

# Dry needling bij myofasciale triggerpoints

## Auteurs:

Annemarie Groot Lipman (1516995)

Jacintha Otten (1516803)

Eindexamenopdracht afdeling Fysiotherapie, Hogeschool Utrecht. April 2010

## Samenvatting

**Probleemstelling:** Wat is het effect van dry needling op pijn en mobiliteit bij patiënten met myofasciale triggerpoints?

**Methode:** Literatuurstudie waarin naar artikelen gezocht is in de volgende databanken: PubMed, CINAHL, Cochrane, PEDro, Google Scholar en Omega.

**Resultaten:** Uit acht verschillende studies lijkt dry needling een positief effect te hebben op de pijnintensiteit, -drempel en mobiliteit bij patiënten met myofasciale triggerpoints.

**Conclusie:** De pijnintensiteit, -drempel en mobiliteit kan mogelijk verminderd worden door het behandelen van myofasciale triggerpoints met dry needling. Door het opwekken van een local twitch response ontspant de spier en wordt de triggerpoint geïnactiveerd. Een eenmalige behandeling geeft al vermindering van pijn, waardoor een langdurig behandelproces niet noodzakelijk is. Wel dient dry needling een onderdeel van de behandeling te zijn om een optimaler resultaat te verkrijgen.

Key words: trigger points, myofascial pain, myofascial pain syndrome, pressure points, dry needling, needling, local twitch response.

## Inleiding

De laatste jaren zijn myofasciale triggerpoints (MTrP's) steeds meer onder de aandacht.<sup>4</sup> Een MTrP wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een hypersensitief punt gelegen in een strakke band van dwarsgestreepte spiervezels ('nodule in een taut band') en kan geclassificeerd worden als actief of latent. In een enkel geval wordt ook gesproken over een derde soort MTrP; de satelliet MTrP. Dit wordt gedefinieerd als een MTrP in wording rondom een actief MTrP. Een actief MTrP kan lokale pijn, referred pain en/of paresthesieën teweeg brengen. Een latent MTrP geeft alleen pijn wanneer deze lokaal gestimuleerd wordt. MTrP's kunnen motorische, sensorische en autonome symptomen geven zoals functiestoornissen, spierstijfheid, verminderde range of motion (ROM), spierverswakking en perifere en centrale sensitisatie.<sup>1, 2, 4, 15</sup> Myofasciale pijn wordt ervaren als een zeurende, niet-kloppende pijn die kan variëren van milde, oncomfortabele pijn tot invaliderende pijn die aanwezig is in rust en bij activiteit. Veelal is dit eenzijdige pijn en beslaat een vast patroon.<sup>2, 17, 18</sup> De pijn dient hierbij hetzelfde patroon te beslaan in activiteit als bij lokale palpatie.<sup>2</sup>

Het myofasciale pijnsyndroom heeft een incidentie van 54% bij vrouwen en 45% bij mannen. De meeste voorkomende leeftijd waarin myofasciale pijn zich openbaart is tussen 27,5 en 50 jaar. Myofasciale pijn is een veel voorkomende en behandelbare klacht. Wanneer het niet gediagnosticeerd en onbehandeld blijft kan dit zich ontwikkelen tot chronische pijn met psychosociale en functionele problemen. Deze oorzaak van dysfunctie in skeletspieren heeft meer aandacht nodig. Vroege diagnose en behandeling kan zorgen voor het terugdringen van psychosociale complicaties en de financiële last van het chronische pijnsyndroom.<sup>20</sup>

Er zijn verschillende factoren die het ontstaan van MTrP's veroorzaken. In veel gevallen gaat het om situaties waarbij de belasting de belastbaarheid kortdurend, herhaaldelijk of langdurig overschrijdt. Hierbij kan gedacht worden aan een trauma, gebrek aan beweging, langdurige 'slechte houding', tekort aan vitamines, slaapstoornis, degeneratie van gewrichten, zenuwwortel compressie en psychologische stressoren.<sup>2, 20</sup> Hierdoor ontstaan biochemische veranderingen in en om spiervezels

die leiden tot een toegenomen en aanhoudende contractuur en tot het vrijkomen van talloze aan pijn gerelateerde stoffen.<sup>5</sup> Er zijn in de huidige literatuur drie hypothesen die het ontstaan van MTrP's kunnen verklaren; de eindplaat hypothese, de energiecrisis hypothese en de neuropathie hypothese. De eindplaat hypothese en energiecrisis hypothese zouden verband vertonen met elkaar.<sup>16</sup>

Dry needling is de laatste jaren meer onder de aandacht gebracht. Het is een therapievorm gericht op het snel inactiveren van pijnlijke MTrP's. Deze therapievorm valt sinds 2007 binnen het Beroepsprofiel van de Fysiotherapeut van het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie. Bij dry needling wordt een dunne, niet-holle naald in huid en spier gebracht. 'Dry' toont aan dat er niets geïnjecteerd wordt met de naald. Het aanprikken van pijnlijke MTrP's geeft een local twitch response (LTR), lokale spierreactie of schok in de spier, welke direct gevolgd wordt door ontspanning. Door het opwekken van een LTR zou de vicieuze cirkel van spanning en pijn als reflex doorbroken worden.<sup>14</sup> MTrP's worden veelal behandeld met massage, fysiotechnische applicaties, spray en stretch en oefen therapie. De LTR wordt hierbij zelden opgewekt. Hierom blijkt dry needling effectiever te zijn.<sup>2,9</sup>

Er wordt nog weinig onderwezen over MTrP's binnen het fysiotherapie onderwijs. Tot op heden is er nog geen richtlijn beschikbaar, terwijl dit een veelvoorkomende klacht is waar nog geen duidelijk behandelplan voor beschikbaar is. MTrP's worden vaak niet erkend als klacht die mee kan spelen bij veelvoorkomende ziektebeelden zoals een whiplash, tension-type-headache, radiculopathie, etc.<sup>7</sup> Door middel van deze literatuurstudie wordt meer duidelijkheid gebracht over het effect van dry needling bij MTrP's. Vandaar de volgende vraagstelling: 'Wat is het effect van dry needling op pijn en mobiliteit bij patiënten met myofasciale triggerpoints?'

