

De (sport)fysiotherapie ontwikkelt zich continu. Er wordt steeds meer evidence based gewerkt; een goede zaak! Dry needling is een behandelmethode die al enige tijd in opkomst is. Maar is dat terecht? Vinden we in de recente literatuur evi-  
dentie voor deze behandelmethode?

# Prikken of niet? Evidentie voor dry needling

Renee de Vries



**Figuur 1.** Dry needling van de *m. trapezius pars descendens*.

Ruim tien jaar gelden nam het KNGF dry needling (DN) op in het beroepsprofiel van de fysiotherapeut, op voorwaarde dat deze hiervoor specifiek is opgeleid. Inmiddels wordt de behandelmethode door vele therapeuten toegepast. Ook in de sport wordt

DN steeds vaker ingezet als onderdeel van een behandeling, zelfs in de conservatieve voetbalwereld. Alexander Büttner bijvoorbeeld, voetballer bij Vitesse, werd voor een UEFA-cup wedstrijd klaargestoomd met behulp van DN.<sup>1</sup>

In de literatuur zien we dat er steeds vaker wetenschappelijk onderzoek wordt gedaan naar de werking en de effecten van DN. Wat is de huidige stand van zaken betreffende de onderbouwing voor het gebruik van DN?

### Definitie

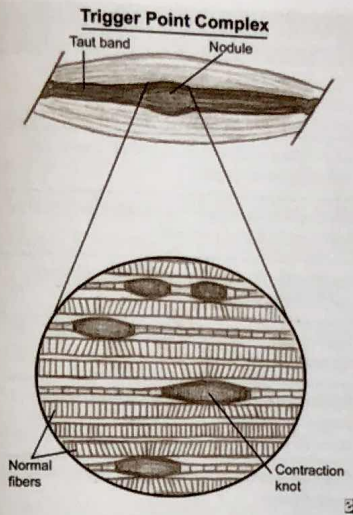
DN wordt beschreven als een 'skilled intervention' waarbij de therapeut een dunne naald gebruikt om de huid te doordringen (zie figuur 1) en daarmee onderliggende myofasciale triggerpoints, spieren en bindweefsel kan stimuleren ter behandeling van musculoskeletale pijn.<sup>2-5</sup>

### Myofasciale triggerpoints

DN is een interventie die vaak gebruikt wordt voor het behandelen van het myofasciaal pijnsyndroom en bijbehorende klachten. Een myofasciaal pijnsyndroom wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een myofasciaal triggerpoint (MFTP) binnen een skeletspier (zie figuur 2). Een MFTP is een overgevoelige palpabele verharding in een strakke band van skeletspiervezels, de zogenoemde 'taut band'.<sup>7,8</sup> Bij een MFTP heeft niet de gehele spier een verhoogde tonus, gevoeligheid of verkramping, maar is dit beperkt tot de 'taut band'.<sup>9</sup> De kenmerken van een MFTP zijn:<sup>2,3,7,9</sup>

- herkenbare uitstralingspijn;
- lokale overgevoeligheid;
- autonome fenomenen (lokaal zweten en pilomotorische activiteit);
- verminderde spierkracht;
- verminderde range of motion;
- verhoogde weefselstijfheid.

Een MFTP wordt geclassificeerd als actief of latent. Een actief triggerpoint geeft pijn in rust en herkenbare en uitstralende pijn bij palpatie. Bij adequate palpatie geeft een actief triggerpoint mogelijk een lokale twitch respons. Een latent triggerpoint is niet spontaan pijnlijk. Bij palpatie kan dit pijnlijk zijn, maar de pijn is niet herkenbaar voor de patiënt. Een latent triggerpoint kan wel vermin-



**Figuur 2.** Een myofasciaal triggerpoint (MFTP) is een overgevoelige palpabele verharding in een strakke band van skeletspiervezels ('taut band') (bron: Simons et al.<sup>6</sup>).

dering van kracht of spierlengte veroorzaken.<sup>2,3,7,10,11</sup>

Aan het ontstaan van een MFTP kunnen verschillende oorzaken ten grondslag liggen. Voorbeelden hiervan zijn een overbelasting of een inwerkend trauma. Ook andere factoren kunnen echter een MFTP veroorzaken en/of herstelbelemmerend zijn: mechanische factoren, zoals weefseldegeneratie of een eenzijdige werkhouding bij een scoliose, maar ook andere factoren, zoals het metabool syndroom en insufficiënties in de voeding. Ook psychologische factoren als angst en slaapstoornissen kunnen een rol spelen.<sup>5,9,12</sup>

