

Gedeelde mechanismen in visuele perceptie tussen kinderen met een hoge familiale kans op synesthesie en kinderen met een autisme spectrum stoornis

Gepubliceerd: 01-05-2017 Laatste bijgewerkt: 15-04-2024

Onderzoeken of synesthesie en ASS tot dezelfde veranderingen in visuele waarneming leiden, zoals af te leiden uit electrophysiologische signalen van het brein tijdens visuele informatieverwerking. Een belangrijke vraag daarbij is of de waargenomen...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestart
Type aandoening	Overige aandoening
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON47046

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Visuele waarneming bij synesthesie en autisme spectrum stoornis

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

ASS; synesthesie, autisme, vermenging van de zintuigen

Aandoening

autisme spectrum stoornis en synesthesie (veranderde waarneming)

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Radboud Universiteit Nijmegen

Overige ondersteuning: NWO VENI subsidie aan Tessa van Leeuwen ("Common neural mechanisms in autism and synaesthesia");nummer 451-14-025

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: autisme spectrum stoornis, EEG, synesthesie, visuele waarneming

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

- Tijdsgerelateerde voltage veranderingen (*V) op verschillende EEG-electroden, specifiek gezien de verhouding tussen de N1/P1 EEG componenten op occipitale elektroden voor de niet-gekleurde visuele stimulus condities.

Secundaire uitkomstmaten

- Tijdsgerelateerde voltage veranderingen (*V) op verschillende EEG- elektroden voor kleur-gedefinieerde visuele stimuli
- Veranderingen in power van oscillaties (EEG)
- Score op een prospective memory experiment
- Scores op een actieve en passieve letterherkenning taak
- Synesthesie scores - stabiliteit van kleur associaties over sessies
- Controle variabelen, Social Responsiveness Scale, Sensory Profile, IQ tests

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Het is recent (2013) bekend geworden dat synesthesie, het vermengen van de

zintuigen, tot wel 5 maal vaker voorkomt bij mensen met een autisme spectrum stoornis (20% versus 2-4% in de gewone populatie). Voorbeelden van vormen van synesthesie zijn het zien van kleuren voor letters of het proeven van smaken voor geluiden en taal. In de DSM-5 zijn veranderingen in sensorische informatieverwerking opgenomen in de diagnostische criteria voor autisme spectrum stoornis (ASS). Sensorische dysregulatie wordt momenteel gezien als een zeer belangrijk onderwerp binnen het onderzoeksveld van ASS. Er is een groeiende hypothese in het ASS onderzoeksveld dat veel symptomen van ASS die te maken hebben met *hogere* cognitieve taken (zoals sociale vaardigheden) hun oorsprong hebben in veranderde sensorische waarneming op een heel basaal niveau van informatieverwerking. Deze afwijkingen in sensorische regulatie zijn mogelijk een kernaspect van de ASS problematiek en de ernst van ASS vraagt om meer onderzoek naar deze sensorische dysregulatie om hier vervolgens therapeutisch op te kunnen insteken. In ons onderzoek gaan we juist kijken naar afwijkingen in de ontwikkeling van het basale visuele sensorische systeem in jonge kinderen met ASS en potentiële synestheten. Omdat synesthesie een op bevolkingsniveau ongewone sensorische aandoening is, maar bij ASS bij maar liefst 20% van de patiënten voorkomt, is dit een aandoening die ons belangrijke aanwijzingen zou kunnen geven over hoe sensorische informatieverwerking bij ASS verloopt. Het onderzoek is dus gericht op synesthesie als onderdeel van en handvat voor begrip van sensorische dysregulatie, en we betrekken daarbij de uiteindelijke invloed van sensorische dysregulatie op het algehele ziektebeeld d.m.v. diverse tests.

In ASS is detailwaarneming versterkt ten koste van de verwerking van globale visuele informatie en bewegingszien. Wij willen dezelfde verschuiving laten zien bij kinderen die een verhoogde kans (40%) hebben om synesthesie te ontwikkelen (omdat 1 van hun ouders synesthesie heeft; synesthesie is erfelijk). We testen specifiek de hypothese dat vroege veranderingen in visuele informatieverwerking in het brein plaatsvinden bij zowel ASS patiënten als synestheten en verband houden met het wel/niet ontwikkelen van synesthesie. Kinderen van 4/5 jaar kijken naar grating stimuli met hoge of lage spatiele frequentie terwijl we electrophysiologische signalen van het brein meten met EEG. We onderzoeken kinderen voor het tot stand komen van synesthesie, om zo synesthetische ervaringen te kunnen uitsluiten als oorzaak voor eventuele veranderde visuele waarneming. In een longitudinale follow-up test kijken we of synesthesie inderdaad is ontwikkeld (verwacht: 40% in de synesthesie groep en 20% in de autisme groep) en we vergelijken de uitkomsten van de kinderen met en zonder synesthesie.

