



Het Carpale Tunnelsyndroom:

effect op de kracht van de musculus abductor pollicis brevis en symptomatologiewijziging na het myofasciaal stretchen van het retinaculum flexorum.

De Dene Pascal DO-MROB

Samenvatting

Carpale tunnelsyndroom is de meest voorkomende perifere entrapment neuropathie. Algemeen wordt aangenomen dat gelijk welke aandoening die de carpale tunnel verkleint ook de nervus medianus comprimeert, wat leidt tot carpale tunnelsyndroom. Wat niet zo gekend is, is de mogelijke uitrekbaarheid van het retinaculum flexorum en de myofasciale aanhechting van de duimspieren. Deze studie onderzoekt het effect van 4 technieken, aangevuld met een zelf-stretch programma, welke het retinaculum flexorum uitrekken. Er werd gekeken naar de kracht van de musculus abductor pollicis brevis en algemene symptomatologie, voor en na de behandeling. Er werden zeer hoge significante verschillen aangetoond qua krachtsverbetering en verminderen van de symptomatologie. Deze studie toont aan dat het retinaculum flexorum een uitrekbare structuur is, met de mogelijkheid toe te geven aan een osteopathische behandeling voor carpale tunnelsyndroom.

Correspondentie:

Residentie Iris - Dorp Oost 89

B-9080 Lochristi

Mail: pascaldedene@skynet.be



Inleiding

Het carpale tunnelsyndroom wordt klassiek beschreven als een complex van symptomen die oorzakelijk zijn aan druk op de nervus medianus onder het ligamentum transversum carpi ter hoogte van de pols. De etiologie van het carpale tunnelsyndroom is polymorf. Elke aandoening die de carpale tunnel vult of de capaciteit van de carpale tunnel vermindert kan symptomen veroorzaken: hormonale factoren, zwangerschap, reumatoïde synovitis



Het Carpal Tunnel Syndroom

en andere inflammatoire reumatische aandoeningen, posttraumatisch, systeemziekten als oorzaak van chronische neuropathieën, chronische nierinsufficiëntie, anatomische spier- of peesafwijkingen, tumoren en repetitieve bewegingen.¹ In vele gevallen beantwoordt dit syndroom niet adequaat genoeg aan de standaard behandelingen waaronder rust, vit B6, NSAID's, polsspalken en steroïde injecties, en blijft chirurgie soms de enige oplossing.² De meeste therapieën zijn erop gericht de ruimte onder het retinaculum flexorum te vergroten, en zo de doorgang van de nervus medianus te vrijwaren. Bovenstaande mogelijke oorzaken geven reeds een idee van de klassieke etiologie van het carpal tunnel syndroom. Toch blijkt 85% van de gevallen idiopathisch te zijn.¹ Zijn er dan nog andere mogelijke oorzaken? Hoe denkt de osteopaat hierover?

Om correct de somatische disfunctie te bepalen, met irritatie of compressie van de zenuw en zijn vasculatuur als gevolg, moet de volledige weg van de plexus brachialis, waaronder de nervus medianus, en de vasculatuur onderzocht worden. Osteopathische disfuncties van thorax, nek en bovenste extremiteit hebben invloed op het ontstaan en in stand houden van het carpal tunnel syndroom.^{3,6}

In een studie naar de correlatie van het carpal tunnel syndroom met een mechanische keten van de bovenste extremiteit kwam Schneider Bruno DO tot de conclusie dat enkel de restrictie van het retinaculum flexorum een significante correlatie heeft met het carpal tunnel syndroom.⁷ Dat zou dus kunnen betekenen dat bij het carpal tunnel syndroom hoofdzakelijk het retinaculum flexorum en carpal tunnel in laesie is, naast andere elementen die een invloed kunnen hebben op het instandhouden van dit syndroom.

Een aantal auteurs heeft reeds de mogelijke uitrekbaarheid van het retinaculum flexorum en de myofasciale component onderzocht.^{8,11} Ongeacht het feit dat ligamenten sterke en zeer stugge structuren vormen, hebben ze toch een bepaalde flexibiliteit en buigzaamheid.¹² Goodgold beschreef dat er toch een aanzienlijke kracht nodig is om het retinaculum flexorum te rekken. Er bestaat dus een potentiële mogelijkheid dat een minimale release reeds een effect zou kunnen hebben op de druk binnen de carpal tunnel. Meerdere dissecties hebben aangetoond dat het distale tweederde deel van het retinaculum flexorum het dikst is.^{13,14} Het is het deel dat het os trapezium en het os hamatus overspant. Vanaf het begin van dit dikkere distale deel is de doorsnede van de carpal tunnel het smalst. Proximaal is het retinaculum veel flexibeler aangezien het os pisiforme beweeglijker is. Het

distale deel houdt meer een constante spanning aan. Het proximale deel is ook minder restrictief, dunner, soepeler en anatomisch minder aflijnbaar. Het is ook daarom dat de 4 toegepaste technieken in het hier beschreven onderzoek voornamelijk het doel hebben dit distale gedeelte te rekken en op te heffen.

