

Eiwit inname voor het slapen gaan als voedingsinterventie ter bevordering van herstel en spiermassa na fysieke inspanning in jonge en oude mannen

Gepubliceerd: 07-02-2013 Laatste bijgewerkt: 19-03-2025

Het primaire doel van deze studie is het bepalen van het effect van een maaltijdhoeveelheid eiwitten voor het slapen gaan op nachtelijke spiereiwitsynthese in gezonde, jonge en oude mannen. Bovendien, als secundaire doelstelling, zullen we vertering...

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

Samenvatting

ID

NL-OMON36991

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Eiwit inname voor het slapen

Aandoening

- Eiwit- en aminozuurmetabolismestoornissen NEG
- Spieraandoeningen

Synoniemen aandoening

leeftijdsgebonden spiermassa verlies, sarcopenie

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universiteit Maastricht

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W, Top Institute Food and Nutrition (TIFN)

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: Eiwit, Inspanning, Slaap, Spiereiwitsynthese

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Het belangrijkste eindpunt in de studie is spiereiwitsynthese. Om deze te bepalen zullen de volgende parameters worden gemeten in bloed en spierweefsel:

- Plasma fenylalanine, leucine en tyrosine concentratie (uitgedrukt in $\mu\text{mol/L}$)
- Plasma verrijking van L-[ring-2H5]-fenylalanine, L-[1-13C]-fenylalanine en L-[ring-1-13C]-KIC (uitgedrukt als mole percent excess, MPE)
- Spiereiwit-gebonden verrijking van L-[ring-2H5]-fenylalanine, L-[1-13C]leucine en L-[1-13C]-fenylalanine (uitgedrukt als MPE)
- L-[1-13C]-fenylalanine verrijking van de spier-vrije aminozuurpool (uitgedrukt als MPE)

Secundaire uitkomstmaten

Secundaire eindpunten zijn de eiwitomzetting in het gehele lichaam en de vertering en absorptie van eiwit. De volgende parameters worden berekend:

- Totale snelheid van fenylalanine verschijning en verdwijning (= eiwit omzetting)
- Exogene fenylalanine snelheid van verschijning
- Endogene fenylalanine snelheid van verschijning (= eiwitaafbraak)
- Plasma beschikbaarheid van de amino zuren
- Plasma glucose concentratie
- Plasma insuline concentratie

- Honger en verzadiging
- Hartslag
- Slaap kwaliteit

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Het behoud en herstel van spiermassa en functie zijn van essentieel belang voor zowel (top)sporters als tijdens veroudering, waar spiermassa verlies (sarcopenie) gekenmerkt is. Sarcopenie heeft grote impact op onze gezondheidszorg als gevolg van een verhoogde morbiditeit, hospitalisatie en/of institutionalisering. Het verlies van spiermassa wordt veroorzaakt door een combinatie van factoren, waaronder een suboptimaal voedingspatroon en een sedentaire levensstijl. Bij (top)sporters is ook met name tijdens herstel een optimale voedingstoestand van belang. Een verstoring in de regulatie van skeletspier eiwitomzetting volgt uit een disbalans tussen spiereiwietsynthese en degradatie. Het is bekend dat de inname van eiwitten een positieve werking heeft op de vorming en het behoud van skeletspierweefsel. Inname van eiwitten stimuleert de aanmaak van spiereiwitten en remt de spieraafbraak, dat resulteert in een positieve netto eiwit balans in zowel jongeren als ouderen. Echter, het tijdstip van inname en de totale hoeveelheid eiwitten gedurende een dag hebben invloed op de netto balans. Een extra portie eiwitten voor het slapen gaan zou dus de dagelijkse eiwitinname kunnen verhogen en resulteren in een positieve eiwitbalans. Ook is het onbekend of de inname van eiwitten voor het slapen resulteren in spiereiwit synthese tijdens de nacht. In de huidige studie onderzoeken wij het effect van een maaltijdhoeveelheid eiwit met of zonder leucine na inspanning in gezonde, jonge en oude mannen. Verder zullen we de vertering en absorptie kinetiek van de portie bepalen gedurende de slaap. Om eiwitsynthese te kunnen bepalen zullen we intrinsiek gelabeld caseïne gebruiken in combinatie met intraveneuze toediening van stabiele isotoop aminozuren. Door zowel geregeld bloed- als spiereiwit af te nemen is het mogelijk om de novo spiereiwitsynthese uit aminozuren die beschikbaar komen via testdrank gedurende de nacht te bepalen.

Doel van het onderzoek

Het primaire doel van deze studie is het bepalen van het effect van een maaltijdhoeveelheid eiwitten voor het slapen gaan op nachtelijke spiereiwietsynthese in gezonde, jonge en oude mannen. Bovendien, als secundaire doelstelling, zullen we vertering en absorptie gedurende de slaap

bepalen.

