

Onderzoek van de polskinematicatiek na een pisiformectomy operatie met behulp van de 4-dimensional Rotational X-ray methode

Gepubliceerd: 12-12-2008 Laatste bijgewerkt: 07-05-2024

Het doel is om informatie te verzamelen over de basale dynamische eigenschappen van zowel een gezonde als een geopereerde pols om de uitkomst van pisiformectomy te evalueren. Door de gezonde pols met de geopereerde pols te vergelijken verwachten...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving nog niet gestart
Type aandoening	Botafwijkingen (excl. congenitaal en breuken)
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, met invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON32217

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

pisiformectomy 4D

Aandoening

- Botafwijkingen (excl. congenitaal en breuken)

Synoniemen aandoening

pols instabiliteit - polsklachten

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Academisch Medisch Centrum

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W, NWO-STW Samenwerking met Phillips

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: carpale biomechanica, pisiformectomie, Polsbewegingen, polsgewricht kinematica

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Pols kinematica wordt omschreven door translatie (in mm) en rotatie (in graden) gedurende een bepaalde periode. De informatie die we verkrijgen middels dit onderzoek stelt ons in staat om de principes van een nieuwe niet-invasieve methode om polsinstabiliteit, wat ontstaat na pisiformectomy, in kaart te brengen. We verwachten veranderde kinematische uitkomsten in de geopereerde pols te vinden vergeleken bij de gezonde pols bij dezelfde patiënt.

Secundaire uitkomstmaten

nvt

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Polsklachten zijn verantwoordelijk voor een beduidend sociaal-economisch probleem voor o.a. de werkgevers en de gemeenschap sinds deze verantwoordelijk zijn voor de langste ziekteverzuimperioden met wezenlijke financiële consequenties. Niet functioneren van de pols leidt tot een verminderde kwaliteit van leven en heeft vergaande gevolgen voor de betrokken patiënt. Diagnose wordt bemoeilijkt door een ingewikkelde anatomie van de pols. Voor de arts is het cruciaal om tijdig een diagnose te kunnen stellen om irreversibele schade van de pols tijdig te kunnen voorkomen. Jaar prevalentie van de pols klachten onder Nederlandse volwassenen in 1998 werd door de Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu (RIVM) geschat op ongeveer 17.5% van de totale Nederlandse bevolking. Hand en pols trauma's zijn verantwoordelijk voor 28.6% van alle spoedeisende presentaties. In 5-25% van de pols verwondingen is er sprake van ligament schade van de pols. Scapholunaire ligament (SLL) schade is

de meest voorkomende ligament schade van de pols. Indien deze niet wordt gediagnosticeerd leidt het binnen een korte tijd tot progressieve beperkingen tijdens beweging van de pols, chronische pijn en andere irreversibele schade. Indien onbehandeld is SLL schade de meest frequente oorzaak van artrose van het polsgewricht.

De pols is het meeste ingewikkelde gewricht in het menselijke lichaam. Het bestaat uit 8 pols beenderen, 26 ligamenten en talrijke gewrichtsvlakken. De ingewikkelde bewegingen van deze beenderen tijdens de pols beweging zijn nog amper bestudeerd. Vaststelling van een polspathologie wordt bemoeilijkt door geringe kennis van de carpaal bewegingsleer, inconsistentie en subjectiviteit van fysisch diagnostische methoden en gelimiteerde waarde van de radiologische technieken.

Om de pols functioneel te stabiliseren, zijn er talrijke structuren aanwezig welke de polsbeenderen onderling en aan naastliggende structuren verbinden. Pols stabiliteit kan worden beschreven als het vermogen van de pols om een normale balans tussen het articulerende beenderen onder fysiologische belasting te kunnen handhaven zonder de controle over het gewricht te verliezen. Niettemin kan deze balans worden verstoord door ligament schade welke het verlies van controle en stabiliteit tot gevolg heeft. Dit manifesteert zich als pijn, kliks, slotklachten en het besef van controle verlies en onvermogen tijdens het bewegen van het gewricht.

Deze zachte-weefsel structuren zijn: de pees van de flexor carpi ulnaris (FCU), de musculus abductor quinti, het ligamentum metacarpalis, het ligamentum pisohamate, de extensor retinaculum, het ligamentum carpalis anterior, piso-triquatral joint capsule en een oppervlakkige band reikend vanaf de pisiform tot aan de haak van de hamatum. Aandoeningen van de pisiform zijn niet zeldzaam en bestaan voornamelijk uit degeneratieve veranderingen zoals piso-triquatrale arthrose en enthesopathy. Het meest voorkomende symptoom bij aandoeningen in het pisotriquatrale gewricht is pijn ter hoogte van de hypothenar eminence. Wanneer patiënten niet goed reageren op non-operatieve behandeling, zoals lokale injecties met steroïden, is pisiformectomy de eerste keus van behandeling.

