
Morbus Dupuytren

Johan Flier

Samenvatting

Morbus Dupuytren is een progressieve aandoening waarbij de vingers, door het fibroseren van het weefsel, in een flexiestand komt te staan. Dit heeft een zeer negatieve invloed op het functioneren van de hand. De behandeling van Morbus Dupuytren bestaat uit het opheffen van de flexiecontractuur en daarbij het terugwinnen van de extensie. De vraagstelling van dit artikel is dan ook: "Welke van de 2 meest gekozen behandelmethoden voor morbus Dupuytren is het beste en welke rol speelt de fysiotherapeut daarin?"

In dit artikel worden operatieve en injectieve methoden besproken en wat daar de voor en nadelen van zijn. Tevens wat de invloed is op het fysiotherapeutische handelen.

Uit onderzoeken blijkt dat een fasciotomie een steeds beter resultaat geeft bij Morbus Dupuytren. Toch is de injectieve methode in opkomst en zijn hier effectieve behandelingen mee gedaan. Na de behandeling van zowel operatief als injectief is de flexiecontractuur verminderd en is het functioneren van de hand toegenomen. Aan beide behandel methoden zitten voor- en nadelen. De gekozen behandel methode heeft invloed op het nabehandelen en het herstel van de patiënt.

Inleiding

De oudste medische literatuur die verwijst naar contracturen van de pink en de ringvinger is waarschijnlijk van Felix Plater in Basel in 1614.

Maar het was Guillaume Dupuytren die als eerste de aandoening correct benoemde als een chronische fibroserende contractuur van de fascia palmaris in 1833. Ook was hij degene die als eerste een succesvolle operatie deed bij de aandoening.

Het gevolg hiervan is dat door een contractuurvorming van de strengen in de vingers, deze in een geflecteerde stand komen te staan. Dit gaat ten koste van de functie van de hand.

De aandoening komt voornamelijk voor in Noord-Europa. In Engeland komt het bij 4% van de populatie voor. Het aantal percentage stijgt naarmate je de leeftijd van de populatie aanpast. Zo komt Morbus Dupuytren voor bij 20% van de Engelse populatie ouder dan 65 jaar.

De aandoening komt vaak bilateraal voor, er is geen relatie met de dominantie van de hand. De ringvinger is het meest frequent aangedaan gevolgd door de pink en de ringvinger. (Hart et al. 2004)

De aandoening wordt vaak met een operatie behandeld. Toch is de behandeling met injectieve methoden in opkomst. Dit heeft invloed op de verdere behandeling van de patiënt.

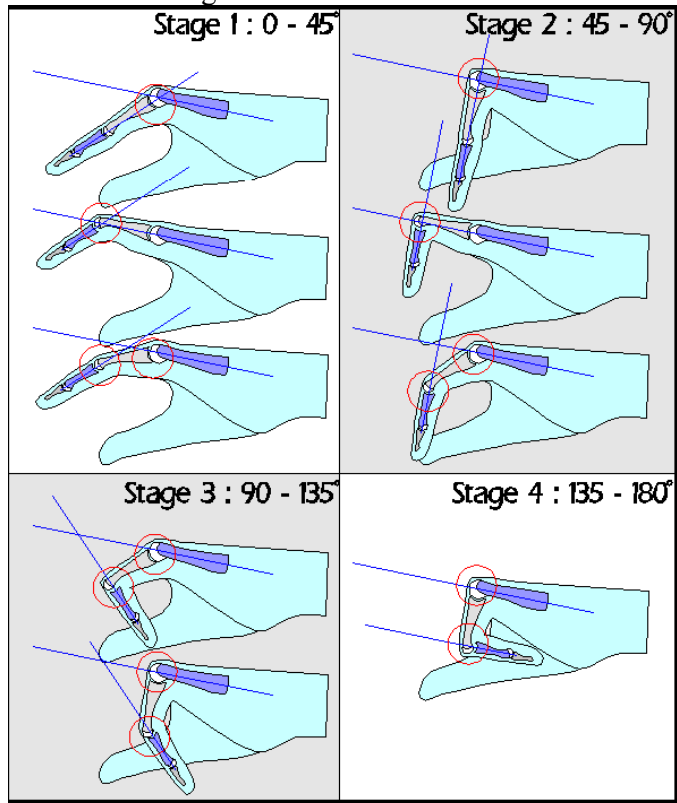
Dit geeft aanleiding om een onderzoek te doen naar de behandeling van Morbus Dupuytren.

