

De effecten van eiwitdosering op myofibrillair en mitochondriële eiwit synthese na duurtraining in jonge mannen

Gepubliceerd: 17-06-2015 Laatste bijgewerkt: 15-05-2024

Om een dosis-response relatie na inname van intrinsiek gelabeld melkeiwit op hele-lichaams, myofibrillaire en mitochondriële eiwitsynthese na een enkele sessie van duurtraining.

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestopt
Type aandoening	Eiwit- en aminozuurmetabolismestoornissen NEG
Onderzoekstype	Interventie onderzoek

Samenvatting

ID

NL-OMON42627

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Eiwitdosering op spiereiwitsynthese na training

Aandoening

- Eiwit- en aminozuurmetabolismestoornissen NEG
- Spieraandoeningen

Synoniemen aandoening

Spier opbouw; spiereiwitdepositie

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universiteit Maastricht

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: duurtraining, eiwitdosering, spiereiwietsynthese, trainingsherstel

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Heel-lichaam, myofibrillaire en mitochondriële eiwit gebonden [13C6]

phenylalanine en [13C6] leucine verrijking.

Secundaire uitkomstmaten

Plasma glucose, insuline, leucine, phenylalanine, tyrosine, plasma

[13C6]phenylalanine, plasma [13C6] leucine, plasma D5-phenylalanine en plasma

(3,5-D2)-tyrosine verrijking.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Om spiereiwietsynthese na inspanning maximaal te stimuleren, is het innemen van eiwitten van belang [1]. Voorgaande studies hebben aangetoond dat de inname van 20 g van zowel eieren en wei-eiwit is voldoende om zowel gemengde als myofibrillaire eiwietsynthese te stimuleren na krachttraining [2, 3]. Bovendien is het waargenomen dat 20 g eiwitinname voldoende is om myofibrillaire eiwietsynthese maximaal te stimuleren, maar niet mitochondriële eiwietsynthese [4]. Het is aannemelijk om te suggereren dat mitochondriële spiereiwietsynthese belangrijk is voor duursporters, aangezien het de oxidative capaciteit van de spier verbetert in deze populatie. Echter, het moet nog worden opgehelderd of hogere doses (> 20 g) van eiwit inname noodzakelijk om mitochondriële eiwietsynthese snelheid te verhogen na duurtraining. Bovendien, de effecten van verschillende doses melkeiwit, als bron van eiwit, zijn nog nooit getest op myofibrillaire en mitochondriële eiwietsynthese na duurtraining. Wij streven ernaar om deze gaten te dichten in onze kennis.

Doel van het onderzoek

Om een dosis-response relatie na inname van intrinsiek gelabeld melkeiwit op hele-lichaams, myofibrillaire en mitochondriële eiwietsynthese na een enkele

sessie van duurtraining.

Onderzoeksopzet

Parallel design, gerandomiseerd, placebo gecontroleerd, dubbele blind.

Onderzoeksproduct en/of interventie

Deelnemers zullen één sessie van duurtraining uitvoeren en een combinatie van koolhydraten (45 g) en verschillende doses van intrinsiek gelabelde melkeiwit (0, 15, 30, 45 g) innemen. Bovendien zal er continu een tracer via een intraveneus infuus worden toegediend. Ook worden er plasma en spier monsters verzameld.

Inschatting van belasting en risico

De risico's bij het deelnemen van dit experiment zijn minimaal. Het inbrengen van de catheters in een ader is vergelijkbaar met een normale bloed afname. Het enige risico is een kleine locale bloeditstorting. Dit geldt ook voor de spierbipten. Spierbipten worden genomen door een kleine (5 mm) incisie, gevolgd door een locale verdoving de de huid en spier fascia, welke volledig zal genezen. Spierbipten worden alleen genomen door een ervaren arts. De gelabelde, non-radioactive aminozuur tracers die intraveneus worden ingebracht, worden geproduceerd volgens de GMP standaard en is veilig voor menselijk gebruik. Er zijn geen risico's geassocieerd met het gebruik van de DEXA scan. de radiatie dosis tijdens het uitvoeren van een DEXA scan is 0.001 mSv. Dit is een lage blootstelling vergeleken met de achtergrondstraling in Nederland, welke ~2.5 mSv/jaar is. Ter vergelijking: de radiatie dosis tijdens een vlucht op een hoogte hoger dan 10km is 0.005 mSv*h-1.

Contactpersonen

Publiek

Universiteit Maastricht

Universiteitssingel 50 G2.224
Maastricht 6200 MD
NL

Wetenschappelijk

Universiteit Maastricht

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)

- Mannen
- Leeftijd tussen 18-35 jaar inbegrepen
- Lichaamsgewicht tussen 60-95 kg
- Gezonde, gemiddeld getraind
- BMI < 30 kg/m²
- Geïnformeerde toestemming gegeven

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- Geïdentificeerde metabolische or intestinale aandoeningen
- Gebruik van tabak houdende producten
- Non-steroïde anti-inflammatoire drugs (NSAID) in the 4 dagen vóór het experiment
- Allergiën voor melk eiwitten (wei of caseïne)
- Artritis voorwaarden
- Een geschiedenis van neuromusculaire problemen
- Voorgaande deelnamen in aminozuur tracer studies
- Personen met medicatie die de eiwitmetabolisme beïnvloedt (bv. corticosteroiden, non-steroidale anti-inflammatoire, of voorgeschreven acne medicaties).
- Diabetes
- Meer dan 6 keer per week trainen

- VO₂max < 35 ml/kg/min or > 70 ml/kg/min
- Lactose intolerantie
- Phenylketonurie
- bloed donatie binnen twee maanden van de start van het onderzoek

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Interventie onderzoek
Onderzoeksmodel:	Parallel
Toewijzing:	Gerandomiseerd
Blinding:	Dubbelblind
Controle:	Placebo
Doel:	Behandeling / therapie

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestopt
(Verwachte) startdatum:	03-02-2016
Aantal proefpersonen:	64
Type:	Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	17-06-2015
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

ID: 24647

Bron: Nationaal Trial Register

Titel:

In overige registers

Register	ID
CCMO	NL52519.068.15
OMON	NL-OMON24647