## Methode

### Zoekstrategie

In de literatuur is gezocht naar artikelen over dry needling en MTrP's in de databanken PubMed, CINAHL, Cochrane, Google Scholar, PEDro en Omega. Deze zijn bezocht via het computerprogramma van de Medische bibliotheek te UMC Utrecht en Hogeschool Utrecht. De volgende zoektermen zijn gebruikt: trigger points, myofascial pain, myofascial pain syndrome, pressure points, dry needling, needling en local twitch response. Deze zoektermen kunnen ook in combinatie met elkaar gebruikt zijn. De literatuurlijsten zijn tevens doorzocht op relevante artikelen. In de mediatheek van Hogeschool Utrecht zijn boeken over MTrP's als naslagwerk gebruikt. De artikelen zijn geselecteerd door middel van de volgende in- en exclusie criteria. (zie tabel 1)

Tabel 1: In- en exclusiecriteria

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria	Kwaliteitsbepaling
Personen met MTrP's/myofasciaal pijnsyndroom	Tenderpoints	
Dry needling	Andere naaldtechnieken; injectiemethoden, acupunctuur, etc.	
Pedro-score van 4 of hoger	Artikelen ouder dan 10 jaar	

een Level of Evidence van A2 of B. De scores van de artikelen worden genoemd als ondersteuning van de bewijskracht van deze literatuurstudie.

## Resultaten

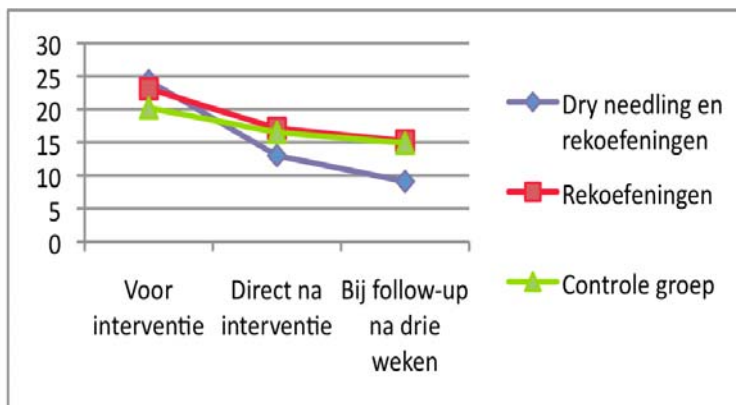
Tabel 2: resultaten studies

Artikel	Aantal pers.	Interventie-groepen	Duur therapie	Klinimetrie	Beginwaarde	Eindwaarde	Pedro-score
<b>Ay et al. (2009)</b>	N= 80	1: (N=40) lokale verdovende injectietechnieken 2: (N=40) dry needling	Eenmalige behandeling	- VAS (0-10 cm) - ROM nek: flexie, extensie, lateroflexie, rotatie	VAS 1: 5,82 2: 5,55 ROM flexie/extensie/lateroflexie re-li/rotatie re-li 1: 53,87/58,00/41,25/41,12/ 74,75/74,37 2: 53,00/56,87/42,37/42,62/ 74,50/74,92	VAS 1: 0,97 2: 1,25 ROM flexie/extensie/lateroflexie re-li/rotatie re-li 1: 58,12/60,12/42,75/42,50/ 77,87/78,87 2: 58,75/59,62/43,12/43,25/ 78,87/78,75	7/10
<b>Chen et al. (2001)</b>	N= 9	9 konijnen  Hierbij werd de elektrische activiteit van de biceps femoris gemeten aan 2 kanten: De dry needling- zijde en de controlezijde.	Eenmalige behandeling	- SEA (Spontane Elektrische Activiteit)	SEA Controlezijde 1: 0,883 2: 0,987 3: 0,995 4: 1,040 5: 0,751 6: 0,995 7: 0,940 8: 1,177 9: 1,084 Gemiddeld: 0,983	SEA Dry needling-zijde 1: 0,688 2: 0,577 3: 0,452 4: 0,614 5: 0,449 6: 0,390 7: 0,730 8: 0,581 9: 0,606 Gemiddeld: 0,565	5/10
<b>Edwards et al. (2003)</b>	N= 40	1: (N=14) oppervlakkige dry needling en actieve rekoefeningen 2: (N=13) Rekoefeningen 3: (N=13) controle groep	3 weken, verschillend aantal behandelingen	- Short Form McGill Pain Questionnaire (SFMPQ) - Pressure Pain Threshold (PPT)	SFMPQ 1: 24,3 2: 23,1 3: 20,2 PPT 1: 1,4 2: 1,7 3: 1,4	SFMPQ 1: 9,1 2: 15,2 3: 14,9 PPT 1: 2,7 2: 1,8 3: 2,0	6/10
<b>Ga et al. (2007)</b>	N= 40	1: (N=18) dry needling MTrP's 2: (N=22) dry needling MTrP's + paravertebraal	3 behandelingen (op dag 0, 7 en 14)	- VAS (0-10 cm) / Wong-Baker FACES pijnschaal - Pain pressure threshold-scores (PTS) - ROM nek flexie, extensie, lateroflexie, rotatie passief	VAS/FACES 1: 6,98/3,50 2: 6,71/3,59 PTS 1: 2,44 2: 2,36 ROM flexie/extensie/lateroflexie/rotatie 1: 42,22/61,39/50,56/136,11 2: 49,09/64,09/58,86/138,18	VAS/FACES 1: 3,82/2,11 2: 3,11/1,68 PTS 1: 1,33 2: 1,27 ROM flexie/extensie/lateroflexie/rotatie 1: 68,89/67,72/70,00/148,06 2: 78,18/72,50/84,77/155,68	6/10
<b>Hsieh et al. (2007)</b>	N= 14	1: Dry needling-zijde 2: Controlezijde (contralaterale zijde)	Eenmalige behandeling	- VAS (0-10 cm) - ROM schouder: endorotatie actief en passief - Pressure Pain Threshold (PPT)	VAS 1: 7,8 2: 7,7 ROM Actief/passief 1: 47,5/51,8 2: 50,4/52,5 PPT Infra./Delt./ECRL 1: 2,3/3,5/4,2 2: 2,5/3,5/4,0	VAS 1: 2,8 2: 6,8 ROM Actief/passief 1: 70,7/77,5 2: 54,3/61,4 PPT Infra./Delt./ECRL. 1: 4,1/4,5/4,7 2: 2,7/3,6/4,1	5/10
<b>Huegenin et al. (2005)</b>	N= 59	1: (N=30) placebo dry needling 2: (N=29) dry needling	Eenmalige behandeling	- VAS (100 mm) - Straight Leg Raise (SLR) - ROM heup endorotatie passief	VAS(I) A/B/C/D (II) 1: 50/30/35/10 2: 35/30/30/25 SLR P1/P2 1: 46/73 2: 53/72 ROM 1: 30 2: 31	VAS (I) A/B/C/D (II) 1: 20/10/20/5 2: 18/12/10/8 SLR 1: 48/72 2: 55/73 ROM 1: 31 2: 31	7/10