Methodologie

Deze studie betreft een eenvoudige 'between patient' vergelijking waarbij een testgroep de experimentele behandeling kreeg en de controlegroep geen behandeling. De patiënten werden gerekruteerd bij verschillende huisartsen, orthopedisten en fysiotherapeuten. Er werd op voorhand een duidelijke keuze gemaakt wie in de testgroep zou belanden en wie in de controlegroep. Dit lag eigenlijk voor de hand aangezien de meeste patiënten van de controlegroep reeds een afspraak hadden voor een chirurgische interventie. De verdeling was dus in zekere zin subjectief, niettemin dat het criterium chirurgische interventie of niet een objectieve factor was bij de verdeling van de patiënten in de twee onderzoeksgroepen, wat onmogelijk kon beïnvloed worden door de onderzoeker. In totaal werden er 10 'handen' behandeld, 4 patiënten met unilaterale carpal tunnel syndroom en 3 patiënten met bilaterale carpal tunnel syndroom. De controlegroep bestond eveneens uit 7 patiënten, waarvan de meerderheid reeds een afspraak had voor een chirurgische ingreep. De controlegroep bestond uit 4 patiënten met unilaterale carpal tunnel syndroom en 3 patiënten met bilaterale carpal tunnel syndroom. De totale onderzoeksgroep bestond uit 20 handen (van 13 vrouwen en 7 mannen). De leeftijd van de patiënten varieerde tussen de 28 en 86 jaar. Er werden enkel patiënten met specifieke symptomen en positief elektrodiagnostisch onderzoek aanvaard voor de testgroep. De patiënten uit de controlegroep voldeden aan dezelfde voorwaarden. De volgende categorieën van patiënten werden niet opgenomen in de studie: gekende psychosociale problemen, metabolische aandoeningen, reumatoïde artritis, groeihormoonstoornissen, herpes zoster, zwangerschap, ruimte innemende processen, trauma, tuberculosis, fractuur, syringomyelie, multiple sclerose, cervicale radiculopathie, cervicale rib, amyotrofische laterale sclerose en ziekte van Raynaud. Toegevoegd aan de anamnese werd aan de patiënten gevraagd of ze vrijwillig wilden deelnemen en vrijwillig de behandeling zouden ondergaan. Hiertoe werd hun gevraagd een informed consent te dateren en ondertekenen. Zowel voor als na de behandeling werd de kracht van de musculus abductor pollicis brevis geëvalueerd aan de



hand van een elektrische dynamometer (Electrosamson, MAN364 Rev B, Salter, UK). Deze nieuwe objectieve evaluatietechniek blijkt een heel simpele, objectieve en sensitieve methode te zijn (zie figuur 1).¹⁵



▲ Figuur 1: Uitgangshouding van de krachtmeting

De krachtmeting zelf gebeurde in 3 opeenvolgende momenten, met telkens vijf minuten tijdsverschil. Uit deze drie waarden werd dan het gemiddelde genomen. De symptomatologie werd geëvalueerd met een PRS (Pain Relief Scale) en VAS (Visual Analogue Scale).^{16,17} De behandeling van het retinaculum flexorum verliep gedurende 4 weken, twee maal per week. Gedurende deze behandeling werd het retinaculum flexorum uitgerekt, met telkens de nadruk op de meest restrictieve beperking. Zo werd er telkens gemobiliseerd, stretch aangehouden en myotensief gewerkt (techniek 3 en 4). Iedere techniek werd in iedere behandeling twee tot drie maal herhaald gedurende 25 seconden, afhankelijk van de meest restrictieve beperking.

Technieken

Techniek 1: Transversale extensie (spreiding retinaculum flexorum).

