

De effecten van een enkele gematigde dosis cafeïne op cognitieve controle en EEG theta/beta ratio

Gepubliceerd: 20-04-2016 Laatste bijgewerkt: 19-04-2024

Het hoofddoel van dit onderzoek is om theta/beta ratio verder te valideren als maat voor cognitieve controle, door cafeïne toe te dienen aan gezonde proefpersonen. We verwachten dat cafeïne theta/beta ratio zal doen afnemen, en daarbij cognitieve...

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

Samenvatting

ID

NL-OMON42339

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Cafeïne en theta/beta ratio

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

Niet van toepassing

Aandoening

Gezonde studenten

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universiteit Leiden

Overige ondersteuning: NWO Vidi beurs

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: Cafeïne, Cognitieve controle, Theta/beta ratio

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

a) De verandering in cognitief functioneren (zoals gemeten met reactie tijden) op twee cognitieve taken (n-back taak en switch taak) na cafeïne consumptie t.o.v. placebo consumptie. We verwachten dat cognitief functioneren verbeterd (reactietijden omlaag gaan) na cafeïne consumptie.

b) De verandering in de ratio tussen EEG-gemeten theta en beta oscillaties na cafeïne consumptie t.o.v. placebo consumptie. We verwachten dat theta/beta ratio afneemt na cafeïne consumptie, en daarmee de effecten van cafeïne op cognitieve controle medieert.

Secundaire uitkomstmaten

a) De modererende effecten van dopamine activiteit (gemeten met baseline spontane oog knipperingen en theta/beta ratio) op de effecten van cafeïne op cognitie.

b) De mogelijke invloed van zelf-gerapporteerde slaap, ADHD symptomen, en angst op de effecten van cafeïne op cognitie.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Cognitieve controle (wat meerdere cognitieve processen omvat, zoals aandachtsinhibitie en emotie regulatie), gemedieerd door de prefrontale cortex, speelt een belangrijke rol in cognitief functioneren, aangezien het mensen doelgerichte controle laat uitvoeren over automatische, stimulus-gerelateerde cognitieve processen. Eerdere studies hebben laten zien dat cognitieve controle mogelijk samenhangt met de ratio tussen theta en beta oscillaties, zoals gemeten met EEG. Deze theta/beta ratio is bijvoorbeeld verhoogd bij kinderen met ADHD (een groep die over relatief weinig cognitieve controle beschikt), en in volwassenen met slechte aandachtscontrole. Theta/beta ratio reflecteert mogelijk de mate waarin de prefrontale cortex controle uitoefent over meer posterioere, subcorticale hersengebieden. In de huidige studie willen wij een nieuwe methode toepassen om theta/beta ratio te valideren als maat voor cognitieve controle, door cafeïne toe te dienen aan participanten. Cafeïne consumptie verbeterd over het algemeen cognitieve controle, en zou dus moeten leiden tot een verlaagde theta/beta ratio. Verder speelt dopamine een belangrijke rol in cognitieve controle. In deze studie willen wij daarom kijken naar een mogelijke modererende rol van dopamine op de relatie tussen cafeïne en cognitie. Dopamine zal gemeten worden door te kijken naar baseline metingen van theta/beta ratio, waarvan gedacht wordt dat dit prefrontaal dopamine activiteit reflecteert, en spontane oog knippering, waarvan gedacht wordt dat dit striatale dopamine activiteit reflecteert. Verder zullen we in deze studie kijken naar mogelijke variabelen die van invloed kunnen zijn op de relatie tussen cafeïne en cognitie, namelijk angst, slaap, en ADHD symptomen.

Doel van het onderzoek

Het hoofddoel van dit onderzoek is om theta/beta ratio verder te valideren als maat voor cognitieve controle, door cafeïne toe te dienen aan gezonde proefpersonen. We verwachten dat cafeïne theta/beta ratio zal doen afnemen, en daarbij cognitieve controle doet toenemen. Een tweede doel van deze studie is om te kijken naar een mogelijke modererende rol van dopamine activiteit (zoals gemeten met baseline theta/beta ratio en spontane oog knippering) op de relatie tussen cafeïne en cognitieve controle. Een derde doel van het onderzoek zal zijn om te kijken naar variabelen die bovenstaande relaties zouden kunnen beïnvloeden, zoals slaap, ADHD symptomen, en angst.

Onderzoeksopzet

Een dubbel-blind, gerandomiseerde, placebo-gecontroleerde, cross-over studie.

Onderzoeksproduct en/of interventie

Participanten bezoeken het lab drie maal. In twee lab sessies zullen participanten een capsule innemen, die 200mg cafeïne (ongeveer 2 koppen koffie) of vergelijkbare placebo substantie bevat (gerandomiseerde en dubbel-blinde administratie).

Inschatting van belasting en risico

Er zijn geen risico's verbonden aan deelname aan deze studie. De enige belasting op participanten is de tijd en moeite die zij investeren in deelname aan het onderzoek, waar zij vergoed voor zullen worden. Na cafeïne consumptie kunnen participanten mogelijk een kortdurende toename verwachten in effecten geassocieerd met cafeïne consumptie (bijv. verminderde slaap). Er wordt niet verwacht dat participanten (andere) baten zullen ervaren.

Contactpersonen

Publiek

Universiteit Leiden

Wassenaarseweg 52
Leiden 2300RB
NL

Wetenschappelijk

Universiteit Leiden

Wassenaarseweg 52
Leiden 2300RB
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)

- Vrouw
- 18-25 jaar
- Gemiddelde consumptie van minder dan 100mg cafeïne per dag (ongeveer één kop koffie)
- Uitstekende beheersing van de Nederlandse taal

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- Zware fysieke of psychologische ziekte wat een nadelig effect op deelname zou hebben
- Roker (habituëel)
- Gebruik van psychofarmaca

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Interventie onderzoek
Onderzoeksmodel:	Cross-over
Blindering:	Dubbelblind
Controle:	Geen controle groep
Doel:	Anders

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestopt
(Verwachte) startdatum:	10-05-2016
Aantal proefpersonen:	40
Type:	Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Datum: 20-04-2016
Soort: Eerste indiening
Toetsingscommissie: METC Leids Universitair Medisch Centrum (Leiden)

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	NL55346.058.15