<b>Irrnich et al. (2002)</b>	N= 34	1: N=6 NLA (III), Sham (IV), DN (V) 2: N=6 NLA, DN, Sham 3: N=5 DN, Sham, NLA (1 drop-out) 4: N=6 DN, NLA, Sham 5: N=6 Sham, DN, NLA 6: N=5 Sham, NLA, DN (1 drop-out)	Eenmalige behandeling van elke interventie, met telkens één week ertussen.	- VAS (0-100 mm) - ROM nek flexie, extensie, lateroflexie, rotatie	VAS Sham: 30,4 DN: 33,4 NLA: 35,0 <i>ROM (gemiddeld)</i> Sham: 47,1 DN: 45,7 NLA: 46,7	VAS Sham: 28,0 DN: 29,2 NLA: 19,1 <i>ROM (gemiddeld)</i> Sham: 47,4 DN: 48,1 NLA: 50,7	10/10
<b>Tsai et al. (2010)</b>	N= 35	1: (N=18) Controlegroep 2: (N=17) Dry needling	Eenmalige behandeling	- Pressure Pain Threshold (PPT) - VAS (0-10) - ROM nek: lateroflexie actief	<i>PPT</i> 1: 2,5 2: 2,3 <i>VAS</i> 1: 7,2 2: 7,3 <i>AROM:</i> 1: 46,9 2: 45,9	<i>PPT</i> 1: 2,9 2: 3,8 <i>VAS</i> 1: 6,4 2: 5,2 <i>AROM:</i> 1: 50,6 2: 57,4	10/10

- I Hier is de mediaan gebruikt, niet het gemiddelde
- II A= stijfheid hamstrings, B= pijn hamstrings, C= stijfheid gluteale musculatuur, D= pijn gluteale musculatuur
- III NLA= non-local acupunctuur
- IV DN= dry needling
- V Sham= placebo laser acupunctuur

Edwards et al. (2003) onderzocht het effect van oppervlakkige dry needling en rekken op personen met actieve MTrP's. Een groep ontving dry needling en rekoefeningen (groep 1), een groep ontving alleen rekoefeningen (groep 2) en een controle groep (groep 3) kreeg geen behandeling. 40 personen waren geïncludeerd in het onderzoek en verdeeld over de drie groepen. Groep 1 bestond uit 14 personen die oppervlakkige dry needling ontvingen in de aanwezige MTrP's, gevolgd door rekoefeningen die ook thuis gedaan moesten worden. De dry needling werd van proximaal naar distaal gedaan. Groep 2 bestond uit 13 personen die instructies ontvingen over het uitvoeren van de rekoefeningen bij de spieren met aanwezige MTrP's. Ook deze groep herhaalden de oefeningen thuis, waarbij drie keer per dag drie keer gerekt moest worden. Groep 3 was de controlegroep en werd tijdens de zes weken durende studieperiode niet behandeld. Er werd gemeten met de Short Form McGill Pain Questionnaire (SFMPQ) en Pressure Pain Threshold (PPT). Een Visueel Analoge Schaal (VAS), 15 pijnomschrijvingen en een 1 tot 5 pijnintensiteit schaal waren geïncludeerd in de SFMPQ, wat gezamenlijk een totale pijnscore gaf. Bij de PPT werd een druk uitgevoerd van 1 kg./sec. Dit werd driemaal herhaald, waarbij het gemiddelde als totaalscore werd genomen. De baseline was in alle drie de groepen nagenoeg gelijk.



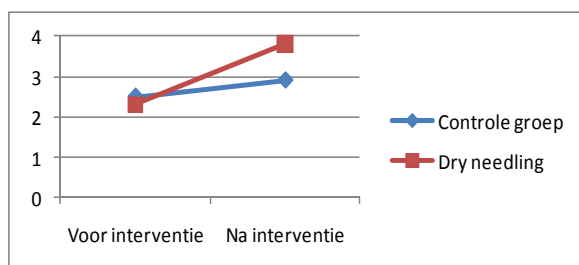
Resultaten werden gemeten voor de interventie (M1), na de interventie periode (M2) en na drie weken follow-up (M3). Bij M2 waren geen significante verschillen te zien binnen de groepen, terwijl M3 significante verbeteringen liet zien op de SFMPQ in groep 1 vergeleken met groep 3 ( $p=0.043$ ) (Zie figuur 1).

