

Metabole effecten van ochtendlicht

Gepubliceerd: 11-01-2013 Laatste bijgewerkt: 26-04-2024

Om het effect van de lichtintensiteit in de ochtend op postprandiale glucose- en lipidestofwisseling, alsmede op genexpressie in vetweefsel te bepalen.

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestopt
Type aandoening	Glucosemetabolismestoornissen (incl. diabetes mellitus)
Onderzoekstype	Interventie onderzoek

Samenvatting

ID

NL-OMON39953

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Zonsopkomst

Aandoening

- Glucosemetabolismestoornissen (incl. diabetes mellitus)

Synoniemen aandoening

diabetes mellitus type 2, suikerziekte

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Academisch Medisch Centrum

Overige ondersteuning: STW subsidie (OnTime);Agiko stipendium (ZonMW)

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: glucosestofwisseling, licht, vetstofwisseling, vetweefsel

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Postprandiale glucosespiegels, en expressie van metabole genen in vetweefsel

Secundaire uitkomstmaten

postprandiale insulinespiegels

postprandiale spiegels van vrije vetzuren en triglyceriden

de stijging van glucocorticoiden in de ochtend

de daling van melatonine in de ochtend

resting energy expenditure (REE)

maten voor autonome balans: huidtemperatuur en heart rate variability

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Diabetes mellitus type 2 vormt een enorme bedreiging voor de volksgezondheid. Er bestaat een sterke correlatie tussen het optreden van obesitas/ diabetes mellitus type 2 en kunstlicht. Licht wordt voor het niet-visuele systeem waargenomen in de retina door gespecialiseerde retinale ganglioncellen (ipRGCs), die direct informatie overbrengen naar verscheidene hypothalamische gebieden en zo hormoonsecretie en autonome activiteit moduleren. Licht heeft tijds-afhankelijke autonome effecten in mensen, en blootstelling van ratten aan een lichtpuls heeft direct invloed op genexpressie in de lever. In dit pilot-onderzoek onderzoeken we of licht een directe invloed heeft op glucosestofwisseling in de mens. We verwachten dat helder licht de glucosespiegels na de maaltijd verlaagt.

Doel van het onderzoek

Om het effect van de lichtintensiteit in de ochtend op postprandiale glucose- en lipidestofwisseling, alsmede op genexpressie in vetweefsel te bepalen.

Onderzoekopzet

Onderzoeksproduct en/of interventie

Deelnemers komen 's avonds naar de onderzoeksafdeling. Ze blijven in normale kamerverlichting (100-200 lux) gedurende vier uur, en krijgen een standaardmaaltijd 2 uur voor bedtijd. Ze slapen 8 uur in het donker (1 lux). Vanaf het ontwaken worden ze blootgesteld aan ofwel helder licht (4000 lux, afgegeven door EnergyLights) ofwel dimlicht (10 lux). Anderhalf uur na het ontwaken nemen deelnemers een standaard drinkmaaltijd van 600 kcal (EnsurePlus). Bloed wordt met regelmatige intervallen afgenomen tot 240 minuten na de maaltijd. 3.5 uur na het ontbijt wordt een resting energy expenditure (REE) uitgevoerd. Vier uur na de maaltijd wordt een vetbiopt afgenomen.

Inschatting van belasting en risico

De totale duur van het onderzoek bedraagt drie weken. Deelnemers brengen vijf bezoeken aan het AMC: drie korte bezoeken (korter dan 1 uur) en twee bezoeken van 14 uur. Bij het begin van het onderzoek, ondergaan deelnemers een lichamelijk onderzoek en wordt er een keer bloed afgenomen. Deelnemers houden gedurende vijf dagen hun slaap-waakritme bij. Voorafgaand aan elke opname dragen ze een actiwatch om compliance aan een regelmatig slaap-waak ritme te verifiëren. Tijdens elke opname slapen deelnemers een nacht bij 1 lux in de onderzoekskamer. Ze worden niet gestoord tijdens de nacht. In de ochtend wordt er bloed afgenomen uit een venflon in een perifere armvene. De totale hoeveelheid bloed die tijdens het onderzoek wordt afgenomen is 210 ml (100 ml tijdens beide opnames en 10 ml aan het begin van het onderzoek). Subcutane vetbiopten van de peri-umbilicale regio veroorzaken minimaal ongemak en een subcutaan hematoom dat na verloop van tijd resorbeert. Het risico van bloeding of infectie na een subcutaan vetbiopt is te verwaarlozen. De Energylights kunnen tijdelijk ongemak zoals hoofdpijn of vermoeide ogen veroorzaken. Een ontbijt van 600 kcal is voor sommige mensen meer dan hun gemiddelde hoeveelheid ontbijt. Dit kan een tijdelijk een oververzadigd gevoel geven. Deelnemers ontvangen een vergoeding van 200 euro en een reiskostenvergoeding.

Contactpersonen

Publiek

Academisch Medisch Centrum

Meibergdreef 9
Amsterdam 1105 AZ
NL

Wetenschappelijk

Academisch Medisch Centrum

Meibergdreef 9
Amsterdam 1105 AZ
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 18-50 jaar
man
BMI 18-25
nuchtere plasma glucose <5.6 mmol/L
sta-optijd tussen 7:00 en 9:00

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- medicatie die glucosemetabolisme of neuronale communicatie beïnvloedt (corticosteroiden, anti-depressiva, anti-epileptica, andere psychotrope medicatie, anti-malaria middelen)
- gastro-intestinale of metabole aandoening die interfereert met vertering of stofwisseling
- neuropsychiatrische aandoening (bijvoorbeeld ernstige depressie)

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Interventie onderzoek
Onderzoeksmodel:	Cross-over
Toewijzing:	Gerandomiseerd
Blinding:	Open / niet geblindeerd
Controle:	Actieve controle groep
Doel:	Algemeen wetenschappelijk

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestopt
(Verwachte) startdatum:	11-03-2013
Aantal proefpersonen:	8
Type:	Werkelijke startdatum

In onderzoek gebruikte producten en hulpmiddelen

Generieke naam:	EnergyLight
Registratie:	Geregistreerd voor gebruik zoals toegepast in onderzoek

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	11-01-2013
Soort:	Eerste indiening
Toetsingscommissie:	METC Amsterdam UMC
Goedgekeurd WMO	
Datum:	08-05-2013
Soort:	Amendement
Toetsingscommissie:	METC Amsterdam UMC

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	NL42188.018.12