Onderzoeksopzet

Dubbelblinde gerandomiseerde interventiestudie

Onderzoeksproduct en/of interventie

De jongeren zullen elk een testdrank van 400 ml met 0 gram, 30 gram intrinsiek gelabeld caseïne of 30 gram intrinsiek gelabeld caseïne + 2.0 g leucine, gerandomiseerd na inspanning of rust, voor het slapen consumeren. De ouderen zullen elk een testdrank van 400 ml met 0 gram, 20 gram, 40 gram intrinsiek gelabeld caseïne, of 20 gram intrinsiek gelabeld caseïne + 1.5 gram leucine, gerandomiseerd na inspanning of rust, voor het slapen consumeren.

Inschatting van belasting en risico

De risico's verbonden aan deelname zijn klein. Het inbrengen van de infusen is vergelijkbaar met een bloedafname en kan resulteren in een klein hematoom. Spierbiopsen vinden plaats onder plaatselijke verdoving en worden uitgevoerd door een ervaren arts, maar kan ongemak veroorzaken tot 24 uur na de voltooiing. Het ongemak is vergelijkbaar met spierpijn of de pijn van een knietje tegen het bovenbeen. Wij nemen 5 (tijdens screening 8 ml) en 15 bloedmonsters (tijdens de test 10ml) af. De totale hoeveelheid bloed (180 ml) die we afnemen is minder dan de helft van een bloeddonatie en zal volledig hersteld zijn na ongeveer 1 maand. De deelnemers komen in totaal 2 keer naar de universiteit: 1 screening (4 uur) en 1 testavond en nacht (14 uur). Voorafgaand aan de screening moeten de deelnemers nuchter zijn. Ze mogen dus niet eten en drinken (met uitzondering van water) na 22.00 uur de avond ervoor. Voorafgaand aan de testavond zullen er verstrekte voedingsmiddelen moeten worden gegeten en gedronken. Twee dagen voorafgaand aan de testavond zal er geen intense fysieke inspanning mogen worden geleverd, en 24 uur geen alcohol gedronken worden. De proefpersonen zullen gedurende 2 dagen een voedings- en activiteitendagboekje bijhouden. Tijdens de screening zal er een DEXA scan worden gemaakt en een OGTT uitgevoerd. Verder zullen de deelnemers een medische vragenlijst invullen, lengte en gewicht wordt bepaald en zullen alle jonge deelnemers een krachttest uitvoeren. De dag voor de test zullen de proefpersonen een voorgeschreven dieet moeten nuttigen. Tijdens de testavond en nacht blijven de deelnemers slapen op de universiteit waarbij spier en bloedafnames plaats vinden. Alle deelnemers zullen voor het slapen gaan een testdrank drinken, bestaande uit melkeiwit met of zonder leucine. Het intrinsiek gelabelde melkeiwit is goedgekeurd voor menselijke consumptie en is gebruikt in eerdere METC goedgekeurde studies. Door het gebruik van intrinsiek gelabeld eiwit in combinatie met intraveneuze toediening van stabiele isotoop aminozuren is het mogelijk om de novo spiereiwitssynthese uit aminozuren die beschikbaar komen via testdrank gedurende de nacht te bepalen. Er is geen direct voordeel voor de deelnemers tijdens dit

onderzoek, enkel de bijdrage aan wetenschap onderzoek en kennis over voedingsinterventies die spiermassa verlies tijdens veroudering en herstel na inspanning kunnen beïnvloeden dat wordt verkregen tijdens dit onderzoek en gebruikt kan worden in de toekomst.

Contactpersonen

Publiek

Universiteit Maastricht

Universiteitssingel 50
Maastricht 6229 ER
NL

Wetenschappelijk

Universiteit Maastricht

Universiteitssingel 50
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)

Gezonde mannen

Leeftijd tussen 18 en 35, en 65 en 80

BMI < 30 kg/m²

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- Glucose intolerantie
- Melk en/of vet intolerantie
- Roken
- Maag/darm aandoeningen
- Arthritis
- Neuromusculaire aandoeningen
- Medicatie die spiereiwitsynthese beïnvloed (corticosteroïden, anti-inflammatoire of acne medicatie).
- Bloedverdunners
- Deelname aan trainingsprogramma
- Hypertensie, hoge bloeddruk boven 140/90 mmHg
- Ouderen: geen deelname aan een krachttrainingsprogramma in de afgelopen 3 maanden

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Interventie onderzoek
Onderzoeksmodel:	Parallel
Toewijzing:	Gerandomiseerd
Blindering:	Dubbelblind
Controle:	Placebo
Doel:	Preventie

Deelname

Nederland	
Status:	Werving nog niet gestart
(Verwachte) startdatum:	01-01-2013
Aantal proefpersonen:	144
Type:	Verwachte startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Datum: 07-02-2013

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: 27673

Bron: NTR

Titel:

In overige registers

Register	ID
CCMO	NL42489.068.12
OMON	NL-OMON27673