Figuur 1: SFMPQ (Edwards et al. 2003)

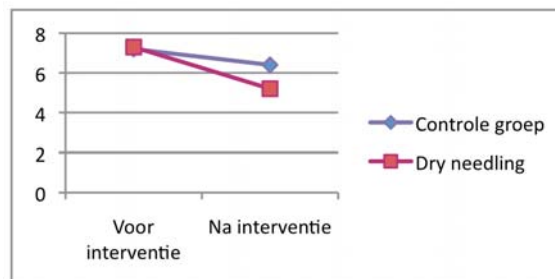
Ook liet groep 1 een significante verbetering zien op de PPT vergeleken met groep 2 ( $p=0.011$ ). Er waren geen verschillen te zien tussen groep 2 en 3. De PPT en SFMPQ scores vertoonden alleen in groep 1 een correlatie, terwijl geen significante verschillen tussen de drie groepen zijn gevonden (zie tabel 2). Geconcludeerd wordt dat oppervlakkige dry needling gevolgd door actief rekken effectiever is dan rekken alleen of geen behandeling om MTrP's te inactiveren.

Huguenin et al. (2005) onderzocht het effect van dry needling en placebo dry needling op de straight leg raise (SLR), endorotatie van de heup en pijn bij personen met pijn en MTrP's in de bil- en hamstringregio. 56 mannelijke hardlopers zijn geïncludeerd in het onderzoek. Zij werden willekeurig behandeld met dry needling of placebo dry needling. De proefpersonen kregen een eenmalige behandeling en werden van tevoren, direct na, 24 uur en 72 uur na de interventie gemeten. De dry needling vond plaats volgens een protocol waarbij de LTR of herkenbare pijn werd opgewekt. De SLR werd gedaan volgens een vast protocol. De patiënten kregen spalken om het knie- en enkelgewricht om deze gefixeerd te houden. Het been werd passief naar de eindstand gebracht. Vervolgens werd het moment waarop pijn of rek optrad (P1) en de maximale ROM (P2) gemeten. Dit werd drie keer herhaald. De endorotatie van de heup werd passief gemeten op eenzelfde manier als de SLR. De VAS werd gemeten op pijn en stijfheid van de hamstrings en de gluteale musculatuur. Er werden vier 10 x 10 cm. VAS schalen per keer ingevuld; pijn in de hamstrings, stijfheid in de hamstrings, pijn in de gluteale musculatuur en stijfheid in de gluteale musculatuur. Er was geen significant verschil tussen de baseline van de groepen. De resultaten uit dit onderzoek laten zien dat er geen significant verschil te zien is in de mobiliteit van de heup. Ook in de VAS scores waren geen significante verschillen te benoemen bij de pijn van de gluteale musculatuur. Wel was er in beide groepen een significant verschil te vinden bij de VAS scores van pijn en stijfheid van de hamstrings ( $p < 0.001$ ) en van de stijfheid van de gluteale musculatuur ( $p=0.001$  voor dry needling en  $p < 0.001$  voor de placebogroep) (zie tabel 2).

In het artikel van Tsai et al. (2010) wordt onderzoek gedaan naar het effect van dry needling op MTrP's in het referred pain patroon van de trapezius descendens. 35 patiënten met actieve MTrP's zijn willekeurig verdeeld in twee groepen. 18 patiënten in de controlegroep ontvingen de placebo behandeling en 17 patiënten ontvingen een behandeling met dry needling in de MTrP van de m. extensor carpi radialis longus. Bij het dry needlen werd een LTR opgewekt. De interventie betrof een eenmalige behandeling waarbij scores op de VAS, PPT en AROM van de nek werden gemeten voor en direct na de behandeling. De pijnintensiteit werd verbaal gemeten op een VAS schaal van 0-10. De PPT werd gemeten met een algometer. De druk werd vervolgens geleidelijk opgevoerd met een snelheid van 1 kg/sec. Drie herhalingen werden gedaan met een interval van 30-60 seconden. De cervicale ROM werd gemeten door de nek in een neutrale positie te plaatsen. De lateroflexie werd op het niveau C7 gemeten met een goniometer welke bevestigd was aan de muur. De baseline van de twee groepen kwam nagenoeg overeen in dit artikel. Er was een significante afname van de pijnintensiteit, verhoging van de pijndrempel en verbetering in ROM in de dry needling groep te zien na de behandeling ( $p > 0.05$ ), maar niet in de placebogroep ( $p < 0.05$ ). De VAS, PPT en aantal graden van ROM toonde een significante verbetering in de dry needling groep vergeleken met de placebogroep ( $p < 0.05$ ) (zie tabel 2 & figuur 2 en 3).



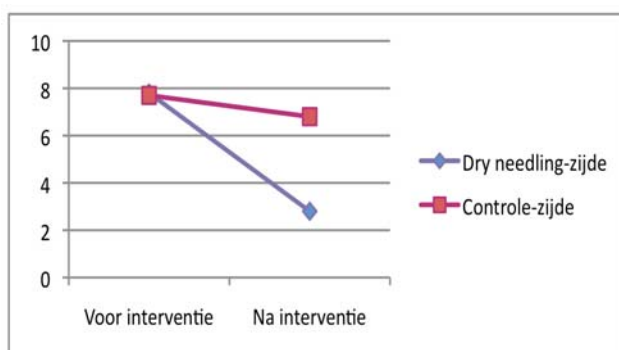
Figuur 2: PPT (Tsai et al. 2010)



Figuur 3: VAS (Tsai et al. 2010)

Deze studie heeft uitgewezen dat dry needling van een distaal MTrP in de m. extensor carpi radialis longus de gevoeligheid van de proximaal gelegen MTrP in de trapezius descendens vermindert. Secundaire MTrP's zijn veelal gelokaliseerd in het referred pain patroon van de primaire MTrP. Een referred pain patroon toont verbanden tussen verschillende neuronen in het ruggenmerg. Daarom kan het inactiveren van een primaire MTrP ook effect hebben op een satelliet MTrP.

