

Onderzoek naar de neurale basis van foutieve geluidsperceptie in een signaaldetectie taak met gebruik van transcraniale direct current stimulatie

Gepubliceerd: 04-04-2018 Laatste bijgewerkt: 12-04-2024

De studie onderzoekt de auditieve signaaldetectie van stemmen of tonen tijdens en na anodale tDCS op de linker STG, vergeleken met stimulatie van de linker mPFC en sham stimulatie. De hypothesen zijn als volgt: 1) het voornaamste effect van de...

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

Samenvatting

ID

NL-OMON46726

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

De functie van specifieke hersengebieden in foute geluidsperceptie met tDCS

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

foutieve signaal detectie, geluidsperceptie

Aandoening

auditory perception

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Durham University

Overige ondersteuning: Wellcome Trust; grant no: WT108720

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: foutieve perceptie, geluidsperceptie, tDCS

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

De variabele die dienst zal doen als primaire outcome maat zal de response bias (*) op de signaaldetectietaak zijn, overeenkomstig de 'externalising bias'.

Dit zal worden berekend met de volgende formule: $*=e\{(*Z(FA)^2 - *Z(H)^2)/2\}$.

Z(FA) betreft de gestandaardiseerde 'false alarm rate' (dit is het aantal tests op welke de deelnemer incorrect heeft geantwoord met "Ja" wanneer er geen stem of toon aanwezig was).

Z(H) betreft de gestandaardiseerde 'hit rate' (dit is het aantal tests waarop de deelnemer correct met "Ja" heeft geantwoord toen er een stem of toon werd gepresenteerd).

Lower * waarden betreffen een meer liberale* response bias.

-3x2x2 way ANOVA [stimulus conditie x stimulus soort x tijdspunt] met Bayes factor als bewijs.

Secundaire uitkomstmaten

We zullen de volgende analyses herhalen:

- taak gevoeligheid (d') bij de signaaldetectietaak als afhankelijke

variabele, welke als volgt zal worden berekend: $d' = Z(H) * Z(FA)$.

- foutieve alarm graad op de signaaldetectietaak als een afhankelijke

variabele. Welke zal worden gedefinieerd door het percentage trials waarbij

geen stimulus werd gepresenteerd maar waarbij de proefpersoon met "ja" had geantwoord.

- planned contrast tussen superior temporal conditie en gemiddelde van de twee andere condities voor voice auditory stimuli.

- de interactie tussen stimulus condition (superior temporal, sham of non auditief cortex) en stimulus soort (voice or non-voice).

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Transcraniale Direct Current Stimulatie (tDCS) is een non invasieve techniek van hersenstimulatie die de gevoeligheid van de cortex versterkt of verzwakt d.m.v. een zwakke elektrische stroom die via electrodes op de schedel is geplaatst.

Veel studies rapporteren effecten van neurofysiologische of cognitieve aard na stimulatie van specifieke corticale gebieden; echter tDCS studies maakten vaak gebruik van kleine groepen, dit riep vragen op over de reproduceerbaarheid van deze effecten. De resultaten bijvoorbeeld over de effecten bij auditieve en taalgerichte taken waren wisselend, er zijn studies op grotere schaal nodig.

In beschouwing nemend dat tDCS is toegepast op corticale taalgebieden is een behandelmogelijkheid voor sommige psychiatrische stoornissen (bijv. linker temporale stimulatie bij auditieve hallucinaties bij schizofrenie), is het belangrijk om grondig te testen en de effecten bij het gebruik van auditieve stimuli te herhalen.

De studie zal eerder onderzoek herhalen en uitbreiden, met name het effect van tDCS toegepast op de linker superior temporale gyrus op basis van auditieve signaaldetectie, met daarbij onderzoek naar het effect op spraak-gebaseerde stimuli.