Doel van het onderzoek

Onderzoeken of synesthesie en ASS tot dezelfde veranderingen in visuele waarneming leiden, zoals af te leiden uit electrophysiologische signalen van het brein tijdens visuele informatieverwerking. Een belangrijke vraag daarbij is of de waargenomen veranderingen in de electrophysiologische signalen van het brein op de leeftijd van 4/5 jaar verband houden met het wel/niet ontwikkelen

van synesthesie na het leren lezen (leeftijd 6/7 jaar).

Onderzoeksopzet

Onderzoek met drie groepen (between-subjects vergelijking).

De groepsanalyses worden gedaan in combinatie met een cohort studie omdat uitkomsten van een follow-up test zullen worden gecorreleerd met eerdere fysiologische resultaten (EEG) en gedragsuitkomsten.

Meetmomenten:

- ADOS diagnostische test voor de ASD groep als onderdeel van de recrutering
- EEG-sessie (leeftijd: 4/5 jaar)
- Vragenlijsten voor ouders en synesthesietest voor kind op leeftijd 4/5 jaar
- Follow-up lees- en synesthesietest (leeftijd: 6/7).

Inschatting van belasting en risico

Er zijn geen risico's verbonden aan deelname aan het onderzoek, omdat alle gebruikte experimentele technieken gedragsmatig zijn of veilige niet-invasieve technieken. De belasting voor de proefpersonen en de groepsgebondenheid van de proefpersonen zijn beschreven in Hoofdstuk 11.4 van het Onderzoeksprotocol behorende bij de studie. Hier volgt een korte samenvatting.

De belasting voor de proefpersonen:

Er zijn 4 onderdelen binnen het onderzoek:

- ADOS diagnostische test voor de ASS groep als onderdeel van de recrutering
- EEG-sessie (leeftijd: 4/5 jaar)
- Vragenlijsten voor ouders en synesthesietest voor kind op leeftijd 4/5 jaar
- Follow-up lees- en synesthesietest (leeftijd: 6/7).

De gedragstests en het invullen van de vragenlijsten kunnen vanuit huis plaatsvinden, en het afnemen van de ADOS bij de ASS kinderen op het eigen behandelcentrum van de kinderen. Gezien de aard van de tests schatten we de belasting van deze onderzoeken daarom in als gering. Het EEG onderzoek zal plaatsvinden op ons onderzoeksinstituut en zoals aangegeven in het onderzoeksprotocol in Hoofdstuk 8.3 en Hoofdstuk 11.4 zullen wij de afname van EEG zo veilig, prettig en voorspelbaar mogelijk maken voor de kinderen - met name voor de kinderen met ASS.

Karakter Universitair Centrum, betrokken bij de rekrutering en opzet van deze studie, heeft zeer veel ervaring in het doen van wetenschappelijk onderzoek met jonge kinderen met ASS. Er lopen onderzoeken bij zeer jonge kinderen maar ook studies met oudere kinderen met ingewikkelde onderzoeksprotocollen (met MRI en bloeddrukken) bij kinderen van 8 jaar en ouder met autisme of ADHD, of agressie. De medewerkers (ook van het onderzoek) zijn getraind in het bieden van een zo veilig, prettig en voorspelbaar

mogelijke situatie. Voor de voorbereiding van de EEG-sessie hanteren wij het volgende protocol voor de ASS patiënten.

Voor het bezoek aan het EEG-lab op het Donders Instituut krijgen de ASS patiëntjes een EEG cap mee naar huis om zich bekend te kunnen maken met hoe de cap eruit ziet en aanvoelt (minimaal 1 week voor het bezoek aan het EEG-lab). Bij het overhandigen van de cap aan de ouders zal worden toegelicht hoe de cap op het hoofd van het kind zal worden geplaatst tijdens de EEG afname en zal worden uitgelegd dat het ook noodzakelijk kan zijn om het hoofd van het kind aan te raken tijdens het aanbrengen van de gel in de elektrodes, zodat dit ook thuis voorbereid kan worden. Kinderen krijgen foto's van het gebouw van het EEG-lab, waaronder foto's van de ingang aan de buitenkant, de entree binnen, de gang, de deur van het lab, de algemene ruimte in het lab en het EEG-kabinet. Dit kan de kinderen helpen om zich voor te bereiden op hun bezoek aan het lab. Ouders worden ook in het telefoongesprek met de hoofdonderzoeker voorbereid op de procedures en wordt er nagevraagd wat de mogelijke reactie van hun kind zou kunnen zijn. Er wordt ook gevraagd welk speelgoed eventueel een goede afleiding voor het kind zou kunnen zijn tijdens het voorbereiden van de EEG sessie.

Gedurende het bezoek aan het zeer kindvriendelijke EEG-lab zal de voorbereiding van het EEG gedaan worden door ervaren onderzoekers die de EEG cap snel en met minimale ongemakken kunnen aanbrengen. Het lab is erg ruim en licht en heeft speelgoed voorhanden. In een omvangrijke studies met baby's worden hier zonder problemen EEG tests afgenomen. De kinderen worden tijdens het onderzoek geïnformeerd over elke volgende stap, ter voorbereiding en om de voorspelbaarheid te verhogen. Ook volgt na elke stap een beloning (speelgoed of inkleuren EEG diploma). De ouder/verzorger van het kind blijft te allen tijden bij het kind en het kind kan ook bij de ouder/verzorger op schoot zitten als dit gewenst is. Al deze maatregelen zijn bedoeld om de belasting voor de kinderen zo minimaal mogelijk te houden.

