

De rol van dopamine in het moduleren van de relatie tussen werkgeheugen, beloning en straf

Gepubliceerd: 21-04-2011 Laatst bijgewerkt: 04-05-2024

- Onderzoeken hoe onverwachte beloningen en straffen invloed hebben op het werkgeheugen, oftewel de capaciteit om informatie te kunnen vasthouden gedurende langere tijd, en daarbij nieuwe taak-relevante informatie op te slaan en taak-irrelevante...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestart
Type aandoening	Cognitieve en aandachtsstoornissen en -afwijkingen
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON34609

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Dopamine en werkgeheugen

Aandoening

- Cognitieve en aandachtsstoornissen en -afwijkingen

Synoniemen aandoening

Aandachtsstoornis; Gebrek aan motivatie

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Radboud Universiteit Nijmegen

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: dopamine, Werkgeheugen

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Blood Oxygen Level Dependent (BOLD) signaal gemeten met fMRI

Gedragsresultaten (reactietijden, keuzes) op de taak.

Bloedplasma niveaus van prolactine

Subjectieve meetingen, bijvoorbeeld self-report vragenlijsten, visuele maten van stemming, angst en misselijkheid)

Psychofysiologische metingen (bloeddruk, hartslag, oogbewegingen, electrodermische activiteit)

Secundaire uitkomstmaten

N/A

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Uit vorig onderzoek is gebleken dat dopamine een faciliterende werking heeft bij zowel werkgeheugen- als beloningsgerelateerde processen. Er is echter maar weinig onderzoek gedaan waarbij geprobeerd werd om beloningsgerelateerde processen te integreren in modellen van cognitieve controle. In het hier voorgestelde onderzoek willen wij de hypothese testen, gesuggereerd door een invloedrijk neurocognitieve model (Frank, 2005), dat onverwachte beloning het updaten van representaties in het werkgeheugen zou kunnen faciliteren, maar daarbij deze representaties ook meer kwetsbaar maken voor afleidende informatie. Aan de andere kant zou onverwachte straf het updaten van representaties in het werkgeheugen kunnen hinderen, en daarbij deze representaties beschermen tegen afleidende informatie. Onze hypothese is dat deze effecten worden beïnvloed door dopamine niveaus, die mede bepaald worden door interindividuele genetische variatie

Doel van het onderzoek

- Onderzoeken hoe onverwachte beloningen en straffen invloed hebben op het werkgeheugen, oftewel de capaciteit om informatie te kunnen vasthouden gedurende langere tijd, en daarbij nieuwe taak-relevante informatie op te slaan en taak-irrelevante informatie te negeren.
- Bepalen in welke mate methylfenidaat (Ritalin) de relatie tussen beloningen, straf en het werkgeheugen beïnvloedt
- Bepalen of deze effecten van methylfenidaat, die de dopamine transporter (DAT) blokkeert, afhangt van individuele genetische verschillen in the efficiëntie van DAT.
- De neurale locus bepalen van de effecten van methylfenidaat op werkgeheugen als een functie van beloning en straf met fMRI
- Onderzoeken of onverwachte straf en beloning dezelfde effecten hebben op werkgeheugen als op het leervermogen (zoals eerder aangetoond)

Onderzoeksopzet

Deelnemers ondergaan een fMRI scan na inname van methylfenidaat of placebo. Een within-subject, dubbel blind, crossover design zal worden gebruikt. In de scanners doen de deelnemers een werkgeheugentaak waarbij ze nieuwe informatie oftewel moeten negeren, oftewel hun aandacht op moeten richten. Vervolgens wordt bepaald hoe goed zij dit kunnen na onverwachte beloning of straf.

Inschatting van belasting en risico

De proefpersonen doen een werkgeheugen taak doen in de MR scanner. Deze taak doen ze tweemaal, op verschillende dagen: eenmaal na inname van 20 mg methylfenidaat en eenmaal na placebo. Op de dagen voraftgaand aan de testdagen worden de proefpersonen verzocht zich aan simpele restricties mbt medicijngebruik, alcohol en drugs te houden. Bovendien worden ze verzocht op de ochtend van de testdag zelf niet te roken of stimulerende dranken (cafeïne, theïne) tot zich te nemen.

Het meest voorkomende bij-effect van herhaalde doses van methylfenidaat is hoofdpijn (in >10% van de gevallen). Andere, minder voorkomende bij-effecten zijn duizeligheid, misselijkheid of lichte angst. Echter, uit onze eerder ervaring met deze doses van methylfenidaat bij gezonde proefpersonen blijkt dat deze effect goed getolereerd worden door de proefpersonen

Contactpersonen

Publiek

Radboud Universiteit Nijmegen

Kappitelweg 29
6525 EN Nijmegen
NL

Wetenschappelijk

Radboud Universiteit Nijmegen

Kappitelweg 29
6525 EN Nijmegen
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)

Gezonde vrijwilligers tussen de 18 en 45 jaar.
Rechtshandig

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

neuropsychiatrische stoornissen; geschiedenis van drugs gebruik, hartproblemen, claustrofobie, metaalimplantaten (zie pagina 10 van het protocol voor meer details)

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen
Onderzoeksmodel:	Anders
Toewijzing:	Niet-gerandomiseerd
Blinding:	Open / niet geblindeerd
Controle:	Placebo
Doel:	Anders

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestart
(Verwachte) startdatum:	05-07-2011
Aantal proefpersonen:	48
Type:	Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	21-04-2011
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	NL33384.091.10