

De invloed van verschillende niveaus van inspanning op eiwitoxidatie gemeten door de $^{13}\text{CO}_2$ ademtest

Gepubliceerd: 17-02-2017 Laatste bijgewerkt: 15-05-2024

Het doel van deze studie is om te bepalen of onze $^{13}\text{CO}_2$ ademtest discriminerend is tussen rust en twee verschillende niveaus van inspanning (15 minuten op 30% van VO_2max en 15 minuten op 60% van VO_2max) bij 16 gezonde jonge vrijwilligers om onze...

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

Samenvatting

ID

NL-OMON45714

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

EPOS

Aandoening

- Eiwit- en aminozuurmetabolismestoornissen NEG

Synoniemen aandoening

eiwitoxidatie

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universitair Medisch Centrum Groningen

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: ademtest, eiwitoxidatie, eiwitstatus, stabiele isotopen

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

De totale eiwitoxidatie tijdens de ademtest als gevolg van de twee verschillende niveaus van inspanning ten opzichte van de rustsituatie zal gebruikt worden om onze onderzoeksvraag te beantwoorden.

Secundaire uitkomstmaten

De urinewaarden worden gebruikt als secundaire onderzoeksvariabelen. De ureum en creatinine zullen respectievelijk dienen als controlerende variabelen op eiwitinname gemeten aan de hand van de voedingsdagboekjes en op de vetvrije massa.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Verstoord eiwitmetabolisme is een belangrijke negatieve factor voor de klinische uitkomst van patiënten. Het kenmerk van verstoord eiwitmetabolisme is verhoogde oxidatie van aminozuren en/of verminderde opname van aminozuren, wat leidt tot verlies van spiermassa.

Om het initiëren, begeleiden en evalueren van een (dieet) interventie te verbeteren zou het zeer nuttig zijn om de verstoringen in eiwitoxidatie rechtstreeks te volgen zijn, maar tot voor kort was er geen klinisch gereedschap beschikbaar om eiwitoxidatie mee te beoordelen.

Een recent ontwikkelde niet-invasieve laag natuurlijk verrijkte ^{13}C -eiwit $^{13}\text{CO}_2$ ademtest heeft aangetoond dat de oxidatie van gedronken laag natuurlijk ^{13}C -verrijkte melkeiwitten aminozuren direct valt te kwantificeren. Deze ademtest kan waardevol zijn voor patiëntenpopulaties, omdat het de mogelijkheid wekt om een eenvoudig klinisch gereedschap te ontwikkelen voor het kwantificeren van aminozuuroxidatie en aminozuuropname. Het onderliggende

principe van de test is: $13\text{C-eiwit} + \text{O}_2 \rightarrow 13\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

Een studie heeft aangetoond dat na 4 weken van aerobe training bij ongetrainde gezonde jonge proefpersonen (gemiddelde leeftijd, 21 ± 1) de leucine verbranding werd verminderd [1]. Een proefexperiment toonde aan dat inspanning op de ochtend voor de ademtest resulteert minder oxidatie van eiwitten ten opzichte van een ademtest na rust, waaruit blijkt dat de ademtest onderscheidingsvermogen heeft en dat inspanning voorafgaand aan eiwitname leidt tot minder oxidatie van eiwitten.

1. Gaine, P.C., Viesselman, C.T., Pikosky, M.A., Martin, W.F., Armstrong L.E. et al. (2005). Aerobic exercise training decreases leucine oxidation at rest in healthy adults. Human Nutrition and Metabolism, vol. 135, pp. 1088-1092.

Doel van het onderzoek

Het doel van deze studie is om te bepalen of onze 13CO_2 ademtest discriminerend is tussen rust en twee verschillende niveaus van inspanning (15 minuten op 30% van VO_2max en 15 minuten op 60% van VO_2max) bij 16 gezonde jonge vrijwilligers om onze pilotexperimenten, waarbij inspanning leidt tot minder eiwitoxidatie, te bevestigen of te ontkrachten.

Onderzoeksopzet

Gerandomiseerde cross-over studie.

Onderzoeksproduct en/of interventie

Een submaximale Astrandtest om de VO_2max te schatten. 15 minuten op 30% van geschatte VO_2max fietsen en 15 minuten op 60% van geschatte VO_2max fietsen.

