

Extra koolhydraten bij duurinspanning op hoogte?

Gepubliceerd: 29-11-2012 Laatste bijgewerkt: 26-04-2024

Deze studie beoogt een terugval in het prestatieniveau bij duurinspanning op hoogte te voorkomen door aanscherping van het voedingsadvies rond de inname van koolhydraten. De mogelijkheden daartoe kunnen worden afgeleid uit de primaire en secundaire...

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

Samenvatting

ID

NL-OMON36965

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Voeding, Sport en Hoogte

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

Niet van toepassing

Aandoening

op geen enkele aandoening

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Hogeschool van Arnhem en Nijmegen

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W, Nutrisense Powerbar

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: Hoogte, Koolhydraten, Prestatie, Voeding

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

De belangrijkste onderzoeksvariabele in deze studie als maat voor het energieverbruik is de O₂-consumptie (ml/min).

Secundaire uitkomstmaten

De belangrijkste secundaire parameter in deze studie is de CO₂-productie (ml/min). Deze wordt gelijktijdig en op soortgelijke wijze als de O₂-consumptie bepaald m.b.v. het *ventilated hood* systeem (zie main study parameter). Na uitvoering van de protocollen wordt uit de meetresultaten van de O₂-consumptie en de CO₂-productie (ml / min) de waarde van de RER (CO₂ / O₂) van de renners berekend voor ieder van de 5 min periodes waarvoor is gemeten. Deze parameters zijn per periode indicatief voor de aard en de omvang van het brandstofverbruik (verhouding koolhydraat : vet).

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Veel sporters, vooral wielrenners, trainen graag op hoogte vanwege trainingprikkels die op zeeniveau niet kunnen worden opgewekt. De energievoorziening van de spier wordt in ijle berglucht (hypoxie), eerder dan op zeeniveau, afhankelijk van de anaerobe stofwisseling. Dit betekent dat het (an)aeroob vermogen van het lichaam op hoogte kan worden getraind bij een submaximale spierbelasting. De noodgedwongen verschuiving van de aerobe naar de anaerobe energievoorziening gaat echter gepaard met een selectief gebruik van koolhydraten als brandstof. Het voedingsadvies voor renners, die op hoogte maximaal willen presteren, moet daarom zoveel mogelijk worden afgestemd op het verhoogde verbruik van koolhydraten. Sportdiëtisten willen hierbij graag

maatwerk kunnen leveren.

Doel van het onderzoek

Deze studie beoogt een terugval in het prestatieniveau bij duurinspanning op hoogte te voorkomen door aanscherping van het voedingsadvies rond de inname van koolhydraten. De mogelijkheden daartoe kunnen worden afgeleid uit de primaire en secundaire metingen die in deze studie worden uitgevoerd. De belangrijkste parameter is de zuurstofconsumptie (O_2 : ml / min) van de renner als voornaamste determinant voor het totale energiegebruik (kJ / min). De verandering in zuurstofconsumptie (ΔO_2) bij verhoging van de fietsbelasting met 25 Watt is indicatief voor de veranderingen de energievoorziening van de spier bij toenemende belasting.

Onderzoeksopzet

Het onderzoek is opgezet als een gerandomiseerd gecontroleerd enkelblind onderzoek.

Onderzoeksproduct en/of interventie

In deze modelstudie met hoogtesimulatie in een hoogtekamer wordt door individuele renners 3-maal (A, B, C) een stapsgewijs oplopende inspanningsprotocol uitgevoerd, met als enig verschil de gesimuleerde hoogte (zeeniveau of 2500 m) en het al of niet toepassen van het thans geldende voedingsadvies voor duurinspanning (3ml / kg isotone drank): Protocol A: Zeeniveau 0 m 21% O_2 - geen voedingsinterventie Protocol B: Hoogte 2500 m 16% O_2 - geen voedingsinterventie Protocol C: Hoogte 2500 m 16% O_2 - extra koolhydraten Vanwege de goede getraindheid van de renners begint het inspanningsprotocol met een betrekkelijk hoge startbelasting van 100 Watt. Deze fietsbelasting wordt vervolgens iedere 5 min verhoogd met 25 Watt tot een eindbelasting van minimaal 300 Watt .

Inschatting van belasting en risico

Hoewel ieder van de inspanningsprotocollen beoogt te eindigen met zware lichamelijk inspanning kan deze hoge belasting niet als een bijzonder risico worden beschouwd voor de (semi)-professionele renners die deelnemen aan deze studie. Het is wielrenners eigen om tijdens trainingen en wedstrijden hun eigen grenzen op te zoeken en soms zelfs te overschrijden. In deze studie worden de grenzen zeker niet overschreden omdat de protocollen door de onderzoeker moeten worden afgebroken zodra de hartslag hoger wordt dan 90% van de maximale waarde (HR_{max}) die vooraf door de sportarts is vastgesteld. Inspanning op ca. 90% HR_{max} geldt voor renners als de *kruissnelheid* tijdens wegwedstrijden. Renners kunnen het hoogste inspanningsniveau dus veel langer volhouden dan de 5 min die in het protocol zijn voorzien.

Contactpersonen

Publiek

Hogeschool van Arnhem en Nijmegen

Prof. Molkenboerstraat 3
Nijmegen 6524 RN
NL

Wetenschappelijk

Hogeschool van Arnhem en Nijmegen

Prof. Molkenboerstraat 3
Nijmegen 6524 RN
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
18 of ouder
Semi-professionele wielrenners
Gezond naar eigen zeggen

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Anemie (Hb < 7.5 mmol/L, Hc < 41%)

Diabetes (nuchter plasma glucose > 5.8 mmol/L en /of glucosurie)

Deelneemt aan een programma voor gewichtsreductie of een medisch voorgeschreven dieet volgt

Gewichtsverandering > 2 kg gedurende de laatste 2 maanden

Medicatie gebruikt met invloed op het energiemetabolisme, gewicht of de voedselinname

Afwijkingen van het maagdarmkanaal (bloed in de ontlasting, constipatie en/of diarree)

Medisch verleden dat invloed zou kunnen hebben op de resultaten van de studie

Bloeddonatie in de laatste maand voor de studie of gedurende de studie

Abnormaal ECG of onvoldoende longfunctie

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Interventie onderzoek

Blindering: Enkelblind

Controle: Geen controle groep

Doel: Anders

Deelname

Nederland

Status: Werving gestopt

(Verwachte) startdatum: 29-11-2012

Aantal proefpersonen: 20

Type: Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Datum: 29-11-2012

Soort: Eerste indiening

Toetsingscommissie: CMO regio Arnhem-Nijmegen (Nijmegen)

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	NL40915.091.12