

Functionele MRI bij personen die broddelen of stotteren

Gepubliceerd: 08-12-2008 Laatste bijgewerkt: 07-05-2024

Het doel van dit onderzoek is de bestudering van mogelijke verschillen in BOLD activiteit in bij motorische controle en coördinatie (motor cortex, Supplementary Motor Area, mediale cerebellum) betrokken hersengebieden, evenals taal gebieden (Broca,...

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

Samenvatting

ID

NL-OMON31589

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

fMRI broddelen

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

hakkelen;

Aandoening

spraakstoornissen, vloeiendheidsstoornissen

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Academisch Medisch Centrum

Overige ondersteuning: fondsenwerving; subsidie door Damste Terpstra fonds

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: broddelen, etiologie, fMRI, stotteren

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Blood-Oxygen-Level Dependent (BOLD) fMRI activiteit in hersengebieden betrokken bij spraak motorische en taal planning en uitvoer worden bestudeerd bij broddelaars, stotteraars en personen met een mix van deze stoornissen. Als broddelen een linguistische vloeïendheidsstoornis is zullen andere BOLD niveaus waargenomen worden in hersengebieden waarvan bekend is dat zij betrokken zijn bij taalproductie. Gedurende spreektaken met complexe multisyllabische woorden zullen personen die broddelen waarschijnlijk ook een van stotteraars verschillend activatie niveau hebben in gebieden betrokken bij de spraakmotorische planning (Supplementary motor area). Deze verschillen in activatie niveaus kunnen een aanwijzing zijn voor problemen in spraak motorische planning op een hoger taal niveau in personen die broddelen. Als broddelen een vloeïendheidsstoornis welke is gebaseerd op automatiserings of aandachtsfocusing zullen andere BOLD activiteiten gezien worden in gebieden betrokken bij automatisering (cerebellum) en aandachtsfocusing (thalamus). Indien bovenstaande het geval is mag verondersteld worden dat broddelen een andere pathogenese heeft dan stotteren.

Secundaire uitkomstmaten

Gegevens betreffende articulatie snelheid, accuraatheid en gelijkmatigheid en frequentie en type niet-vloeïendheid worden vastgesteld in monoloog, lezen en oraal motorische coordinatie op syllabe en woord niveau.

Taalproductiemogelijkheden in geschreven taal worden geanalyseerd op basis van een schrijfstal.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Als het zo is, als wordt verondersteld, dat broddelen en stotteren verschillende stoornissen zijn, zal er een ander fMRI-beeld gevonden worden tijdens het uitvoeren van een spreektaak bij de zuivere vormen van beide stoornissen. Met behulp van de uitvoer van een spreektaak kan bij het afnemen van een fMRI-onderzoek gespeculeerd worden over het stellen van de differentiaaldiagnose bij broddelen en stotteren door het weergeven van de hersenactiviteit. Aan de hand van de gebieden waar hersenactiviteit wordt weergegeven kan bepaald worden of de verschillende theorieën over de stoornissen broddelen en stotteren juist zijn.

Bij het hardop lezen van woorden werd naast verhoogde activiteit in de supplementary motor area (SMA) van de rechter hemisfeer (Ingham et al., 2000) en de primaire motorische cortex (Fox et al., 1996 en 2000; Ingham et al., 2000; Fiez, 2001) van beide hemisferen ook verhoogde activiteit in de Lobus Frontalis (Viswanath et al, 2003; Neumann et al., 2003; als Preibisch et al., 2003) en verminderde activiteit in de gyrus precentralis (zowel links als rechts) en de gyrus postcentralis van de linker hemisfeer (Viswanath et al, 2003) en de operculum frontalis van de rechterhemisfeer (Neumann et al., 2003 en Preibisch et al.) genoemd bij personen die stotteren. De activiteit in bovengenoemde personen die broddelen is tot op heden nog nooit eerder wetenschappelijk onderzocht.

Er wordt verondersteld dat broddelen veroorzaakt wordt door een stoornis in de seriele spraakplanning, waarin eerder geplande syllabe reeksen interfereren met later geplande syllables, leidend tot normale niet-vloeiendheden.

Alm (2006) refereert in dit kader aan een stoornis in het *stop-signal* van motorische executie, bij broddelen. Stotteren kan in dit kader gezien worden als een stoornis in het starten van de motorische executie van al eerder geplande syllables, leidend tot stotter niet-vloeiendheden.

Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is de bestudering van mogelijke verschillen in BOLD activiteit in bij motorische controle en coordinatie (motor cortex,

Supplementary Motor Area, mediale cerebellum) betrokken hersengebieden, evenals taal gebieden (Broca, Wernicke) tijdens de uitvoer van een reeks spreektaken (toenemend in motorische complexiteit) in personen die broddelen vergeleken met personen die stotteren, ten einde uitspraken te kunnen doen over de onderliggende neurolinguistische processen bij deze vloeiendheidsstoornissen.

Onderzoeksopzet

Het fMRI-onderzoek ten behoeve van differentiaaldiagnostiek bij broddelen en stotteren is een

observationeel onderzoek. Voor dit onderzoek zijn verschillende spreektaken ontwikkeld.

