

‘Extracorporeal Shockwave Therapy’ bij de Tenniselleboog.

Dé behandeling voor de tenniselleboog of gewoon weer één van de velen?

*Eindexamenopdracht afdeling Fysiotherapie Hogeschool Utrecht
Mario Hermens
21-05-2007*

Achtergrond: Er is nog geen enkele behandeling voor de tenniselleboog, waarvan wetenschappelijk onderbouwd is dat de behandeling effectiever is dan andere behandelingen. Shockwave Therapie wordt steeds vaker gebruikt als behandeling van een tenniselleboog. Het doel van dit artikel is om na te gaan of shockwave therapie effect heeft op de genezing van een tenniselleboog.

Vraagstelling: Heeft ESWT (Extracorporeal Shock Wave Therapy) een effect op de pijn, de kracht en de functionaliteit bij patiënten met een tenniselleboog?

Conclusie: *Pijn;* Er zijn te veel verschillende resultaten om hier een conclusie over te trekken. *Kracht;* ESWT heeft geen effect op de kracht bij mensen met een tenniselleboog.

Functionaliteit; Het is nog niet duidelijk of ESWT effect heeft op de functionaliteit op korte termijn. Op lange termijn lijkt ESWT geen effect te hebben op de functionaliteit.

Aanbevelingen: Er is veel onderzoek gedaan naar shockwave therapie bij de tenniselleboog, echter de methodologische kwaliteit is in veel onderzoeken niet goed. Om betere conclusies te trekken zijn er meer methodologisch kwalitatieve onderzoeken nodig. Vooral op lange termijn zijn er weinig valide resultaten bekend over het effect van shockwave therapie.

Keywords: ‘ESWT’, ‘physical therapy’, ‘tennis elbow’.

Introductie

Tennis elleboog

Een tennis elleboog is een aandoening van de strekkers van de pols ter hoogte van of vlakbij de oorsprong van deze spieren. Er is sprake van drukpijn bij de laterale condyl.

Pijn bij weerstandtest van de elleboog, pols en vingers, vooral de weerstandtest extensie van de pols (extensor carpi radialis brevis en longus, extensor carpi ulnaris), wordt veel gebruikt om de diagnose te stellen. (Verhaar 1992)

Er zijn vijf typen tenniselleboog. Deze indeling is gebaseerd op de lokalisatie van de pijn. Zo kan de origo van de musculus extensor carpi radialis longus aangedaan zijn. De andere vier locaties zijn de origo, pees en spier/ spierpeesovergang van de m. extensor carpi radialis brevis en de origo van de m. extensor digitorum. (Dos Winkel 1994)

Er is geen eenduidige oorzaak voor het ontstaan van een tenniselleboog. Verhaar (1992) spreekt van vier oorzaken, namelijk tendinopathie, intra-articulaire laesies, compressie van de radiale zenuw en cervicale radiculopathie.

Elleboogklachten komen vaak voor. 5,3 % van de bevolking in Nederland boven de 25 jaar heeft chronische elleboogklachten en 11,2 % heeft de laatste 12 maanden last gehad van de elleboog. Tussen de 45 en de 64 jaar is de periodeprevalentie (in de laatste 12 maanden last van een van de ellebogen) zelfs 16,0 %. (Picavet, 2000).

De prevalentie van de tenniselleboog in Nederland is niet bekend.

Rompe (2005) geeft aan dat de prevalentie van de tenniselleboog onder volwassenen ligt tussen de 1 en 3 %.

Shockwave therapie

Shockwave therapie, ook bekend als ESWT (Extracorporeal Shock Wave Therapy), is een behandelmethode waarbij gebruik wordt gemaakt van gefocusseerde hoogenergetische schokgolven. De werking van shockwave therapie is nog niet wetenschappelijk onderbouwd. Er zijn verschillende hypothesen over de werking van ESWT. Zo denkt men dat ESWT het metabolisme stimuleert en dat het voor nieuwe microvascularisatie zorgt.

