for worse: Differential susceptibility to environmental influences. *Current Directions in Psychological Science*, 16(6), 300-304. doi: 10.1111/j.1467-8721.2007.00525.x
- Bernhardt, B. C., & Singer, T. (2012). The neural basis of empathy. *Annual Review of Neuroscience*, Vol 35, 35, 1-23. doi: 10.1146/annurev-neuro-062111-150536
- Black, D. A., Heyman, R. E., & Slep, A. M. S. (2001). Risk factors for child physical abuse. *Aggression and Violent Behavior*, 6(2-3), 121-188. doi: 10.1016/S1359-1789(00)00021-5
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss: Vol. 1. Attachment*. London: Random House.
- Bowlby, J. (1984). *Attachment and loss: Vol 1. Attachment* (Rev. ed.). London: Pelican.
- Bruning, S., & McMahon, C. (2009). The impact of infant crying on young women: A randomized controlled study. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 27(2), 206-220. doi: 10.1080/02646830802350856
- Campbell, A. (2008). Attachment, aggression and affiliation: The role of oxytocin in female social behavior. *Biological Psychology*, 77, 1-10.
- Carr, L., Lacoboni, M., Dubeau, M. C., Mazziotta, J. C., & Lenzi, G. L. (2003). Neural mechanisms of empathy in humans: A relay from neural systems for imitation to limbic areas. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100(9), 5497-5502. doi: 10.1073/pnas.0935845100
- Cicchetti, D., Rogosch, F. A., Maughan, A., Toth, S. L., & Bruce, J. (2003). False belief understanding in maltreated children. *Development and Psychopathology*, 15(4), 1067-1091. doi: 10.1017/S0954579403000440
- Cohen, L. J., Foster, M., Nesci, C., Tanis, T., Halmi, W., & Galynker, I. (2013). How do different types of childhood maltreatment relate to adult personality pathology? *Journal of Nervous and Mental Disease*, 201(3), 234-243. doi: 10.1097/Nmd.0b013e3182848ac4
- Crittenden, P. (2008). *Raising parents. Attachment, parenting and child safety*. Cullompton: Willan Publishing.
- Crittenden, P., & Landini, A. (2011). *Assessing adult attachment*. New York, NY: WW Norton.
- Domes, G., Heinrichs, M., Michel, A., Berger, C., & Herpertz, S. C. (2007). Oxytocin improves 'mind-reading' in humans. *Biological Psychiatry*, 61(6), 731-733. doi: 10.1016/j.biopsych.2006.07.015
- Ellis, B. J., Boyce, W. T., Belsky, J., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Van IJzendoorn, M. H. (2011). Differential susceptibility to the environment: An evolutionary-neurodevelopmental theory. *Development and Psychopathology*, 23(1), 7-28. doi: 10.1017/S0954579410000611
- Euser, E. M., Van IJzendoorn, M. H., Prinzie, P., & Bakermans-Kranenburg, M. J. (2010). Prevalence of child maltreatment in the Netherlands. *Child Maltreatment*, 15(1), 5-17. doi: 10.1177/1077559509345904
- Euser, S., Alink, L. R. A., Pannebakker, T., Vogels, T., Van IJzendoorn, M. H., & Bakermans-Kranenburg, M. J. (2013). The prevalence of child maltreatment in the Netherlands across a 5-year period. *Child Abuse & Neglect*. doi: 10.1016/j.chiabu.2013.07.004.

- Feldman, R., Weller, A., Zagoory-Sharon, O., & Levine, A. (2007). Evidence for a neuroendocrinological foundation of human affiliation: Plasma oxytocin levels across pregnancy and the postpartum period predict mother-infant bonding. *Psychological Science*, 18(11), 965-970. doi: 10.1111/j.1467-9280.2007.02010.x
- Fischer-Shofty, M., Shamay-Tsoory, S. G., Harari, H., & Levkovitz, Y. (2010). The effect of intranasal administration of oxytocin on fear recognition. *Neuropsychologia*, 48(1), 179-184. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2009.09.003
- Galbally, M., Lewis, A. J., Van IJzendoorn, M. H., & Permezel, M. (2011). The role of oxytocin in mother-infant relations: A systematic review of human studies. *Harvard Review of Psychiatry*, 19(1), 1-14. doi: 10.3109/10673229.2011.549771
- Gallagher, H. L., & Frith, C. D. (2003). Functional imaging of 'theory of mind'. *Trends in cognitive sciences*, 7(2), 77-83.