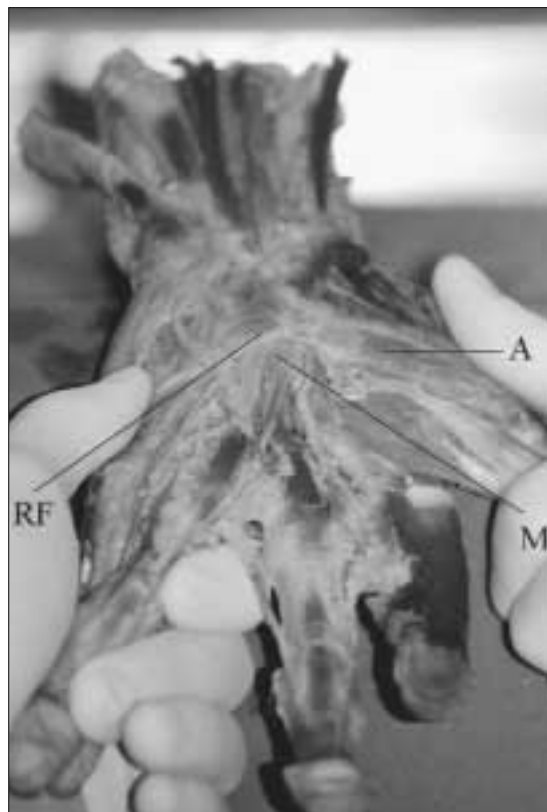
Deze techniek maakt gebruik van een driepuntsbuiging.²⁰ Op deze wijze wordt er druk uitgeoefend vanaf het dorsale en centrale deel van de hand richting ventraal, met een gelijktijdige druk vanaf de ventrale randen van de carpale tunnel naar lateraal en mediaal toe. Deze driepuntsbuiging heeft het effect om de natuurlijke neiging van de werkende hand, welke de carpale tunnel in "flexie" brengt en de ruimte van de carpale tunnel vernauwt, tegen te werken. De carpale tunnel wordt aldus in "extensie" gebracht, waardoor de tunnel zich opent. Door de laterale en mediale druk van de duimen van de therapeut wordt een extra rek gebracht op het retinaculum flexorum en de myofasciale weefsels.^{18,19,21}

Techniek 2: Transversale extensie plus hyperextensie

Voor deze techniek geldt hetzelfde als bovenstaande. Er wordt hier echter nog een extra component aan toegevoegd, namelijk de dorsiflexie of extensie van de pols. Het retinaculum flexorum en de myofasciale structuren worden op hun beurt uitgerekt. De toegevoegde factor van deze extensie is dat de iets dikkere proximale musculo-tendineuze delen van de flexoren doorheen de carpale tunnel glijden en aldus voor een extra verwijding zorgen van de carpale tunnel. Deze verwijding zorgt voor een drukvermindering van de nervus medianus.^{18,19}

Techniek 3: Thenar: duim in hyperextensie en abductie (zie figuur 2)

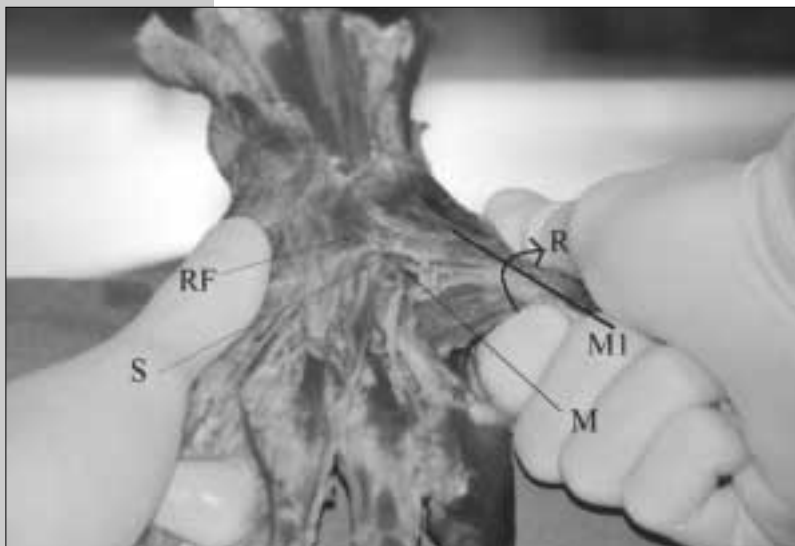
Door de duim in hyperextensie en abductie te brengen komt het retinaculum flexorum en de myofasciale aanhechting van de musculus abductor pollicis brevis totaal op rek. De insertie van de thenarspier wordt als fulcrum gebruikt om te helpen bij het rekken van het retinaculum flexorum en het openen van de tunnel. Naast de directe werking op de myofasciale componenten maakt deze techniek ook gebruik van de driepuntsbuiging. Voeg hieraan een hyperextensie van de pols toe met het glijden van de flexorpezen en er ontstaat een enorm effect binnen de carpale tunnel, waarbij na release van bovenvernoemde structuren de diameter van de carpale tunnel vergroot is, wat reeds via MRI onderzoeken werd bevestigd.^{18,19}