Tijdens het uitvoeren van de verschillende onderdelen van de spreektaak wordt de hersenactiviteit bij

beide groepen geobserveerd. Specifiek willen we beoordelen of (1) de spraakplanning van personen die broddelen een teken zijn van andere onderliggende problemen in motorische executie vergeleken met personen die stotteren (2) de problemen in spraakproductie van broddelaars een effect zijn van gereduceerde aandacht voor spraakmotorische planning? (3) het activiteiten niveau van hersengebieden verantwoordelijk voor taalplanning verschillen bij broddelaars ten opzichte van die van stotteraars?

Aangezien verondersteld wordt dat zowel motorische als linguistische processen broddelen kunnen veroorzaken (Ward, 2006) werd een dynamisch paradigma ontwikkeld met zowel spraak als talige componenten. Om de activiteit van de visuele cortex te filteren werd het spraak talige paradigma gespiegeld door een visueel paradigma. Gebruikmakend van een block-design, worden de proefpersonen onderworpen aan drie experimenten met spreek taken of het lezen van reeksen symbolen. fMRI opnames starten met opnames van rust (anatomische scan), gevolgd door opnamen uit experiment (lezen van symbool reeksen), rust, experiment (uitspreken van woorden) en afgelsoten met rust. Binnen elk experiment, werden 4 opnames gemaakt in een geshuffelde volgorde. Alle woorden en symbool reeksen werden gepresenteerd in the MRI-scanner met behulp van *Presentation* en spiegels op een groot scherm. Presentation produceerde pulses vanuit externe devices door de poort device en maakte het starten van stimulus sequences op een specifieke pulse/scan mogelijk possible.

Participanten worden getraind om met minimale tong, kaak en lip beweging en zonder stemgeving te spreken, ten einde artifacten ten gevolge van motorische activiteit zoveel mogelijk te beperken. Verondersteld wordt dat artifacten ten gevolge van deze motorische activiteit gelijk zijn voor alle deelnemers. Proefpersonen werden getraind om de woorden die zij op het scherm zagen zo snel mogelijk, doch nog verstaanbaar te uiten direct nadat het doelwoord werd getoond op het scherm en totdat het volgende doelwoord op het scherm verscheen. Dit werd geoefend en getraind voordat de proefpersonen plaatsnamen in de scanner. Een koptelefoon gedragen in de scanner zal beschermen tegen het lawaai van de scanner. Proefpersonen dragen een stabiliserende helm om artifacten ten gevolge van hoofdbewegingen zoveel

mogelijk te voorkomen.

Inschatting van belasting en risico

Het onderzoek levert weinig directe voordelen op voor de deelnemende proefpersonen. Het uiteindelijke resultaat heeft als voordeel dat behandelmethodes aangepast kunnen worden aan de hand van de differentiaaldiagnostische criteria. Kennis over de pathogenese van broddelen kan leiden tot aangepaste onderzoeks- en therapiestrategieën die meer efficiënt zijn en kunnen leiden tot kostenbesparing in logopedische therapie. Dit voordeel betreft niet alleen de deelnemende proefpersonen, maar alle personen bij wie de diagnose broddelen of gevestigd stotteren is gesteld. Aan deelname aan het fMRI-onderzoek zijn voor zover bekend geen risico's verbonden. De proefpersonen dienen zich aan alle veiligheidsvoorschriften te houden, zodat het ontstaan van schadelijk letsel voorkomen wordt. Een nadeel van de fMRI-scanner is dat de scanner veel lawaai maakt. Daarnaast is het van groot belang dat proefpersonen geen angst hebben om in de scanner plaats te nemen en gedurende het hele onderzoek stil te blijven liggen. Deelname aan het onderzoek vraagt een tijdsinvestering van 45 minuten in het ziekenhuis aangevuld met de benodigde reistijd.

Contactpersonen

Publiek

Fontys Paramedische Hogeschool

meibergdreef 9
1105 AZ Amsterdam
Nederland

Wetenschappelijk

Fontys Paramedische Hogeschool

meibergdreef 9

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)

broddelen: een opvallend hoog en/of opvallend onregelmatig articulatiетempo in combinatie met ofwel fouten in syllabe, woord of zinsstructuren danwel een ratio niet-vloeiendheden > 3.0; Stuttering Severity score < 3.0

stotteren: > 3 % gespannen woord, syllabe of klankherhalingen, verlengingen of blokkades; Stuttering Severity Index score > 3.0

Een niet-vloeiend persoon kan geincludeerd worden als een broddelstotteraar/mix als deze op basis van een te hoog en onregelmatig spreektempo ook stotterkenmerken ervaart

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

IQ < 80
verminderd gehoor, of neuologische stoornis
nederlands is geen moedertaal

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Observationeel onderzoek, met invasieve metingen

Blinding: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Algemeen wetenschappelijk

Deelname

Nederland

Status: Werving nog niet gestart

(Verwachte) startdatum: 01-09-2008

Aantal proefpersonen: 30

Type: Verwachte startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Soort: Eerste indiening

Toetsingscommissie: METC Amsterdam UMC

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

CCMO

ID

NL20944.018.08