

Invloed van verschillende hoeveelheden eiwit na training op spieropbouw in ouderen

Gepubliceerd: 02-06-2014 Laatste bijgewerkt: 15-05-2024

Onderzoeken welke hoeveelheid eiwit nodig is om de spieraanmaak na training optimaal te stimuleren in ouderen. Onderzoeken of co-inname van 1.5 gram vrije leucine (gelijk aan 15 gram voedingseiwit) met 15 gram melkeiwit een maximale respons in de...

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

Samenvatting

ID

NL-OMON41601

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Training en eiwit om gezond ouder te worden

Aandoening

- Eiwit- en aminozuurmetabolismestoornissen NEG
- Spieraandoeningen

Synoniemen aandoening

leeftijdsgelateerd spierverlies, Sarcopenie

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universiteit Maastricht

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W, TIFN

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: Ouderen, Spieropbouw, Training, Voedingseiwit

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

De hoofdparameters zijn spiereiwitsynthesesnelheden. Om deze te berekenen, worden de volgende parameters gemeten:

- Spier eiwit-gebonden L-[ring-2H5]-phenylalanine verrijking (uitgedrukt als MPE)
- Spier eiwit-gebonden L-[1-13C]-leucine verrijking (uitgedrukt als MPE)
- Plasma L-[ring-2H5]-phenylalanine en L-[1-13C]-KIC verrijking (uitgedrukt als MPE)

Secundaire uitkomstmaten

Secundaire uitkomstparameters betreffen hele-lichaamseiwitmetabolisme (synthese, afbraak, oxidatie en netto balans) en maten van digestie en absorptie. hiervoor worden de volgende parameters gemeten:

- Plasma verrijkingen (in MPE) van:
 - o L-[ring-2H5]-phenylalanine
 - o L-[ring-2H4]-tyrosine
 - o L-[3,5-2H2]-tyrosine
- Plasma totaal phenylalanine and tyrosine concentraties (uitgedrukt in $\mu\text{mol/L}$)
- Totale plasma aminozuren (AAMax [$\mu\text{mol/L}$])
- Plasma glucose (glucosemax [mmol/L])
- Plasma insulin (insulinmax [mU/L])

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Veroudering gaat gepaard met verlies van spiermassa. Dit komt doordat ouderen over het algemeen minder bewegen en minder eten. Bij verlies van spiermassa neemt de kwaliteit van leven af. Ouderen met spierzwakte zijn vaak afhankelijk van anderen en/of dienen opgenomen te worden in een verzorgingstehuis. Een mogelijke strategie om spierverlies te voorkomen is het optimaliseren van de voeding. Het is bekend dat de combinatie van trainen en voldoende eiwitname de spieropbouw stimuleren en spierverlies tijdens verouderen tegengaat. Het is ook bekend dat het innemen van eiwit direct na de training het beste effect heeft op eiwitopbouw. Waar echter minder over bekend is, is wat de optimale hoeveelheid eiwit is om de spieropbouw na training maximaal te stimuleren in ouderen.

Het doel van dit onderzoek is vast te stellen welke hoeveelheid eiwit de spieropbouw na training maximaal stimuleert in ouderen.

Doel van het onderzoek

Onderzoeken welke hoeveelheid eiwit nodig is om de spieraanmaak na training optimaal te stimuleren in ouderen.

Onderzoeken of co-inname van 1.5 gram vrije leucine (gelijk aan 15 gram voedingseiwit) met 15 gram melkeiwit een maximale respons in de spieropbouw bewerkstelligt ipv de hoeveel eiwit die gegeten wordt te vergroten.