◀ Figuur (2): stretchpositie van de musculus abductor pollicis brevis (A) in abductie en extensie, wat het retinaculum flexorum (RF) strak tegen de nervus medianus (M) drukt. Let op het drukeffect juist distaal van het retinaculum (Foto werd gemaakt tijdens een dissectie, met de goedkeuring van Prof. Dr. F. Roels, Hoofd van onderzoekseenheid Anatomie, Embryologie, Histologie ; Afdeling Menselijke Ontleedkunde en Embryologie).



Het Carpaal Tunnel Syndroom



▲ figuur 3: abductie extensie metacarpaal I (M1) plus toegevoegde maximale axiale rotatie (R). Let op het nog steeds strakke ligament dat opgeheven wordt van de nervus medianus (M), en dit terwijl het retinaculum (RF) zelfs wordt uitgerekt. Dit wordt aangegeven door de zichtbare schaduw (S). (Foto werd gemaakt tijdens een dissectie, met de goedkeuring van Prof. Dr. F. Roels, Hoofd van onderzoekseenheid Anatomie, Embryologie, Histologie; Afdeling Menselijke Ontleedkunde en Embryologie.)

Techniek 4: Opponens roll manoeuvre (zie figuur 3)

Biomechanisch wordt hetzelfde effect bereikt zoals de voorgaande techniek (techniek 3). Hier wordt echter een extra component aan toegevoegd, namelijk een axiale rotatie naar lateraal omheen metacarpaal I. De meeste rotatie vindt plaats rond het carpometacarpaal gewricht. Dit is een zadelgewricht die de duim iedere mogelijke beweging toelaat in relatie met het hand. De rotatie binnen dit gewricht is mogelijk aangezien het kapsel ietwat losser is.²² Wanneer deze beweging tot het uiterste wordt uitgevoerd, ontstaat er een aanzienlijke tractie op de musculaire aanhechting van de musculus opponens pollicis, welke net zoals de musculus abductor pollicis brevis verweven is met het retinaculum flexorum. De distale rand van het retinaculum flexorum wordt effectief opgeheven, wat een verlichting van de druk op de nervus medianus betekent.²²

Tevens wordt aan de patiënten een zelf-stretch programma gegeven, zoals beschreven door Sucher.^{18,19}

De gegevens werden met behulp van het WORKS rekenblad programma (Microsoft, Works 2000, Microsoft Corporation) ingebracht en verder verwerkt met het statistisch software pakket SAS ("Statistical Analysis System") versie 8.2. Het softwareprogramma voor het berekenen van statistische power is "n-Query Advisor" versie 1.0 ontwikkeld door Janet D. Elashoff. Het significantieniveau werd vastgelegd bij ($P < 0.05$).

Resultaten

De nominale variabelen geslacht en aangedane hand werden getoetst aan de hand van de Fisher's Exact test. Bij continue variabelen leeftijd en BMI (Body Mass Index) werden de twee groepen aan elkaar getoetst met de Wilcoxon Two-sample test. De toetsingen wezen erop dat er geen significante verschillen waren tussen de onderzoeksgroepen. Er kon dus vanuit een ideale situatie vertrokken worden om verdere toetsingen uit te voeren. Men kon er dus vanuit gaan dat als men bij de nameting een verschil vond in de verwachte richting, de experimentele variabele (behandeling) een effect had op de afhankelijke variabele (kracht, VAS en PRS).

Tabel 1: Resultaten van de krachtmeting ►

De resultaten voor en na de behandeling werden voor elke groep berekend via de Student's t test, welke verschillen nagaat binnen groepen. Voor de controlegroep was er geen significant verschil ($P > 0.05$), maar voor de testgroep was er een zeer sterk significant verschil ($P < 0.0001$). De resultaten van de Wilcoxon Two-sample test toonden aan dat er een zeer sterk significant verschil waar te nemen was tussen de testgroep en de controlegroep ($P = 0.0002$).

