

Coördinatie en proprioceptie van het kniegewricht - validiteit en betrouwbaarheid van het Mr Cube meetsysteem

Gepubliceerd: 10-04-2013 Laatste bijgewerkt: 26-04-2024

Doel van dit onderzoek is het vaststellen van de validiteit, test-hertest betrouwbaarheid en discriminerend vermogen van het Mr Cube systeem voor het in kaart brengen van de coördinatie en proprioceptie van het kniegewricht in patiënten na een...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestopt
Type aandoening	Pees-, ligament- en kraakbeenaandoeningen
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON39785

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Validiteit en betrouwbaarheid van de Mr Cube

Aandoening

- Pees-, ligament- en kraakbeenaandoeningen

Synoniemen aandoening

knieartrose, patella tendinopathie, VKB reconstructie

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universitair Medisch Centrum Groningen

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: coordinatie, knie aandoeningen, proprioceptie

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Doel van dit onderzoek is het vaststellen van de validiteit, test-hertest betrouwbaarheid en discriminerend vermogen van de Mr Cube. De termen primaire onderzoeksvariabelen/uitkomstmaten zijn in die zin niet toepasbaar in dit type onderzoek.

Secundaire uitkomstmaten

Niet van toepassing.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Onderzoek heeft uitgewezen dat blessures en aandoeningen aan het kniegewricht - zoals een gescheurde voorste kruisband, patella tendinopathie en knieartrose - resulteren in grote beperkingen van het fysiek functioneren. Naast het herstellen en onderhouden van biomechanische variabelen zoals beweeglijkheid van het gewricht en spierkracht wordt neuromotorische controle gezien als een belangrijke component van de revalidatie van letsels en aandoeningen van het kniegewricht. Onder neuromotorische controle wordt meestal verstaan: de vermogen op gecontroleerde bewegingen te produceren door middel van gecoördineerde spieractiviteit, ook wel coordinatie genoemd. Neuromotorische controle is het resultaat van een complexe interactie tussen het somatosensorische systeem and het spiersysteem. In een basaal model bestaat de neuromotorische controle uit drie componenten: sensoren, zenuwbanen en spieren. Proprioceptie van de knie is essentieel voor neuromotorische controle van het kniegewricht . Proprioceptie wordt gedefinieerd als de cumulatieve neurale input aan het centrale zenuwstelsel voor gespecialiseerde zenuwuiteindes, genaamd mechanoreceptoren. Proprioceptieve afferentie informatie van mechanoreceptoren vanuit de spieren, ligamenten, gewrichtskapsels, menisci en de huid dragen op ruggemerniveau bij aan artrokinetische en spierreflexen, die een grote rol spelen in dynamische stabiliteit van het kniegewricht. Een voorste kruisband (VKB) ruptuur zorgt voor een vermindering van afferente

proprioceptieve informatie van mechanoreceptoren die in de VKB zitten. Het is bewezen dat de proprioceptie van het kniegewricht van patienten met knieartrose is verslechterd en, alhoewel een veranderde proprioceptie van het kniegewricht nog niet is bewezen in patienten met patella tendinopathie, zijn er sterke aanwijzingen dat ook dit het geval is bij deze patienten.

Heden ten dage zijn er meerdere meetinstrumenten beschikbaar waarmee proprioceptie en coordinatie van het kniegewricht te meten is. Proprioceptie van het kniegewricht kan bijvoorbeeld gemeten worden door middel van het Prosys systeem. Echter, de metingen met dit systeem kosten zeer veel tijd en kunnen alleen in een onderzoekssetting plaatsvinden. Bovendien wordt proprioceptie gemeten op het niveau van de aandoening, niet op een functioneel niveau. Er wordt tevens een groot aantal testen gebruikt waarmee proprioceptie en coordinatie op een meer functionele manier, waarmee dagelijkse of sportieve activiteiten wordt nagebootst, wordt gemeten, zoals bijvoorbeeld een hinkel- of sprongtest. Echter om deze testen uit te kunnen voeren wordt een combinatie van proprioceptie, coordinatie en spierkracht gebruikt.

Sinds kort is een trainings- en revalidatie apparaat op de markt, de Mr Cube. Dit apparaat wordt veelvuldig gebruikt in de revalidatiesetting. Met dit apparaat kan de neuromotorische controle, met name de proprioceptie en coordinatie, dynamisch en functioneel getraind worden. Met de Mr Cube kan tevens de coordinatie en proprioceptie gemeten worden. Het heeft daarom ook potentie om als een meetinstrument gebruikt te worden, waarmee neuromotorische controle, in het bijzonder de proprioceptie en coordinatie, kwantitatief in kaart gebracht kan worden. Echter, voordat dit apparaat als meetinstrument gebruikt kan worden, moet de validiteit, betrouwbaarheid en discriminerend vermogen ervan in kaart gebracht worden.