Inschatting van belasting en risico

De proefpersonen zullen een voedingsdagboek bijhouden gedurende 3x drie dagen om gegevens te verzamelen over hun gebruikelijke voedingspatroon. Op iedere derde dag zullen de proefpersonen 24-uurs urine verzamelen waarvan ureum en creatinine worden gemeten die als maat zullen dienen voor de spiermassa.

Leeftijd zal worden genoteerd. Fysieke parameters zoals lengte, gewicht, body mass index, tailleomtrek

en vetvrije massa wordt gemeten en / of bepaald. Vetvrije massa wordt gemeten door bioelektrische impedantie, een niet-invasieve methode. Lichaamsoppervlak wordt berekend op basis van lengte en gewicht met behulp van de formule van Haycock et al. Bij elkaar genomen, zullen deze dienen als hun uitgangswaarden.

Elke proefpersoon zal bij deelname eerst een ACSM Risk Classification Form moeten invullen om eventuele risico's op hartaandoeningen in kaart te brengen. Alleen proefpersonen die 'laag risico' scoren op deze tool mogen mee doen aan het onderzoek. In totaal zullen er drie inspanningstesten op een hometrainer plaatsvinden. De eerste is een submaximale Astrandtest om de VO2max te schatten. De overige twee zijn in gerandomiseerde volgorde: 15 minuten fietsen op 30% van geschatte VO2max en 15 minuten fietsen op 60% van geschatte VO2max.

De ademtesten zullen worden uitgevoerd onder toezicht van de coördinerende onderzoeker. De risico's van alle beschreven elementen worden beschouwd als verwaarloosbaar. Er is geen direct voordeel voor de proefpersonen. Aangezien wij werven op onder andere de Hanzehogeschool, Wiebengacomplex is de kans zeer groot dat de proefpersonen een studie volgen op het gebied van gezondheidszorg. Het kan daarom voor de proefpersonen zeer interessant zijn om te zien hoe onderzoek in zijn werk gaat. In het bijzonder diëten, vasten alsook de ademtest. Wij bieden de proefpersonen de mogelijkheid om aanwezig te zijn bij een eindgesprek dat zal plaatsvinden nadat de resultaten zijn uitgewerkt.

Contactpersonen

Publiek

Universitair Medisch Centrum Groningen

Hanzeplein 1
Groningen 9713GZ
NL

Wetenschappelijk

Universitair Medisch Centrum Groningen

Hanzeplein 1
Groningen 9713GZ
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)

- Man
- Leeftijd tussen de 18-30 jaar
- In staat zijn om overnacht te vasten
- In staat zijn om een 500 ml test drankje consumeren binnen 5 minuten
- In staat zijn om te vasten gedurende 5,5 uur
- Body mass index tussen 20 en 25 kg / m²
- In staat zijn om de Nederlandse taal te spreken en het geven van schriftelijke toestemming
- 'Laag risico' scoren op het ACSM risico classificatie formulier

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- Ziekte en / of medisch worden behandeld (bijvoorbeeld diabetes mellitus)
- Hartaandoening
- Melk(eiwit)allergie of intolerantie
- Roken
- Drugsgebruik
- Gemiddelde gebruikelijke inname van meer dan 2 glazen alcohol per dag
- Niet in staat zijn om te stoppen met alcoholconsumptie 2 dagen voor de baseline en de twee inspannings experimenten
- Taille omtrek ≥ 102 cm

Onderzoekopzet

Opzet

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

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestopt
(Verwachte) startdatum:	05-04-2017
Aantal proefpersonen:	16
Type:	Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	17-02-2017
Soort:	Eerste indiening
Toetsingscommissie:	METC Universitair Medisch Centrum Groningen (Groningen)
Goedgekeurd WMO	
Datum:	07-12-2017
Soort:	Amendement
Toetsingscommissie:	METC Universitair Medisch Centrum Groningen (Groningen)

Registraties

Opgevolgd door onderstaande (mogelijk meer actuele) registratie

Geen registraties gevonden.

Andere (mogelijk minder actuele) registraties in dit register

ID: 22625

Bron: NTR

Titel:

In overige registers

Register	ID
CCMO	NL59615.042.16
OMON	NL-OMON22625