



# literatuur

## Nieuw bewijs voor shockwave therapie

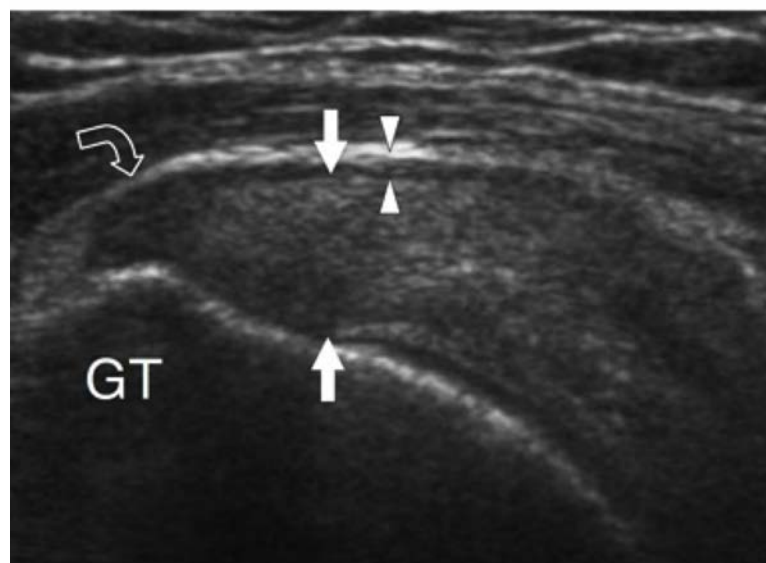
### Inleiding

Extra Corporeal Shockwave Therapy (ESWT) wordt al meer dan een decennium toegepast op musculoskeletale aandoeningen. Het gebruik is bewezen effectief bij fasciïtis plantaris, achillespees-tendinopathie en calcificerende tendinopathieën van de rotatorcuff [7]. De niet-calcificerende tendinopathie van de schouder was tot voor kort nog niet onderzocht [1]. Twee maanden geleden echter is er voor het eerst een onderzoek met gunstige resultaten gepubliceerd door Galasso et al [10]. De onderzoeksgroep is klein (N=20), echter zijn de resultaten veelbelovend en in lijn met de klinische praktijk.

### Overweging

Galasso et al hebben bewust de niet calcificerende tendinopathie behandeld. Voor de calcificerende tendinopathie is al gerichte evidentie. Bovendien is de huidige consensus dat het beïnvloeden van een calcificatie een hogere intensiteit vraagt dan het beïnvloeden van een tendinopathie. Hij heeft calcificaties dus als exclusiecriteria gehanteerd.

De lage intensiteit die Galasso et al hebben gebruikt wijkt dus ook af van eerder onderzoek op dit gebied [12, 13]. In dit onderzoek combineerden ze de lagere intensiteit (0.068 mJ/mm<sup>2</sup>) met een hoger aantal pulsen (3000 hits).



Figuur 1 – Longitudinale opname van een tendinopathische supraspinatuspees. De volumetoename in dwarse diameter (tussen de pijlen) is indicatief. Tussen de pijlpunten is de enigszins verdikte bursa subacromio-subdeltoïdea te zien, die doorloopt naar lateraal/distaal.

### Methode

Twintig patiënten met een niet-calcificerende supraspinatus tendinopathie (NCST) werden gerandomiseerd ingedeeld in een groep die gefocuseerde ESWT kreeg toegediend en een groep die een placebo ESWT behandeling kreeg. De behandeling werd uitgevoerd met een intensiteit van 0.068 mJ/mm<sup>2</sup> en bestond uit 3000 shocks. Deze behandeling werd twee maal uitgevoerd met een interval van 7 dagen. Middels beeldvorming werd de supraspinatus beoordeeld, de indicatie (tendinopathie) gesteld en contraïndicaties (calcificatie) uitgesloten. De focus werd gelegd op het gebied 1cm proximaal van de aanhechting van de supraspinatus op het tuberculum majus, omdat dit gebied wordt omschreven als meest a-vasculair (Loehr).

### Meting

Effectiviteit van de behandeling werd onderzocht middels het gebruik van de Constant-Murley Scale (CMS) waarin pijn, ROM, ADL en kracht zijn opgenomen. De verbeteringen op de CMS werd gemeten na drie maanden.

### Resultaten

Na drie maanden was er sprake van een significante verbetering op de totale CMS score voor de ESWT groep. Er werd een significant hogere totaalscore op de CMS en significant hogere scores op de ROM en pijn voor de ESWT groep gevonden ten opzichte van de placebo groep.