Dupuytren is een aandoening waarbij het palmaire aponeurose wordt aangedaan en waarbij met name de pink en ringvinger in een flexie stand komen te staan. Dit komt doordat fibroblasten bindweefsel aanmaken en aangroeien op de palmaire aponeurose. Dit resulteert in een flexiecontractuur die progressief en permanent van karakter is.

Het aangroeien van het bindweefsel is praktisch hetzelfde als dat van een wondhelingsproces. Hierbij wordt het weefsel naar elkaar togetrokken. Dit gebeurt ook bij Dupuytren en zo komen de vingers steeds verder in een geflecteerde stand te staan. Waarbij de functie van de hand steeds verder achteruit zal gaan. (Bayat et al. 2006)

De flexie deformaties kunnen ingedeeld worden in verschillende stadia, daarbij wordt vaak gebruik gemaakt van de Tubiana schaal, zie figuur 1.

- Stadium 0: De vinger kan actief gestrekt worden en er is nog geen sprake van flexiecontractuur.
- Stadium 1: Er is een flexiecontractuur aanwezig in het metacarpofalangeale gewricht (1° - 45°).
- Stadium 2: In dit stadium wordt ook het proximale interfalangeale gewricht (PIP) getroffen met een flexiecontractuur (45° - 90°).
- Stadium 3: Hier wordt de contractuur in het PIP gewricht alleen groter (90° - 135°).
- Stadium 4: In het laatste stadium spreekt men van een irreversibele situatie. De contractuur ligt hier tussen de 135° en de 180° .



Figuur 1: Tubiana schaal
(Rijssen van et al. 2006)

Tegenwoordig wordt er ook veelal gebruik gemaakt van een nieuwe schaal volgens Bulstrode(2005):

1. Alleen knobbels en strengen
 - 2a. Contractuur $< 45^{\circ}$ in enig gewricht
 - 2b. Contractuur $> 45^{\circ}$
 - 2c. Contractuur $> 60^{\circ}$ in PIP
 - 2d. Centrale slip pees beschadiging (boutonnière)
 - 2e. A-vasculariteit bij extensie
- (Bulstrode et al. 2005)

Het beloop van de aandoening is onvoorspelbaar. Het enige wat zeker is, is dat de aandoening een progressief karakter heeft. Wat uiteindelijk resulteert is een flexiecontractuur.

Voor de ziekte gelden ook een aantal slechte prognostische factoren:

- Jonge leeftijd van het manifesteren van de ziekte.
- Vrouw
- Familiaire voorgeschiedenis
- Bilateraal voorkomend
- Uitgebreide aantasting
- Meer radiaal voorkomend in de hand.

Op het juiste moment een chirurgische ingreep doen is het belangrijkste voor Dupuytren patiënten. Dit moet zeker niet te vroeg zijn. Aangezien de aandoening een progressief karakter heeft is de vraag niet: "Moet ik nog geopereerd worden?" maar "Wanneer moet ik weer geopereerd worden?". Daarom is het van belang dat je niet te vroeg opereert. Tevens moet er ook niet te laat worden ingegrepen. De ingreep wordt daardoor weer gecompliceerder. Chirurgisch gezien is de beste tijd wanneer het PIP gewricht een flexie stand heeft van $< 45^\circ$.

(Cutts et al. 2005)

Ook zijn er behandelingen met injecties mogelijk. Deze behandeling kun je het beste uitvoeren in fase 1 en 2 van de Tubiani schaal. Deze therapie vorm heeft goede resultaten opgeleverd. De operatieve methode wordt echter meer toegepast dan de injectieve. Dit heeft geleid naar de vraagstelling: "Welke van de 2 meest gekozen behandelmethoden voor morbus Dupuytren is het beste en welke rol speelt de fysiotherapeut daarin?"

Methode

Voor dit artikel is er gezocht in Pubmed, Pedro. Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende zoektermen: Dupuytren, Morbus Dupuytren, Operative treatment, Non-operative treatment, Injection, Steroids, Physical therapy, Postoperative, Rehabilitation.

De bovenstaande zoektermen werden ook gecombineerd.