Vanwege het ontbreken van voldoende biomechanische onderzoeken is er aangenomen dat de os pisiformis geen rol speelt in de stabiliteit van het polsgewricht en daarom verwijderd kan worden in situaties waarbij de os pisiformis is aangedaan. Aansluitend aan deze argumenten zijn er enkele auteurs geweest die goede resultaten hebben beschreven na pisiformectomy op de lange termijn. In tegenstelling tot deze vorige resultaten demonstreren bescheiden aantal auteurs dat de os pisiformis mechanisch bijdraagt aan de stabiliteit van de pols door het voorkomen van triquatral subluxatie en als een steunpunt te fungeren voor de sterke krachten die van de onderarm naar de hand moeten worden doorgegeven. Ondanks het feit dat hun onderzoek is uitgevoerd aan de hand van polsen van kadavers, laten zij zien dat het verwijderen van de os pisiformis de pols kinematica verandert. Aangezien deze veranderingen ook in pisiformectomy

patiënten kunnen optreden, zijn er nog geen bewijzende resultaten hiervoor. Daarom heeft deze studie het doel om de rol van de os pisiformis en het piso-triquatrale gewricht op de stabiliteit van de pols te onderzoeken bij patiënten die een eenzijdige pisiformectomy hebben ondergaan.

Onze hypothese is dat de abnormale carpale kinematica detecteerbaar zal zijn in patiënten die een pisiformectomy hebben ondergaan. Doormiddel van kwantitatieve analyse van zowel de geopereerde als de gezonde pols hopen wij te kunnen onderzoeken wat de veranderingen op de kinematica van de pols na zo'n operatie zijn.

Voor in vivo kwantitatieve analyse van de pols kinematica hebben we een nieuwe methode ontwikkeld waarmee we dynamische 3D plaatjes van een bewegende pols kunnen verkrijgen. In onze methode is er een 3D-roterende-röntgen systeem gebruikt om een bewegende pols gedurende een bepaalde periode in beeld te brengen. Dit resulteert in meerdere sets van projectiefoto's welke gereorganiseerd worden in een 3D serie foto's tijdens een vastbesloten reeks van tijd oftewel een 4D-roterende röntgen. Op deze manier zijn wij in staat het gedrag van de dynamiek in een pols op een niet-invasieve manier te onderzoeken. De verkregen data zullen verwerkt worden waarbij de bewegingen gekwantificeerd en onderzocht kunnen worden. Door middel van deze gegevens zijn we in staat om te differentiëren tussen normale en abnormale pols kinematica welke kan ontstaan na ligamentschade.

Doel van het onderzoek

Het doel is om informatie te verzamelen over de basale dynamische eigenschappen van zowel een gezonde als een geopereerde polsen om de uitkomst van pisiformectomy te evalueren. Door de gezonde pols met de geopereerde pols te vergelijken verwachten we abnormale bewegingspatronen te detecteren welke we zullen kwantificeren in meetbare waarden.

Onderzoeksopzet

Dit onderzoek is een pilot onderzoek. Het doel is om informatie te verkrijgen over de effecten van pisiformectomy op de polsbewegingen en *stabiliteit. Beide polsen van alle patiënten zullen gescand worden door middel van ons 4d-RX methode gedurende flexie/extensie en radio-ulnaire deviatie. De scans van de geopereerde en de gezonde pols zullen met elkaar vergeleken worden om de effecten van pisiformectomy te evalueren en te bestuderen.

Inschatting van belasting en risico

De gezonde en de aangedane pols van patiënten die in het verleden een pisiformectomie hebben ondergaan zullen gescand worden. Voorafgaand zal een reguliere dosis CT scan worden gemaakt om volume reconstructies van de polsbotjes te verkrijgen. Daarna zullen beide polsen gescand worden door onze

4D-RX methode gedurende flexie/extensie beweging (FEM) en radiolnare deviatie (RUD). De totale stralingsbelasting bij het onderzoek is ongeveer 0.25 mSv wat vergelijkbaar is met blootstelling aan achtergrondstraling in Nederland gedurende 5 weken

Contactpersonen

Publiek

Academisch Medisch Centrum

Suite G4-226, AMC, Meibergdreef 9
1100 DD Amsterdam
Nederland

Wetenschappelijk

Academisch Medisch Centrum

Suite G4-226, AMC, Meibergdreef 9
1100 DD Amsterdam
Nederland

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)

10 patienten welke reeds een unilaterale pisiformectomie ingreep hebben ondergaan ;18 jaar

en ouder

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- Mensen welke niet in staat zijn het geschreven informed consent formulier te begrijpen of te tekenen
- Zwangeren
- Problemen met de contralaterale pols/hand

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Observationeel onderzoek, met invasieve metingen

Blinding: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Algemeen wetenschappelijk

Deelname

Nederland

Status: Werving nog niet gestart

(Verwachte) startdatum: 01-05-2008

Aantal proefpersonen: 10

Type: Verwachte startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Soort: Eerste indiening

Toetsingscommissie: METC Amsterdam UMC

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	NL22707.018.08