

Geïoniseerde magnesium status in atleten

Gepubliceerd: 22-09-2015 Laatste bijgewerkt: 19-04-2024

Daarom is het doel van dit onderzoek, te bepalen of geïoniseerd magnesium een dag variatie heeft, en of het verandert na 1 zware inspanning.

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

Samenvatting

ID

NL-OMON42609

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Magnesium status in atleten

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

magnesium tekorten

Aandoening

micronutriënten

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Wageningen Universiteit

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: dag variatie, Geïoniseerd magnesium, inspanning, veranderingen

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Geïoniseerde magnesium concentratie (in serum)

Secundaire uitkomstmaten

totaal magnesium concentratie (in serum)

Verder meet hetzelfde apparaat uit dezelfde bloedbuis automatisch de volgende parameters:

Ca²⁺, pH, pO₂, pCO₂, hematocriet, Na, K, glucose en lactaat.

Deze parameters worden gemeten en ook gebruikt als uitkomstmaten.

Er is geen extra bloed nodig en geen extra analyse.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Magnesium is een essentieel micronutriënt voor onze gezondheid en voor sportprestaties. Een volwassen lichaam bevat ongeveer 25 gram magnesium, maar meer dan 99% hiervan bevindt zich intracellulair of in het skelet. De meest gebruikte magnesium status is echter serum magnesium, ook al zit maar 0,3% van het totale magnesium in het serum. Van deze 0,3% is de helft in de vrije geïoniseerde vorm. De vrije geïoniseerde vorm is het magnesium dat daadwerkelijk actief is in het lichaam en dus betrokken is bij alle processen. Magnesium tekorten komen vaak voor. Vooral bij een onvolledig dieet. Atleten hebben ook een verhoogd risico op een magnesium tekort, aangezien zij aparte dieet gewoontes kunnen hebben en daarnaast veel magnesium kunnen verliezen tijdens het zweten. Daarom is het van belang om de magnesium status in atleten in de gaten te houden.

Totaal serum magnesium wordt daarvoor het meeste gebruikt. Ook al is het vrije magnesium (geïoniseerd Mg, of Mg^{2+}) het actieve werkzame magnesium. De rest van het magnesium is namelijk voor opslag/reserve. Het is daarom beter om de geïoniseerde magnesium status in de gaten te houden.

Maar voordat we geïoniseerd magnesium gaan gebruiken als status marker, moeten we twee aspecten achterhalen: varieert de concentratie van geïoniseerd magnesium gedurende de dag en verandert de concentratie na een inspanning?

Inspanning lijkt ook invloed te hebben op de totale serum magnesium concentratie. Er zijn verschillende onderzoeken die aantonen dat de magnesium concentratie daalt na een marathon, maar er zijn ook stijgingen gevonden na een basketbal training. Een langere trainingsperiode lijkt de magnesium concentratie ook te verlagen. Er zijn twee oudere (onbetrouwbare) onderzoeken gedaan naar de verandering in geïoniseerd magnesium, maar zij vonden tegenstrijdige resultaten (stijgen vs. dalen).

Het is echter heel belangrijk dat we weten wat de variatie in totaal en geïoniseerd magnesium is. Anders zou een sportarts een misdiagnose kunnen stellen. Als een sporter direct na een zware inspanning bij de sportarts komt en de magnesium status wordt gemeten. Zou er een verlaagde concentratie gemeten kunnen worden. De sportarts zou ten onrechte supplementen of dieetveranderingen voor kunnen schrijven, terwijl de magnesiumstatus misschien wel tijdelijk lager is door de zware inspanning en na enkele uren/dagen gewoon weer bijtrekt.

Doel van het onderzoek

Daarom is het doel van dit onderzoek, te bepalen of geïoniseerd magnesium een dag variatie heeft, en of het verandert na 1 zware inspanning.

Onderzoeksopzet

Dit wordt een cross-over onderzoek.

Atleten worden verdeeld over 2 groepen
groep 1 doet als eerste de rustdag en daarna de inspanningsdag
groep 2 doet eerst de inspanningsdag en daarna de rustdag

Op de rustdag wordt de dagvariatie van geïoniseerd magnesium bepaald
op de inspanningsdag wordt de verandering in geïoniseerd magnesium concentratie na inspanning bepaald

Onderzoeksproduct en/of interventie

Een rustdag en een inspanningsdag
Op de inspanningsdag vindt een inspanning plaats van 90 min op 70% van VO_{2max} . Bloedsamples worden afgenomen op vaste tijdstippen gedurende de rustdag en gedurende de inspanningsdag

Inschatting van belasting en risico

Inspanningstesten kunnen aanleiding geven tot spierpijn. Dit is onschuldig en na een paar dagen weer weg.
Het afnemen van bloed kan als ongemakkelijk worden ervaren. Het is mogelijk dat er een blauwe plek ontstaat, maar deze trekt vanzelf weer weg.

Contactpersonen

Publiek

Wageningen Universiteit

Bomenweg 2 building 307
Wageningen 6307 HD
NL

Wetenschappelijk

Wageningen Universiteit

Bomenweg 2 building 307
Wageningen 6307 HD
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: 18 - 45 j

BMI: 18.5 - 25
Minimaal 5 uur training per week, in de afgelopen 2 jaar
Wielrenervaring, ten minste 5 uur per week in het hoogseizoen
Geen Mg en / of Ca supplementen gebruik tijdens studie
Geen bloeddonor, tijdens of in de 6 weken voorafgaand aan de studie
Geschikte bloedvaten
Geen chronische medicatie, met uitzondering van paracetamol en anticonceptie
Geen antibiotica gebruik in de maand voorafgaand aan de studie
Goede gezondheid
Mg inname >420 mg voor mannen en >320 mg voor vrouwen (bepaald met FFQ)
Serum Mg > 0,7 mmol/L
Bloedafname toestaan
Aanwezig zijn en deel kunnen nemen aan alle testdagen

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Chronische ziekte
Medicijn gebruik met uitzondering van paracetamol en of anticonceptie
Mg en of Ca supplementen gebruik
Onvolledige Mg inname (volgens FFQ)
Werkzaam bij Human Nutrition - Wageningen University
Msc thesis of stage bij Human Nutrition - Wageningen University
Deelname aan ander wetenschappelijk onderzoek (met uitzondering van EetMeetWeet)

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Interventie onderzoek
Onderzoeksmodel:	Cross-over
Blinding:	Open / niet geblindeerd
Controle:	Geen controle groep
Doel:	Diagnostiek

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestopt
(Verwachte) startdatum:	23-11-2015

Aantal proefpersonen: 18
Type: Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO
Datum: 22-09-2015
Soort: Eerste indiening
Toetsingscommissie: METC Wageningen Universiteit (Wageningen)

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	NL54333.081.15