Tevens wordt gedacht dat ESWT een lokaal verdovend effect heeft door overstimulatie en men denkt dat het de compactheid van kalkdepots verandert, zodat het beter door het lichaam opgenomen kan worden (Sems 2006)

Shockwave therapie wordt al decennia's lang gebruikt in de zorgsector. In 1947 werd in Amerika patent aangevraagd om een shockwave-generator te gebruiken bij hersentumoren. Na 1960 werd de techniek verder ontwikkeld. Shock-wave therapie wordt al zo'n 25 jaar gebruikt bij het vergruizen van nierstenen. Sinds de jaren '90 wordt de shockwave therapie ook op het bewegingsapparaat toegepast door orthopeden en later door fysiotherapeuten. Eerst vooral voor het vergruizen van calcificaties en sinds enige tijd wordt het gebruikt bij het behandelen van verscheidene insertiepathologieën, waaronder de tennis elleboog. (Haake 2002)

Shockwave therapie bij de behandeling van een tenniselboog wordt in steeds meer landen als reguliere zorg beschouwd. In 1995 was dit al het geval in Duitsland en in 2002 werd een shockwave-apparaat in Amerika goedgekeurd voor de behandeling van een tennis elleboog. (Buchbinder 2005).

Er is veel onderzoek gedaan naar het effect van shockwave therapie bij de behandeling van een tenniselboog. In dit artikel worden de resultaten van verschillende RCT's van de laatste 5 jaar vergeleken met elkaar.

De vraagstelling luidt;

Heeft ESWT (Extracorporeal Shock Wave Therapy) een effect op de pijn, de kracht en de functionaliteit bij patiënten met een tenniselboog?

Methode

Er is gezocht via pubmed met de MESH-termen 'tennis elbow' en 'physical therapy'.

De literatuurlijsten van de relevante artikelen zijn doorzocht op bruikbare artikelen.

De gebruikte inclusiecriteria voor de artikelen waren;

- Het artikel is gepubliceerd tussen 2001 en 2007.
- Onderzoek naar shockwave therapie bij de tenniselboog.
- Pijn, mobiliteit of functionaliteit als gehanteerde uitkomstmaten.

Verder is er via google wetenschap en pubmed gezocht naar relevante achtergrondinformatie.

Resultaten

Er zijn 8 RCT's gevonden die aan bovenstaande inclusiecriteria voldeden. Deze RCT's zijn gescoord via het beoordelingsformulier voor RCT's van het Dutch Cochrane Centre.

Het onderzoek werd gebruikt indien 6 van de 9 vragen met ja beantwoord kon worden. .

Indien een vraag met nee of onduidelijk beantwoord was is er nog extra door de auteur bepaald in hoeverre dit de methodologische kwaliteit van het artikel aantaste.

De volgende RCT's zijn gebruikt in het onderzoek;

- Pettrone en McCall, 2005

- Rompe, 2004
- Melikyan et al., 2003
- Chung en Wiley, 2004
- Speed, 2002

Twee artikelen werden niet valide en toepasbaar gevonden. Dit waren:

- Wang en Chen, 2002
- Crowther et al., 2002

Één artikel (Chung 2005) was een 1-year-follow-up van het onderzoek van Chung en Wiley in 2004.

Pijn

Van de 5 RCT's hebben 2 onderzoeken een significant verschil gevonden op korte termijn (tot en met 3 maanden na de behandeling). Beide onderzoeken gaven aan dat ESWT een positief effect op de pijn had. Pettrone en McCall scoorde voor de ESWT-groep en de placebo-groep respectievelijk 37,6 en 51,3 op de VAS-schaal. Bij Rompe was dit 36 voor de ESWT-groep en 51 voor de controle groep. De p-waarde bij de RCT van Pettrone en McCall lag onder de 0.02 en die van Rompe et al. lag onder de 0.028. De andere drie onderzoeken vonden geen significant verschil.

Op lange termijn vond alleen Rompe et al. een significant verschil van pijn tussen de ESWT-groep en de placebo-groep. Na 12 maanden was er een verschil van 12 tussen de ESWT- en de placebogroep (resp. 31 en 43). Het onderzoek van Melikyan et al. en het onderzoek van Chung en Wiley vonden geen significant verschil. De andere onderzoeken hadden geen follow-up op lange termijn of hadden een te grote verschuiving van de controle-groep naar actieve therapie.

