

Mitochondriële spier gezondheid en spierfunctie in ouderen

Gepubliceerd: 26-05-2017 Laatste bijgewerkt: 15-04-2024

Het doel van de studie is de relatie te bestuderen tussen het mitochondriale metabolisme en de spiergezondheid in fysiek beperkte ouderen.

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestopt
Type aandoening	Overige aandoening
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, met invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON50517

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Gezondheid van spieren en mitochondriën in ouderen

Aandoening

- Overige aandoening
- Spieraandoeningen

Synoniemen aandoening

Veroudering, verzwakking

Aandoening

Veroudering

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universiteit Maastricht

Overige ondersteuning: NWO

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: Mitochondriën, Skelet spiergezondheid, Veroudering

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

- * Ex vivo skeletspier mitochondriale functie (O₂-flux pmol mg⁻¹ s⁻¹)
- * Maximale aerobe capaciteit
- * Energiemetabolisme in rust en beweging
- * In vivo mitochondriale capaciteit
- * Mitochondriale metabolisme (markers)
- * DNA, mRNA en eiwitniveaus in skeletspieren van markers in de mitochondriale biogenese, functie en metabolisme

Secundaire uitkomstmaten

- * Lichaamssamenstelling en spiermassa
- * Fysieke prestaties
- * Intramusculair vet/acetyl-carnitine
- * Dynamische stabiliteit
- * Spierkacht
- * Dagelijkse activiteit
- * Insuline gevoeligheid
- * Kwaliteit van het leven
- * Niet invasieve biomarkers

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Sedentaire veroudering wordt geassocieerd met de afname van het volume, de kwaliteit en functionaliteit van zowel mitochondriën als skelet spieren. Het oorzakelijk verband tussen het verlies van mitochondriële homeostase en spieren gezondheid is niet bekend, maar echter blijken beide te worden geassocieerd met leeftijd en verlies van functionele capaciteit, corresponderend met een toename van de comorbiditeit en de jaarlijkse kosten van de gezondheidszorg. We testen de hypothese dat een gecompromitteerde spierfunctie in sedentaire ouderen is te wijten aan een verminderde mitochondriale gezondheid.

Doel van het onderzoek

Het doel van de studie is de relatie te bestuderen tussen het mitochondriale metabolisme en de spiergezondheid in fysiek beperkte ouderen.

Onderzoeksopzet

Een gedetailleerde analyse van het mitochondriale metabolisme en de spierfunctie zal worden uitgevoerd in goed gedefinieerde, (gecompromitteerde) oudere mensen (65-80 jaar), in een cross-sectioneel studie design. Om inzicht in causale verbanden te krijgen, zullen we niet alleen proefpersonen vergelijken die verschillen in mitochondriale functie (fysieke activiteit), maar ook kiezen voor personen met een hoge versus lage spierfunctie. Gezonde, jonge personen (20-30 jaar), met een normale fysieke activiteit, zullen worden opgenomen als absolute controles.

Inschatting van belasting en risico

Proefpersonen zullen zes maal naar de universiteit komen en zullen in het totaal ongeveer 24 uur op de universiteit doorbrengen (1 screening bezoek en 5 testdagen). De deelnemers wordt gevraagd verschillende vragenlijsten in te vullen en gedurende 5 dagen hun dagelijkse activiteit te meten met een monitor. Tevens wordt verzocht voor testdagen 2 en 4 een 24 uurs urine staal te verzamelen. Tijdens de testdag worden de proefpersonen onderworpen aan verschillende fysieke testen, een maximale inspanningstest, MRS-metingen van het bovenbeen, een fietsproef van 60 minuten en een hyperinsulinemische euglycemische clamp . Verder zal er bij de proefpersoon twee maal een spierbiopsie worden uitgevoerd en zal er bloed worden af genomen (via een intraveneuze katheter).

Geen directe gezondheidsvoordelen worden verwacht voor de deelnemers. De experimentele procedures zijn zonder risico, met uitzondering van de bloedafname en de spier biopsieën, die af en toe een lokaal hematoom of een blauwe plek kunnen veroorzaken. Het risico van infectie of langdurig bloeden is laag als gevolg van state of the art techniek en steriliteitsmaatregelen. De maximale inspanningstest en fietsproef kunnen spierpijn veroorzaken. Bij de

clamp bestaat er een klein risico op hypoglycemie. Metingen uitgevoerd gedurende het verloop van de studie kunnen mogelijk leiden tot toevallige medische bevindingen. Proefpersonen zullen worden geïnformeerd over een dergelijke vaststellingen en worden mogelijk geadviseerd om contact op te nemen met een arts.

Contactpersonen

Publiek

Universiteit Maastricht

Universiteitssingel 50
Maastricht 6229
NL

Wetenschappelijk

Universiteit Maastricht

Universiteitssingel 50
Maastricht 6229
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: tussen 20 en 30 jaar (gezonde controle groep) of ouder dan 65 and 80 years (oudere groepen)
BMI: tussen 20-30 kg/m²

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Diagnose voor diabetes mellitus
Contra-indicaties voor MRI scan
Een slechte gezondheid zoals beoordeeld door de verantwoordelijke arts
Hart problemen: In het geval van een abnormale ECG in rust zal dit zowel met de deelnemer als met de verantwoordelijke arts worden besproken.

Onderzoeksofzet

Opzet

Type:	Observationeel onderzoek, met invasieve metingen
Onderzoeksmodel:	Anders
Toewijzing:	Niet-gerandomiseerd
Blinding:	Open / niet geblindeerd
Controle:	Actieve controle groep
Doel:	Algemeen wetenschappelijk

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestopt
(Verwachte) startdatum:	31-08-2017
Aantal proefpersonen:	152
Type:	Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	26-05-2017

Soort:	Eerste indiening
Toetsingscommissie:	METC academisch ziekenhuis Maastricht/Universiteit Maastricht, METC azM/UM (Maastricht)
Goedgekeurd WMO Datum:	16-01-2019
Soort:	Amendement
Toetsingscommissie:	METC academisch ziekenhuis Maastricht/Universiteit Maastricht, METC azM/UM (Maastricht)
Goedgekeurd WMO Datum:	04-08-2020
Soort:	Amendement
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	NL59895.068.17