Bevindingen en Resultaten

Operatieve methode

Operatief zijn er 3 methoden om te opereren, fasciotomie, segmentale fasciectomie en dermatofasciectomie.

Fasciotomie

Hierbij worden de gefibroseerde strengen door kleine incisies doorgesneden. Dit kan gedaan worden onder plaatselijke verdoving. Dit wordt vaak gedaan bij patiënten die een grote operatie niet kunnen ondergaan of die geen algehele narcose kunnen hebben.

Voordelen:

- Simpele techniek
- Goed voor alleen MCP contractuur
- Snel herstel

Nadelen:

- Noduli en strengen blijven aanwezig
- Zeer grote en snelle kans op recidief

Segmentale fasciectomy.

Hierbij worden gedeeltes van de strengen en aangetast weefsel weggehaald. De wond wordt gehecht in een zigzag vorm. Hierdoor is er meer huid over. Dit is de meest gekozen methode.

Voordelen:

- Wegnemen aangetast weefsel/strengen
- Korte en kleine incisies
- Sneller herstel

Nadelen:

- Risico op beschadiging van zenuwen

Dermatofasciectomy

Als de huid ook is aangedaan kan er voor deze techniek gekozen worden. Hier wordt de aangetaste huid en het weefsel weggehaald.

Voordelen:

- Vrijwel al het aangedane weefsel verwijderd
- Minder kans op recidief

Nadelen:

- Op oudere leeftijd niet geschikt
- Veel littekens
- Tragere wondherstel
- Risico op beschadiging van zenuwen

(Gudmundsson et al. 2003)

De bovengenoemde technieken zijn diverse malen onderzocht. Hierbij wordt vaak gekeken naar de het aantal graden pre- en post operatief. Tijdens de operatie wordt de contractuur verminderd en gestreefd naar meer extensie.

Er zijn ook onderzoeken die keken naar de functionaliteit van de hand na de operatie. Het in kaart brengen van de complicaties is ook gedaan. Dit is voor een nabehandelend therapeut belangrijk om te weten welke complicaties je kunt verwachten en welke veel voorkomen.

Het onderzoek van Bulstrode et al.(2005) had als doel: Het in kaart brengen van de complicaties bij operatief ingrijpen bij contracturen van Dupuytren.

Voor dit onderzoek werden gedurende 1982 tot 1999 253 patiënten gevolgd. Al deze patiënten hebben een operatie ondergaan door 1 chirurg en met 1 techniek.

In totaal hebben 46 mensen complicaties gehad. Waarvan 11 meer dan 1 complicatie.

Hoe zwaarder de aandoening werd gegradeerd hoe meer kans op complicatie.

De meest voorkomende complicaties zijn:

- Infecties 10%
- Dystrofie 2,4%
- Huidnecrose 2,4%
- Zenuwbeschadiging 2,0%

Het blijkt dan ook dat men niet te lang moet wachten met een operatie. Hoe groter de deformiteit hoe meer kans op complicaties.

Draviaraj et al. (2004) hebben gekeken naar de functionele uitkomst van een operatie voor een Dupuytren contractuur en de correlatie tussen de verschillen in graden van de deformiteit van het MCP- en PIP- gewricht en de verandering van de handfunctie.

41 patiënten doorliepen het hele onderzoek. Er werden metingen verricht preoperatief, na 6 maanden en na 12 maanden.

Voor deze metingen werd de “Sollerman hand functie test” gebruikt. Er is een significante correlatie tussen de grootte van de deformiteit en de Sollerman score. Hoe groter de deformiteit hoe slechter de functie van de hand.

Er bleek een groot verschil te zitten in de correlatie van het MCP (0.1081) en het PIP (0.4409). Hieruit blijkt dat het functioneren van de hand samen gaat met een verminderde PIP contractuur. Dit is ook op te maken uit figuur 2 in de bijlage.

Draviaraj et. al. heeft aangetoond dat er correlatie bestaat tussen het aantal graden beperking van het PIP-gewricht en de handfunctie.

Ook Zyluk et. al.(2007) hebben onderzoek gedaan naar de functionaliteit van de hand met een Dupuytren contractuur na een chirurgisch ingreep.

In dit onderzoek werd gestart met 74 personen. 54 personen doorliepen het hele onderzoek. Voor dit onderzoek werden er metingen gedaan voor de operatie en 1, 3,12 maanden na de operatie.

