

Onderzoek naar de bilaterale symmetrie van het menselijk polsgewricht en klinische relevantie

Gepubliceerd: 16-09-2009 Laatste bijgewerkt: 06-05-2024

Het doel van dit onderzoek is om de bilaterale symmetrie van het menselijk polsgewricht te onderzoeken en te kijken naar de klinische toepasbaarheid ervan. De analyse van de bilaterale symmetrie van de pols is van grote klinische relevantie. Als...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving nog niet gestart
Type aandoening	Gewrichtsaandoeningen
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, met invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON33772

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Bilaterale Symmetrie Pols

Aandoening

- Gewrichtsaandoeningen
- Bot en gewricht therapeutische verrichtingen

Synoniemen aandoening

Anatomie van de pols, Pathologie van de pols

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Academisch Medisch Centrum

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W, NWO-STW Samenwerking met Philips Medical Systems

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: Anatomie, Bilaterale Symmetrie, Polsgewricht

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

De bilaterale symmetrie van het polsgewricht zal worden beschreven door graad van symmetrie (in percentage). Verschillen tussen de linker- en rechter onderarm zullen worden beschreven door verschil in lengte, breedte (beide in mm), hoekverandering (in graden) en rotatieverschil (in graden).

Informatie verkregen met deze studie zal een basis creëren voor verder onderzoek in studies naar velerlei polspathologie en chirurgische technieken.

We verwachten een graad van bilaterale symmetrie te vinden tussen de linker- en rechter onderarm in dezelfde persoon, die nuttig is in verschillende nieuwe operatie technieken.

Secundaire uitkomstmaten

Nvt

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Polsproblemen zijn verantwoordelijk voor een belangrijk sociaal-economisch probleem voor werkgevers en de gemeenschap. Klachten van de pols zijn een reden voor lange periodes van afwezigheid op het werk. Dit heeft substantiële financiële consequenties, mede door werk compensatie, medische kosten en verlies van productiviteit. Het slecht functioneren van de pols leidt vaak tot verminderde kwaliteit van leven en heeft duidelijk consequenties voor de aangedane patiënten. Door de complexe anatomie is behandeling van polsafwijkingen vaak erg lastig. Resultaten van behandelingen zijn variabel, door tekort aan kwantitatieve data. Daarom is het van groot belang voor patiënt en arts om de exacte anatomie goed en duidelijk te begrijpen. Alleen op deze

manier kan optimale zorg van de patiënt worden verzekerd.

De anatomie van het gewricht van de pols is waarschijnlijk het meest complexe van alle gewrichten in het lichaam. Het polsgewricht bestaat uit 2 lange botten (de radius en de ulna) en 2 rijen van 4 kleine botjes (de 8 carpale botjes). Handchirurgen realiseren zich steeds meer op hoeveel manieren de pols kan worden aangedaan. In de literatuur zijn al veel studies die anatomische databases rapporteren, welke de kinematiek én de anatomie van de verschillende botten van de pols omvatten. Verschillende morfologische patronen van de anatomie van de polsbotten zijn geïdentificeerd en geclassificeerd. Toch is er nog steeds onbekende data waarvoor verder onderzoek nodig is, vooral in het belang van nieuwe technieken voor het behandelen van polsafwijkingen. Eén van deze nieuwe technieken in de polschirurgie is computer-geassisteerde correctie osteotomie voor malunions van de distale radius.

De meest voorkomende polsbreuk is die van de distale radius. 1 op de 6 van de fracturen die gezien worden op de eerste hulp is er een van de distale radius. Het helen van de breuk met misvorming (malunion) is de meest voorkomende complicatie na een distale radiusfractuur. Dit kan leiden tot pijn, artrose, beperkte beweging van de pols, verminderde kracht, carpale instabiliteit, cosmetische vervormingen, neuropathie en peesrupturen. Soms is een correctie osteotomie nodig om de normale functie te herstellen. Deze procedure bestaat uit het doornemen van de distale radius nabij de originele fractuur, het verbeteren van de positie van de gehele radius, gevolgd door het fixeren van deze nieuwe situatie. Vaak wordt deze nieuwe stand ondersteund door een bone graft (uit de heup), en een fixatieplaat. Een correctie osteotomie zou alle componenten van de malunion moeten corrigeren, dus niet alleen de hoekveranderingen en de verkorting van de radius, maar ook de andere verschuivingen van het distale fragment. Er bestaat een duidelijk verband tussen de nauwkeurigheid van de reconstructie van de polsanatomie en de uiteindelijke functie ervan. Voor optimaal resultaat is nauwkeurige planning daarom noodzakelijk.

Tegenwoordig zijn er patiënt-specifieke behandeltechnieken voor malunion van de distale radius in de literatuur geïntroduceerd waarbij de onaangedane pols als model wordt gebruikt om de misvormde pols zo te corrigeren. Voor deze techniek wordt computer-geassisteerde drie-dimensionale modellering gebruikt. Een van de voordelen van drie-dimensionale modellering is het plannen van rotaties in drie dimensies. Een pre-operatief plan wordt gemaakt door CT scans te maken van beide onderarmen. Een computer zorgt voor drie-dimensionale reconstructie en creëert virtuele modellen van beide radii. Door vergelijking van het vervormde distale eind van de radius met een gelijkend model van de onaangedane pols, worden de hoeken en lengtes gecalculeerd die gecorrigeerd moeten worden door osteotomie. Bij het gebruik van een preoperatieve planner kan een virtuele correctie osteotomie toegepast worden en zo wordt het vervormde distale radius fragment gerepositioneerd om zo de oppervlakte geometrie van het onaangedane pols-model het beste te matchen. Op deze manier kan de handchirurg berekenen

welke en in welke mate verplaatsingen toegepast moeten worden om het uiteindelijke doel (het model van de gezonde pols) te bereiken.

