

De rol van bruin vet en skeletspier in de post-prandiale klaring van triglyceriden tijdens en na koude blootstelling

Gepubliceerd: 20-09-2017 Laatste bijgewerkt: 13-04-2024

1. Onderzoeken wat het effect is van koude blootstelling op post-prandiaal triglyceriden metabolisme. 2. Onderzoeken wat de relatie is tussen koude geïnduceerde bruin vet activiteit en de verandering in triglyceriden tijdens een maaltijdtest. 3....

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestart
Type aandoening	Endocriene en klierziekten NEG
Onderzoekstype	Interventie onderzoek

Samenvatting

ID

NL-OMON47578

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Het effect van koude op post-prandiaal triglyceride metabolisme

Aandoening

- Endocriene en klierziekten NEG
- Lipidenmetabolismestoornissen

Synoniemen aandoening

Hypertriglyceridemie, Te veel vetten in de bloedbaan

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universiteit Maastricht

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: bruin adipeus weefsel, Koude blootstelling, Post-prandiaal metabolisme, Triglyceriden

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Maaltijdtest: metabolisme van triglyceriden, cholesterol en lipoproteïne na een maaltijd.

PET/CT: aanwezigheid en activiteit van bruin vet, door koude geïnduceerd, en gemeten door middel van PET/CT scan

Spierbiopt: celkweek, de rol van de skeletspier in post-prandiale klaring van triglyceriden

Energieverbruik: gemeten door middel van indirecte calorimetrie

Secundaire uitkomstmaten

Huidtemperatuur: gemeten op verschillende locaties door ibuttons

Kerntemperatuur: gemeten door een temperatuursensor in het maag-darm kanaal

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Cardiovasculaire aandoeningen vormen een zeer groot probleem in de Westerse wereld. Een belangrijke risicofactor hiervoor is hypercholesterolemie, met verhoogde waarden aan cholesterol en triglyceriden in het bloed. In eerdere studies is aangetoond dat bruin vet als brandstof de intracellulaire voorraad triglyceriden verbrandt, zowel in dieren (Khedoe PP et al, J Lip Res 2015) als in mensen (Chondronikola M et al; Cell Metab 2016). Daarnaast liet de laatstgenoemde studie zien dat de plasma triglyceride levels na kou lager waren dan voor kou. Het idee is dat bruin vet bij activatie door kou eerst de intracellulaire voorraad verbrandt, en hierna uit het plasma vetzuren haalt, om de eigen intracellulaire triglyceriden weer aan te vullen.

Met deze studie willen we aantonen dat plasma triglyceriden verlaagt kunnen worden door toepassing van koude tijdens een maaltijdtest in mensen. Deze resultaten willen we relateren aan de activiteit van bruin vet in de proefpersonen.

Doel van het onderzoek

1. Onderzoeken wat het effect is van koude blootstelling op post-prandiaal triglyceriden metabolisme.
2. Onderzoeken wat de relatie is tussen koude geïnduceerde bruin vet activiteit en de verandering in triglyceriden tijdens een maaltijdtest.
3. Onderzoeken wat de rol is van skelet spier activiteit in het effect van koude blootstelling op post-prandiaal triglyceriden metabolisme.

Onderzoeksopzet

De proefpersonen zullen drie maaltijdtesten ondergaan waarbij ze steeds 2 high-fat milkshakes consumeren. De eerste maaltijdtest zal plaatsvinden tijdens thermoneutrale omstandigheden. De tweede maaltijdtest zal plaatsvinden terwijl de proefpersonen gekoeld worden. De derde maaltijdtest zal plaatsvinden nadat proefpersonen gekoeld zijn geweest. Op de vierde meetdag zal de activiteit van bruin vet gemeten worden door middel van koeling gevolgd door een PET/CT scan.

Onderzoeksproduct en/of interventie

Proefpersonen worden tijdens de 2e en 3e maaltijdtest aan koude blootgesteld. Hierbij wordt hun rilpunt opgezocht, om maximale non-shivering thermogenesis te bereiken en bruin vet te activeren.

Inschatting van belasting en risico

De aanwezige risico's zijn laag, en de mogelijke gevolgen hebben een lage impact.

Na venapunctie of plaatsing van een intraveneuze canule kan een hematoom ontstaan.

Na een spierbiopsie kan een infectie optreden, kan een hematoom ontstaan of kan lokaal zenuwschade ontstaan. Proefpersonen kunnen na het uitwerken van de lokale verdoving tot enkele dagen na het biopsie een pijnlijk gevoel ervaren op de plek van het biopsie.

Bij de PET/CT en screening kunnen toevallsbevindingen gedaan worden.

De stralingsbelasting is als laag gecategoriseerd. Verder is er een aanzienlijke tijdsbelasting, maar de proefpersonen hebben de vrije keuze om deel te nemen aan deze studie.

Contactpersonen

Publiek

Universiteit Maastricht

Universiteitssingel 50
Maastricht 6229ER
NL

Wetenschappelijk

Universiteit Maastricht

Universiteitssingel 50
Maastricht 6229ER
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)

- Getekend toestemmingsformulier
- Kaukasisch ras
- Leeftijd tussen de 20 en 50 jaar bij de start van de studie
- Body mass index (BMI) tussen de 20 en 30 kg/m²
- Stabiele eetgewoontes (Geen gewichtsverlies of -toename meer dan 5 kg in de laatste drie maanden)

- Stabiele sedentaire levensstijl (niet meer dan 2 uur sport per week)

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- Gebruik van cholesterol of lipide verlagende medicatie
- Actieve ziektebeelden (hart- en vaatziekten, diabetes mellitus, leverziekten, nierziekten, kanker)
- Deelname in de laatste drie maanden aan eerder onderzoek waarin gebruik gemaakt werd van PET/CT onderzoek naar bruin vet activiteit
- Alcohol gebruik van meer dan 2 eenheden per dag
- Roken in de afgelopen zes maanden
- Hemoglobine gehalte <8.4 mmol/L

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Interventie onderzoek
Onderzoeksmodel:	Cross-over
Blinding:	Open / niet geblindeerd
Controle:	Geen controle groep
Doel:	Behandeling / therapie

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestart
(Verwachte) startdatum:	19-02-2018
Aantal proefpersonen:	17
Type:	Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	20-09-2017
Soort:	Eerste indiening

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	NL61819.068.17