De metingen bestonden uit:

- Verlies van de extensie van elk gewricht en het totaal van de 3 gewrichten samen.
- De kracht van de hand. Dit werd gemeten met de Jamar dynamometer.
- Het invullen van de DASH vragenlijst. Dit zijn 30 vragen waarbij een 1 t/m 5 gescoord kan worden. 30 punten staat voor normaal functioneren van de hand. 150 staat voor totaal onvermogen tot functioneren van de hand.

Pre- operatief vindt Zyluk et al.(2007) geen verband tussen de beperking van de gewrichten en de functionaliteit. Dat is in figuur 3 in de bijlage te zien. Ondanks dat het aantal vingers wat is aangedaan toeneemt en het verlies in aantal graden, blijven de kracht en de DASH score nagenoeg gelijk.

Na 12 maanden na de operatie zijn er wel minimale verschillen. Dit is weergegeven in figuur 4 in de bijlage .Een operatie laat zien dat het de functie van de hand verbeterd. De patiënten scoren veel lager met de DASH-score. Alleen de kracht in de hand neemt niet toe.

De hierboven genoemde resultaten tonen opnieuw aan dat een operatie de functionaliteit van de hand verbeterd. Sinha et. al.(2002) had dit ook al aangetoond.

Injectieve methode

Naast de operatie is er ook een injectieve behandeling voor de Morbus Dupuytren. Voor deze behandeling gelden net als voor de operatieve methoden ook voor en nadelen.

Voordelen:

- Geen litteken
- Snel herstel van de handfunctie
- Laag recidief
- Snelle mobilisatie

Nadelen:

- Pijnlijk en drukpijnlijk
- Veel zwelling

Babalamente et al.(2002) hadden als doel te onderzoeken of de niet operatieve methode, maar door het injecteren van een enzym(Clostridal collagenase), de Dupuytren strengen konden worden verminderd en de handfunctie kon worden genormaliseerd

Voor dit onderzoek werden 80 patiënten willekeurig ingespoten met placebo of het enzym. Tijdens het onderzoek werden de gewrichtscontractuur, range of motion en de knijpkracht gemeten.

De injectie met de dosis van 10,000 U(staat voor 1mg collagenase) blijkt het beste te helpen zowel voor MCP- als voor het PIP-gewricht, zie figuur 5 en 6. Na 1 maand hadden bijna alle patiënten weer een volledige extensie(0° tot 5° flexie).

4 patiënten reageerden niet op de eerste injectie. Deze kregen nog een injectie met 10,000 U. Na een maand hadden deze patiënten ook een nagenoeg volledige extensie.

Na 4 jaar was er slechts < 5% van de patiënten dat weer flexiestand had ontwikkeld.

De knijpkracht in de hand bleef nagenoeg gelijk. De toename van de range of motion in de hand heeft geen invloed op de kracht.

Ook Ketchum et al. (2000) hebben onderzoek gedaan naar het behandelen van de aandoening met een injectie. In 4 jaar tijd werden 63 patiënten (75 handen) geïnjecteerd met triamcinolone acetonide (60 tot 120 mg per injectie). Het doel van het onderzoek was om vast te stellen of injecties met triamcinolone acetonide de Dupuytren noduli konden verzachten en afvlakken om het progressieve karakter van de aandoening te veranderen. Er werden om de 6 weken injecties gegeven. Als er meer dan 3 injecties nodig zijn dan werd er een stop van 6 maanden in gesteld. Na 6 maanden werden er weer injecties gegeven. Na een gemiddelde van 3.2 injecties was er in 97% van de handen een regressie van 60-80 % van de noduli waarneembaar. Na 1 tot 3 jaar hadden 50 % van de patiënten een reactivatie van de aandoening. Deze hadden nog 1 of meer injecties nodig.

Ketchum et al. (2000) concludeerde dat injecties met het enzym in de noduli de progressie van de aandoening Morbus Dupuytren kan veranderen dan wel vertragen.

Rol van de fysiotherapeut

Barr et al. (2003) onderzocht of een FDS(flexor digitorum superficialis) contractuur die ontstond na een operatie kon worden behandeld met een standaard postoperatieve therapie.

Het resultaat was dat de extensie van de vinger toenam en er geen verlies van kracht was.

Alle 5 patiënten kregen 2-4 dagen postoperatieve fysiotherapie van dezelfde therapeut.