Bij alle onderzoeken is er gemeten met de VAS-schaal. Bij Melikyan et al. hielden de deelnemers een halter van 5 kg omhoog, Chung en Wiley gebruikten meerdere VAS-schalen voor gemiddelde pijn, pijn in rust, nachtelijke pijn, pijn tijdens activiteit, de ergste pijn en de minst erge pijn. Speed gebruikte de VAS-schaal voor pijn en voor nachtelijke pijn, terwijl Pettrone et al. en Rompe et al. de thomson-test gebruikten.

Kracht

Chung en Wiley zagen na 8 weken de kracht bij de ESWT-groep stijgen van 24,7 naar 30,0 kg en bij de controlegroep steeg de kracht van 23,4 naar 32 kg. Rompe et al. vond na 12 weken een stijging van 44 naar 56 bij de shockwave groep en een stijging van 39 naar 46 kg bij de placebo groep. Beide onderzoeken vonden geen significant verschil.

Ook in het onderzoek van Pettrone et al. steeg de kracht na 12 weken in beide groepen. Bij de ESWT-groep steeg de kracht van 32 naar 40 kg en bij de controlegroep steeg de kracht van 32,9 naar 37 kg. Het verschil was ook in dit onderzoek niet significant. De p-waarde was < 0,09. Melikyan et al. had de kracht in twee posities gemeten. De kracht gemeten met de elleboog gebogen en de schouder geadducteerd verbeterde niet, terwijl de kracht met de schouder gebogen wel was verbeterd. Er waren geen significante verschillen tussen de ESWT-groep en de controlegroep.

Het onderzoek van Speed et al. heeft geen kracht gemeten in het onderzoek.

Op lange termijn, na 12 maanden, hebben Chung en Wiley, Melikyan et al. en Rompe et al. resultaten. De resultaten van Chung en Wiley waren niet valide omdat na 12 weken een groot gedeelte van de placebo-groep overgestapt is naar de ESWT-groep. Melikyan gaf geen getallen in zijn onderzoek weer, maar geeft aan dat de verschillen niet significant zijn.

Rompe et al. zag het verschil tussen de twee groepen verkleinen. De ESWT-groep scoorde 58 kg en de placebo-groep scoorde 52 kg. De p-waarde lag echter boven de 0,05. In elk onderzoek is er gemeten met een dynamometer. Er zijn verschillende merken gebruikt en tevens zaten de patiënten in verschillende uitgangsposities.

Functionaliteit

Op korte termijn hebben twee RCT's een positief effect gevonden van het gebruik van shockwave therapie op een tenniselleboog gezien de functionaliteit. Beide onderzoeken, van Pettrone et al. en van Rompe hebben een p-waarde van onder de 0,01.

Pettrone en McCall scoorde na 12 weken 23 voor de shockwave groep en 32 voor de placebogroep op de Upper Extremity Function Scale. Bij Rompe et al. was dit respectievelijk 26,9 en 38,2. Het onderzoek van Speed et al. heeft de functionaliteit niet onderzocht. De onderzoeken van Melikyan et al. en van Chung en Wiley gaven geen functionele verschillen aan tussen de twee groepen.

Op lange termijn is er geen enkele RCT die gezien de functionaliteit een significant verschil vindt.

Er werd gebruik gemaakt van verschillende manieren om de functionaliteit te meten.

De twee artikelen met een positief resultaat gebruikten de Upper Extremity Function Scale (UEFS). Chung en Wiley gebruikten de EQ5D thermometer. Melikyan et al. heeft de DASH (Disabilities of Arm, Shoulder and Hand questionnaire) gebruikt.

Conclusie

Pijn: Uit deze literatuurstudie komt geen duidelijk effect ten opzichte van de pijn bij het behandelen van een tenniselleboog met ESWT. Er zijn zowel positieve als negatieve resultaten uit de onderzoeken gekomen.

