

Het effect van electrostimulatie en eiwitvoeding op spieropbouw tijdens de dag en voor het slapen gaan

Gepubliceerd: 18-12-2014 Laatst bijgewerkt: 21-04-2024

Het doel van het onderzoek is om te onderzoeken wat het effect van NMES gedurende de dag en voor de nacht is op de postprandiale spiereiwitopbouw in gezonde oudere mannen.

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

Samenvatting

ID

NL-OMON40767

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

ES-PRO comparison

Aandoening

- Eiwit- en aminozuurmetabolismestoornissen NEG
- Spieraandoeningen

Synoniemen aandoening

Sarcopenie, verlies van spiermassa

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Medisch Universitair Ziekenhuis Maastricht

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: eiwitvoeding, fysieke inactiviteit, neuromusculaire electrostimulatie (NMES), ouderen

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Spiereiwitaanmaak die direct voortkomt uit het intrinsiek gelabelde caseïne, uitgedrukt als verrijkt spiereiwit (mole percent excess, MPE)

Secundaire uitkomstmaten

Plasma aminozuur verrijking na ingestie van het intrinsiek gelabelde eiwit.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Tijdens het verouderingsproces vindt er een graduele maar progressieve afname in spiermassa plaats; dit proces wordt sarcopenie genoemd. De onderliggende oorzaak hiervan bestaat waarschijnlijk uit meerdere facetten. Echter, een primaire oorzaak is dat ouderen vaak korte perioden van fysieke inactiviteit door bijvoorbeeld been-immobilisatie of bedrust (door een blessure of ziekte) ervaren, wat zorgt voor snel verlies van de spiermassa. Het verlies aan spiermassa tijdens inactiviteit wordt veroorzaakt door een afname in de snelheid van spiereiwitsynthese, vooral in de respons op een amaltijd. Eerder onderzoek heeft laten zien dat lokale neuromusculaire electrostimulatie (NMES) in staat is tot directe stimulatie van de spiereiwitsynthese in de gevaste toestand. Recentelijk is het gebruik van NMES in combinatie met eiwitvoeding in twee verschillende opzetten getest binnen onze onderzoeksgroep: overdag, en direct voor het slapen gaan. Uit de resultaten van beide studies leek dat NMES gedurende de dag meer effectief was in het stimuleren van de spiereiwitsynthese dan NMES voor de nacht. Echter, het effect van NMES op postprandiale spiereiwitopbouw kon niet direct vergeleken worden. Gezien de relevantie voor zulk een interventie in bedlegerige patienten, is het noodzakelijk dat de beste timing voor het toepassen van NMES onderzocht wordt. Daarom willen we in de huidige studie een directe vergelijking maken tussen het toepassen van NMES gedurende de dag en voor de nacht.

Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is om te onderzoeken wat het effect van NMES gedurende de dag en voor de nacht is op de postprandiale spiereiwitopbouw in gezonde oudere mannen.

Onderzoeksopzet

20 gezonde, oudere mannen zullen via loting worden toegewezen aan 70 minuten NMES plus 20 gram caseïne ingestie gedurende de dag (arm 1), of 40 gram caseïne ingestie voor het slapen gaan (arm 2). Bloedmonsters zullen regelmatig worden afgenomen, en spierbiopten zullen uit beide benen worden afgenomen voor eiwingestie en na 240 min (arm 1) of 480 min (arm 2) na ingestie van het eiwit, om zo nieuw gevormde spiereiwwitten te kunnen meten in het gestimuleerde been en het controlebeen.

Onderzoeksproduct en/of interventie

Ingestie van een bolus intrinsiek gelabeld L-[13C]phenylalanine caseïne eiwit en 70 minute eenzijdige NMES, gedurende de dag (arm 1) of voor het slapen gaan (arm 2).

Inschatting van belasting en risico

De risico's bij deelname aan deze studie zijn minimaal. Het inbrengen van een catheter in een vene is vergelijkbaar met een 'normale' bloedafname (venapunctie), en het enige risico is een klein lokaal hematoom. Dit zelfde geldt voor de spierbiopten. De incisie daarvoor wordt gemaakt door een ervaren arts, nadat de huid en fascia lokaal zijn verdoofd, en zal compleet genezen. De testdrank bevat intrinsiek gelabeld eiwit dat veilig is voor consumptie en dat voorheen is gebruikt in eerdere studies (MEC 12-3-020 and MEC 13-3-024). Het enige potentiële risico van NMES is irritatie van de huid op plaatsen waar de elektroden hebben gezeten. Vanwege het mogelijke risico op diep-veneuze trombose in arm 2 van het onderzoek zal gedurende de testdag 3 maal voor een periode van 5 minute oefeningen gedaan met de enkel om de kuitspierpomp actief te houden.

Contactpersonen

Publiek

Medisch Universitair Ziekenhuis Maastricht

Universiteitssingel 50
Maastricht 6229 ER
NL

Wetenschappelijk

Medisch Universitair Ziekenhuis Maastricht

Universiteitssingel 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)

- Leeftijd tussen 65 en 85 jaar oud
- Man
- BMI tussen 18.5 en 30.0

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- Type II diabetes
- Alle co-morbiditeiten die interacteren met mobiliteit en spiermetabolisme van de onderste extremiteiten (bijv. arthrose, artritis, spasticiteit/rigiditeit, alle neurologische aandoeningen, paralyse, heup of knie operaties).
- Gebruik van anti/stollingsmedicatie, allergie voor lidocaïne
- Gebruik van NSAID's of acetylsalicylzuur
- PKU patiënten
- Aanwezigheid van geïmplanteerde cardioversie defibrillator en/of pacemaker
- Regelmatige krachttraining gedurende de afgelopen 6 mnd.

- Gebruik van hulpmiddelen om te lopen en/of gedeeltelijke amputatie van voet of been

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Interventie onderzoek

Blinding: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Algemeen wetenschappelijk

Deelname

Nederland

Status: Werving gestopt

(Verwachte) startdatum: 23-01-2015

Aantal proefpersonen: 28

Type: Werkelijke startdatum

In onderzoek gebruikte producten en hulpmiddelen

Generieke naam: Neuromusculaire Elektrostimulatie

Registratie: Geregistreerd voor gebruik zoals toegepast in onderzoek

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Datum: 18-12-2014

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	NL50545.068.14