

Anatomische en Functionele Plasticiteit van het olfactorisch systeem

Gepubliceerd: 15-05-2017 Laatste bijgewerkt: 12-04-2024

Het algemene doel van dit onderzoek is het definiëren en karakteriseren van de invloed van aangeboren anosmie op neurale plasticiteit in het menselijk brein en de gedragsmatige gevolgen hiervan. Onze hypothese is dat bij personen die lijden aan...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestopt
Type aandoening	Congenitale en erfelijke aandoeningen NEG
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON45323

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Van neus tot brein

Aandoening

- Congenitale en erfelijke aandoeningen NEG

Synoniemen aandoening

congenitale anosmie, geboren zonder reukvermogen

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Wageningen Universiteit

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: aangeboren reukstoornis, hersenanatomie, reukvermogen, sensorische

integratie

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

De primaire uitkomstmaten in deze studie zijn:

- Morfologische (anatomische) verschillen in de hersengebieden tussen gezonde proefpersonen en proefpersonen met anosmie.
- Verschillen in functionele connectiviteit tijdens rusttoestand tussen gezonde proefpersonen en proefpersonen met anosmie.
- Verschillen in functionele connectiviteit tijdens uni- versus multi-zintuiglijke stimulatie binnen de groepen (gezonde proefpersonen en proefpersonen met anosmie).
- Verschillen in functionele connectiviteit tijdens uni- en multi-zintuiglijke stimulatie tussen gezonde proefpersonen en proefpersonen met anosmie.

Secundaire uitkomstmaten

Een secundaire uitkomstmaat zijn verschillen tussen de groepen in gedragsmatige uitkomsten van de multisensorische integratietaak. Dit wordt berekend met het Hierarchical Drift Diffusion Model (HDDM), waarin snelheid in de reacties vergeleken wordt met de nauwkeurigheid van de reacties.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

In tegenstelling tot de drie sensorische modaliteiten zicht, gehoor, en gevoel, hebben slechts enkele studies onderzocht wat de impact van sensorisch verlies in de chemische zintuigen (reuk en smaak) zou kunnen zijn op onze corticale organisatie en gedragsprestaties. De weinige studies die cerebrale

veranderingen, veroorzaakt door een verlies van reukfuncties, verkend hebben, tonen opmerkelijke kleine veranderingen in morfologie of functionele structurering.

Tot op heden hebben studies die anosmie-gerelateerde morfologische veranderingen onderzochten gebruik gemaakt van klassieke voxel-based GLM analyses, waarin grote en lokale veranderingen nodig zijn om statistisch significante veranderingen waar te nemen. Dit project is gebaseerd op de veronderstelling dat subtiele veranderingen binnen een wijdverspreid netwerk gevonden zullen worden in plaats van grote veranderingen in slechts één bepaald gebied. Met behulp van nieuwe multivoxel- en netwerkgebaseerde analysetechnieken, kunnen we anosmie-gerelateerde neurale plasticiteit in de hersenen definiëren en karakteriseren vanuit een netwerkperspectief in plaats van op voxelniveau.

Eerdere studies toonden aan dat blinde en dove individuen verbetering hadden in de zintuigelijke functies bij de resterende sensorische modaliteiten. Echter, er is nog niet onderzocht of het verlies van een zintuig de zogenaamde sensorische integratie verbetert.

Doel van het onderzoek

Het algemene doel van dit onderzoek is het definiëren en karakteriseren van de invloed van aangeboren anosmie op neurale plasticiteit in het menselijk brein en de gedragsmatige gevolgen hiervan. Onze hypothese is dat bij personen die lijden aan congenitale anosmie wijdverspreide morfologische veranderingen in het brein te localiseren zijn en dat deze wijzigingen er toe leiden dat deze personen beter zijn in het uitvoeren van multisensorische integratietaken.

We zullen de volgende twee vragen in het voorgenomen experiment onderzoeken:

- 1) Zijn er verschillen in de elementaire morfologie en functionaliteit van het brein tussen mensen met een normaal reukvermogen en mensen die zonder reukvermogen geboren zijn?
- 2) Zijn er verschillen in de neurale verwerking van sensorische input van andere zintuigen (gezichtsvermogen en gehoor) tussen mensen met een normaal reukvermogen en mensen die zonder reukvermogen geboren zijn?