- Gilbert, R., Spatz Widom, C., Browne, K., Fergusson, D., Webb, E., & Janson, S. (2009). Burden and consequences of child maltreatment in high-income countries. *Lancet*, 373, 68-81.
- Goldberg, S., Grusec, J. E., & Jenkins, J. M. (1999). Confidence in protection: Arguments for a narrow definition of attachment. *Journal of Family Psychology*, 13(4), 475-483. doi: 10.1037/0893-3200.13.4.475
- Guastella, A. J., & MacLeod, C. (2012). A critical review of the influence of oxytocin nasal spray on social cognition in humans: Evidence and future directions. *Hormones and behavior*, 61(3), 410-418. doi: 10.1016/j.yhbeh.2012.01.002
- Guastella, A. J., Mitchell, P. B., & Dadds, M. R. (2008). Oxytocin increases gaze to the eye region of human faces. *Biological Psychiatry*, 63(1), 3-5. doi: 10.1016/j.biopsych.2007.06.026
- Hein, G., & Knight, R. T. (2008). Superior temporal sulcus. It's my area: Or is it? *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20(12), 2125-2136. doi: 10.1162/jocn.2008.20148
- Higley, E., & Dozier, M. (2009). Nighttime maternal responsiveness and infant attachment at one year. *Attachment & Human Development*, 11(4), 347-363. doi: 10.1080/14616730903016979
- Huffmeijer, R., Alink, L. R. A., Tops, M., Grewen, K. M., Light, K. C., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Van IJzendoorn, M. H. (2013). The impact of oxytocin administration and maternal love withdrawal on event-related potential (ERP) responses to emotional faces with performance feedback. *Hormones and behavior*, 63(3), 399-410. doi: 10.1016/j.yhbeh.2012.11.008
- Huffmeijer, R., Tops, M., Alink, L. R. A., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Van IJzendoorn, M. H. (2011). Love withdrawal is related to heightened processing of faces with emotional expressions and incongruent emotional feedback: Evidence from ERPs. *Biological Psychology*, 86, 307-313.
- Keuken, M. C., Hardie, A., Dorn, B. T., Dev, S., Paulus, M. P., Jonas, K. J., . . . Pineda, J. A. (2011). The role of the left inferior frontal gyrus in social perception: An rTMS study. *Brain Research*, 1383, 196-205. doi: 10.1016/j.brainres.2011.01.073
- Kosfeld, M., Heinrichs, M., Zak, P. J., Fischbacher, U., & Fehr, E. (2005). Oxytocin increases trust in humans. *Nature*, 435(7042), 673-676.
- Leknes, S., Wessberg, J., Ellingsen, D. M., Chelnokova, O., Olausson, H., & Laeng, B. (2012). Oxytocin enhances pupil dilation and sensitivity to 'hidden' emotional expressions. *Social cognitive and affective neuroscience*. doi: 10.1093/scan/nss062
- Liakakis, G., Nickel, J., & Seitz, R. J. (2011). Diversity of the inferior frontal gyrus: A meta-analysis of neuroimaging studies. *Behavioural brain research*, 225(1), 341-347. doi: 10.1016/j.bbr.2011.06.022
- Lischke, A., Berger, C., Prehn, K., Heinrichs, M., Herpertz, S. C., & Domes, G. (2012). Intranasal oxytocin enhances emotion recognition from dynamic facial expressions and leaves eye-gaze unaffected. *Psychoneuroendocrinology*, 37(4), 475-481. doi: 10.1016/j.psyneuen.2011.07.015
- Luminet, O., Grynberg, D., Ruzette, N., & Mikolajczak, M. (2011). Personality-dependent effects of oxytocin: Greater social benefits for high alexithymia scorers. *Biological psychology*, 87(3), 401-406. doi: 10.1016/j.biopsycho.2011.05.005
- Marsh, A. A., Yu, H. H., Pine, D. S., & Blair, R. J. (2010). Oxytocin improves specific recognition of positive facial expressions. *Psychopharmacology*, 209(3), 225-232. doi: 10.1007/s00213-010-1780-4

- McElwain, N. L., Cox, M. J., Burchinal, M. R., & Macfie, J. (2003). Differentiating among insecure mother-infant attachment classifications: A focus on child-friend interaction and exploration during solitary play at 36 months. *Attachment & Human Development*, 5(2), 136-164. doi: 10.1080/1461673031000108513
- Out, D., Pieper, S., Bakermans-Kranenburg, M. J., Zeskind, P. S., & Van IJzendoorn, 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. *Child Abuse & Neglect*, 34(11), 863-873. doi: 10.1016/j.chiabu.2010.05.003
- Pears, K. C., & Fisher, P. A. (2005). Emotion understanding and theory of mind among maltreated children in foster care: Evidence of deficits. *Development and Psychopathology*, 17(1), 47-65. doi: 10.1017/S0954579405050030
- Riem, M.M.E., Bakermans-Kranenburg, M.J., Huffmeijer, R., & Van IJzendoorn, M.H., 2013. Does intranasal oxytocin promote prosocial behavior to an excluded fellow player? A randomized-controlled trial with Cyberball. *Psychoneuroendocrinology* 38, 1418-1425.