Tabel 2: Resultaten van de VAS (Visual Analogue Scale) ►

Tabel 2 illustreert de resultaten van de VAS voor en na de behandeling. De berekeningen werden eveneens met de Wilcoxon Two-sample test gemaakt. Uit de Shapiro-Wilk test kon men afleiden dat de distributie binnen de controlegroep niet normaal was. Hierdoor kon men de P-waarde van de Student's t test als onbetrouwbaar beschouwen en moest men rekening houden met de Signed Rank test. Hieruit bleek dat er geen statistisch significant verschil te vinden was binnen de controlegroep ($P = 1.0000$). Echter voor de testgroep bleek er een sterk significant verschil te bestaan na berekening via de Student's t test ($P = 0.0002$). Uit de P-waarde van de Shapiro-Wilk test kon men reeds concluderen dat de distributie binnen de testgroep normaal was. De resultaten van de Wilcoxon Two-sample test toonden aan dat er een duidelijk significant verschil waar te nemen was tussen de testgroep en de controlegroep ($P = 0.0002$).

Tabel 3: Resultaten van de PRS (Pain Relief Scale) ►



Krachtsverschil (kg)

| | Testgroep | | Controlegroep | |
|----------------------|------------|--------|---------------|--------|
| | Voor: | Na: | Voor: | Na: |
| Gemiddelde | 2,65 | 3,70 | 3,01 | 2,96 |
| Standaard deviatie | 0,39 | 0,30 | 0,70 | 0,71 |
| Mediaan | 2,64 | 3,66 | 2,97 | 2,91 |
| P-waarde normaliteit | 0,8362 | 0,8662 | 0,7446 | 0,9755 |
| t | t = -12.6 | | t = 1.17 | |
| Student's t | P < 0.0001 | | P = 0.2729 | |
| Signed Rank | P = 0.0020 | | P = 0.3613 | |
| Shapiro Wilk | P = 0.5475 | | P = 0.7146 | |
| Wilcoxon Two-sample | P = 0.0002 | | | |

VAS (Visual Analogue Scale)

| | Testgroep | | Controlegroep | |
|----------------------|------------|--------|---------------|--------|
| | Voor: | Na: | Voor: | Na: |
| Gemiddelde | 2,90 | 1,10 | 2,50 | 2,60 |
| Standaard deviatie | 0,74 | 0,74 | 0,53 | 0,70 |
| Mediaan | 3,00 | 1,00 | 2,50 | 2,50 |
| P-waarde normaliteit | 0,0359 | 0,0001 | 0,0003 | 0,0085 |
| t | t = 6.19 | | t = 1.00 | |
| Student's t | P = 0.0002 | | P = 0.3434 | |
| Signed Rank | P = 0.0039 | | P = 1.0000 | |
| Shapiro Wilk | P = 0.1488 | | P = 0.0001 | |
| Wilcoxon Two-sample | P = 0.0002 | | | |

PRS (Pain Relief Scale)

| | Testgroep | Controlegroep |
|---------------------|-----------------------------|---------------|
| | Gemiddelde | 3,4 |
| Mediaan | 4,0 | 0,0 |
| | | |
| | P | |
| Wilcoxon Two-sample | Two-sided Pr > Z < 0.0001 | |



Het Carpal Tunnel Syndroom

De Wilcoxon Two-sample test toonde een zeer sterke significantie aan bij $P < 0.0001$. Dit komt omdat de resultaten bij de controlegroep allemaal '0' bedroegen, wat wil zeggen dat de patiënten uit de controlegroep totaal geen verbetering ondervonden. Deze gegevens konden statistisch dan ook niet berekend worden aangezien ze niet verschillend waren. Aangezien enkel de testgroep een echte behandeling onderging en de controlegroep niet, kon er een verschil verwacht worden tussen de twee groepen.

Discussie

Het is algemeen geweten dat iedere factor die de carpal tunnelruimte verkleint een compressie kan veroorzaken op de nervus medianus. Wat minder geweten is, is de mogelijke uitrekbaarheid van het retinaculum flexorum, met een gedaalde druk binnen de carpal tunnel tot gevolg. Eerder verschenen studies toonden aan dat het retinaculum flexorum, hoewel een stugge en rigide structuur, toch uitrekbaar is.^{8, 10, 14, 18, 19, 22}