Onderzoeksopzet

Voor het vooronderzoek komt de deelnemer gevestigd op de universiteit. Dit vooronderzoek bestaat uit de volgende testen:

- Invullen van een medische vragenlijst (met betrekking tot uw gezondheid, medicijngebruik, medische geschiedenis en lichamelijke activiteit).
- Bloeddrukmeting
- Electrocardiogram (ECG)
- Orale glucose tolerantie test (OGTT) om suikerziekte uit te sluiten (zie bijlage I)
- Bepalen van lichaamsgewicht en lengte
- Bepalen van lichaamsvetpercentage en vetvrije massa (DEXA scan, zie bijlage I)
- Submaximale inspanningstest op de fiets op 70% van de geschatte maximale hartslag ($220 - \text{leeftijd} \times 0.70$)
- Oefenen trainingssessie en vaststellen 1RM (zie bijlage I)
- Invullen van een sportgeschiedenis vragenlijst met betrekking tot uw niveau en intensiteit van uw inspanningspatroon in het verleden.

De testdag

Voor de testdag dient de deelnemer wederom nuchter te zijn. Na aankomst op de universiteit krijgt de proefpersoon 2 infuuskraantjes ingebracht.

Rond 10:00 begint het trainen. Direct daarna krijgt de deelnemer het eiwitdrankje. Op $t=0$ en na 6 uur na inname van de drank volgen twee spierbipten die afwisselend afgenomen worden uit beide benen. Op verschillende tijdstippen (totaal 12 keer) zal bloed afgenomen worden.

Onderzoeksproduct en/of interventie

De trainingssessie zal bestaan uit 5 minuten warming-up op een fietsergometer. Daarna worden er 2 series chest press en lat pulldown gedaan en 5 series leg-press en 4 series leg-extension. Voor elke oefening van het bovenlichaam zal de belasting 80% van de 1-RM zijn (10 herhalingen per serie). Voor de leg press zal de belasting 50% zijn (10 herhalingen per serie) voor de eerste serie en dan 70% (10 herhalingen per serie) voor de overige 4 series. Voor de leg extension is de belasting voor alle vier de series 80% 1RM. Tussen de series en oefeningen wordt 2 minuten rust gehouden. Na de training krijgen de deelnemers een spierbipt en vervolgens een drankje met een gerandomiseerde hoeveelheid melkeiwit: 0, 15, 30, 45 g melkeiwit of 15 g melkeiwit + 1.5 g free leucine opgelost in 500mL water met vanillesmaak.

Inschatting van belasting en risico

Het totale onderzoek neemt twee dagen (vooronderzoek en testdag) in beslag. Beide dagen ongeveer 8 uur. Tussen het vooronderzoek en de testdag zit minimaal 7 dagen.

Beperkingen met betrekking tot roken, eten en drinken

De deelnemer wordt verzocht om gedurende 3 dagen voorafgaande aan de testdag zijn normale eetpatroon aan te houden en geen alcoholische dranken te nuttigen. Voor dit onderzoek zijn we alleen op zoek naar mannen die niet roken. Verder wordt de deelnemer verzocht om gedurende 2 dagen voorafgaande aan de testdag het door ons verstrekte voedings- en activiteitendagboekje bij te houden. Om de avondmaaltijd voorafgaande aan de testdag voor alle deelnemers gelijk te houden, ontvangt de deelnemer van ons een diepvries avondmaaltijd: het *Aviko maaltijdpannetje*. De proefpersoon krijgt deze maaltijd van ons mee tijdens het vooronderzoek en kan deze thuis in de vriezer bewaren en op de avond voor de testdag zelf bereiden volgens de beschrijving op de verpakking.

Wat zijn de gevolgen voor de eigen medicatie?

Tijdens dit onderzoek kan de deelnemer de medicatie gewoon blijven gebruiken. Iemand kan echter niet deelnemen wanneer de persoon medicatie gebruikt die invloed zou kunnen hebben op dit onderzoek. Dit wordt aan de hand van de medische vragenlijst beoordeeld.

Wat is de invloed op de dagelijkse activiteiten?