Deze (meest voorkomende) inhibitie, welke een 'distaal-naar-proximaal' inhibitie aantoont, is ook gevonden in een studie van Hsieh et al. (2007). Hier gaat echter het om een 'proximaal-naar-distaal' inhibitie. In deze studie zijn 14 personen met bilaterale schouderpijn en actieve MTrP's in de m. infraspinatus onderzocht. Een MTrP aan een willekeurige zijde werd behandeld met dry needling, de controlaterale zijde diende als controlezijde. Eenzelfde dry needling protocol als bij Tsai et al. werd gehanteerd. De interventie was eenmalig en voor en direct na het dry needlen werden scores op de VAS, PPT en ROM van de schouder gemeten. De actieve en passieve ROM van de endorotatie werden gemeten in beide schouders met een goniometer. De pijnintensiteit werd gemeten met een VAS schaal van 0-10. De MTrP's van de m. infraspinatus, m. deltoideus pars clavicularis en m. extensor carpi radialis longus werden gelokaliseerd door middel van palpatie.



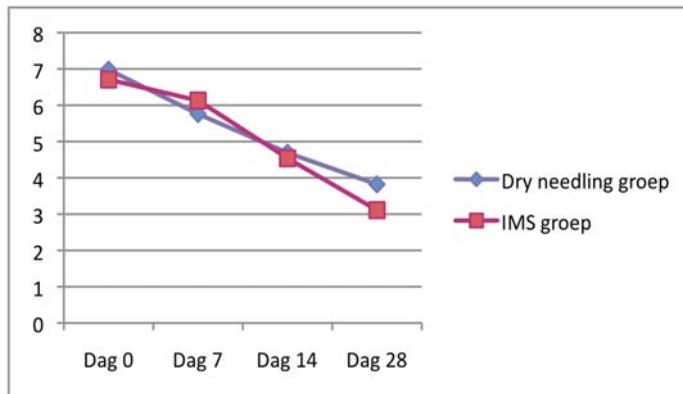
Een algometer werd geplaatst op de gemarkeerde punten waar de MTrP's zich bevonden. De druk werd geleidelijk opgevoerd met 1 kg/sec. Drie metingen werden gedaan met een interval van 30-60 seconden. Er is een significante verbetering te zien in de actieve en passieve endorotatie en pijn drempel van de schouder die behandeld is met dry needling ( $p < 0.01$ ) (zie tabel 2). Ook de VAS is significant verminderd ( $p < 0.001$ ) (zie figuur 4).

Figuur 4: VAS (Hsieh et al. 2007)

Na dry needling van de m. infraspinatus is er een verhoging te zien in de pijn drempel van de m. infraspinatus, m. deltoideus pars clavicularis en m. extensor carpi radialis longus. Deze zijn gelokaliseerd in de referred pain zone van MTrP's in de m. infraspinatus. Het is dus mogelijk dat inactivatie van een primair MTrP de gevoeligheid van satelliet MTrP's kan onderdrukken.

Ga et al. (2007) heeft onderzoek gedaan naar het effect van dry needlen van MTrP's bij ouderen. Hierbij werd onderzocht of er een verschil is tussen het behandelen met dry needling alleen en dry needling gecombineerd met paravertebraal behandelen. 40 personen met MTrP's in de trapezius descendens in de leeftijd van 63 tot 90 jaar zijn hierbij verdeeld in twee groepen. 18 personen in groep 1 werden behandeld met dry needling in alle MTrP's en de overige 22 personen in groep 2 werden, behalve met dry needling in de MTrP's, ook paravertebraal met dry needling behandeld op de dagen 0, 7 en 14. De interventie duurde vier weken. In beide groepen werd een LTR opgewekt. Groep 2 werd behandeld volgens dezelfde methode. Bij deze groep werd ook paravertebraal met dry needling behandeld in de multifidus musculatuur op niveau C3-C5. Patienten werden gevraagd de pijnintensiteit van de schouder, nek en hoofdpijn te beschrijven met de VAS (0-10 cm) en Wong-Baker FACES pijnschaal (0-5). Pain pressure threshold-scores (PTS) werden gemeten door de duim op de MTrP te plaatsen totdat er witheid van het nagelbed te zien was en vervolgens werd de pijn geëvalueerd, waarbij er een score van 0 tot 3 moest worden aangegeven. Voor het meten van de passieve cervicale ROM werd een goniometer gebruikt. Hierbij werden flexie, extensie, lateroflexie en rotatie gemeten. Resultaten werden gemeten op dag 0, 7, 14 en 28 voordat de behandeling plaatsvond. Dry needling van MTrP's in combinatie met paravertebraal behandelen resulteerde in een grotere subjectieve pijnreductie dan dry needling van MTrP's alleen. Significante verbeteringen zijn te zien in de VAS en PTS aan het eind van de eerste maand in beide groepen. Er waren geen significante verschillen voor de behandeling (dag 0) en na de behandeling (op de dagen 7, 14 en 28) te zien op de VAS en PTS tussen beide groepen ( $p > 0.05$ ). Beide groepen lieten een significante verbetering zien op de VAS en PTS, behalve de VAS in groep 1 tussen dag 7 en 14 en de PTS in groep 2 tussen dag 0 en 7 ( $p > 0.05$ ). Ook lieten beide groepen verbetering zien van de cervicale ROM, alleen de dry needling groep niet bij de cervicale extensie. (Voor VAS: zie figuur 5, voor FACES, PTS en ROM: zie tabel 2).

