

Spiermetabolisme tijdens inspanning bij kinderen met Juveniele Dermatomyositis en de relatie met inflammatie

Gepubliceerd: 04-11-2008 Laatste bijgewerkt: 06-05-2024

In deze pilot studie zal cross-sectioneel worden gekeken naar de effecten van inspanning op de spier energetica (energie- en zuurbalans) in de proximale beenspiergroepen bij patiënten met juveniele dermatomyositis middels een inspanningstest met een...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestopt
Type aandoening	Auto-immuunziekten
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, met invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON32652

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Spiermetabolisme & inspanning JDM

Aandoening

- Auto-immuunziekten
- Skeletspierstelsel- en bindweefselaandoeningen NEG

Synoniemen aandoening

Juveniele Dermatomyositis (JDM), spierreuma

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universitair Medisch Centrum Utrecht

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: Inspanning, Juveniele Dermatomyositis, MRscanner, spier energetica

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Bij 5 patiënten met JDM en 5 gezonde controles zal worden gekeken met behulp van ³¹P MRS of er verschillen aantoonbaar zijn wat betreft de energie- en zuurbalans(spierenergetica) in bovenbeenspier tijdens een ligfiets-inspanningstest in een MR scanner, als maat voor een efficiënt metabolisme

Hiertoe zullen de volgende parameters bepaald worden:

- (i) Fosfocreatine/anorganisch fosfaat (PCr/Pi) ratio bij verschillende niveau*s van belasting
- (ii) Glycolytische intermediaire metaboliet concentratie (mono-gefosforyleerd glucose) tijdens verschillende niveau*s van belasting
- (iii) zuurgraad (pH) bij verschillende niveau*s van belasting
- (iv) energie verbruik (ATP turnover; mm/s) tijdens verschillende niveau*s van belasting
- (v) ATP buffer (PCr) resynthese snelheid tijdens herstel na inspanning

Secundaire uitkomstmaten

Tevens worden de ratios tussen de gemeten VO₂ piek en CO₂ piek bepaald in relatie tot maximale vermogen W_{max} om een maat voor de zgn. mechanische efficiëntie van de spieren te kunnen beschrijven.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Juvenile dermatomyositis is een auto-immuunziekte, die leidt tot ontsteking van spieren en huid. Daardoor treedt er verzwakking op van met name de spiergroepen rondom schouder- en bekkengordel, hetgeen leidt tot een verminderde inspanningstolerantie en afhankelijkheid in de algemene dagelijkse levensbehoeften (ADL). De behandeling bestaat uit (combinaties van) immuunsuppressieve medicatie.

Uit voorgaande studies is gebleken, dat ondanks intensieve immuunsuppressieve therapie er onvolledig herstel optreedt van de inspanningstolerantie. [Takken, 2005] Momenteel is het onduidelijk in hoeverre actieve oefening van de spieren bijdraagt tot een sneller herstel en behoud van spierkracht op lang termijn. Bepaalde vormen van inspanning kunnen een immuun-modulerend effect uitoefenen [Wiesinger 2001, Alexanderson, 2005] Het is echter niet bekend of er verschil is in de effecten van training op het herstel van de spieren in de actieve, dan wel de remissie fase van de ziekte. Om hier inzicht in te verkrijgen, is het wenselijk om de effecten van inspanning op spierniveau vast te stellen. Hiertoe wordt tot op heden gebruik gemaakt van afgeleide parameters (laboratoriumtesten, inspanningstesten, beeldvorming zoals echografie en MRI) of van invasieve methoden, zoals spiernaaldbiopsen aansluitend aan een verrichte inspanning. Fosfor kernspin resonantie spectroscopie (31P MRS) is een alternatieve methode om non-invasief de energie- en zuurbalans (spierenergetica) in spier te meten tijdens inspanning [Prompers 2007, Jeneson 2004]. Verbetering van deze balansen tijdens een inspanningstest ten gevolge van training kan vervolgens als toetsingscriterium gebruikt worden om het trainingsprotocol te optimaliseren.