De verhouding vrouw/man in deze studie was 3/2 voor de testgroep en 7/3 voor de controlegroep. Zou dit betekenen dat carpal tunnel syndroom meer bij vrouwen voorkomt dan bij mannen? In de literatuur vindt men heel wat verschillende leeftijdsintervallen waarin men de meeste mensen met carpal tunnel syndroom zouden kunnen terugvinden. Leeftijd, en meer specifiek het verouderingsproces, is één van de primerende factoren bij de ontwikkeling van een medianus neuropathie.²⁴ De leeftijd van de totale onderzoekspopulatie varieerde van 28 tot 86 jaar. Van de totale groep was 45% tussen de 40 en 60 jaar oud. Een significante relatie tussen BMI en de latentie van de nervus medianus werd aangetoond zowel bij populaties met als zonder carpal tunnel syndroom.^{2, 25, 27} De BMI-waarden van de totale onderzoekspopulatie binnen deze studie varieerden tussen 19,96 kg/m² en 40,56 kg/m². Van de totale groep had 70% een BMI hoger dan 25 kg/m², dus hoger dan de normale waarden. Uit deze gegevens zou men kunnen concluderen dat er inderdaad een duidelijke relatie bestaat tussen geslacht, leeftijd, hoge BMI-waarden en het voorkomen van carpal tunnel syndroom. Wegens het lage aantal patiënten in de onderzoekspopulatie is echter voorzichtigheid geboden. Er werd in dit onderzoek gewerkt met verschillende variabelen. De verscheidenheid aan testen toont het multi-dimensionele karakter van carpal tunnel syndroom aan. Voor de evaluatie van de kracht werd in dit onderzoek gebruik gemaakt van een elektrische dynamometer. Zoals met elke fysieke krachttest was het belangrijk om een gestandaardiseerde techniek toe te passen om

zodoende de meest accurate, uniforme en reproduceerbare resultaten te bekomen. Er werd ook heel veel aandacht geschonken aan deze uitgangshouding tijdens de krachtmetingen. Pijn zou een mogelijke hinderende factor kunnen zijn bij de meting, doch Bigelow beschreef dat zelfs patiënten met arthritis van het carpo-metacarpaal gewricht geen hinder ondervonden bij deze test. Wanneer men tabel 1 bekijkt merkt men op dat er bij de controlegroep een gemiddelde daling aan kracht van 0,05 kg aan te tonen was. Dit zou aantonen dat carpal tunnel syndroom na verloop van tijd niet vanzelf herstelt. De geconsulteerde artsen en orthopedische chirurgen konden deze vaststelling bevestigen.

De VAS is een vaak gebruikt modern type van intensiteitschaal. De betrouwbaarheid en sensitiviteit van deze schaal in vergelijking met andere schalen werd reeds bewezen door Huskisson en Akabi.^{16, 17} In een recente studie van Bartoshuk werd de VAS in vraag gesteld.²⁸ Het is echter heel moeilijk om directe vergelijkingen te maken tussen individuen wat betreft intensiteit van pijngevoel. Er kon, na bekijken van de resultaten, gesuggereerd worden dat er een visuele verbetering was, wat zou kunnen aantonen dat de symptomatologie na behandeling van de testgroep gewijzigd was in de positieve zin. Bigelow suggereerde in zijn studie dat zijn meetmethode resultaten geeft met een enorm goede correlatie met de subjectieve symptomen van de patiënt. Wat hij eigenlijk wou zeggen is dat wanneer de krachtwaarden stijgen na behandeling van carpal tunnel syndroom, de symptomatologie, via de VAS dan, omgekeerd evenredig zou moeten dalen. Algemeen kan men inderdaad stellen dat dit het geval is. Indien we bijvoorbeeld tabel 1 met tabel 2 vergelijken merken we deze tendens zeker op.

Huskisson en Akabi toonden de effectiviteit aan van de PRS.^{16, 17} Ook bij deze schaal is het moeilijk om een echte vergelijking te maken tussen groepen, omdat vermindering van pijnintensiteit even subjectief is. De PRS meet of er enige verbetering is na de behandeling. De resultaten van de PRS werden getoetst aan de Wilcoxon Two-sample test. Deze test toonde zeer sterke significante verschillen aan tussen de controlegroep en de testgroep aan ($P < 0,0001$). Er moest echter rekening gehouden worden met een zeer kleine onderzoekspopulatie. Ook moet men er bedachtzaam op zijn dat een mogelijk placebo effect een invloed kan gehad hebben op de positieve resultaten. Ook Akabi beschreef hoge significantie met de PRS en wees ook op het mogelijke placebo-effect.¹⁷ Rekening houdend met de stugheid van het retinaculum flexorum en de duidelijke restricties die gevonden wer-



den bij het palpatoir onderzoek, was het nodig om de patiënt een aantal oefeningen te geven om dagelijks uit te voeren. De patiënten werden ervan bewust gemaakt dat ze de oefeningen heel progressief moesten opbouwen. Het is duidelijk dat hierdoor een grote verantwoordelijkheid lag bij de patiënten zelf.