Dit onderzoek heeft geen grote invloed op de dagelijkse activiteiten. De deelnemer mag 3 dagen voorafgaande aan de testdag geen zware lichamelijke inspanning leveren. Na het nemen van het spierbiopt mag de deelnemer direct weer alles doen, zelfs sporten. Echter, indien de deelnemer de dag na het biopt zwaar wil gaan sporten, wordt aanbevolen om de zwachtel tot na het sporten te laten zitten. De deelnemer kan met de pleister douchen, maar aangeraden wordt de eerste vier dagen na het biopt niet in bad of in de sauna te gaan. Ook raden wij af om te gaan zwemmen. Als de deelnemer dat wel doet, laat de pleister los en zullen de wondjes niet mooi/goed genezen. Bovendien wordt hiermee de kans op infectie vergroot.

Voor deelname aan dit onderzoek zijn weinig risico*s te verwachten. Hieronder worden de mogelijke risico*s/bijwerkingen van de verschillende handelingen besproken.

DEXA scan

De DEXA scan is volledig pijnloos en duurt ongeveer 3 minuten. Voor het maken van de scan wordt gebruik gemaakt van een zeer lage hoeveelheid röntgenstraling. De blootstelling aan straling tijdens de scan is verwaarloosbaar (ongeveer 0,001 mSv; ter vergelijking: de gemiddelde achtergrondstraling die we elk jaar in Nederland ontvangen is 2,5 mSv).

Bloedafnames

Tijdens dit onderzoek wordt in totaal ongeveer 150 ml bloed afgenomen (30 mL tijdens het vooronderzoek en 12*10 mL op de testdag). Ter vergelijking: bij bloeddonatie wordt op 1 dag 500 ml bloed afgenomen. Indien een deelnemer regelmatig bloed doneert, mag diegene pas deelnemen aan dit onderzoek als er minimaal 2 maanden na de bloeddonatie zijn verstreken. Ook tijdens het onderzoek en tot 1 maand erna mag de deelnemer geen bloed doneren. Het plaatsen van de infuuskraantjes tijdens het vooronderzoek en de testdag kan mogelijk onaangenaam zijn en kan een blauwe plek tot gevolg hebben.

Drank en infuus

De suikerdrank die de deelnemer krijgt tijdens het vooronderzoek bevat standaard glucose. De testdrank die de deelnemer krijgt tijdens de testdag bevat standaard eiwitten. Het volume van de testdrank is vergelijkbaar met 2 drinkglazen en dient zo snel mogelijk (liefst binnen 5 minuten) opgedronken te worden. Het infuus dat de deelnemer gedurende de testdag krijgt toegediend bevat standaard aminozuren die normaal ook in de bloedbaan/in het lichaam voorkomen. Aan de inname van de 2 drankjes en het toedienen van het infuus zijn dus geen risico*s verbonden.

Spierbiopt

De spierbiopten zullen worden afgenomen door een ervaren arts. Elke kleine chirurgische ingreep, dus ook de afname van een spierbiopt, kan echter soms wat pijnlijk zijn. De meeste mensen krijgen bij afname van het biopt het gevoel van een knietje tegen het bovenbeen. In uitzonderingsgevallen is het afnemen van

een spierbipt wel pijnlijk. Nabloedingen en infecties zijn mogelijk maar komen zelden voor. De hoeveelheid spierweefsel die we bij u afnemen is per bipt tussen de 100 en 150 mg. Dit is qua grootte vergelijkbaar met een luciferkopje. De spier herstelt hiervan probleemloos. Het kleine gemaakte sneetje in de huid wordt met zwaluwstaartjes (hechtpleister) afgeplakt en zal binnen 2 dagen geheel dicht zijn. U zult mogelijk tot enige dagen na het bipt een stijf gevoel in uw bovenbeen hebben alsof u het gestoten heeft.