Kracht: Er is geen enkel onderzoek dat een significant verschil in kracht vond tussen de ESWT-groep en de placebo-groep op korte termijn en op lange termijn.

Functionaliteit: Gezien de functie van de arm op korte termijn zijn er net als bij de pijn verschillende uitkomsten. Ook deze resultaten verschillen te veel om conclusies te trekken.

Op lange termijn kan er geconcludeerd worden dat shockwave therapie geen effect heeft op de functionaliteit van de arm.

Discussie

In dit literatuuronderzoek is er informatie verzameld uit vijf trials, er zijn echter veel meer onderzoeken die shockwave therapie bij de tenniselleboog hebben onderzocht.

Alleen de meest recente literatuur is geïnccludeerd, omdat de methodologische kwaliteit van deze onderzoeken voldoende was. Dit kon niet gezegd worden van de oudere literatuur.

Er is nog weinig bekend over de lange termijn effecten van shockwave therapie. Er zijn twee onderzoeken die valide lange termijn resultaten hebben. De resultaten van deze onderzoeken gaven over het algemeen wel dezelfde uitkomsten.

Een opvallend gegeven is dat de twee RCT's (Pettrone en McCall 2005, Rompe et al. 2004) die over het algemeen wel significante positieve effecten vonden ook het beste uit de beoordeling kwamen, gezien de methodologische kwaliteit. In de toekomst zal moeten blijken of de onderzoeken ook daadwerkelijk van betere kwaliteit zijn en of de resultaten juist zijn.

De doelgroepen van de verschillende onderzoeken waren niet hetzelfde. Zo gebruikte ieder onderzoek verschillende inclusie- en exclusiecriteria. Vooral de duur van de tenniselleboog verschilt. Bij Chung en Wiley is de duur minimaal 3 weken tot een jaar, terwijl Rompe et al. het criterium hebben dat patiënten minstens een jaar lang last hebben van een tenniselleboog. Het verschilt ook of een patiënt eerdere therapie gehad mag hebben. Zo is het krijgen van een injectie in het verleden in sommige RCT's een exclusie criterium, terwijl het bij andere RCT's een inclusie criterium is.

Er worden meerdere meetinstrumenten gebruikt in de onderzoeken. Bij het meten van kracht wordt er gebruik gemaakt van de dynamometer. Dit meetinstrument meet hoofdzakelijk de kracht van de flexoren van de arm, terwijl de tenniselleboog een aandoening is van de extensoren. Voor de functionaliteit worden verschillende meetinstrumenten gebruikt, namelijk de UEFS, de DASH en de EQ5D-thermometer. Er is geen eenduidigheid over welk instrument nu het beste de functionaliteit meet bij patiënten met een tenniselleboog. Vooral bij de EQ5D-thermometer kunnen vraagtekens gezet worden, omdat dit een meetinstrument is voor de algemene gezondheid en niet voor de functionaliteit van de bovenarm.

Aanbevelingen

Om betere conclusies te trekken zijn er meer *goed methodisch opgebouwde* onderzoeken nodig. Er is veel onderzoek gedaan, echter de resultaten verschillen te veel van elkaar om een eenduidige conclusie te trekken.

Op lange termijn zijn er nog te weinig bruikbare resultaten. Het is moeilijk om bruikbare gegevens te verkrijgen na een jaar, vooral omdat patiënten in de controlegroep vaak binnen dat jaar naar een bepaalde therapievorm gaan zoeken indien de klachten van de tenniselleboog niet verdwijnen.

Succes van een behandeling wordt meestal gemeten in de pijnverlichting die een patiënt ervaart. Juist in deze uitkomst verschillen de onderzoeken veel met elkaar. Het is positief dat de onderzoeken in de loop der jaren erg verbeterd zijn en meer betrouwbaar zijn geworden. Dit geeft vertrouwen dat er in de toekomst een beter antwoord gegeven kan worden op de vraagstelling.