In deze dagen werden rustige actieve en passieve mobilisatie technieken toegepast. Ook werd er een nachtsplak aangemeten.

Na 10 dagen werd de therapie weer hervat voor 4 -8 weken naargelang de progressie. Range of Motion oefening werden weer voortgezet. Tevens werden er krachtoefeningen voor de onderarm, pols en hand gedaan wanneer de wond was genezen. Ook werd er litteken massage met olie gedaan.

Van de 5 patiënten was er 1 met een slecht resultaat. Het PIP-gewricht bleef stijf, alleen met een actieve range of motion van 70°-100°. De vermoedelijke oorzaak hiervan is dat de patiënt een afmattende ziekte ontwikkelde welke de fysiotherapie belemmerde.

Preoperatief kan de fysiotherapeut de aandoening classificeren. Door middel van de Heuston tabletop test. De tabletop test wordt gebruikt om op een eenvoudige manier de mate van bewegingsbeperking te beoordelen, en zo aan de hand van het stadium een passende therapiekeuze te maken. De Tubiana schaal kan ook worden gebruikt of gebruik de classificatie zoals Bulstrode et. al. (2005) beschrijven. Ook kan de therapeut de patiënt voorlichten over de komende operatie en de mogelijke complicaties.

Postoperatief is het maken van een nachtsplak noodzakelijk. Deze zal men in de periode na de operatie 6 weken tot 6 maanden moeten dragen.

Het beginnen met bewegen van de aangedane vingers is ook 1 van de taken als therapeut. Zo voorkom je stijfheid van het gewricht en kan de range of motion die bereikt is met de operatie behouden.

Ook het snel herkennen van postoperatieve complicaties is van belang. De meest voorkomende zijn:

- Huidnecrose
- Infectie
- Zenuwaandoening
- Arteriële aandoening
- Gewrichtsstijfheid
- Verlies van preoperatieve flexie

(Townley et. al. 2006 , Beyermann et al 2004)

Hieronder is een overzicht voor de nabehandeling zoals die in het Handenteam Zeeland wordt gebruikt bij operatieve methode.

Handtherapeutische Richtlijn behandeling Dupuytren. (Schreuder 2006)

Handtherapeutische nabehandeling na chirurgie bij Dupuytren

Dag 1:	OK
Dag 2:	1. Uitpakken (indien SSG en/of FTG enkele dagen later) 2. Beoordeling wond - o Niet pluis => chirurg • Pluis - rustig een vuist laten maken eventueel passief ondersteunt - mag geen pijn doen - meten (ROM, evt. sensibiliteit) - hand inpakken (tubifast vingers, druk met gazen) 3. Spalk maken • Volair : als (bijna) volledige extensie: verspreide druk, meer rust • Dorsaal indien redressie gewenst (statisch verstelbaar) • MCP: indien Dupuytren strengen alleen t.h.v. PIP: spalken van MCP in flexie, eventueel kort (pols vrij)
Instructies:	– Als makkelijk tot een vuist: 2-4 keer per dag spalk af en vuist maken; – Mag geen pijn veroorzaken – ROM matig: eventueel passief flexie en extensie oefenen – Hoog houden, frequent bewegen elleboog, schouder, etc (oedeem bestrijding) – Wondverzorging instructies – Telefoonnummer afdeling
Week 1	Beoordeling ROM, wondgenezing en klachten Pt: – Indien wondgenezing matig, veel pijn meer rust – Indien ROM matig of afname meer bewegen en/of meer redressie – Indien goede vuist handhaven regime 2-4 keer per dag vuist
Week 2	ROM – Indien extensie ↓ redressie opvoeren (manueel passief, spalk, neopreen) – Indien flexie ↓ vaker spalk af, vuist oefenen (eventueel zwachtel) – Beoordeling wond, indien gesloten, overweeg siliconen en Litteken massage – Beoordeling klachten Pt: verdenking SRD melden revalidatie arts oefenprogramma aanpassen

Week 3	ROM – Flexie: flexie oefeningen ↑ , evt. zwachtelen, flexie handschoen – Extensie: ext. redressie opvoeren (langer spalk), eventueel capener – Flexie & extensie ↑ , wond genezen => belasting opvoeren, kracht trainen
---------------	--