Het komt een hele enkele keer voor dat er na verwijdering van de zwachtel veel bloed te zien is onder het Tegaderm (steriele pleister die over het wondje geplakt wordt). Een klein beetje is niet te voorkomen. Onder *veel* verstaan we een plak bloed van meer dan 2-3 cm (ter grootte van een 2 euromunt). In dit geval moet de deelnemer de onderzoeker of de huisarts waarschuwen, die de deelnemer dan verder zal helpen. Indien dat door omstandigheden niet mogelijk is, dan moet de Tegaderm er voorzichtig afgehaald worden. Verwijder het bloed met een steriel gaasje gedept in alcohol of chloorhexidine (laat de hechtpleister die de wondranden bij elkaar houden zitten). Doe een steriel gaasje op de wond en bevestig dit op het been met tape. Als het wondje wijkt, moet de deelnemer een nieuwe hechtpleister aanbrengen en daarna contact opnemen met de onderzoeker. Na een spierbipt is er ook een kleine kans op een lokale ontsteking. Indien de deelnemer merkt dat de wond pijnlijk, rood of opgezet is, is het verstandig contact op te nemen met de onderzoeker.

Wat zijn mogelijke voor- en nadelen van deelname aan dit onderzoek?

De deelnemer heeft zelf geen direct voordeel van deelname aan dit onderzoek, maar diens inzet wordt wel enorm gewaardeerd. Voor de toekomst kan dit onderzoek namelijk wel nuttige informatie opleveren. Het nadeel van het onderzoek is de lichamelijke belasting: de bipten en bloedafnames. Voor het spierbipt geldt dat de deelnemer mogelijk later op de testdag wanneer de verdoving is uitgewerkt een dof/stijf gevoel heeft in het bovenbeen, ook wel het gevoel van een knietje tegen het bovenbeen. Het plaatsen van de hand in de hot-box voor 10 minuten voorafgaande aan elke bloedafname kan mogelijk belemmerend zijn wanneer de deelnemer van plan is om een boek te lezen of op een laptop te werken. Verder wordt er een redelijke tijdsinvestering gevraagd: 1 hele dag vooronderzoek, 1 hele testdag en gedurende twee dagen vrij intensief twee dagboekjes (voeding en activiteiten) bijhouden. Een ander nadeel is de dieetbeperking: het nuchter blijven voor en tijdens het vooronderzoek en de testdag. Indien bij deelname aan het onderzoek nieuwe gegevens betreffende de gezondheidstoestand van de deelnemer worden ontdekt, zal deze persoon hierover worden geïnformeerd. Indien de deelnemer dit niet wil, kan hij niet deelnemen aan het onderzoek.

Contactpersonen

Publiek

Universiteit Maastricht

Universiteitsingel 50
Maastricht 6229 ER
NL

Wetenschappelijk

Universiteit Maastricht

Universiteitsingel 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 55 en 80 jaar
BMI tussen 18,5 en 30 kg/m²

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Coeliakie
Lactose intolerantie

Roken
Diabetes
Maag-darm aandoeningen
Reuma
Neuromusculaire aandoeningen
Gebruik van medicijnen die de spiereiwitsynthese beïnvloeden
Gebruik van bloedverdunners
Deelname aan trainingsprogramma
Hypertensie: bloeddruk boven 140/90 mmHg
Kanker
Hart-en vaatziekten
Bloed gedoneerd in afgelopen 3 maanden

Onderzoeksopzet

Opzet

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

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestopt
(Verwachte) startdatum:	28-07-2014
Aantal proefpersonen:	75
Type:	Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	02-06-2014
Soort:	Eerste indiening
Toetsingscommissie:	METC academisch ziekenhuis Maastricht/Universiteit

	Maastricht, METC azM/UM (Maastricht)
Goedgekeurd WMO	
Datum:	13-04-2015
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

ID: 25434
Bron: NTR
Titel:

In overige registers

Register	ID
CCMO	NL47671.068.14
OMON	NL-OMON25434