- Schumacher, J. A., Slep, A. M. S., & Heyman, R. E. (2001). Risk factors for child neglect. *Aggression and Violent Behavior*, 6(2-3), 231-254. doi: 10.1016/S1359-1789(00)00024-0
- Sedlak, A. J., Mettenburg, J., Basena, M., Petta, I., McPherson, K., Greene, A., & Li, S. (2010). *Fourth National Incidence Study of Child Abuse and Neglect (NIS-4)*. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, Administration for Children and Families.
- Shahar, G. (2001). Maternal personality and distress as predictors of child neglect. *Journal of Research in Personality*, 35(4), 537-545. doi: 10.1006/jrpe.2001.2330
- Slack, K. S., Holl, J. L., McDaniel, M., Yoo, J., & Bolger, K. (2004). Understanding the risks of child neglect: An exploration of poverty and parenting characteristics. *Child Maltreatment*, 9(4), 395-408. doi: 10.1177/1077559504269193
- Spinoven, P., Elzinga, B. M., Hovens, J. G. F. M., Roelofs, K., Zitman, F. G., Van Oppen, P., & Penninx, B. W. J. H. (2010). The specificity of childhood adversities and negative life events across the life span to anxiety and depressive disorders. *Journal of Affective Disorders*, 126(1-2), 103-112. doi: 10.1016/j.jad.2010.02.132
- Sroufe, L. A., Egeland, B., Carlson, E., & Collins, W. A. (2005). *The development of the person: The Minnesota study of risk and adaptation from birth to adulthood*. New York: Guilford Publications.
- Stith, S. M., Liu, T., Davies, L. C., Boykin, E. L., Alder, M. C., Harris, J. M., . . . Dees, J. E. M. E. G. (2009). Risk factors in child maltreatment: A meta-analytic review of the literature. *Aggression and Violent Behavior*, 14(1), 13-29. doi: 10.1016/j.avb.2006.03.006
- Strathearn, L. (2011). Maternal neglect: Oxytocin, dopamine and the neurobiology of attachment. *Journal of Neuroendocrinology*, 23(11), 1054-1065. doi: 10.1111/j.1365-2826.2011.02228.x
- Thompson, R. A. (1997). Sensitivity and security: New questions to ponder. *Child development*, 68(4), 595-597. doi: 10.1111/j.1467-8624.1997.tb04220.x
- Toone, D., & McLaren, P. (2003). Insight into parenthood. *Learning disability practice*, 6(6), 12-15.
- Van Anders, S. M., Tolman, R. M., & Volling, B. L. (2012). Baby cries and nurturance affect testosterone in men. *Hormones and behavior*, 61(1), 31-36. doi: 10.1016/j.yhbeh.2011.09.012
- Van IJzendoorn, M. H., & Hubbard, F. O. (2000). Are infant crying and maternal responsiveness during the first year related to infant-mother attachment at 15 months? *Attachment & Human Development*, 2(3), 371-391. doi: 10.1080/14616730010001596
- Zeskind, P. S. (1980). Adult responses to cries of low and high risk infants. *Infant Behavior and Development*, 3, 167-177.