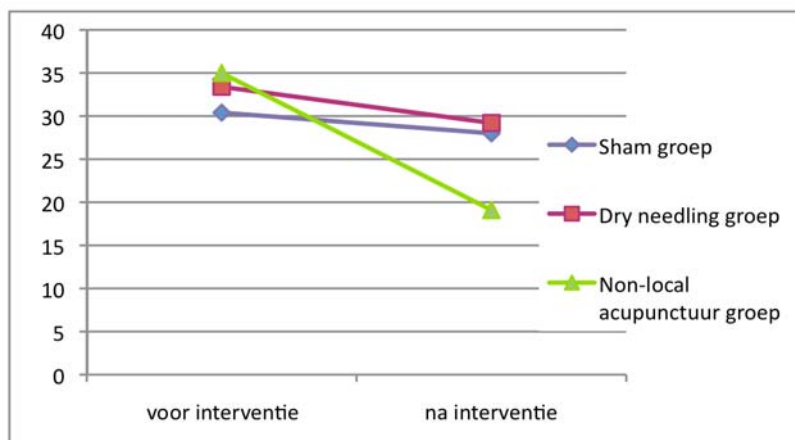




Figuur 5: VAS (Ga et al. 2007)

Op basis van de resultaten in deze studie wordt gesuggereerd dat dry needling gecombineerd met paravertebraal behandelen een betere methode zou zijn dan dry needling van MTrP's alleen om het myofasciaal pijnsyndroom bij ouderen te behandelen.

Irnich et al. (2002) heeft onderzocht wat de effecten zijn van dry needling en acupunctuur bij personen met chronische nek pijn. 36 personen met chronische nek pijn, aanwezigheid van MTrP's en een verminderde cervicale mobiliteit werden geïncludeerd in dit onderzoek. Zij werden verdeeld over 6 groepen en ontvingen allemaal dezelfde behandelingen in een verschillende volgorde. Alle groepen kregen eenmalig 'non-local' acupunctuur, dry needling en placebo laser acupunctuur. Tussen iedere behandeling zat tenminste een week om het effect van de vorige interventie te laten afzwakken. De metingen werden voor en na 15-30 minuten na de interventie gedaan. De ROM van de nek werd gemeten. Flexie, extensie, rotatie rechts en links werden met een op maat gemaakt meetinstrument gemeten en de lateroflexie links en rechts met een goniometer. De pijn werd gemeten met een 100 mm. VAS-schaal ( $p=0,238$ ) voor dezelfde zes bewegingsrichtingen. De dry needling interventie vond plaats in de actieve MTrP's en diende minstens eenmaal een LTR te genereren. Voor bewegingsgerelateerde pijn, heeft non-local acupunctuur de pijnscore met eenderde verminderd ( $p=0.00006$ ) vergeleken met dry needling en placebo laser acupunctuur. Dry needling heeft tot een zekere mate van pijnreductie gezorgd, namelijk 1,0 mm. ( $p=0.7$ ) (zie figuur 6). Dry needling heeft de ROM verbeterd met  $1,7^\circ$  ( $p=0.032$ ), waarbij de non-local acupunctuur zorgde voor een ROM verbetering van  $1.9^\circ$  ( $P=0.016$ ) (zie tabel 2). Acupunctuur heeft meer effect dan placebo-laser acupunctuur om de bewegingsgerelateerde pijn te verminderen en de ROM te verbeteren na een eenmalige behandeling.



Figuur 6: VAS (Irnich et al. 2006)

Non-local acupunctuur zorgt voor een hogere verbetering van de ROM dan dry needling. Dry needling was niet effectief om bewegingsgerelateerde pijn te behandelen.

Elektrofysiologische studies hebben laten zien dat de spontane elektrische activiteit (SEA) gemeten kan worden vanuit meerdere actieve loci in een MTrP regio bij mensen. Voorgaande studies met konijnen hebben aangetoond dat de SEA vaker wordt gemeten in een regio waar MTrP's zich bevinden dan in een regio waarbij hier geen sprake is. Gelijke bevindingen zijn aangetoond bij menselijke skeletspieren. Volgens Simons toont de SEA een abnormale eindplaatpotentiaal aan, veroorzaakt door een versterkte lekkage van acetylcholine, wat het ontstaan van MTrP's in de hand zou werken. In de studie van Chen et al. (2001) werd de SEA gemeten in 15 actieve loci van de m. biceps femoris bij 9 konijnen. Zeven van de negen konijnen lieten een vermindering van de SEA-waarde zien aan de dry needling zijde vergeleken met de controlezijde ( $p < 0.05$ ) (zie tabel 2). Uit deze studie kon worden geconcludeerd dat dry needling van MTrP's effectief was voor het verminderen van de SEA wanneer LTR's werden opgewekt. Het opwekken van deze LTR lijkt primair de inhiberende factor te zijn op de SEA tijdens dry needling.

Ay et al. onderzocht de effecten van lokale verdovende injectietechnieken ten opzichte van dry needling op pijn en cervicale ROM bij patiënten met het myofasciale pijnsyndroom. 80 patiënten werden geïncludeerd in dit onderzoek en verdeeld over 2 groepen. Groep 1 (bestaande uit 40 patiënten) ontving lokale verdovende injectietechnieken en groep 2 (bestaande uit 40 patiënten) dry needling in MTrP's. Beide groepen ontvingen rekoefeningen voor de m. trapezius om thuis uit te voeren. Pijn werd gemeten met de VAS (10 cm.) en de ROM met een goniometer. De baseline van beide groepen had geen significante verschillen. Bij het dry needlen werd een LTR opgewekt. Alle patiënten kregen isometrische-isotonische nekoefeningen en rekoefeningen voor de extensoren van de rug 12 weken lang. De metingen werden voor de behandeling, na 4 weken en na 12 weken uitgevoerd. Beiden groepen lieten een significante verbetering zien in VAS scores na 4 weken ( $p < 0.001$ ) en na 12 weken ( $p < 0.001$ ). Groep 1 ging van 5,82 naar 0,97 en groep 2 van 5,55 naar 1,25. Ook de ROM in beide groepen was verbeterd na 4 ( $p < 0,001$  en  $p < 0.05$ ) en na 12 weken ( $p < 0.001$  en  $p < 0,05$ ). De ROM is gemeten in flexie, extensie, rotatie en lateroflexie. Beide groepen lieten een verbetering zien van 1-5 graden. Bij de metingen werd geen significant verschil opgemerkt tussen de uitkomsten van beide groepen.

