

Veranderde waarneming van hoeveelheden: Een transcraniële magnetische stimulatie studie

Gepubliceerd: 22-08-2018 Laatste bijgewerkt: 11-04-2024

Het doel van dit onderzoek is om een causaal verband te leggen tussen het verstoren van specifieke neuronale populaties in de PPC via TMS en een verstoorde verwerkingen van numerositeits en/of object-grootte perceptie.

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving nog niet gestart
Type aandoening	Overige aandoening
Onderzoekstype	Interventie onderzoek

Samenvatting

ID

NL-OMON45836

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Veranderde waarneming van hoeveelheden

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

Niet van toepassing

Aandoening

Niet van toepassing

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: University of Utrecht

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: Hoeveelheden, Transcraniële Magnetische Stimulatie (TMS), Visuele Perceptie

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

De primaire parameter zijn gedragsmaten, namelijk de nauwkeurigheid, reactie tijd en/of het punt van subjectieve gelijkheid en de slope-values afhankelijk van de gedragstaak.

Secundaire uitkomstmaten

NVT

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

In het dagelijkse leven maken we constant gebruik van numerositeit, d.w.z. de hoeveelheid van een aantal items, om ons gedrag en beslissingen te sturen. Functional magnetic resonance imaging (fMRI) experimenten naar numerositeitswaarneming in de mens hebben vastgesteld dat er activiteit plaats vindt in de pariëtale kwab tijdens numerositeitsmanipulaties. Recentelijk hebben wij (Harvey et al., 2013; 2015; 2017) een klein gebied in de posterieure pariëtale cortex (PPC) omschreven waar neuronale populaties reageren op specifieke hoeveelheden. Hoewel fMRI erg handig is om het menselijke brein in vivo te bestuderen blijft het een fundamenteel correlatieve techniek. Met behulp van transcraniële magnetische stimulatie (TMS) kunnen wij een causaal verband leggen tussen de neuronale populaties in de PPC en de numerositeitswaarneming. Wij hypothetiseren dat de neuronale populaties in de PPC ten grondslag liggen aan numerositeitswaarneming en daarom zullen wij ons specifiek op dit gebied richten. Tot dusver heeft onze onderzoeksgroep deze neuronale populaties in de PPC omschreven, maar er zijn nog geen studies verricht die dit gebied causaal verbinden met numerositeitswaarneming. Wij beogen specifiek de activiteit van neuronale populaties in de PPC te verstoren

(of moduleren) om te onderzoeken of deze populaties causaal verbonden zijn met numerositeitswaarneming. Om de mate van verstoring vast te stellen testen we de prestatie op een aantal-benoemingstaak en een hoeveelheidsdiscriminatie taak. Er worden twee taken gebruikt omdat het mogelijk is dat de verstoring verschillende effect toont op de twee taken, als gevolg van hun verschillende karakteristieken. Deelnemers zullen ook een object-grootte-discriminatie taak doen, primair als controletaak. Verder heeft Harvey et al. gevonden dat deze neuronale populaties in de PPC gedeeltelijk overlappen met neuronale gebieden die coderen voor object grootte. Een potentiële verstoring van de neuronale populaties die voor object-grootte coderen zou als verdere bevestiging fungeren voor onze eerdere resultaten en zou een informatieve bijdragen leveren aan de bestaande literatuur.

Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om een causaal verband te leggen tussen het verstoren van specifieke neuronale populaties in de PPC via TMS en een verstoorde verwerkingen van numerositeit en/of object-grootte perceptie.

Onderzoeksopzet

Single-blind cross-over interventie met actieve en controle locaties.

Onderzoeksproduct en/of interventie

Deelnemers bezoeken het lab op 5 aparte dagen. Iedere dag bestaat uit een een-urige sessie. In de eerste sessie zal hun motorische drempelwaarde worden gemeten om de intensiteit van de TMS te bepalen. In de daaropvolgende sessies zullen de deelnemers 0.5s TMS stimulatie krijgen tot een maximum van 10Hz op 120% van hun motorische drempelwaarde. Per sessie wordt een hersenlocatie gestimuleerd met TMS, respectievelijk 1) de neuronale populatie in de PPC gerelateerd aan numerositeit, 2) de neuronale populatie in de PPC ongerelateerd aan numerositeit, 3) de primaire visuele cortex (V1) en 4) de vertex.

Inschatting van belasting en risico

Het experiment is opgesplitst in 5 sessies die verdeeld zijn over 5 dagen en in totaal 5 uur duren. Alle onderzoeksprocedures zijn goed gevalideerd en met grondige screening van participanten voor TMS exclusie criteria zal het risico minimaal zijn. De stimulatie gecombineerd met de taken en metingen bestaan uit gemiddelde belasting voor deelnemers. Deelnemers zijn volwassen, mentaal gezonde vrijwilligers die het schriftelijke toestemmingsformulier tekenen en worden gecompenseerd voor hun tijdsinvestering.

Contactpersonen

Publiek

University of Utrecht

Heidelberglaan 1
Utrecht 3584 CS
NL

Wetenschappelijk

University of Utrecht

Heidelberglaan 1
Utrecht 3584 CS
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)

- Mannen of vrouwen tussen 18-65 jaar oud
- Rechtshandigheid
- Getekende toestemmingsverklaring
- Participatie in een voorafgaande fMRI studie

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- niet-verwijderbare metalen objecten in of om het hoofd/lichaam
- drugs of alcohol misbruik in een periode van zes maanden voor het onderzoek
- gesloten of open schedelfractuur
- het hebben of gehad hebben van een neurologische of endocrinologische aandoening
- chronisch gebruik van medicatie
- epilepsie
- epilepsie bij eerste-graads familie leden
- niet in staat zijn om een informed consent te geven
- zwangerschap

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Interventie onderzoek

Blinding: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Anders

Deelname

Nederland

Status: Werving nog niet gestart

(Verwachte) startdatum: 10-09-2018

Aantal proefpersonen: 12

Type: Verwachte startdatum

In onderzoek gebruikte producten en hulpmiddelen

Generieke naam: TMS

Registratie: Geregistreerd voor gebruik zoals toegepast in onderzoek

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Datum: 22-08-2018
Soort: Eerste indiening
Toetsingscommissie: METC NedMec

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	NL66509.041.18