

Pilot studie om de individuele fotoreceptor contributies te onderzoeken op niet-beeld-vormende effecten van licht

Gepubliceerd: 30-09-2015 Laatste bijgewerkt: 19-04-2024

Het doel van het onderzoek is om meer inzicht te krijgen in de bijdrage van verschillende fotoreceptoren bij niet-beeldende effecten van licht op de pupilrespons en een proxy van alertheid. Wat is de relatieve contributie van de fotoreceptoren (S, M...

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

Samenvatting

ID

NL-OMON42603

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Fotoreceptor pupilrespons

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

fotoreceptor adaptatie, pupilrespons

Aandoening

Daytime pupil response and alertness

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Rijksuniversiteit Groningen

Overige ondersteuning: STW grant "On Time"

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: adaptatie, alertheid, Chronobiologie, fotoreceptoren, Pupilrespons

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Pupillary unrest index, pupilrespons (samentrekking en adaptatie tijdens de verlichting)

Secundaire uitkomstmaten

n.a.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Als we kijken naar de pupilrespons tijdens langdurige lichtblootstelling, zien we een onmiddellijke constrictie gevolgd door een relaxatie richting de dark-adapted staat van de pupil. Hoewel lang gedacht is dat die relaxatie voltooid is binnen een paar minuten tijd, laat recent onderzoek zien dat deze relaxatie nog minstens een half uur na lights-on optreedt (Gooley et al., 2013). Deze trage relaxatie is tegen te gaan door het oog bloot te stellen aan flikkerend licht, en de onderzoekers vermoeden dat dit komt doordat de kegeltjes telkens de mogelijkheid krijgen om hun gevoeligheid aan te passen als het licht uit gaat, waardoor de bijdrage van de kegeltjes vergroot wordt. Wij willen onderzoeken hoe verschillende fotoreceptoren (s,m en l-cones, maar ook de melanopsine-ganglion cellen) betrokken zijn bij dit effect. Om dit te kunnen uitzoeken maken we gebruik van het spectral compensation protocol, wat inhoudt dat je de spectrale compositie van een lamp (in dit geval een set LEDs van verschillende kleuren) zo laat oscilleren dat slechts één fotoreceptor de oscillatie "ziet". We willen ook weten bij welke frequentie het eerder genoemde effect het grootst zal zijn (dus zo min mogelijk relaxatie in de pupilconstrictie), en daarom testen we meerdere frequenties. We isoleren voor de 3 klassen van kegeltjes, en voor de melanopsine-ganglion cellen. Dit houdt in dat iedere persoon meerdere malen langs dient te komen, omdat elke

frequentie voor een van de isolaties per persoon wordt getest. Naast adaptatie in de pupilrespons zijn wij geïnteresseerd in alertheid tijdens kantooruren, wat we zullen bepalen dmv de pupillary unrest index, een proxy voor alertheid.

Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is om meer inzicht te krijgen in de bijdrage van verschillende fotoreceptoren bij niet-beeldende effecten van licht op de pupilrespons en een proxy van alertheid. Wat is de relatieve contributie van de fotoreceptoren (S, M en L-kegeltjes) bij de pupilconstrictie en alertheid overdag? Welke flimmerfrequenties resulteren in de grootste constrictie (minste adaptatie over tijd) en de meeste alertheid (minder alertheidsverlies over tijd).

Onderzoeksopzet

Dit experiment volgt een between/within-subject experimenteel design. De between-factor zal de te isoleren fotoreceptor zijn, en de within-factor is de frequentie van de oscillatie. De interventie bestaat uit het aanbieden van verschillende al dan niet dynamische verlichtingsprotocollen.

Onderzoeksproduct en/of interventie

Licht met een fluctuatie in intensiteit met een frequentie van 0, 0.5, 1, 2, 4 en 8 Hz.

Inschatting van belasting en risico

Er zijn geen risico's aan dit onderzoek verbonden. De gebruikte apparatuur is uitgebreid getest op veiligheid en zal worden gebruikt op de manier waar hij voor gemaakt is.

Belastingen bestaan uit 6 bezoeken van 65 minuten (390 minuten), het op tijd naar bed gaan en opstaan voor de testsessie (te controleren met daqtometer data) en het invullen van een aantal vragenlijsten voorafgaand aan het experiment (~30 minuten).

Contactpersonen

Publiek

Rijksuniversiteit Groningen

Nijenborgh 7

Groningen 9747 AG
NL

Wetenschappelijk

Rijksuniversiteit Groningen

Nijenborgh 7
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)

Gezonde mannen en vrouwen (18-30 jaar)
Normaal Chronotype
Normale slaapduur
Vrouwen die een hormonale vorm van anticonceptie gebruiken (stabiele
hormoonconcentraties)

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- U slaapt gemiddeld minder dan 6.5 uur per dag of meer dan 9 uur per dag
- U gaat per week meer dan twee dagen uit tot minimaal 7 uur *s ochtends
- U bent een echt ochtendtype of een echt avondtype
- U lijdt aan een (chronische) ziekte (lichamelijk of psychisch)
- U lijdt aan een slaapstoornis

- U lijdt aan een oogziekte of u heeft in het afgelopen jaar een oogoperatie ondergaan (een bril of contactlenzen zijn geen probleem)
- U gebruikt medicatie of hebt langdurig medicatie gebruikt in de 3 maanden voorafgaand aan deelname, waarvan bekend is dat ze de gevoeligheid voor licht verhogen (zie bijsluiter)
- U gebruikt regelmatig slaapmedicatie of stimulerende middelen
- U bent kleurenblind
- U gebruikt veel alcohol (op werkdagen meer dan 3 glazen) en/of drugs
- U drinkt meer dan 8 cafeïne bevattende drankjes per dag (koffie, cola, energy drink)
- U doet vaker dan 2 keer per week een dutje
- U werkt of heeft in ploegendienst gewerkt in de 3 maanden voorafgaand aan de studie
- U heeft in de maand voorafgaand aan de studie gereisd over 2 of meer tijdzones

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Interventie onderzoek

Blinding: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Behandeling / therapie

Deelname

Nederland

Status: Werving gestopt

(Verwachte) startdatum: 10-10-2015

Aantal proefpersonen: 16

Type: Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Datum: 30-09-2015

Soort: Eerste indiening

Toetsingscommissie: METC Universitair Medisch Centrum Groningen (Groningen)

Goedgekeurd WMO

Datum: 30-11-2015

Soort: Amendement

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	NL53779.042.15