Doel van het onderzoek

Doel van dit onderzoek is het vaststellen van de validiteit, test-hertest betrouwbaarheid en discriminerend vermogen van het Mr Cube systeem voor het in kaart brengen van de coordinatie en proprioceptie van het kniegewricht in patienten na een voorste kruisbandreconstructie, patienten met patella tendinopathie, patienten met knieartrose, en in gezonde personen.

Onderzoeksopzet

Validiteit, test-hertest betrouwbaarheid en discriminerend vermogen van het Mr Cube systeem zal vastgesteld worden met behulp van gezonde proefpersonen en drie verschillende patientenpopulaties. In die zin is de onderzoeksopzet een cohort studie met vier cohorten.

Om de concurrente validiteit van de Mr Cube te bepalen zullen de deelnemers aan het onderzoek, meerdere testen uitvoeren, naast de testen met de Mr Cube:

- Vaststellen van de "threshold to detect passive motion (TDPM)". Met deze metingen wordt de proprioceptie van de knie gemeten op het niveau van de

kniewaandoening (de voorste kruisband, tendinopathie van de pees van de quadricepsspier, artrose).

- Vaststellen van het fysiek functioneren door middel van een aantal spring- en hinkeltesten (patienten met VKB-reconstructie en patienten met patella tendinopathie), of door middel van de "Timed-Up-and-Go" test (patienten met knieartrose). Met deze functionele testen wordt een combinatie van proprioceptie, coordinatie en spierkracht gemeten.
- Subjectieve vaststelling van het fysiek functioneren door middel van vragenlijsten. De scores op de vragenlijsten zullen gebruikt worden om te bepalen of er een relatie is tussen de score op de Mr Cube testen en de mening van de proefpersoon over zijn/haar fysiek functioneren.
- Subjective assessment of physical functioning by means of questionnaires. The scores of the questionnaires will be used to determine whether there is a relation between the score on the Mr Cube tests and the participant's opinion of his/her physical functioning.

To determine test-retest reliability, the participants will perform the Mr Cube tests for a second time, approximately one week following the first assessment.

Inschatting van belasting en risico

De kennis die dit onderzoek gaat opleveren kan de behandeling en revalidatie van patienten met een VKB-reconstructie, patella tendinopathie en knieartrose verbeteren. De risico's die verbonden zijn aan dit onderzoek zijn verwaarloosbaar, aangezien de testen die uitgevoerd dienen te worden binnen dit onderzoek, vergelijkbaar zijn met oefeningen die uitgevoerd worden tijdens fysiotherapie voor de revalidatie van een VKB-reconstructie patella tendinopathie en knieartrose.

Contactpersonen

Publiek

Universitair Medisch Centrum Groningen

Hanzeplein 1
Groningen 9700 RB
NL

Wetenschappelijk

Universitair Medisch Centrum Groningen

Hanzeplein 1

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)

Patienten met een VKB-reconstructie:

- leeftijd 18-50 jaar
 - VKB-reconstructie was 8 weken tot 1 jaar eerder uitgevoerd.;
- Patienten met patella tendinopathie:

- leeftijd 18-50 jaar.;
 - leeftijd 50-75 jaar
 - diagnose knie artrose is klinisch en radiologisch vastgesteld.;
- Gezonde proefpersonen:
- leeftijd 18-75 jaar.

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Patienten met een VKB-reconstructie:

- neurologische of neuromusculaire aandoening;
- ander letsel/aandoeningen aan de onderste extremiteit die kunnen interfereren met de metingen;

- niet in staat de vragenlijst in het Nederlands in te vullen.;

Patienten met patella tendinopathie:

- neurologische of neuromusculaire aandoening;
 - ander letsel/aandoeningen aan de onderste extremiteit die kunnen interfereren met de metingen;
 - niet in staat de vragenlijst in het Nederlands in te vullen.;
- Patienten met knieartrose:

- inflammatoire polyartritis;
- totale heupartroplastiek;
- totale knieartroplastiek aan de andere zijde;
- neurologische of neuromusculaire aandoening;
- ander letsel/aandoeningen aan de onderste extremiteit die kunnen interfereren met de metingen;
- dementie;
- niet in staat de vragenlijst in het Nederlands in te vullen.;Gezonde proefpersonen
- inflammatoire polyartritis;
- heup- en/of knieartrose;
- Totale heup en/of totale knieartroplastiek;
- ander letsel/aandoeningen aan de onderste extremiteit die kunnen interfereren met de metingen;
- niet in staat de vragenlijst in het Nederlands in te vullen.

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: 01-05-2013

Aantal proefpersonen: 150

Type: Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Datum: 10-04-2013

Soort: Eerste indiening

Toetsingscommissie: METC Universitair Medisch Centrum Groningen (Groningen)

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	NL41769.042.12