Onderzoekopzet

Dit is een observationele case-control studie. De uitvoer van het protocol neemt 1 sessie van 2 uur in beslag. Op de studiedag voeren de deelnemers een gedragstaak uit (Sniffin' Sticks reuktest) en ondergaan ze een fMRI-sessie, die bestaat uit vier delen:

- * Anatomische scan van de gehele hersenen
- * Functionele scan in rusttoestand
- * Multisensorische integratie taak (bestaat uit het identificeren van objecten binnen gedegradeerde stimuli)
- * Identificatietaak (bestaat uit duidelijke visuele en auditieve stimuli)

Inschatting van belasting en risico

Het onderzoek heeft geen therapeutische waarde voor de deelnemers. Er zijn geen voordelen te verwachten voor de deelnemers door deelname aan deze studie. Het risico in verband met de deelname is te verwaarlozen. De last voor de deelnemers is als volgt: een gedragstest (reuktest) van 1 uur en een MRI-scan van 1 uur. De experimentele sessie duurt in totaal ongeveer 2 uur. MRI is bij uitstek een veilige techniek; er zijn geen risico's verbonden aan het verzamelen van MRI data.

Toevalsbevindingen van pathologie: De MRI-scans in deze studie worden niet gemaakt met de bedoeling om ziekten te diagnosticeren, maar de kans bestaat dat er bij toeval pathologie wordt gevonden. De deelnemers worden op de hoogte van deze mogelijkheid en moeten bereid zijn om informatie over incidentele bevindingen te ontvangen (inclusie criterium). Bij een mogelijke pathologie worden de MRI-scans beoordeeld door een radioloog. Indien pathologie wordt geconstateerd of vermoed door de radioloog, zal de deelnemer worden verwezen naar zijn/haar huisarts of medisch specialist. De deelnemer en zijn/haar huisarts worden geïnformeerd over de bevinding.

Contactpersonen

Publiek

Wageningen Universiteit

Stippeneng 4
Wageningen 6708 WE
NL

Wetenschappelijk

Wageningen Universiteit

Stippeneng 4
Wageningen 6708 WE
NL

Locaties

Landen waar het onderzoek wordt uitgevoerd

Netherlands

Deelname eisen

Leeftijd

Volwassenen (18-64 jaar)

65 jaar en ouder

Belangrijkste voorwaarden om deel te mogen nemen (Inclusiecriteria)

Patiënten moeten aan de volgende criteria voldoen om in aanmerking te komen voor deelname aan het onderzoek:

- Lijdt aan aangeboren anosmia
- Gedefinieerd als anosmisch volgens onze gestandaardiseerde klinische reuktesten
- Leeftijd tussen 18-65 jaar
- Goed zicht of een oogafwijking die corrigeerbaar is tot normaal niveau met behulp van een bril of lenzen
- Bereid om te voldoen aan de studieprocedures
- Bereid om te worden geïnformeerd over incidentele bevindingen
- Heeft het informed consent schriftelijk getekend; Gezonde controled deelnemers, op leeftijd en geslacht gematcht, moeten aan de volgende criteria voldoen om in aanmerking te komen voor deelname aan het onderzoek:
 - Is gezond (zelfrapportage)
 - Geen reukstoornis
 - Gelabeld als normaal-ruikend volgens onze gestandaardiseerde klinische testen
 - Leeftijd tussen 18-65 jaar
 - Goed zicht of een oogafwijking die corrigeerbaar is tot normaal niveau met behulp van een bril of lenzen
 - Bereid om te voldoen aan de studieprocedures
 - Bereid om te worden geïnformeerd over incidentele bevindingen
 - Heeft het informed consent schriftelijk getekend
 - Gematcht op basis van geslacht met een patiënt
 - Gematched op leeftijd (binnen 3 jaar) met een patiënt

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Een potentiële deelnemer die een van de volgende criteria voldoet, worden uitgesloten van deelname aan deze studie:

- Doofheid (of andere gehoorsproblemen) of blindheid
- Medewerkers van de afdeling Humane Voeding, Wageningen Universiteit
- Thesis- of stagestudenten bij de leerstoelgroep Sensoriek en Eetgedrag, afdeling Humane Voeding, Wageningen Universiteit;- Met een contra-indicatie voor MRI scan (waaronder, maar niet beperkt tot):
 - * Pacemakers en defibrillatoren
 - * Intraorbitale of intra-oculaire metalen splinters
 - * Ferromagnetische implantaten
 - * Aanwezigheid van niet-verwijderbare piercings

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen
Onderzoeksmodel:	Anders
Toewijzing:	Niet-gerandomiseerd
Blinding:	Open / niet geblindeerd
Controle:	Actieve controle groep
Doel:	Algemeen wetenschappelijk

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestopt
(Verwachte) startdatum:	15-06-2017
Aantal proefpersonen:	30
Type:	Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	15-05-2017
Soort:	Eerste indiening
Toetsingscommissie:	METC Wageningen Universiteit (Wageningen)

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	NL60948.081.17