

Het effect van whey versus collageen eiwit inname op de samentrekkende en bindweefsel eiwit aanmaak na inspanning.

Gepubliceerd: 12-02-2020 Laatste bijgewerkt: 10-04-2024

Om het effect van whey- en collageen eiwitten op myofibrillaire en bindweefsel eiwitsynthese snelheden in spierweefsel te bepalen tijdens herstel van krachttraining bij mensen.

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestopt
Type aandoening	Overige aandoening
Onderzoekstype	Interventie onderzoek

Samenvatting

ID

NL-OMON50063

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Whey vs collageen

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

Sarcopenie, spiergezondheid

Aandoening

Spier en bindweefsel onderzoek (geen aandoeningen)

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universiteit Maastricht

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: Eiwit, Krachttraining, Spier

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten zijn myofibrillaire en bindweefsel eiwit aanmaak snelheden.

Secundaire uitkomstmaten

Secundaire uitkomstmaten zijn plasma aminozuur concentraties, bovenbeen spierdikte en lichaamssamenstelling.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Eiwitinname stimuleert de spier eiwitsynthese en verhoogt de eiwit aanmaak na een enkele trainingssessie. Het is aangetoond dat eiwitsuppletie de groei in spiermassa en kracht verhoogt na krachttraining. De kracht die wordt gegenereerd door samentrekkende spieren wordt overgedragen via een netwerk van collageen bindweefsel proteïnen naar het bot. Daarom is skeletspier bindweefsel een essentieel onderdeel van spieraanpassing voor lichaamsbeweging. Een enkele trainingssessie verhoogt de eiwitsynthese snelheid van spierbindweefsel. Echter, het effect van eiwitinname om de eiwitsynthese snelheid (van spierbindweefsel) na het trainen te vergroten, moet echter nog worden vastgesteld.

Wei-eiwit wordt beschouwd als de eiwitbron die de voorkeur heeft om myofibrillaire eiwitsynthese snelheden te maximaliseren. Wei-eiwit bevat echter onvoldoende glycine en proline om de toename van de synthese van bindweefsel eiwitten na de training te ondersteunen. Collageen eiwit in de voeding is daarentegen rijk aan glycine en proline en is daarom beschouwd als een eiwitbron die de voorkeur verdient om het behoud van bindweefsel te

ondersteunen. We veronderstellen dat de inname van wei-eiwitten een hogere myofibrillaire eiwitsynthese snelheid stimuleert en de inname van collageen eiwitten een grotere collageen eiwitsynthese snelheid in skeletspierweefsel stimuleert tijdens herstel na krachttraining bij jonge mannen en vrouwen.

Doel van het onderzoek

Om het effect van whey- en collageen eiwitten op myofibrillaire en bindweefsel eiwitsynthese snelheden in spierweefsel te bepalen tijdens herstel van krachttraining bij mensen.

Onderzoeksopzet

Dubbel-blind placebo gecontroleerde interventie studie.

Onderzoeksproduct en/of interventie

Alle proefpersonen zullen een krachttraining sessie uitvoeren bestaande uit 6 sets barbell squats met een werklast van 60% 1RM met respectievelijk 15, 12, 10, 10, 8, 8 herhalingen per set. Meteen na de inspanning worden de proefpersonen willekeurig toegewezen om een >>drank (met 500 ml water) in te nemen die ofwel 30 g whey-eiwit, 30 g collageen-eiwit of niet-calorisch gearomatiseerd water bevat (n = 15 per groep). Spierbiopten worden verzameld om de snelheid van myofibrillaire en bindweefsel eiwitsynthese te beoordelen. Bloedmonsters worden verzameld om de beschikbaarheid van post-prandiaal plasma-aminozuur profielen te beoordelen.

Inschatting van belasting en risico

De belasting en het risico geassocieerd met deelname aan dit onderzoek zijn gering. Plaatsing van een katheter kan in sommige gevallen leiden tot een kleine blauwe plek. Spier biopten worden afgenomen onder plaatselijke verdoving door een ervaren arts, maar kunnen in sommige gevallen licht pijnlijk zijn tot ongeveer 24 uur na afname van het biopt. Deze lichte pijn is vergelijkbaar met het stoten van het bovenbeen tegen een tafel. We zullen een totaal van 11 bloedmonsters afnemen (10 mL). De totale hoeveelheid bloed die we afnemen is ruim minder dan de helft van wat er doorgaans tijdens een bloeddonatie wordt afgenomen en zal na ongeveer een maand weer geheel aangevuld zijn. Proefpersonen komen 2 keer naar de universiteit: 1 screening (3 uur) en 1 testdag (hele dag; 9 uur). Voor zowel de screening als de testdag zullen de proefpersonen gevast moeten zijn en kunnen dus niet eten en drinken (uitgezonderd water) van 22:00 uur de avond van tevoren. Daarnaast dienen de proefpersonen 3 dagen voor de testdag hun dieet zo constant mogelijk te houden (normale eetpatroon aanhouden), geen intensieve inspanning te leveren en geen alcohol te drinken. Tijdens de screening zal er een BIA en krachttest worden uitgevoerd. Daarnaast zullen we de proefpersonen vragen om een medische vragenlijst in te vullen en om hun voeding en activiteiten bij te houden voor 2

dagen voorafgaand aan de testdag. Tijdens de testdag zullen we spier en bloed monsters afnemen, en dienen de proefpersonen krachttraining uit te voeren en een drank met of zonder (commercieel verkrijgbaar) eiwit in te nemen. Er is geen direct voordeel voor de proefpersonen als ze deelnemen in dit onderzoek, los van hun bijdrage aan wetenschappelijke kennis. Dit is van belang voor eventuele toepassing in de toekomst.

Contactpersonen

Publiek

Universiteit Maastricht

Universiteitssingel 60
Maastricht 6229 ER
NL

Wetenschappelijk

Universiteit Maastricht

Universiteitssingel 60
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)

Leeftijd tussen 18 en 35 jaar

BMI tussen 18.5 en 30 kg/m²

Eerdere ervaring met gewichtheffen (minimaal een half jaar gewichtheffen, 3 keer per week en training met losse gewichten)

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Coeliakie

Lactose intolerantie

Roken

Diabetes

Kanker

Hart en vaatziekten

Bloed donatie in de afgelopen 3 maanden

Zwangerschap

Hormoon therapie

Derde generatie anticonceptiepillen

Gediagnostiseerde Darm aandoeningen

Arthritis

Een geschiedenis van neuromusculaire aandoeningen

Medicatie die eiwit metabolisme kan beïnvloeden

Hoge bloeddruk (boven 140/90 mmHg)

Onderzoeksopzet

Opzet

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

Deelname

Nederland
Status: Werving gestopt
(Verwachte) startdatum: 27-02-2020
Aantal proefpersonen: 57
Type: Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO
Datum: 12-02-2020
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

Geen registraties gevonden.

In overige registers

Register	ID
CCMO	NL72262.068.19