

Koud-geïnduceerde thermogenese bij volwassenen uit Siberië en West-Europa

Gepubliceerd: 29-03-2021 Laatste bijgewerkt: 08-04-2024

Het vergelijken van het effect van blootstelling aan kou op de energie-gebruik in een populatie van volwassenen van West-Europese afkomst met volwassenen die in Siberië wonen

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

Samenvatting

ID

NL-OMON51034

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Koude en energieverbruik

Aandoening

- Glucosemetabolismestoornissen (incl. diabetes mellitus)

Synoniemen aandoening

Energiebalans. Overgewicht.

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Maastricht University

Overige ondersteuning: ZonMW

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: Koude aanpassing, Koud-geïnduceerde thermogenese

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Energiemetabolisme tijdens de blootstelling van het hele lichaam aan koude.

Secundaire uitkomstmaten

Exploratieve doelstelling (en):

Rillingsactiviteit (met oppervlakte-elektromyografie).

Kerntemperatuur (met een telemetrische pil) en huidtemperaturen (met iButtons).

6 dagen dagelijkse huidtemperatuur (iButtons) en fysieke activiteit (Actigraph).

Vingertop oppervlaktetemperatuur tijdens onderdompeling in ijswater.

Lichaamssamenstelling (met deuterium).

Glucose-, triglyceride- en cholesterolconcentraties (via vingertop capillair bloedmonster).

Thermische sensatie en comfort (via vragenlijsten) tijdens de koude blootstelling

Hartslag en bloeddruk tijdens koude blootstelling

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Het effect van een enkele blootstelling van koude op metabole parameters zal worden bestudeerd en er zal een vergelijking tussen verschillende populaties worden gemaakt. In januari 2020 werden de dagelijkse activiteiten lichaamstemperaturen gemonitord, alsmede een koude-vingertest en een koudetest uitgevoerd in een populatie die in Siberië leeft onder extreme omstandigheden met omgevingstemperaturen in de winter tot onder de -30 ° C. Dit onderzoek zal een vergelijking maken tussen de niet-koud geacclimatiseerde West-Europeanen en de koud geacclimatiseerde Siberische bevolking. Specifiek zal de metabole

respons (verandering in energieverbruik en het begin van rillen) op de blootstelling van het hele lichaam aan koude worden vergeleken tussen Siberische mensen en de West-Europese proefpersonen. Deze informatie is nuttig voor onze onderzoekslijn die de effecten van koude blootstelling op glucose metabolisme onderzoekt. Als de metabole respons op de aangepaste koude blootstelling bijvoorbeeld verminderd is of niet bestaat na generaties van acclimatisatie aan koude, is één type blootstelling aan koude mogelijk niet voor alle individuen effectief.

Doel van het onderzoek

Het vergelijken van het effect van blootstelling aan kou op de energie-gebruik in een populatie van volwassenen van West-Europese afkomst met volwassenen die in Siberië wonen

Onderzoeksopzet

Zestien gezonde volwassenen zullen worden verworven voor een onderzoek met een ontwerp dat observationele en quasi- experimentele methoden combineert. Het ontwerp bestaat uit een screening en twee testdagen. De screening duurt ongeveer 1 uur. Tijdens de eerste testdag zal een koude-geïnduceerde vaatverwijdingstest (CIVD) van de vinger worden uitgevoerd, samen met het bevestigen van huidtemperatuursensoren en een fysieke activiteitenmonitor voor dagelijkse metingen. Dit bezoek duurt ongeveer 1 uur en 30 minuten. De laatste testdag omvat een koude blootstellingstest om de door koude geïnduceerde thermogenese te bepalen, waarbij het bezoek ongeveer 3 uur duurt.

Onderzoeksproduct en/of interventie

Het onderzoek bestaat uit een screening die ongeveer 1 uur duurt. Tijdens het tweede bezoek, zal een CIVD-test worden uitgevoerd om de potentiële risico van bevriezing te bepalen. De test houdt in dat proefpersonen hun middelvinger van hun dominante hand 30 minuten in ijswater steken. De oppervlaktetemperatuur van de vingertop wordt gevolgd met een thermokoppel bevestigd met tape. Na de CIVD-test worden de proefpersonen voorzien van enkele wearables. Dit is om de werkelijke thermische omgeving van de deelnemers te bepalen. Vier iButtons worden met tape op de linkerborst, linkerschouder, rechterdijbeen en de voorkant van het rechterscheenbeen bevestigd om de huidtemperatuur 6 volle (24 uur) dagen voor de blootstellingstest aan koude te meten. Daarnaast worden er 2 iButtons geleverd die de proefpersonen op hun bovenkleding kunnen dragen om de dagelijkse omgevingstemperaturen te bepalen. Ten tweede wordt fysieke activiteit ook geregistreerd gedurende 6 volledige dagen voor de koude blootstellingstest. Hiervoor wordt een activiteitenmonitor (Actigraph wgt3x-bt) op de heup gedragen met een elastische riem. Deelnemers moeten gedurende de 6 meetdagen hun normale dagelijkse bezigheden uitvoeren. Tijdens de laatste testdag zal een gestandaardiseerde koude blootstelling van het hele lichaam worden uitgevoerd. Deelnemers worden gedurende maximaal 1 uur blootgesteld aan een luchttemperatuur van $\sim 9^{\circ}\text{C}$.

Inschatting van belasting en risico

Mogelijk kan een onverwachte medische bevinding worden gevonden.

De koude-vingertest en blootstelling van het hele lichaam aan koude kunnen als ongemakkelijk worden ervaren.

Deze studie zal meer inzicht geven in de effecten van koude blootstelling op het energiemetabolisme en kan bijdragen aan toekomstig onderzoek op dit gebied naar de behandeling van metabole ziekten.

Contactpersonen

Publiek

Maastricht University

Universiteitssingel 50 G2.208
Maastricht 6229 ER
NL

Wetenschappelijk

Maastricht University

Universiteitssingel 50 G2.208
Maastricht 6229 ER
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 toestemmingformulier, Wit West-Europeaan, Gezond man of vrouw, leeftijd 18 - 70 jaar aan het begin van de studie, BMI * 18,5 en <35 kg / m², Deelnemers moet voldoen aan al het volgende: hetzelfde geslacht, binnen ± 8 jaar, en binnen ± 5% lichaamsgewicht en ± 5% lengte van een eerdere, koud geacclimatiseerde proefpersoon.

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Roken.

Actieve ongecontroleerd cardiovasculair ziekten of kanker.

Ziekte van Raynaud.

Koude-geacclimatiseerd, zoals dagelijks koud baden, of werken in een gekoelde omgeving, binnen 1 maanden voorafgaand aan de start van het onderzoek.

Misbruik van alcohol of drugs.

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Interventie onderzoek

Blinding: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Behandeling / therapie

Deelname

Nederland

Status: Werving gestopt

(Verwachte) startdatum: 01-07-2021

Aantal proefpersonen: 16

Type: Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Datum: 29-03-2021

Soort: Eerste indiening

Toetsingscommissie: METC academisch ziekenhuis Maastricht/Universiteit Maastricht, METC azM/UM (Maastricht)

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	NL76012.068.20