

Niet invasief onderzoek naar de oorzaak voor het verschil in metabole capaciteit in de tibialis anterior door middel van Magnetische Resonantie

Gepubliceerd: 20-03-2017 Laatste bijgewerkt: 11-04-2024

Het onderzoeken of variatie in vezeltype en/of zuurstoftoevoer de onderliggende oorzaak is voor het verschil in PCR herstel over de lengte van de tibialis anterior spier

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestopt
Type aandoening	Skeletspierstelsel- en bindweefselaandoeningen, congenitaal
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON43213

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Metabole capaciteit in de tibialis anterior

Aandoening

- Skeletspierstelsel- en bindweefselaandoeningen, congenitaal
- Glucosemetabolismestoornissen (incl. diabetes mellitus)
- Spieraandoeningen

Synoniemen aandoening

niet van toepassing

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Radboud Universitair Medisch Centrum

Overige ondersteuning: collectebusfondsen

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: magnetische resonantie, metabole capaciteit, perfusie, skeletspier

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

De primaire uitkomstmaten zijn de afname van PCR gedurende spiercontractie en de herstel van PCR gedurende herstel, potentiële splitsing van de Pi piek, eind exercise pH en spierperfusie middels MRI en NIRS.

Secundaire uitkomstmaten

De secundaire uitkomstmaat is strain gemeten met echografie

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Tijdens spiercontractie neemt de hoeveelheid fosforcreatine (PCR), de energiebuffer in de cel, af. Het herstel van PCR na het uitvoeren van een spieroefening wordt gezien als een maat voor de oxidatieve capaciteit van de spier. De veranderingen in PCR kunnen in vivo gemeten worden middels ³¹P magnetische resonantie spectroscopie (MRS). De snelheid van het herstel van PCR varieert tussen personen (getraind vs ongetraind, jong vs oud) en varieert ook tussen spieren. De afgelopen jaren is duidelijk geworden dat ook de spieren zelf geen homogene entiteit vormen. Bijvoorbeeld, wij hebben in een recente studie voor het eerst aangetoond dat er gedurende isometrische contractie ook een verschil is in herstel van PCR over de lengte van de tibialis anterior (TA). De oorzaak voor deze sterke functionele gradient in oxidatieve capaciteit in de TA is echter nog onbekend. Drie factoren die mogelijk een rol kunnen spelen zijn: pH, vezeltype en zuurstoftoevoer. Aangezien onze eerdere studie geen verschil in pH van distaal naar proximaal heeft aangetoond, lijken vezeltype en zuurstoftoevoer de meest waarschijnlijke oorzaken. Daarom willen we onderzoeken of vezeltype of zuurstoftoevoer een rol speelt bij het verschil in oxidatieve capaciteit over de lengte van de TA. Gedurende contractie kan de piek van inorganisch fosfaat in het ³¹P MRS spectrum splitsen in twee componenten, waarvan aangenomen wordt dat ze de dominant spiervel types weergeven. Weefselperfusie kan gemeten worden met zogeheten IVIM diffusie en

bloed oxygenatie met T2* MRI en NIRS.

Doel van het onderzoek

Het onderzoeken of variatie in vezeltype en/of zuurstoftoevoer de onderliggende oorzaak is voor het verschil in PCR herstel over de lengte van de tibialis anterior spier

Onderzoeksopzet

Cross sectionele studie waarin we het effect van spiercontractie onderzoeken binnen verschillende regio's van de tibialis anterior spier op fosforcreatine herstel en spierperfusie.

Inschatting van belasting en risico

De voorgestelde studie is volledig non-invasief. Daarom is de belasting en het risico minimaal. De maximale duur van het MRI experiment is 1,5 uur. Verder moet de vrijwilliger 3x spiercontractie doen tot uitputting. Dit kan als moeilijk ervaren worden. Maar de duur van het MRI experiment en de spiercontractie worden in onze ervaring goed getolereerd door jonge gezonde vrijwilligers.

Contactpersonen

Publiek

Radboud Universitair Medisch Centrum

Geert Grooteplein-Zuid 10
Nijmegen 6500 HB
NL

Wetenschappelijk

Radboud Universitair Medisch Centrum

Geert Grooteplein-Zuid 10
Nijmegen 6500 HB
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)

- Gezond
- Man
- Leeftijd tussen 18 en 35 jaar
- BMI tussen 19 en 25 kg/m²
- MRI geschiktheid; gecontroleerd via een vragenlijst

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- MRI ongeschikt; gecontroleerd via een vragenlijst
- niet in staat om 90 min op de rug te liggen

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Blinding: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Anders

Deelname

Nederland
Status: Werving gestopt
(Verwachte) startdatum: 15-06-2017
Aantal proefpersonen: 15
Type: Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO
Datum: 20-03-2017
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	NL60135.091.16