

Kunnen hersengolven beslissingen voorspellen?

Gepubliceerd: 30-11-2011 Laatste bijgewerkt: 30-04-2024

We willen weten of pre-stimulus gamma oscillaties vooringenomenheid kunnen voorspellen in een taak waarin beslissingen moeten worden genomen over perceptuele informatie.

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

Samenvatting

ID

NL-OMON35639

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Hersenen voorspellen beslissingen

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

nvt

Aandoening

geen

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Rijksuniversiteit Groningen

Overige ondersteuning: Marie Curie Career Integration Grant

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: beslissing, EEG, hersengolven

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

De amplitude van pre-stimulus gamma oscillaties voor de vier niveaus van vooringenomenheid.

Secundaire uitkomstmaten

De gefitte vooringenomenheid parameters van het drift diffusion model van beslissingen nemen (Ratcliff, 1978). Dit model wordt gefit op basis van de reactietijden en accuratesse van de antwoorden die de proefpersonen geven.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Er is toenemend bewijs dat hersenactiviteit voordat men een beslissing neemt tot op zekere hoogte kan voorspellen welke beslissing genomen zal gaan worden. In andere woorden: je brein maakt jouw beslissing voordat jij dat doet. We kunnen deze vooringenomenheid experimenteel manipuleren. In een eerdere studie (van Vugt et al, 2011) vroegen we bijvoorbeeld proefpersonen om herhaaldelijk beslissingen te nemen over de richting waarin puntjes op een scherm bewogen (dit was een veld van random bewegende puntjes waarvan een subset coherent naar links of rechts bewoog). Dit veld met bewegende puntjes was bij iedere trial anders. We manipuleerden dan vooringenomenheid door de fractie trials waarin de puntjes naar links vs. naar rechts bewogen te variëren. Als bijvoorbeeld 90% van de keren de puntjes naar links bewogen, dan bouwen de proefpersonen een sterke vooringenomenheid op om "links" te antwoorden. In dit experiment vonden we dat als vooringenomenheid sterker was, de amplitude van hele snelle hersengolven (gamma oscillaties) over elektrodes boven de parietaalkwab toenam. De gamma oscillaties in de parietaalkwab konden dus tot op zekere hoogte de grootte van de vooringenomenheid van een proefpersoon voorspellen. Dit kwam overeen met een experiment van Wyart & Tallon-Baudry (2009), die ook betrokkenheid van gamma oscillaties vond bij beslissingen over stimuli die niet bewust zichtbaar waren. Een probleem met ons eerste experiment was dat het bewijs voor deze vondst statistisch vrij zwak was, mogelijk wegens het

ontbreken van een goede baseline. We willen daarom dit experiment repliceren in een design waarbij een betere baseline gedefinieerd kan worden. Een andere manier waarop vooringenomenheid gemanipuleerd kan worden is met een pre-stimulus cue (zie bv. Forstmann et al, 2008). Deze cue geeft de proefpersoon informatie over de waarschijnlijkheid dat de puntjes naar links en naar rechts bewegen. Het voordeel van deze aanpak is dat de vooringenomenheid van trial tot trial kan veranderen, in plaats van dat het voor een heel blok constant blijft. Onze onderzoeksvraag is of indien dit inderdaad het geval is, dan is onze secundaire vraag of deze "neurale vooringenomenheid" die gamma oscillaties representeren gebruikt kan worden om de vooringenomenheid parameter in een wiskundig model van beslissingen nemen (Ratcliff, 1978) te voorspellen, zoals we ook in ons vorige experiment konden.

Doel van het onderzoek

We willen weten of pre-stimulus gamma oscillaties vooringenomenheid kunnen voorspellen in een taak waarin beslissingen moeten worden genomen over perceptuele informatie.

Onderzoeksopzet

Om deze vragen te beantwoorden zullen we EEG metingen verzamelen terwijl proefpersonen een taak doen waarbij ze beslissingen nemen over perceptuele informatie. Proefpersonen beslissen herhaaldelijk of nagenoeg willekeurig bewegende puntjes naar links of naar rechts bewegen. We willen onderzoeken tot op welke hoogte gamma oscillaties vooringenomenheid die geïnduceerd wordt door pre-stimulus cues kunnen voorspellen.

Inschatting van belasting en risico

Deze experimenten leveren geen risico op voor de proefpersonen. Het doel van de studie is niet om direct toepasbare resultaten te behalen, maar om meer te leren over hoe beslissingen zich in de hersenen manifesteren.

Contactpersonen

Publiek

Rijksuniversiteit Groningen

Postbus 407
9700 AK Groningen

NL

Wetenschappelijk

Rijksuniversiteit Groningen

Postbus 407
9700 AK Groningen
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 15-35, rechtshandig, normaal gezichtsvermogen.

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- * gevlochten haar (waardoor de EEG signalen moeilijk te onderscheiden zijn)
- * beperkte kennis van de Nederlandse taal
- * neurologische problemen (waaronder epilepsie)
- * gebruik van medicijnen die gedrag op de taak kunnen beïnvloeden

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Blinding: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Anders

Deelname

Nederland

Status: Werving gestopt

(Verwachte) startdatum: 20-12-2012

Aantal proefpersonen: 30

Type: Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Datum: 30-11-2011

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

CCMO

ID

NL38282.042.11