Niettegenstaande dat alle waarden verbeterden na het uitvoeren van de lokale behandeling moet er toch rekening mee gehouden worden dat deze lokale technieken waarschijnlijk meer invloed zouden hebben wanneer deze geïntegreerd worden in een totaal en adequaat behandelingschema. Wanneer de patiënt op een holistische manier wordt behandeld, worden alle mogelijke oorzaken onderzocht en behandeld waar nodig, zowel op pariëtaal, neurologisch, vasculair, visceraal, cranio-sacraal als op emotioneel vlak. Wanneer men alle verschillende oorzaken van een disfunctie van het carpal tunnelsyndroom integreert in de behandeling, zullen de positieve resultaten waarschijnlijk meer uitgesproken zijn en zouden deze waarschijnlijk langer behouden kunnen worden, aldus ook Benjamin M Sucher.

Besluit

Een osteopathische myofasciale behandeling van het retinaculum flexorum herstelt (mede) de functie van de nervus medianus, met een verhoogde krachtmeting en gedaalde symptomatologie als gevolg.

Deze studie is geen pilootstudie. Er werd door de onderzoeker echter geopperd of dit onderzoek niet zou kunnen fungeren als zijnde een pilootstudie als 'voor oefening' op een studie met een grotere en gerandomiseerde onderzoekspopulatie. Anamnese en EMG vormden de gouden standaard binnen dit onderzoek. Men zou kunnen evalueren in hoeverre de anamnese, krachtmeting en palpatoir onderzoek bepalend kunnen zijn voor de diagnose van het carpal tunnel syndroom, dit in vergelijking met EMG-uitslagen. Tevens zou men kunnen nagaan of er wel degelijk een onderscheid bestaat tussen non-actieve en actieve patiënten, oudere en jongere patiënten. Verder klinisch onderzoek is nodig om uit te maken in hoeverre behandeling van cervicale en thoracale wervelkolom of thoracic outlet een effect kunnen hebben op het carpal tunnelsyndroom.

The carpal tunnel syndrome: can a myofascial release of the flexor retinaculum improve thumb abduction strength and reduce overall symptoms

Carpal tunnel syndrome is the most common peripheral entrapment neuropathy. It is generally accepted that anything leading to decreased space within the carpal canal could compress the median nerve and thereby produce carpal tunnel syndrome. The potential distensibility of the flexor retinaculum and the thenar myofascial attachment is not widely acknowledged. This study investigated the effects of 4 manual techniques, including a patient's self stretch program, stretching the flexor retinaculum and looking at the abductor pollicis brevis motor deficit and overall symptoms pre-treatment and at the post-treatment recovery in carpal tunnel syndrome patients. Pre-treatment, thumb abduction power was measured in 7 patients (10 hands) with carpal tunnel syndrome by using an electrical dynamometer with a 10 kg scale, in combination with subjective ratings of pain (Visual Analogue Scale). The results were compared with those of a control group also consisting of 7 patients (10 hands) with carpal tunnel

syndrome. Thumb abduction strength was measured again after treatment. Measurements were also taken applying two different scales to evaluate pain perception (Visual Analogue Scale and Pain Relief Scale). Very high significant recovery was observed in strength compared with the pre-treatment value ($P < 0,0001$), using Student's t Test, and also compared with the control group ($P = 0,0002$), using Wilcoxon Two-sample Test. Scores on a Visual Analogue Scale ($P = 0,0002$) and on a Pain Relief Scale ($P < 0,0001$) demonstrated highly significant differences between the two groups when analysed using Wilcoxon Two-sample Test. This study demonstrates that the flexor retinaculum is a distensible structure with the potential to yield to a relatively simple, aggressive, nonsurgical treatment for carpal tunnel syndrome. An osteopathic myofascial release by the physician combined with the patient's self stretch improved thumb abduction strength and reduced pain and overall symptoms.