Literatuurlijst

- Buchbinder R., Green S.E., Youd J.M., Assendelft W.J.J., Barnsley L., Smidt N.: *Shock wave therapie for lateral elbow pain*. In; Cochrane review 2007
- Ching-Jen Wang, Han-Shiang Chen: *Shock Wave Therapy for Patients with Lateral Epicondylitis of the Elbow: A One- to Two-Year Follow-up Study*. In: American Journal of Sports, volume 30, nummer 3, 2002
- Chung B., Wiley J.P.: *Effectiveness of Extracorporeal Shock Wave Therapy in the Treatment of Previously Untreated Lateral Epicondylitis: A Randomized Controlled Trial*. In American Journal of Sports Medicine, volume 32, nummer 7, blz. 1660, 2004
- Chung B., Wiley J.P., Rose M.S.: *Long-Term Effectiveness of Extracorporeal Shockwave Therapy in the Treatment of Previously Untreated Lateral Epicondylitis*. In: Clinical Journal of Sports Medicine, volume 15, nummer 5, blz. 305-312, 2005
- Crowther M.A.A., Bannister G.C., Huma H., Rooker G.D.: *A prospective, randomised study to compare extracorporeal shock-wave therapy and injection of steroid for the*

- treatment of tennis elbow*. In: The Journal of Bone & Joint Surgery (BR), volume 84-B, blz. 679- 679, 2002
- Haake M., Hünerkopf M., Gerdesmeyer L., König I.R.: *Extrakorporale Stosswellentherapie (ESWT) bei Epicondylitis humeri radialis, eine literaturübersicht*. In: Orthopäde, volume 31, blz. 623-632, 2002
 - Hong Q.N., Durand M.J., Loisel P.: *Treatment of lateral epicondylitis: where is the evidence*. In: Joint Bone Spine, volume 71, blz 369-373, 2004
 - Melikyan E.Y., Shahin E., Miles J., Brainbridge L.C.: *Extracorporeal shock-wave treatment for tennis elbow*. In: The Journal of Bone & Joint Surgery (BR), volume 85-B, 2003
 - Pettrone F.A., McCall B.R.: *Extracorporeal Shock Wave Therapy without Local Anesthesia for Chronic Lateral Epicondylitis*. In: The Journal of Bone & Joint Surgery (AM), blz. 1297-1304, 2005
 - Picavet H.S.J., van Gils H.W.V., Schouten J.S.A.G.: *Klachten van het bewegingsapparaat in de Nederlandse bevolking; prevalenties, consequenties en risicogroepen*. RIVM rapport 266807 002, maart 2000
 - Rompe J.D., Decking J., Schoellner C., Theis C.: *Repetitive Low-Energy Shock Wave Treatment for Chronic Lateral Epicondylitis in Tennis Players*. In: American Journal of Sports Medicine, volume 32, nummer 3, blz. 734, 2004
 - Rompe J.D., Theis C., Maffulli N.: *Stosswellentherapie bei tennisellenbogen; Literaturüberblick*. In: Orthopäde, volume 34, blz. 567-570, 2005
 - Sems A., Dimeff R., Iannotti J.P.: *Extracorporeal Shock Wave Therapy in the Treatment of Chronic Tendinopathies*. In: Journal of American Academy of Orthopaedic Surgeons, volume 14, blz. 195-204, 2006
 - Speed C.A., Nichols D., Richards C., Humphreys H., Wies J.T., Burnet S., Hazleman B.L.: *Extracorporeal shock wave therapy for lateral epicondylitis – a double blind randomised controlled trial*. In: Journal of Orthopaedic Research, volume 20, blz. 895-898, 2002
 - Stasinopoulos D., Johnson M.I.: *Effectiveness of extracorporeal shock wave therapy for tennis elbow (lateral epicondylitis)*. In: British Journal of Sports Medicine, volume 39, blz. 132-136, 2005
 - Verhaar J.A.N.: *Tennis elbow*. Proefschrift 1992
 - Winkel D., Aufdemkampe G.: *Orthopedische geneeskunde en manuele therapie Deel 1; Extremiteten* (1994)

Met dank aan;

Meta Wildenbeest; voor het begeleiden van mijn scriptie

Bryan Chung; voor het sturen van extra data voor de functionaliteit en kracht op lange termijn in hun onderzoek.