

Timing, cortisol en hersenfunctie: Op zoek naar de tijdsafhankelijke effecten van cortisol op de neurale mechanismen van cognitieve processen

Gepubliceerd: 06-04-2009 Laatste bijgewerkt: 05-05-2024

Met dit onderzoek willen we onderzoeken hoe cortisol de werking van het brein beïnvloedt, en of deze invloed afhankelijk is van de tijd waarop het hormoon is aangemaakt. We zijn hierbij met name geïnteresseerd in de effecten op twee gebieden die...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestopt
Type aandoening	Overige aandoening
Onderzoekstype	Interventie onderzoek

Samenvatting

ID

NL-OMON32936

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Timing, cortisol en hersenfunctie

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

/

Aandoening

geen aandoening

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universitair Medisch Centrum Sint Radboud

Overige ondersteuning: NWO: Toptalent beurs

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: cortisol, functionele MRI, geheugen, tijdsafhankelijke effecten

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

De belangrijkste onderzoeksvariabele is de hersenactiviteit gemeten tijdens de verschillende computertaken in combinatie met de concentratie cortisol. Deze hormoonconcentratie wordt bepaald uit het speeksel van de proefpersonen, die verschillende keren worden gevraagd op een watje te kauwen. Door de data van de verschillende groepen te vergelijken wordt duidelijk welke effecten cortisol op het brein heeft, en of deze verschillend zijn voor de twee tijden van toediening.

Secundaire uitkomstmaten

Naast de hersenactiviteit worden tijdens de MRI sessie verschillende fysiologische en psychologische parameters gemeten; de hartslag, bloeddruk, huidgeleiding, pupilgrootte, oogbewegingen, reactietijden en stemming van de proefpersoon. Deze variabelen, in combinatie met persoonlijkheidseigenschappen bepaald m.b.v. vragenlijsten, kunnen meegenomen worden in de analyses van de effecten van cortisol.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Stressvolle gebeurtenissen worden erg goed onthouden. Verondersteld wordt dat dit komt door de effecten van zgn. stresshormonen op het brein. Cortisol is zo'n stresshormoon waarvan bekend is dat het bindt aan in het brein gelokaliseerde receptoren, maar waarvan de effecten op hersenactiviteit en -functie tot nu toe onbekend zijn. Uit dierstudies blijkt dat cortisol zowel snelle, directe effecten heeft op het brein, als vertraagde genetische effecten, die mogelijk tegengesteld aan elkaar zijn.

Doel van het onderzoek

Met dit onderzoek willen we onderzoeken hoe cortisol de werking van het brein beïnvloedt, en of deze invloed afhankelijk is van de tijd waarop het hormoon is aangemaakt. We zijn hierbij met name geïnteresseerd in de effecten op twee gebieden die betrokken zijn bij geheugenvorming en gerelateerde hogere cognitieve functies als werkgeheugen, aandacht en emotionele verwerking; de mediale temporaal kwab (MTL) en de prefrontale cortex (PFC).

Onderzoekopzet

Alle proefpersonen komen twee achtereenvolgende middagen naar het onderzoekscentrum. De eerste middag zullen ze op twee tijdstippen (dubbelblind) een tablet ontvangen, waarvan er maximaal één 10 mg hydrocortison bevat en de ander placebo (zie *Interventie*). Door zo de concentratie cortisol in het lichaam óf 240 minuten óf 30 minuten voor een functionele MRI sessie te verhogen, kunnen zowel de langzame genetische, als de snelle directe effecten van het hormoon bepaald worden.

Tijdens de functionele MRI sessie krijgen de proefpersonen verschillende computertaken uit te voeren die ieder de gebieden van interesse, de MTL en PFC, activeren. De taken bestaan uit tests voor het lange termijn geheugen, het werkgeheugen, het verwerken van emotionele stimuli (gezichten), aandacht, en rust. De tweede middag komen proefpersonen terug voor een korte geheugentest voor de informatie die ze de eerste middag bestudeerd hebben.

Onderzoeksproduct en/of interventie

Alle proefpersonen worden gerandomiseerd ingedeeld in een groep en ontvangen de eerste onderzoekssessie twee tabletten op verschillende tijdstippen voor aanvang van de scansessie: - groep 1: 240 min voor aanvang 10 mg hydrocortison 30 min voor aanvang placebo - groep 2: 240 min voor aanvang placebo 30 min voor aanvang 10 mg hydrocortison - groep 3: 240 min voor aanvang placebo 30 min voor aanvang placebo

Inschatting van belasting en risico

Zowel de belasting als het risico voor de proefpersonen is niet groot. In totaal zal het onderzoek 7 uur tijd in beslag nemen, verdeeld over twee opeenvolgende middagen. Alle gevolgde procedures zijn gevaarloos en van de

voorgestelde eenmalige toediening van een lage dosis hydrocortison verwachten wij geen bijwerkingen.

Contactpersonen

Publiek

Universitair Medisch Centrum Sint Radboud

P.O. Box 9101
6500 HB Nijmegen
Nederland

Wetenschappelijk

Universitair Medisch Centrum Sint Radboud

P.O. Box 9101
6500 HB Nijmegen
Nederland

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)

- Gezonde mannen tussen de 18 en 45
- (Overwegend) rechtshandig

- BMI tussen 18.5 en 30

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- Abnormaal (ongecorrigeerd) zicht
- Gemiddeld dagelijks gebruik van meer dan 3 alcoholische consumpties, en zelfgerapporteerd onvermogen om te stoppen met drinken voor 24 uur voorafgaand aan het onderzoek
- Gebruik van psychotropische medicatie
- Gemiddeld wekelijks (of vaker) van recreatieve drugs
- Roken van meer dan een pakje sigaretten per week, en zelfgerapporteerd onvermogen te stoppen met roken voor 24 uur voorafgaand aan het onderzoek
- Gebruik van recreatieve drugs binnen 72 uur voorafgaand aan het onderzoek, en alcoholgebruik binnen 24 uur voorafgaand aan het onderzoek
- Regelmatig gebruik van corticosteroiden
- Metalen objecten in of om het lichaam (beugel, pacemaker, metaalfragmenten, gehoorapparaten)
- Geschiedenis van, of huidige, psychiatrische behandeling
- Geschiedenis van, of huidige, neurologische behandeling
- Geschiedenis van, of huidige, endocriene behandeling
- Geschiedenis van autonoom falen (bijv. vasovagale reflex syncope)
- Huidige parodontitis
- Claustrofobie
- Onregelmatig dag/nacht ritme (bijv. nachtdiensten of jetlag)
- Actieve zweren aan de twaalfvingerige darm of het maagdarmkanaal
- Actieve ontsteking

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Interventie onderzoek
Onderzoeksmodel:	Parallel
Toewijzing:	Gerandomiseerd
Blinding:	Dubbelblind
Controle:	Placebo

Deelname

Nederland
Status: Werving gestopt
(Verwachte) startdatum: 10-04-2009
Aantal proefpersonen: 72
Type: Werkelijke startdatum

In onderzoek gebruikte producten en hulpmiddelen

Registratie: Geen registratie

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO
Datum: 06-04-2009
Soort: Eerste indiening
Toetsingscommissie: CMO regio Arnhem-Nijmegen (Nijmegen)

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	NL26345.091.08