Het Carpale Tunnelsyndroom

Referenties

- 1 LENOBLE ERICH (1994) Het carpale tunnelsyndroom: klinische diagnostiek, heelkundige behandeling. Tempo Medical, mei 1994: 57-66
- 2 NATHAN PA, KENISTON RC (1992) Carpal Tunnel Syndrome and its relation to general physical condition. *Hand Clinics*, vol 9: 253-261
- 3 RAMEY KENNETH E, (2000) Carpal tunnel syndrome: more than just a problem at the wrist. *The AAO journal*, fall 2000: 25-27
- 4 SUCHER BM (1995) Palpatory diagnosis and manipulative management of carpal tunnel syndrome: part 2. "Double Crush" and thoracic outlet syndrome. *JAOA*, vol 95: 471-479
- 5 EVERSMANN W (1992) Proximal median nerve compression. *Hand Clinics*, vol 8(2): 307-315
- 6 DE DENE PASCAL (2002) Het Carpale Tunnelsyndroom: effect op de kracht van de musculus abductor pollicis brevis en symptomatologiewijziging na het myofasciaal stretchen van het retinaculum flexorum. *The International Academy of Osteopathy*
- 7 SCHNEIDER B (2000) Das Karpaltunnelsyndrom und die Korrelation mit einer mechanischen Kette der oberen Extremität. *The International Academy of Osteopathy*
- 8 GOODGOLD J, EBERSTEIN A (1983) Motor and sensory nerve conduction measurements. *Electrodiagnosis of Neuromuscular Diseases*, pp 104-153. Ed. 3. Williams & Wilkins Baltimore
- 9 SZABO R, MADISON M (1991) Management of carpal tunnel syndrome. *Occupational Hand and Upper Extremity Injuries and Diseases*, pp 341-352. Hanley & Belfus Philadelphia
- 10 HOLLINSHEAD WH (1997) The connective tissues. *Hollinshead's Textbook of Anatomy*, pp 19-27. Ed 5. Lippincott-Raven Philadelphia
- 11 GRANT JC (1999) *An Atlas of Anatomy*, pp 217-293. Ed 10. Lippincott, Williams & Wilkins Baltimore
- 12 GRAY H, PICK TP, HOWDEN R (1999) The Articulations. *Anatomy, Descriptive and Surgical*, pp 217-293. Ed. 1901. Courage Books Philadelphia-London
- 13 FUSS FK, WAGNER TF (1996) Biomechanical alterations in the carpal arch and hand muscles after carpal tunnel release: A further approach toward understanding the function of the flexor retinaculum and the cause of postoperative grip weakness. *Clinical Anatomy*, vol 9: 100-108
- 14 SUCHER BM & HINRICHS RN (1998) Manipulative treatment of carpal tunnel syndrome: Biomechanical and osteopathic intervention to increase the length of the transverse carpal ligament. *JAOA*, vol 98: 679-686
- 15 BIGELOW E, BELL M (1998) Carpal tunnel syndrome: a new objective evaluation technique. *Canadian Journal of Plastic Surgery*, vol 6(2):99-103
- 16 HUSKISSON EC (1974) Measurement of pain. *The Lancet*, 2: 1127-1131
- 17 A. TAL AKABI, A. RUSHTON (2000) An investigation to compare the effectiveness of carpal bone mobilisation and neurodynamic mobilisation as methods of treatment for carpal tunnel syndrome. *Manual Therapy*, 5(4): 214-222.
- 18 SUCHER BM (1993) Myofascial manipulative release of carpal tunnel syndrome: documentation with magnetic resonance imaging. *JAOA*, vol 93: 1273-1278
- 19 SUCHER BM (1993) Myofascial release of carpal tunnel syndrome. *JAOA*, vol 93: 92-101
- 20 NORDIN K, FRANKEL VH (1989) Biomechanica van botten en botweefsel. *Biomechanica van weefsels en structuren van het spier-skeletstelsel*, pp 15-83. Lea and Febiger Philadelphia
- 21 SUCHER BM (1994) Palpatory diagnosis and manipulative management of carpal tunnel syndrome. *JAOA*, vol 94: 647-663
- 22 KAPANDJI IA (1988) *De Hand. Bewegingsleer*, vol 1 *De Bovenste Extremititeit*, pp 140-204. Bohn, Scheltema & Holkema
- 23 MAITLAND GD (1991) *Peripheral Manipulation*. Ed 3, Butterworth-Heinemann Oxford
- 24 RADECKI P (1997) Carpal Tunnel Syndrome: effects of personal factors and associated medical conditions. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, vol 8(3): 419-437
- 25 DE KROM MCTFM, KESTER ADM, KNIPSCHILD PG (1990) Risk factors for carpal tunnel syndrome. *American Journal of Epidemiology* vol 132: 1102-1110
- 26 WERNER RA, ALBERS JW, FRANZBLAU A (1994) The relationship between body mass index and the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve*, vol 17:632-636
- 27 MCMILLAN CR (1999) Carpal Tunnel Syndrome: The rise of an occupational illness. *Cambridge Scientific Abstracts*
- 28 BARTOSHUK (2002) Self Reports and Across-Group Comparisons. *American Psychological Society*, vol 15(3): 56-63