Structuren van belang bij nabehandeling van operaties bij M. Dupuytren

Complicaties	Aktie	Meting
Huiddefect	• rust (spalk) • controleer spanning naad • spalk positie? MCPextensie↓ • niet-pluis? consult chirurg	Kleur Cm Wondvocht
Oedeem	• Elevatie • Druk (coban) • Rust ↔ bewegen • Massage (oppervlakkig) • Controleer spalk (banden)	Volumetrie Omtrek
Hematoom	Niet-pluis?→ consult chirurg	
Verlies ROM	• Intensiteit oefenen↑ • (tijd, kracht) • ↓ peesglijden • Artrogeen	Goniometrie Tendon gliding exercises Mobilisatie technieken
Verminderde Circulatie	• Verminder trekspanning • Bewegen • Voorkom afkoeling koude intolerantie: handschoenen	Temperatuur Kleur Refill test
Verminderde Sensibiliteit	Oorzaak? spalk, druk	Semmes Weinstein
Pijn (neuroom?)	• Rust ↔ bewegen • TENS • Desensibilisatie	VAS Tijdsduur
SRD	• Consult arts • Rust ↔ bewegen	
Litteken Hypertrofisch Contraheren	• Druk (evt. siliconen, elastomeer) • Druk/ rek • Massage	Kleur Dikte/hoogte Verschuifbaarheid

(Schreuder. 2006)

Conclusie en Discussie

Morbus Dupuytren is een aandoening van palmaire aponeurose en waarbij met name de pink en ringvinger in een flexie stand komen te staan. Dit komt doordat fibroblasten bindweefsel aanmaken en aangroeien op de palmaire aponeurose. Dit resulteert in een flexiecontractuur die progressief en permanent van karakter is.

Er zijn echter diverse factoren die een rol spelen voor het resultaat ongeacht de behandeling, de ernst van de contractuur, familiale factoren, leeftijd en bilateraliteit van de aandoening.

Toch lijkt het dat de injectieve methode er het beste uit komt. Met de injectieve methode zal er minder littekenweefsel zijn en kan er eerder worden begonnen met fysiotherapie en op intensievere manier. Mochten de injecties in geen enkel geval voor resultaat zorgen dan kan er altijd nog een operatief worden ingegrepen.

Het percentage recidief en complicatie is bij een operatieve methode hoger. Dit kan echter verklaard worden doordat bij de operatieve methode vaak de ernst van de contractuur groter is.

Met een operatie zal de therapeut rekening moeten houden met de hersteltijd van de wond. Maar de peesglijding en de gewrichtsmobiliteit zal moeten worden onderhouden. Dit kan zoals bij veel onderzoeken wordt vermeld door een fysiotherapeut of handtherapeut worden gedaan. Wat deze handelingen inhouden wordt niet altijd omschreven in de onderzoeken. Het resultaat van de behandelingen van de fysiotherapeut op het uiteindelijke resultaat is niet onderzocht. Er wordt alleen vermeld wat het uiteindelijke resultaat is. Hier zou men nog voldoende onderzoek na kunnen doen.

Het beleid van behandeling voor Morbus Dupuytren is vaak de operatieve methode. Dit komt waarschijnlijk omdat de operatieve methode al jaren lang is onderzocht en er goede resultaten mee behaalt. Ondanks het geringe aantal onderzoeken voor de injectieve methode, lijkt het dat de injectieve methode een beter alternatief is, zeker in het beginstadium van de aandoening. Over het lange termijneffect is nog weinig bekend en zal nog onderzoek nodig zijn.

Vaak wordt fysiotherapie voorgeschreven na behandeling van Morbus Dupuytren. Of deze interventies veel resultaat hebben zal verder moeten worden onderzocht. Dit kan echter ethisch moeilijk te verantwoorden zijn. Er kan wellicht wel worden onderzocht welke interventie een meer positief effect heeft ten opzichte van een andere zoals: actieve mobilisatie ten opzichte van passieve mobilisatie.

Een richtlijn voor de aandoening is er niet. Diverse handencentra gebruiken wel een nabehandelingsschema. (Schreuder. 2006)

Preoperatief is het natuurlijk zeer belangrijk om de patiënt voorlichting te geven over de komende behandeling, nabehandeling en de mogelijke complicaties.