## Discussie

De verwachting was dat dry needling voor een pijnvermindering en verbetering van de mobiliteit zou zorgen bij patiënten met MTrP's. Uit zes geïncludeerde studies blijkt dry needling te zorgen voor een pijnvermindering.<sup>3,8,10,11,12</sup>

De pijndrempel blijkt uit vier studies toegenomen.<sup>8,10,11,19</sup> Tevens is de mobiliteit toegenomen na het behandelen met dry needling.<sup>3,10,11,13,19</sup> Het artikel van Chen et al. doet geen onderzoek naar de pijnintensiteit, -drempel en ROM. Dit artikel is wel geïncludeerd, omdat er aangetoond wordt dat de SEA verband toont met de aanwezigheid van MTrP's. Na dry needling is de SEA-waarde significant afgenomen.

In de studie van Huguenin et al. blijkt dry needling niet voor een significante verbetering te zorgen wat betreft de mobiliteit. Wat betreft de pijn is er een significante verbetering bij de stijfheid en pijn van de hamstrings en stijfheid van de gluteale musculatuur te zien. Geen verbetering was te zien van pijn in de gluteale musculatuur. Huguenin et al. suggereert dat de aanwezige nevenpathologie dit zou kunnen verklaren.

Uit Irnich et al. blijkt alleen de mobiliteit toegenomen na dry needling, de pijn verbeterde niet significant. De baseline was niet gelijk in dit artikel; niet de gehele patiëntenpopulatie van deze studie bestond uit patiënten met het myofasciale pijnsyndroom, namelijk 27 van de 34 personen (79.4%). Dit kan de betrouwbaarheid van de resultaten verminderen. Ook kan napijn een rol hebben gespeeld, omdat de meting direct na het dry needlen plaatsvond.

Er zijn een aantal kanttekeningen die bij de studies geplaatst kunnen worden. Er zijn vier studies welke een onderzoekspopulatie hebben van minder dan 40. Dit kan een minder representatief beeld weergeven. Daarentegen hebben Ay et al. (2009), Edwards et al. (2003), Ga et al. (2007) en Huguenin et al. (2004) een onderzoekspopulatie van 40 of meer.

De VAS, goniometer en algometer worden gebruikt in meerdere studies. Deze meetinstrumenten hebben een goede betrouwbaarheid. In de studie van Tsai et al. werd de VAS verbaal gebruikt, wat de betrouwbaarheid in twijfel trekt. Ook werd bij Ga et al. de PPT met duimdruk gemeten in plaats van met een algometer.



Bij zes studies heeft er geen follow-up plaatsgevonden om het lange termijn effect te onderzoeken. Dit wekt bij de auteurs van deze literatuurstudie de volgende vraag op: 'Wat is het effect van dry needling op langere termijn?' Bij Edwards et al. (2003) waren er tussen de drie groepen geen significante verschillen te zien drie weken na de interventie, wel was dit het geval na drie weken follow-up. Dit zou aanduiden dat dry needling in combinatie met rekken een continue verbetering in de weken na de behandeling zou vertonen. Om een optimaal effect te verkrijgen zou dry needling gecombineerd moeten worden met bijv. rekoefeningen en de oorzakelijke factoren aangepakt moeten worden. Het is nog onduidelijk wat het lange termijn effect van dry needling op zichzelf staand is. Ay et al. wijst geen significante verschillen aan tussen de follow-up van week 4 ten opzichte van week 12. Om het langere termijn effect van dry needling aan te tonen zou meer onderzoek gedaan moeten worden met een uitgebreidere follow-up.

Een andere vraag die deze literatuurstudie oproept, is of de leeftijd van de patiënten een verschil maakte met betrekking tot het effect van dry needling. De studie van Ga et al. beslaat een populatie met ouderen, waar de andere studies verschillende leeftijden besloegen, maar met name mensen van jonge of middelbare leeftijd. Ga et al. lijkt geen verschillende resultaten op te leveren in vergelijking met de andere studies. Er wordt door de auteurs van deze literatuurstudie verondersteld dat leeftijd een rol zou kunnen spelen, met name omdat MTrP's veel voorkomen bij mensen met een leeftijd tussen 27,5 en 50.

Ook de in- en exclusiecriteria van de patiënten zoals hiervoor al kort besproken, kunnen vraagtekens oproepen bij de resultaten van de studies. Bij Ay et al. werden patiënten geïnccludeerd die minstens een maand klachten hadden. Andere studies includeerden patiënten met minstens drie maanden klachten.<sup>10,11,13,19</sup> Het natuurlijk herstel kan bij de resultaten van Ay et al. een rol gespeeld hebben in het verminderen van de klachten, er is namelijk geen controlegroep.

In twee van de geïnccludeerde studies wordt gebruik gemaakt van een controlezijde in plaats van een controlegroep.<sup>6,11</sup> Iedere patiënt in de studie van Hsieh et al. werd geacht goed pijn te kunnen onderscheiden van beide zijden. Ook is het opmerkelijk dat er sprake is van bilaterale klachten, terwijl MTrP's vaak unilateraal voorkomen. Bij vier studies is er geen controle groep.<sup>3,10,12,13</sup> Een controlegroep zorgt dat er duidelijk aangetoond wordt of een behandeling effectief is of niet.

In alle studies (behalve bij Edwards et al.) wordt bij dry needling gebruik gemaakt van het opwekken van LTR's door de naald herhaaldelijk en snel in de MTrP te prikken, totdat er geen LTR's meer aanwezig waren. Bij de meeste geïnccludeerde studies is het opwekken van een LTR een primair doel tijdens de behandeling om effect te verkrijgen. Toch wijst Edwards et al. ook het effect aan, terwijl onduidelijk is of hier een LTR werd opgewekt. De vraag die hierbij opgeroepen wordt is; 'wat is de precieze rol van het opwekken van de LTR?'