Doel van het onderzoek

De studie onderzoekt de auditieve signaaldetectie van stemmen of tonen tijdens en na anodale tDCS op de linker STG, vergeleken met stimulatie van de linker mPFC en sham stimulatie. De hypothesen zijn als volgt:

1) het voornaamste effect van de anodale stimulatie conditie op de linker STG zal leiden tot een verminderde responsbias op de signaaldetectietaak, vergeleken met de andere condities.

2) We testen de interactie tussen de stimulatie conditie en het soort stimulatie; het verschil in effect op de respons bias (*) op stem en toon stimuli. Als er een specifiek effect is op de stem stimuli, dan zou dit betekenen dat de effecten afkomstig zijn van stimulatie op taalspecifieke gebieden van de cortex. Als daartegenover een effect is op stimulatie van alle soorten auditieve signaaldetectie, dan zou dit een meer algemeen effect op auditieve stimuli inhouden

Onderzoeksopzet

Dit is een cross-over onderzoek. De stimulatieconditie (anodale stimulatie t.o.v. superior temporaal/mediaal prefrontaal/sham) zal plaats vinden bij een 1 groep proefpersonen met verschillende stimulaties per sessie.

De proefpersonen zullen alle drie de stimulatiecondities in gescheiden sessies afronden. De volgorde waarin proefpersonen de 3 stimulatiecondities completeren zal worden gecompenseerd zodat de 6 verschillende volgordes gelijk vertegenwoordigd zullen zijn.

De sham conditie is de controle conditie, waarbij een taak wordt uitgevoerd zonder dat stimulatie wordt toegepast, ongeacht dat er electrodes op de schedel zijn geplaatst. Een niet direct verbonden hersengebied wordt gebruikt als stimulatie voor de 'actieve' controle conditie, waarbij een taak wordt uitgevoerd tijdens stimulatie van een gebied anders dan STG, met de bedoeling de algemene effecten van het ontvangen van tDCS uit te sluiten, ongeacht het gestimuleerde gebied.

Inschatting van belasting en risico

Deelnemers zullen voor 3 sessies komen, elke sessie duurt ca. 50 minuten. Ze zullen tDCS tijdens een taak ontvangen nadat ze zijn gescreend of het veilig is voor hen om hieraan deel te nemen.

Wanneer tDCS is toegepast conform de veiligheidsprotocollen wordt tDCS beschouwd als een veilige methode voor hersenstimulatie zonder schade op korte of lang termijn. Het is mogelijk dat tijdens de stimulatie de proefpersoon een kriebelend gevoel op het hoofd ervaart, en mogelijk daarna een lichte hoofdpijn.

Contactpersonen

Publiek

Durham University

Department of Psychology Durham University Science Site, South Road
Durham DH1 3LE
GB

Wetenschappelijk

Durham University

Department of Psychology Durham University Science Site, South Road
Durham DH1 3LE
GB

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)

- 1) in de leeftijd van 18 - 35 jaar
- 2) rechtshandig
- 3) vloeiend Engels kunnen spreken
- 4) geen gehoorproblemen (een gehoortest wordt afgenomen voor aanvang van de eerste tDCS-sessie)
- 5) ondertekend toestemmingsformulier

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen

(Exclusiecriteria)

- 1) (vermoeden van) zwangerschap
- 2) weigering het toestemmingsformulier te ondertekenen
- 3) een geschiedenis van epilepsie in de familie
- 4) niet uitneembare metalen objecten op/in het hoofd of armen
- 5) een geschiedenis van huidproblemen (bijv. exzeem)

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen
Onderzoeksmodel:	Cross-over
Blinding:	Open / niet geblindeerd
Controle:	Geen controle groep
Doel:	Anders

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestopt
(Verwachte) startdatum:	20-04-2018
Aantal proefpersonen:	54
Type:	Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	04-04-2018
Soort:	Eerste indiening
Toetsingscommissie:	METC Universitair Medisch Centrum Groningen (Groningen)

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	NL64248.042.17