Het hier voorgestelde onderzoek betreft een pilot studie waarin 31P MRS voor het eerst gecombineerd zal worden met een inspanningsmodel dat direct vergelijkbaar is met dagelijkse trainingspraktijk in de klinische omgeving * te weten met fietsen. In de Biomedische NMR onderzoeksgroep in Eindhoven is hiervoor een unieke meetfaciliteit ontwikkeld. Deze zal gebruikt worden om de energie- en zuurbalans in beenspier tijdens ligfiets-inspanning bij kinderen met JDM vast te leggen. De resultaten zullen worden vergeleken met die van gezonde kinderen.

De belasting is een eenmalige meting in een laag-veld (1.5 T) MR scanner gedurende 20 minuten.

Doel van het onderzoek

In deze pilot studie zal cross-sectioneel worden gekeken naar de effecten van inspanning op de spier energetica (energie- en zuurbalans) in de proximale

beenspiergroepen bij patiënten met juveniele dermatomyositis middels een inspanningstest met een ligfiets-ergometeropstelling in een laag-veld MRscanner. Hiernaast wordt een maximaal test uitgevoerd buiten de MRscanner, met gasanalyse. Hierdoor kunnen tevens de ratios tussen de gemeten VO₂ piek en CO₂ piek worden bepaald in relatie tot maximale vermogen W_{max} om een maat voor de zgn. mechanische efficiëntie van de spieren te kunnen beschrijven.

Onderzoeksopzet

Bij 5 patiënten tussen 12 en 18 jaar met een bewezen en behandelde juveniele dermatomyositis in een klinische remissie zal éénmalig een maximale inspanningstest (staircase protocol) worden gedaan met een ligfiets-ergometer buiten een MRscanner en éénmalig een maximale inspanningstest in een MRscanner.

Inschatting van belasting en risico

De belasting is een eenmalige meting in een laag-veld (1.5 T) MR scanner gedurende 20 minuten en een eenmalige voormeting zonder MRscanner(wel met gasanalyse).

Contactpersonen

Publiek

Universitair Medisch Centrum Utrecht

Lundlaan 6
3584 EA Utrecht
Nederland

Wetenschappelijk

Universitair Medisch Centrum Utrecht

Lundlaan 6
3584 EA Utrecht
Nederland

Locaties

Landen waar het onderzoek wordt uitgevoerd

Netherlands

Deelname eisen

Leeftijd

Adolescenten (12-15 jaar)

Adolescenten (16-17 jaar)

Belangrijkste voorwaarden om deel te mogen nemen (Inclusiecriteria)

Bewezen juveniele Dermatomyositis, leeftijd tussen 12 en 18 jaar, klinische remissie is vastgesteld door behandelend arts, getekende informed consent door patient en ouders/wettelijke vertegenwoordigers.

Inclusie criteria voor gezonde proefpersonen:

gezond, actieve levensstijl, getekende informed consent door proefpersoon en ouders/wettelijke vertegenwoordigers

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Diagnose polymyositis of myositis bij MCTD, actieve myositis, leeftijd < 12 jaar en > 18 jaar, geen informed consent.

Exclusie criteria proefpersonen:

Spierziekte in voorgeschiedenis, chronische medicatie gebruik, onderliggende auto-immuunziekte (bv JIA, SLE, MCTD), geen informed consent

Onderzoekopzet

Opzet

Type:	Observationeel onderzoek, met invasieve metingen
Onderzoeksmodel:	Anders
Toewijzing:	Niet-gerandomiseerd
Blinding:	Open / niet geblindeerd

Controle:	Actieve controle groep
Doel:	Diagnostiek

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestopt
(Verwachte) startdatum:	07-05-2010
Aantal proefpersonen:	10
Type:	Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	04-11-2008
Soort:	Eerste indiening
Toetsingscommissie:	METC Universitair Medisch Centrum Utrecht (Utrecht)

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	NL24436.041.08