De huidige consensus rondom tendinopathie vertelt dat het een afwijking betreft van degeneratieve aard, zeker in de latere stadia, en dat ontsteking hierbij slechts een kleine rol speelt. Dit laatste heeft geleid tot een verschuiving van behandelingen gericht op reductie van de ontstekingsverschijnselen (cortisone injectie) naar behandelingen gericht op het stimuleren van regeneratie [1]. Eén van deze behandelingen is extracorporal shockwave therapy (ESWT). Onderzoek heeft aangetoond dat ESWT leidt tot een toename van collageenproductie en de turnover rate van de matrix [3, 4, 5], toename van de vascularisatie van de pees [6] en een toegenomen regeneratie in situaties van wondheling en ischemie [8,9]. Het beïnvloeden van deze herstelprocessen kan ook volgens dit onderzoek met lagere intensiteiten dan voorheen gebruikt. Enkel voor het toepassen van shockwave met een destructieve intentie (calcificaties) lijken hogere intensiteiten noodzakelijk.

### Advies voor de praktijk

Wereldwijd worden dagelijks honderden behandelingen ESWT toegepast rond de subacromiale ruimte met de intentie om calcificaties te laten verdwijnen. Het onderzoek van Galasso et al geeft sterke aanwijzing voor effectiviteit van shockwave therapie als behandeling bij een chronische supraspinatus tendinopathie zonder verkalking.

Beschikt u over de gefocuseerde vorm van shockwave therapie, dan is het aan te raden om bovenstaande methode te hanteren. Samengevat betekent dit dus gefocuseerde ESWT met een lage dosering ( $0.068 \text{ mJ/mm}^2$ ) en gericht op het gebied 1cm proximaal van het tuberculum majus (zie figuur 1).

Beschikt u over radiale shockwave therapie, dan is de equivalent voor bovenstaande behandeling een toepassing met de standaard applicator, 1,5 Bar, 3000 hits.

Uit alle literatuur blijkt dat shockwave beter resultaat behaalt bij **chronische** tendinopathieën [1].

Dit sluit aan bij de inhoud van de opleidingen en de modellen die wij in het NT-e doceren, en betekent dat het bepalen van het stadium van de tendinopathie met echografie een scherpere inclusie mogelijk maakt. En daardoor een hogere succes-score voor shockwave geeft.

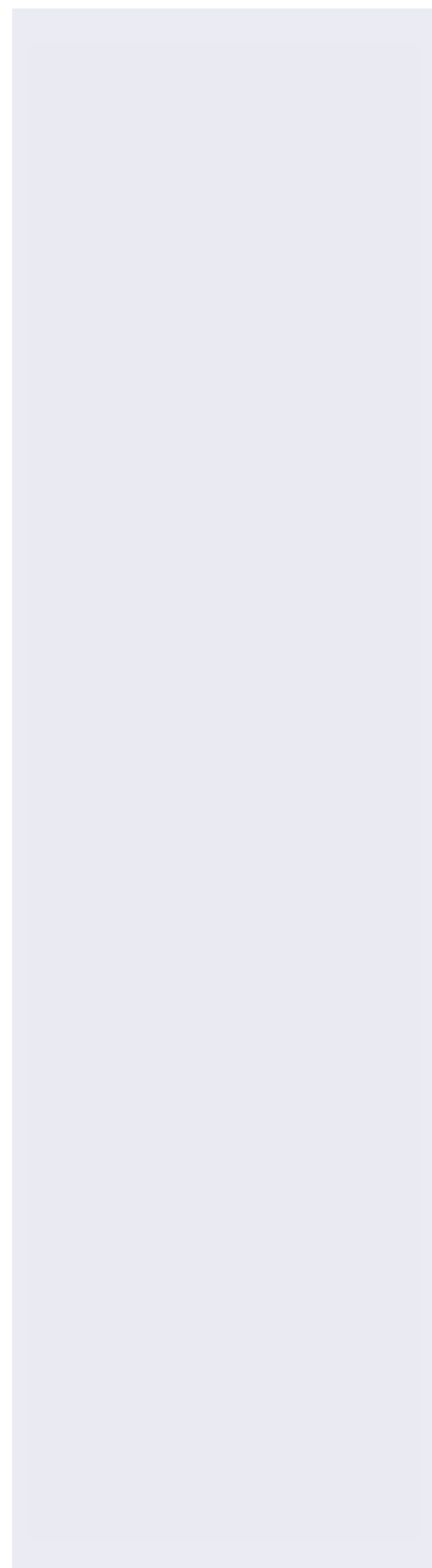
Tevens is het van belang dat de patiënt enkele dagen na de shockwave behandeling geen zware fysieke activiteiten uitvoert omdat de pees minder belastbaar is [3]. Overweeg om uw shockwave therapie met excentrische oefeningen te combineren voor een optimaal resultaat. Dit is voor de achillespees tendinopathie een effectieve combinatie gebleken [14, 15]. Voor de schouder is er nog geen studie beschikbaar die de combinatie van excentrisch trainen en shockwave onderzocht.