Groepsgebondenheid:

Er zijn drie redenen waarom dit onderzoek groepsgebonden is wat betreft de leeftijd van de proefpersonen.

Ten eerste is een onderzoeksdoel om meer kennis te vergaren over afwijkingen in de ontwikkeling van het visuele sensorische systeem in jonge kinderen met ASS met betrekking tot synesthesie. Sensorische dysregulatie is momenteel een heel belangrijk onderwerp binnen het autisme veld (Green et al. 2016) en is geïncorporeerd in de recente DSM-5 als diagnostisch criterium voor ASS. Er is een groeiende hypothese in het ASS onderzoeksveld dat veel symptomen van ASS die te maken hebben met *hogere* cognitieve taken (zoals sociale vaardigheden) hun oorsprong hebben in veranderde sensorische waarneming op een heel basaal niveau van informatieverwerking. Omdat synesthesie een op bevolkingsniveau ongewone sensorische aandoening is, maar bij ASS bij maar liefst 20% van de patiënten voorkomt, is dit een aandoening die ons belangrijke aanwijzingen zou kunnen geven over hoe sensorische informatieverwerking bij ASS verloopt. De

gedetailleerde klinische relevantie van het onderzoek is omschreven op pag. 12/13 van het onderzoeksprotocol.

Als we de vroege ontwikkeling van ASS symptomen beter willen begrijpen om eerder ingrijpen en betere behandelingen mogelijk te maken, moeten we ook op een jonge leeftijd de sensorische waarneming onderzoeken. Vandaar dat we dit observationele onderzoek juist bij deze jonge populatie willen uitvoeren. We willen daarbij benadrukken dat onze geïntegreerde aanpak met verschillende tests (fysiologisch EEG en gedragsmaten, gecombineerd met follow-up tests) ook voor de individuele deelnemers zelf in klinisch opzicht zeer nuttig kan zijn.

De tweede reden om het onderzoek met jonge kinderen uit te voeren is dat de hoeveelheid beschikbaar hersenonderzoek naar visuele waarneming in kinderen van deze leeftijd met een vorm van autisme zeer beperkt is. Onze studie zal daarom een grote toegevoegde waarde hebben.

Een derde reden om specifiek de leeftijdsgroep te onderzoeken tussen het 4e en 5e levensjaar is dat we voor de synesthesie en ASS groep verwachten dat visuele waarneming al is veranderd voordat synesthesie wordt ontwikkeld. Met andere woorden, dat veranderingen in sensorische prikkelverwerking voorafgaan aan symptomen. Alleen door kinderen op deze leeftijd te testen, welke nog geen synesthesie hebben ontwikkeld kunnen we dit aantonen. Hiervoor testen we kinderen op een leeftijd voordat zij letters kunnen herkennen (voordat ze naar groep 2 gaan of in het begin van groep 2).

Contactpersonen

Publiek

Radboud Universiteit Nijmegen

Montessorilaan 3
Nijmegen 6525 HR
NL

Wetenschappelijk

Radboud Universiteit Nijmegen

Montessorilaan 3
Nijmegen 6525 HR
NL

Locaties

Landen waar het onderzoek wordt uitgevoerd

Netherlands

Deelname eisen

Leeftijd

Kinderen (2-11 jaar)

Belangrijkste voorwaarden om deel te mogen nemen (Inclusiecriteria)

Autisme groep: ADOS of ADI-geverifieerde ASS diagnose volgens de DSM-5, leeftijd 4-5 jaar, Performance IQ>85

Controlegroep: 4 of 5 jaar oud, gaat in hetzelfde kalenderjaar naar Groep 2 van de basisschool

Controlegroep met verhoogde kans op synesthesie: zoals de controlegroep maar tenminste 1 ouder van het kind heeft synesthesie zoals vastgesteld met een erkende test.

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

visuele beperkingen, epilepsie, verleden met ernstig hoofdletsel, claustrofobie, psychotrope medicatie, genetische syndromen die ook autisme spectrum stoornis veroorzaken (bijvoorbeeld Fragile X, Angelman syndroom)

Onderzoekopzet

Opzet

Type: Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Blinding: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Anders

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestart
(Verwachte) startdatum:	25-10-2017
Aantal proefpersonen:	84
Type:	Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	01-05-2017
Soort:	Eerste indiening
Toetsingscommissie:	CMO regio Arnhem-Nijmegen (Nijmegen)
Goedgekeurd WMO	
Datum:	15-02-2018
Soort:	Amendement
Toetsingscommissie:	CMO regio Arnhem-Nijmegen (Nijmegen)

Registraties

Opgevolgd door onderstaande (mogelijk meer actuele) registratie

Geen registraties gevonden.

Andere (mogelijk minder actuele) registraties in dit register

Geen registraties gevonden.

In overige registers

Register	ID
CCMO	NL58578.091.16