

De Neurale Dynamiek van Concurrent Multitasking

Gepubliceerd: 20-11-2012 Laatst bijgewerkt: 26-04-2024

Ons hoofddoel is om de neurale dynamiek van multitasking en de mechanismen van taak selectie te identificeren. Verder willen we een model ontwerpen dan verklaard hoe het menselijk brein de prioriteit van taken bepaald, en deze taken tegelijk...

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

Samenvatting

ID

NL-OMON36970

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

NEDMULTITASK

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

geen

Aandoening

geen, de proefpersonen zijn gezond

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Rijksuniversiteit Groningen

Overige ondersteuning: European Research Council

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: cognitie, fMRI, multitasking

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

De studie parameters zijn zowel de dynamiek en topografie van neurale activatie in de fMRI data, als de gedragsdata (reactie tijden, taakprestatie) die tijdens de sessie verzameld zijn. De centrale uitkomsten van de studie zullen bestaan uit:

- de neurale activiteit die ontstaat door de taken tegelijk of onafhankelijk uit te voeren.
- de gedragsresultaten die ontstaan door het uitvoeren van de taken.
- een omschrijving van de hersenactiviteit als functie van de interacties tussen taken die specifieke (soms overlappende) hersenfunctionaliteit gebruiken.

Secundaire uitkomstmaten

Niet van toepassing

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

We zijn op een punt beland waarbij de invloed van multitasking zich heeft doorgedrongen tot bijna elk aspect van ons dagelijks leven. Daarom is ons begrip van het multitasking fenomeen een zeer belangrijk onderzoeksgebied geworden. In het onderzoek wat wij voorstellen is ons doel om onze kennis van multitasking uit te diepen door te kijken hoe multitasking zich plaatsvindt in de hersenen.

Verscheidene neuroimaging studies hebben de hersenactiviteit tijdens single tasks en dual tasks met elkaar vergeleken. In de meeste studies wordt de

opgetelde activatie tijdens twee single tasks vergeleken met de activatie van het uitvoeren van de twee taken in parallel. De resultaten verschillen: verschillende studies vinden verschillende hersengebieden. Zelfs in termen van activatie kan men het niet eens worden: sommige studies vinden meer activatie, terwijl andere studies juist minder activatie rapporteren.

Het nadeel van de traditionele fMRI analyse - zoals die in voorgaande studies gedaan werden - is dat het moeilijker wordt om specifieke cognitieve functies te isoleren na mate de taken meer complex worden, omdat elke variatie van de taak altijd meerdere functies combineert. Wij stellen voor om (naast de standaard analyses) een aantal numerieke methoden te gebruiken voor het in kaart brengen van de neurale dynamiek die in multitasking gevonden wordt.

Hoewel het identificeren van de neurale correlaten een grote stap is richting het begrijpen van multitasken, geeft het ons geen antwoord op de vraag hoe mensen taken selecteren. Om te begrijpen hoe en wanneer multitasken gevaarlijk kan zijn moeten we begrijpen hoe mensen beslissen om met taken te beginnen en te stoppen. Wij geloven dat in veel multitasking situaties cognitieve factoren een belangrijke rol spelen. Daarom is ons tweede doel om de imaging data te gebruiken om uit te zoeken wat de mechanismen zijn achter taak selectie in multitasking gedag.

Doel van het onderzoek

Ons hoofddoel is om de neurale dynamiek van multitasking en de mechanismen van taak selectie te identificeren. Verder willen we een model ontwerpen dat verklaart hoe het menselijk brein de prioriteit van taken bepaald, en deze taken tegelijk uitvoert, op basis van de neuroimaging resultaten.

Onderzoeksopzet

Wij gaan MRI gegevens verzamelen terwijl participanten bezig zijn met het uitvoeren van combinaties van cognitieve taken. Deze taken gebruiken allemaal andere cognitieve bronnen (visuele perceptie, motor controle, werkgeheugen, etc.), die mogelijk met elkaar overlappen.

Inschatting van belasting en risico

Functionele MRI is een zeer veilige techniek; er zijn geen risico's gevonden die geassocieerd zijn met het verzamelen van fMRI data. Boven bepaalde grenzen bestaat er een kans op opwarming en/of jeuk. Echter, de magnetische intensiteit die gebruikt wordt in dit onderzoek is ver onder deze grens. De data die tijdens de functionele en anatomische MRI scans verzameld zal worden zal alleen gebruikt worden voor onderzoeksdoeleinden. Echter, als er abnormaliteiten in de hersenen worden gevonden, dan zal de huisarts, die aangegeven is door de participant, genotificeerd worden. Het sterke magnetische veld dat gebruikt

wordt bij fMRI kan ferromagnetische deeltjes in de hersenen en ogen loswerken, interfereren met elektronische apparaten binnen het lichaam (pacemakers, insuline pompen, etc.), en kan leiden tot het verhitten van kunstmatige, metaalrijke gebieden (rode tattoos, metalen versteviging van voorheen gebroken botten, protheses). Om de risico's van de genoemde situaties te voorkomen moeten participanten een vragenlijst beantwoorden, en alleen als aan geen enkele van de exclusie criteria voldaan wordt zal de participant toegelaten worden tot het experiment. Verder heeft de studie geen directe voordelen voor de participant.

Contactpersonen

Publiek

Rijksuniversiteit Groningen

Nijenborgh 9
Groningen 9747 AG
NL

Wetenschappelijk

Rijksuniversiteit Groningen

Nijenborgh 9
Groningen 9747 AG
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)

Leeftijd: 18-35
Rechtshandig

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

MR ongeschiktheid (mogelijkheid van ongeschikte metalen voorwerpen in het lichaam)
Gehoorproblemen
Voorgeschiedenis van psychische aandoeningen
Gebitsprothesen
Bril dragend (lenzen zijn geen probleem)
Alcohol- of drugsmisbruik
Zwangerschap

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Observationeel onderzoek, met invasieve metingen

Blinding: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Anders

Deelname

Nederland

Status: Werving gestopt

(Verwachte) startdatum: 01-11-2012

Aantal proefpersonen: 20

Type: Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Datum:	20-11-2012
Soort:	Eerste indiening
Toetsingscommissie:	METC Universitair Medisch Centrum Groningen (Groningen)
Goedgekeurd WMO	
Datum:	21-12-2012
Soort:	Amendement
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	NL41988.042.12