### Conclusie

Patiënten met een NCST kunnen op de korte termijn profijt hebben van een behandeling met laag-energetische gefocuseerde shockwaves.

**Literatuur**

1. **Worp H, van den Akker-Scheek I, van Schie H, Zwerver J.**  
ESWT for tendinopathy: technology and clinical implications.  
Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2012 May 1
2. **Huisstede BM, Gebremariam L, van der Sande R, Hay EM, Koes BW.**  
Evidence for effectiveness of Extracorporeal Shock-Wave Therapy (ESWT) to treat calcific and non-calcific rotator cuff tendinosis—a systematic review.  
Man Ther. 2011 Oct;16(5):419-33
3. **Bosch G, de Mos M, van Binsbergen R, van Schie HTM, van de Lest CHA, van Weeren PR**  
The effect of focused extracorporeal shock wave therapy on collagen matrix and gene expression in normal tendons and ligaments.  
Equine Vet J. 2009; 41: 335–341
4. **Bosch G, Lin YL, Van Schie HTM, Van de Lest CHA, Barneveld A, Van Weeren RR**  
Effect of extracorporeal shock wave therapy on the biochemical composition and metabolic activity of tenocytes in normal tendinous structures in ponies.  
Equine Vet J. 2007; 39:226–231
5. **Hsu RWW, Hsu WH, Tai CL, Lee KF**  
Effect of shockwave therapy on patellar tendinopathy in a rabbit model. J Orthop Res. 2004; 22:221–227
6. **Wang CJ, Wang FS, Yang KD, Weng LH, Hsu CC, Huang CS, Yang LC**  
Shock wave therapy induces neovascularization at the tendon-bone junction—a study in rabbits.  
J Orthop Res. 2003; 21:984–989
7. **Wang CJ.**  
Extracorporeal shockwave therapy in musculoskeletal disorders.  
J Orthop Surg Res. 2012 Mar 20;7:11
8. **Kuo YR, Wang CT, Wang FS, Chiang YC, Wang CJ**  
Extracorporeal shock-wave therapy enhanced wound healing via increasing topical blood perfusion and tissue regeneration in a rat model of STZ-induced diabetes.  
Wound Repair Regen. 2009; 17:522–530



- 9. Mittermayr R, Hartinger J, Antonic V, Meinel A, Pfeifer S, Stojadinovic A, Schaden W, Redl H**  
Extracorporeal shock wave therapy (ESWT) minimizes ischemic tissue necrosis irrespective of application time and promotes tissue revascularization by stimulating angiogenesis.  
Ann Surg. 2011; 253:1024–1032
- 10. Galasso O, Amelio E, Riccelli DA, Gasparini G.** Short-term outcomes of extracorporeal shock wave therapy for the treatment of chronic non-calcific tendinopathy of the supraspinatus: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial.  
BMC Musculoskelet Disord. 2012 Jun 6;13(1):86
- 11. Loehr JF, Uthoff HK**  
The microvascular pattern of the supraspinatus tendon.  
Clin Orthop Relat Res 1990, 254:35–38
- 12. Gross MW, Sattler A, Haake M, Schmitt J, Hildebrandt R, Muller HH, et al**  
The effectiveness of radiation treatment in comparison with extracorporeal shockwave therapy (ESWT) in supraspinatus tendon syndrome.  
Strahlenther Onkol 2002;178:314e20
- 13. Schmitt J, Tosch A, Hunerkopf M, Haake M.**  
Extracorporeal shockwave therapy (ESWT) as therapeutic option in supraspinatus tendon syndrome? One year results of a placebo controlled study.  
Orthopade 2002;31:652e7
- 14. Peers KHE**  
Extracorporeal shock wave therapy in chronic achilles and patellar tendinopathy.  
Dissertation or thesis, KU Leuven. 2003. (ISBN: 9058673049)
- 15. Rompe JD, Furia J, Maffulli N**  
Eccentric loading versus eccentric loading plus shock-wave treatment for midportion  
Achilles tendinopathy: a randomized controlled trial.  
Am J Sports Med. 2009; 37:463–470