Literatuurlijst

Hart M.G., Hooper G. Clinical association of Dupuytren's disease. *Postgrad Med J*; 81:425-428. (2005)

Bayat A., McGrouther D.A. Dupuytren's disease. *Orthopaedic II: Soft tissue, Metabolism, Malignancy. Surgery*; 24:11 373-375 (2006)

Rijssen van A.L., Gerbrandy F.S.J., Linden ter H., Klip H., Werker P.M.N. A comparison of the direct outcomes of percutaneous needle fasciotomy and limited fasciectomy for Dupuytren's disease: A 6-weeks follow-up study. *J Hand Surg*;31A:717-725. (2006)

Bulstrode N.W., Jemec B., Smith P.J. The complications of Dupuytren's contracture surgery. *J Hand Surg*;30A:1021-1025 (2005)

Cutts S., Dias R., Rajaratam V., Dupuytren's disease – a review. *Journal of Orthopaedic Nursing* ;9 :230-234 (2005)

Gudmundsson K.G., Jonsson T., Arngrimsson R. Guillaume Dupuytren and finger contractures. *The Lancet*; vol.362: 165-168. (2003)

Draviraj K.P., Chakraborti I. Functional outcome after surgery for Dupuytren's Contracture: A prospective study. *J Hand Surg*; 29A:804-808. (2004)

Zyluk A., Jagielski W. The effect of the severity of the Dupuytren's contracture on the function of the hand before and after surgery. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, doi:10.1016/j.jhsb.2006.10.007 (2007)

Sinha R., Cresswell T.R., Mason R., Chakraborti I. Functional benefit of Dupuytren's Surgery. *J Hand Surg*; 27B: 4: 378-381 (2002)

Badalamente Marie A., Phd, Lawrence C. Hurst, MD, *Stony Brook*, NY, Vincent R. Hentz, MD, *Palo Alto*, CA. Collagen as a Clinical Target: Nonoperative Treatment of Dupuytren's Disease. *J Hand Surg*;27A:788-798 (2002)

Ketchum Lynn D., MD, Donahue Terrence K., MD, *Overland Park*, Ks. The Injection of Nodules of Dupuytren's Disease With Triamcinolone Acetonide. *J Hand Surg*; 25A:1157-1162 (2000)

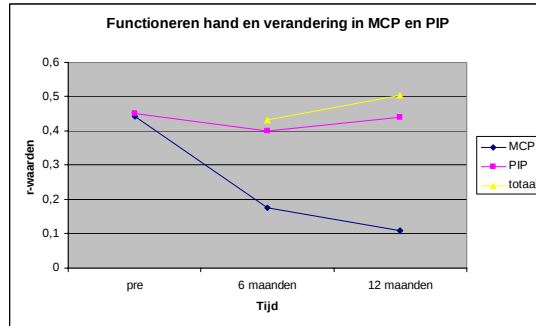
Barr V., R. Bhatia, P. Hawkins and R. Savage Intramuscular tenotomy of flexor digitorum superficialis in the distal forearm after surgical excision of Dupuytren's disease. *J Hand Surg (British and European Volume)* 28B; 1: 37-39 (2003)

Townley W.A., Baker R., Sheppard N., Grobbelaar A.O. Dupuytren's contracture unfolded. *BMJ*; 332: 397-400 (2006)

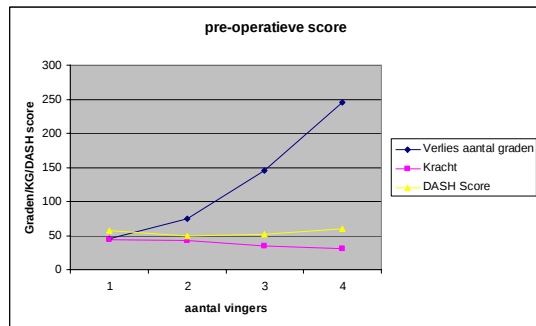
Beyermann K., Prommersberger K.J., Jacobs C., Lanz U.B. Severe contracture of the proximal interphalangeal joint in Dupuytren's disease: Does capsuloligamentous release improve outcome? *J Hand Surg*; 29B: 3: 238-241 (2004)

Schreuder T. Handtherapeutische Richtlijn behandeling Dupuytren. Handenteam Zeeland;
Mei 2006 (2006)

