

Het effect van gelijktijdige inname van cafeïne of eiwitten met koolhydraten op het herstel van de glycogeenvoorraad in de spier na inspanning

Gepubliceerd: 03-11-2008 Laatste bijgewerkt: 06-05-2024

Het doel van dit onderzoek is om het effect te onderzoeken van de toevoeging van zowel eiwitten als leucine, of cafeïne, aan 1.2 g/kg/h koolhydraten op het herstel van de glycogeenvoorraad in de spier na inspanning bij gezonde, recreatieve fietsers...

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

Samenvatting

ID

NL-OMON32889

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Spier glycogeen opbouw na cafeïne- of eiwitinname

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

energie voorraad in de spier, spierherstel

Aandoening

inspanningsfysiologie, spierherstel

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universiteit Maastricht

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: Caffeïne, Eiwit, Koolhydraat, Spier glycogeen

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Het verschil in spier glycogeen opbouw gedurende 6 uur herstel tussen koolhydraat, koolhydraat en eiwit, en koolhydraat en cafeïne inname.

Secundaire uitkomstmaten

Niet van toepassing.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

De glycogeenvoorraad in de spier is een belangrijke energiebron tijdens inspanning. Om deze voorraad aan te vullen moeten voldoende koolhydraten worden gegeten. Verschillende studies hebben gekeken naar de hoeveelheid koolhydraten die nodig is voor een optimale hoeveelheid glycogeen in de spier. Een inname van 1.0-1.2 g/kg/h na inspanning blijkt het meest effectief. Verhoogde insulinespiegels in het bloed kunnen de opname van koolhydraten en de activiteit van glycogeen synthase verhogen. De insulinespiegel in het bloed kan toenemen door de gelijktijdige inname van eiwitten en het aminozuur leucine met koolhydraten. Het blijft de vraag of de toevoeging van eiwitten en leucine aan 1.2 g/kg/h koolhydraten een extra effect heeft op de glycogeen opbouw in de spier.

Recent onderzoek van Pedersen et al. heeft aangetoond dat de toevoeging van cafeïne aan koolhydraten de glycogeenopbouw kan beïnvloeden. Maar er zijn ook studies die dit tegenspreken. Daarom is er meer onderzoek nodig naar het effect van de toevoeging van cafeïne aan 1.2 g/kg/h koolhydraten op het herstel van de glycogeenvoorraad na inspanning.

Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om het effect te onderzoeken van de toevoeging van zowel eiwitten als leucine, of cafeïne, aan 1.2 g/kg/h koolhydraten op het herstel van de glycogeenvoorraad in de spier na inspanning bij gezonde, recreatieve fietsers.

Onderzoeksopzet

Proefpersonen ondergaan 3 testen in gerandomiseerde volgorde, met minimaal 1 week tussen de afzonderlijke testen. De testen beginnen met een intensieve fietstraining om de voorraad glycogeen in de spieren uit te putten. Daarna volgt een rust/herstel periode van 6 uur waarin ze een van de drie hersteldranken te drinken krijgen. Deze zullen in gerandomiseerde volgorde worden gegeven en bestaan uit alleen koolhydraten, koolhydraten met eiwitten en leucine of koolhydraten met cafeïne. Binnen 15 minuten na inspanning wordt het eerste spierbiopt genomen en na 6 uur herstel het tweede spierbiopt om zo het verschil in glycogeenvoorraad te kunnen bepalen. Tijdens het herstel wordt er regelmatig bloed afgenomen voor de bepaling van glucose en insuline.

Onderzoeksproduct en/of interventie

De test begint met een intensief fietsprotocol van ongeveer 90 minuten om de glycogeenvoorraad uit te putten. 15 minuten na het fietsen wordt het eerste spierbiopt genomen. Daarna zullen de proefpersonen 6 uur rusten, waarin ze iedere 30 minuten een bolus van een van de testdranken krijgen. Iedere 15 minuten in het eerste anderhalf uur en daarna iedere 30 minuten, zal er een bloedmonster worden afgenomen. Na 6 uur herstel wordt het tweede spierbiopt genomen en is de test afgelopen.

Inschatting van belasting en risico

De risico's tijdens deelname aan dit experiment zijn klein. Het inbrengen van de nfuusnaald in een ader is vergelijkbaar met een normale bloedafname en het enige risico is dat op een kleine blauwe plek (hematoom). Hetzelfde geldt voor het spierbiopt. De incisie waardoor het spierbiopt wordt genomen (uitgevoerd door een ervaren arts) zal helemaal genezen. De testdranken worden gemaakt van normale natuurlijke ingrediënten en zijn daardoor niet gevaarlijk voor de gezondheid.

Contactpersonen

Publiek

Universiteit Maastricht

Postbus 616
6200 MD Maastricht
Nederland

Wetenschappelijk

Universiteit Maastricht

Postbus 616
6200 MD Maastricht
Nederland

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: 18-35
Wedstrijd fietsers
* Fietst > 100 km a week
* VO₂max > 55 ml/kg/min
BMI < 25 kg/m²

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

BMI > 25 kg/m²
Geen deelname aan duursport
Gebruik van medicatie

Onderzoeksopzet

Opzet

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

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestopt
(Verwachte) startdatum:	12-01-2009
Aantal proefpersonen:	14
Type:	Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	03-11-2008
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	NL24773.068.08