Kennis van de patiënt-specifieke anatomie van de pols is cruciaal voor pre-operatieve planning bij behandeling van distale radius malunion.

Ondanks de groeiende kennis over de anatomie van het menselijk polsgewricht, is er weinig bekend over de bilaterale symmetrie ervan. Natuurlijk is er een anatomische variatie in polsen tussen verschillende personen. Sinds kort is er in de literatuur echter de aanname gemaakt dat er een symmetrie bestaat tussen de linker- en rechteronderarm in elke persoon. Het idee om de juiste afmetingen van de patiënt*s eigen gezonde pols te gebruiken klinkt uiteraard beter dan het gebruiken van de normaal gestandaardiseerde afmetingen voor de hoeken en lengtes van de radius. Een anatomische studie is nodig omdat de vraag of er een hoge graad van bilaterale symmetrie van het polsgewricht is, van grote klinische relevantie is. Bovengenoemde studies naar nieuwe technieken voor de correctie osteotomie stellen methoden voor waar de onaangedane gezonde pols als model zou kunnen dienen voor de aangedane pols. Deze nieuwe benadering zou een doorbraak kunnen betekenen in het onderzoek naar behandeling van distale radius malunions. Maar de aanname dat er inderdaad een symmetrie tussen de linker- en rechterradius zou zijn, is niet wetenschappelijk bewezen. Omdat de analyse van de bilaterale symmetrie van het polsgewricht waardevolle informatie is, willen wij graag een anatomische studie uitvoeren om te onderzoeken of de aanname juist is.

Omdat niet alleen de radius, maar ook alle andere botten in het polsgewricht belangrijk zijn in talrijke andere polsproblemen, zijn wij van plan de gehele onderarm te analyseren, en dus ook de ulna en carpalia te includeren. Op deze manier kunnen we belangrijke data verzamelen en een basis creëren voor verder onderzoek in toekomstige studies naar behandeling voor distale radius malunions, maar ook andere chirurgische procedures. De informatie over de bilaterale symmetrie is ook nuttig om te evalueren welke veranderingen in de anatomie plaatsvinden tijdens trauma of andere aandoeningen van de pols, naast die van distale radius malunion. Tevens hebben wij dan ook meteen de gelegenheid om te onderzoeken of er invloed is van links- of rechtshandigheid op de uiteindelijke lengte en vorm van de polsbotten.

Relevantie voor wetenschap, technologie en maatschappij

Dit onderzoek zal bijdragen aan een grotere en nauwkeurigere kennis van de anatomie en veel voorkomende veranderingen in de anatomie van het polsgewricht. Dit is cruciaal voor het ontwikkelen en uitvoeren van nieuwe verbeterde chirurgische procedures voor velerlei polsafwijkingen. Het doel van deze studie is de bilaterale symmetrie van het menselijk polsgewricht te onderzoeken en de klinische toepasbaarheid daarvan. De hedendaagse handchirurg moet up to date blijven over de steeds verder groeiende kennis, want deze informatie zal hem een beter begrip en betere behandeling van polsaandoeningen toestaan. Verbeterde operatietechnieken zullen verbetering brengen in kwaliteit van zorg

en levenskwaliteit van de patiënten, en zullen bovendien de verloren werktijd van de patiënten reduceren. Uiteindelijk zal dit de maatschappij kosten besparen, die anders ontstaan zouden zijn door werk compensatie, medische kosten en verlies van productiviteit. Omdat de functionaliteit van de hand essentieel is in bijna elke professionele omgeving, zal verbetering van de polsfunctie een directe impact hebben op zowel de economische waarde als op het sociaal functioneren van de aangedane patiënt.

Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om de bilaterale symmetrie van het menselijk polsgewricht te onderzoeken en te kijken naar de klinische toepasbaarheid ervan. De analyse van de bilaterale symmetrie van de pols is van grote klinische relevantie. Als blijkt dat er een hoge graad van bilaterale symmetrie aanwezig is, zou dit een doorbraak kunnen betekenen in het onderzoek naar behandeling van verscheidene polsafwijkingen. Wij hopen waardevolle anatomische informatie te verkrijgen en zo een basis te creëren voor verder onderzoek in studies naar velerlei polspathologie en nieuwe chirurgische technieken.

Onderzoeksopzet

Deze studie is een beschrijvende laboratorium studie en anatomische studie. Het doel is om waardevolle anatomische informatie te verkrijgen over het polsgewricht. Er zullen CT scans met normaal gebruikelijke dosis worden gemaakt van beide onderarmen (dus 2 scans in totaal). Dan zullen de scans met elkaar vergeleken worden met 3D matching software om de bilaterale symmetrie van de onderarm te evalueren.

Inschatting van belasting en risico

De totale stralingsbelasting van dit onderzoek is geschat op 0,26 mSv voor elke deelnemer. Dit is vergelijkbaar met 6 weken blootstelling aan natuurlijke achtergrondstraling bij leven in Nederland.

Contactpersonen

Publiek

Academisch Medisch Centrum

Meibergdreef 9
1105 AZ Amsterdam
Nederland

Wetenschappelijk

Academisch Medisch Centrum

Meibergdreef 9
1105 AZ 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)

Goede gezondheid
Leeftijd boven de 18 jaar
Beide polsen onaangedaan

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Trauma of afwijking van de pols in de voorgeschiedenis
Bekend met bot en/of bindweefsel ziekten
Zwangerschap
Niet in staat om de geschreven toestemming te begrijpen

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: 01-01-2009

Aantal proefpersonen: 20

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

CCMO

ID

NL25659.018.08