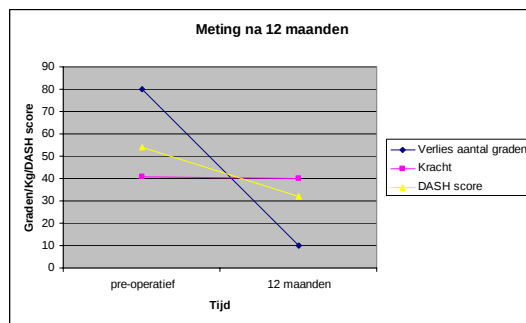
Bijlage



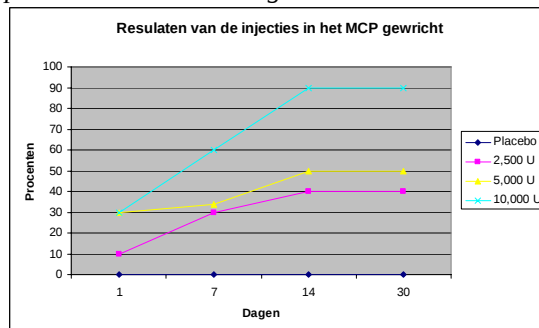
Figuur 2: De bijdrage van het MCP en PIP gewricht aan het totaal functioneren van de hand. Het PIP-gewricht heeft de grootste bijdrage in het functioneren van de hand. Draviaraj et al. (2004).



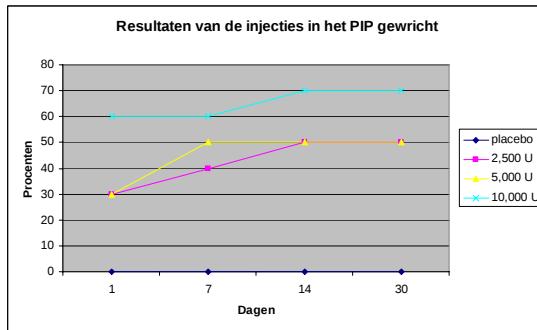
Figuur 3: Pre-operatieve scores van de 3 testen. Ondanks dat het aantal vingers wat is aangedaan toeneemt en het verlies in aantal graden, blijven de kracht en de DASH score nagenoeg gelijk. Zyluk et al.(2007)



Figuur 4: 12 maanden post-operatieve scores van de 3 testen. De range of motion is toegenomen en de patiënten scoren veel lager met de DASH-score. Zyluk et al.(2007).



Figuur 5: Resultaten van de injectie. Het beste resultaat werd behaald met een dosis van 10.000 U in het MCP-gewricht. Badalamente et al. (2002)



Figuur 6: Resultaten van de injectie. Het beste resultaat werd behaald met een dosis van 10.000 U in het PIP-gewricht. Badalamente et al. (2002)

Bijlage II

Scorelijst naar Koes et al. (1991) uit Aufdemkampe et al.

Onderzoekspopulatie	Weging	Bulstrode 2005	Ketchum 2000	Badalamente 2002	Draviaraj 2004	Zyluk 2007
A Homogeniteit	2	2	2	2	2	2
B Vergelijkbaarheid van relevante beginkenmerken	5	5	5	5	5	5
C Adequate randomisering	4	4	4	4	4	4
D Uitval in elke groep beschreven	3	3	3	3	3	3
E <20% uitval bij de follow-up	2	0	0	0	0	0
<10% uitval bij de follow-up	2	0	0	0	0	0
F >50 mensen in de kleinste groep	6	6	6	6	6	6
>100 mensen in de kleinste groep	6	6	0	0	0	0
Interventie						
G Interventies in protocol beschreven	10	10	0	10	0	10
H Pragmatische studie	5	0	0	0	0	0
I Neventherapieën vermijden	5	0	0	5	5	5
J Placebo- gecontroleerd	5	0	0	5	0	0
K Weergave kwaliteit therapeut	5	0	0	0	0	0
Effect						
L Patiënten geblindeerd	5	0	0	5	0	0
M Relevante effectmaat	10	10	10	10	10	10
N Geblindeerde uitkomstmeting	10	0	0	10	0	0
O Adequate follow-up periode	5	5	5	5	5	5
Datapresentatie en-analyse						
P 'intension to treat'-analyse	5	0	0	0	0	0
Q Statistische gegevens van de belangrijkste effectmaat	5	5	5	5	5	5
Totaal	100	55	40	69	45	55