Een overige vraag die gesteld kan worden is: 'Wat is het meest effectief met betrekking tot de plaats van het dry needlen? In de studie van Tsai et al. wordt het effect van dry needling in een distaal MTrP op een proximale MTrP onderzocht. In Hsieh et al. wordt het effect van dry needling in een proximale, actief MTrP op een satelliet MTrP onderzocht. Beide zijn als effectief bewezen. Ga et al. bewijst dat een combinatie van paravertebraal dry needling met dry needling in MTrP's effectiever is dan dry needling van MTrP's alleen. Onderzoek zou gedaan moeten worden om uit te wijzen welke manier met betrekking tot de plaats van dry needlen het meest effectief is.

## Conclusie

Als antwoord op de vraagstelling: 'Wat is het effect van dry needling op pijn en mobiliteit bij patiënten met myofasciale triggerpoints?' kan gesteld worden dat dry needling voor een verbetering zorgt van de pijnintensiteit, -drempel en mobiliteit op MTrP's. Men veronderstelt dat door het opwekken van een LTR de MTrP geïnccludeerd kan worden, waardoor de pijn zal afnemen en de mobiliteit zal toenemen. Het precieze mechanisme achter de LTR is nog onbekend. Het beschadigende effect van dry needling lijkt ook een rol te spelen, waarbij het opwekken van de LTR primair de inhiberende factor lijkt te zijn om MTrP's te inactiveren. Toch is het nog onduidelijk in hoeverre het opwekken van een LTR noodzakelijk is. De werking van dry needling op MTrP's in dezelfde referred pain zone is ook aangetoond. Hierbij is nog niet onderzocht welke behandelplaats in de referred pain zone het meest effectief is.

## Referenties

1. Aguilera, F.J.M., Martin, D.P., Masanet, R.M., Botella, A.C., Soler, L. B., Morell, F.B., 2009. Immediate Effect of Ultrasound and Ischemic Compression Techniques for the Treatment of Trapezius Latent Myofascial Trigger Points in Healthy Subjects: A Randomized Controlled Study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, Sep;32(7):515-20.
2. Alvarez, D.J., Rockwell, P.G., 2002. Trigger Points: Diagnosis and Management. *American Academy of Family Physicians*, 65(4), pp.653-60.
3. Ay, S. Evcik, D., Tur, B.S., 2009. Comparison of injection methods in myofascial pain syndrome: a randomized controlled trial. *Journal of Clinical Rheumatology*, 29, pp.19-23.
4. Baldry, P., 2002. Management of myofascial trigger point pain. *Acupuncture in medicine*, 20, pp.2-10.
5. Bron, C., Dommerholt, J., Franssen, J., 2009. Myofasciale triggerpoints. *Physios*, 1, pp. 12-19.
6. Chen, J.T., Chung, K.C., Hou, C.R., Kuan, C.R., Chen, S.M., Hong, C.Z., 2000. Inhibitory effect of dry needling on the spontaneous electrical activity recorded from myofascial trigger spots of rabbit skeletal muscle. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80, pp.729-735.
7. Dommerholt, J., Mayoral del Moral, O., Gröbli, C., 2006. Trigger Point Dry Needling. *The Journal of Manual and Manipulative Therapy*, 14(14) pp.70-87.
8. Edwards, E., Knowles, N., 2003. Superficial dry needling and active stretching in the treatment of myofascial pain – a randomised controlled trial. *Acupuncture in Medicine*, 21(3), pp.80-86.
9. Fleckenstein, J., Zaps, D., Ruger, L.J., Lehmeyer, L., Freiberg, F., Lang, P.M., Irnick, D., 2010. Discrepancy between prevalence and perceived effectiveness of treatment methods in myofascial pain syndrome: Results of a cross-sectional, nationwide survey. *BioMed Central, Musculoskeletal Disorders*. 11-32.
10. Ga, H., Choi, J.H., Park, C.H., Yoon, H.J., 2007. Dry Needling of Trigger Points with and without Paraspinal Needling in Myofascial Pain Syndromes in Elderly Patients. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13(6), pp. 617-623.
11. Hsieh, Y.L. Kao, M.J., Kuan, T.S. Chen, S.M., Chen, J.T., Hong, C.Z., 2007. Dry needling to a key myofascial trigger point may reduce the irritability of satellite myofascial trigger points. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86, pp.397-403.
12. Huguenin, L.K., 2004. Myofascial trigger points: the current evidence. *Physical Therapy in Sport*, 5, pp.2-12.
13. Irnich, D., Behrens, N., Gleditsch, J.M., Stör, W., Schreiber, M.A., Schöps, P., Vickers, A.J., Beyer, A., 200. Immediate effects of dry needling and acupuncture at distant points in chronic neck pain: result of a randomized, double-blind, sham-controlled crossover trial. *Pain*, 99, pp.83-89.
14. Nederlandse Vereniging voor Dry Needling. [www.nvdm.nl](http://www.nvdm.nl) bezocht op 12 maart 2010.
15. Simons, D.G., 2002. Understanding effective treatments of myofascial trigger points. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 6(2), pp.81-88.
16. Timmermans, F., 2005. Myofasciaal pijnsyndroom. *FysioPraxis*, 2(5), pp.36-45.
17. Travell, J.G. & Simons, D.G. 1983. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. Volume 1: upper extremities. Baltimore, Williams & Wilkins.

18. Travell, J.G. & Simons, D.G. 1992. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. Volume 2: lower extremities. Baltimore, Williams & Wilkins.
19. Tsai, C., Hsieh, L., Kuan, T., Kao, M., Chou, L., Hong, C., 2010. Remote Effects of Dry Needling on the Irritability of the Myofascial Trigger Point in the Upper Trapezius Muscle. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 89(2).
20. Yap, E.C., 2007. Myofascial Pain – An Overview. *Annals, Academy of Medicine, Singapore*, 36: 43-8.