De meest geaccepteerde hypothese voor het ontstaan van een MFTP is echter de 'integrated hypothesis'. Volgens deze hypothese laten disfunctionele motorische eindplaten grote hoeveelheden acetylcholine vrij. Dit veroorzaakt lokale contracturen van sarcomeren met een verminderde bloedcirculatie, leidend tot de eerste fase van het ontwikkelen van een 'taut band'. Als gevolg hiervan

ontstaan lokale ischemie, hypoxie en een verlaagde pH-waarde en dit zorgt voor de afgifte van onder andere prostaglandine, *substance P* en bradykinine. Hierdoor zijn de sensorisch afferente zenuwvezels van de spier gevoeliger.<sup>2,9,13</sup> Onderzoek laat zien dat actieve triggerpoints grotere concentraties van ontstekingsmediatoren en nociceptieve stoffen hebben in vergelijking met niet pathologische spiervezels. Bovendien is de pH-waarde lager, wat voor een verhoogde spierspanning kan zorgen.<sup>7</sup>

### Local twitch respons

Bij een adequate palpatie van een MFTP wordt een *local twitch response* (LTR) opgewekt. Deze wordt gekarakteriseerd door een snelle en onvrijwillige contractie van de spiervezels waarbinnen het MFTP zich bevindt. In de literatuur wordt bij getrainde onderzoekers een redelijke betrouwbaarheid gevonden wanneer een LTR en *referred pain* worden opgewekt bij het palperen van een MFTP. Er zijn echter ook studies die een slechte betrouwbaarheid vinden tussen onderzoekers.<sup>9</sup> Het diagnosticeren van een MFTP gebeurt in de praktijk door middel van palpatie, het opwekken van de LTR en het testen van de range of motion en de kracht van de betreffende spier.<sup>2,9,13</sup> Uit onderzoek blijkt dat ook objectief vaststellen van een MFTP mogelijk is. Op verschillende beeldvormende technieken correspondeert de weefselstijfheid met de palpabele verharding.<sup>14,15</sup>

contra-indicaties	relatieve contra-indicaties
<ul style="list-style-type: none"> <li>• angst voor naalden</li> <li>• patiënt wil het niet</li> <li>• patiënt niet in staat toestemming te geven</li> <li>• ongunstige reactie op needling of injectie</li> <li>• medische noodgevallen</li> <li>• in regio met lymfe-oedeem</li> <li>• patiënt met trombocytopenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• abnormale neiging tot bloeden</li> <li>• verminderde werking immuunsysteem</li> <li>• diabetes</li> <li>• zwangerschap</li> <li>• epilepsie</li> <li>• allergie voor metaal</li> <li>• kinderen onder de 12</li> <li>• psychologische status</li> </ul>

**Tabel 1.** Contra-indicaties voor behandeling met *dry needling* (bron: Unverzagt et al.<sup>8</sup>).

### Gebruik van de naald

Bij DN wordt een naald ingebracht om een MFTP te stimuleren.<sup>12</sup> Er wordt gebruik gemaakt van een acupunctuurnaald of een andere steriele naald, zonder dat er een vloeistof wordt geïnjecteerd.<sup>2</sup> De naald wordt in de 'taut band' gemanipuleerd zodat er een LTR optreed. Na de behandeling treden een verhoogde microcirculatie en bloedcirculatie op, vindt er een toename van oxidatie plaats, neemt de concentratie van *substance P* af en normaliseert de elektrische activiteit.<sup>13,16</sup>

### Risico's

De risico's van DN zijn laag. De meest voorkomende complicaties zijn pijn tijdens en na de behandeling of een hematoom.<sup>7</sup> Er zijn absolute en relatieve contra-indicaties voor behandeling met DN (zie tabel 1).

### Recente inzichten

Om de meest recente inzichten met betrekking tot DN op een rij te zetten, hebben we de relevante publicaties vanaf 2015 geraadpleegd. Een beknopt overzicht van de beschikbare kennis is te vinden in tabel 2.

### Systematic reviews

Twee *systematic reviews* beschrijven de effecten van DN bij myofasciale pijn. In het review van Boyles et al.<sup>7</sup> werd gekeken naar DN bij myofasciale pijn in verschillende lichaamsregio's. In veertien studies was DN effectief in pijneducatie, bij zeven studies werd een verminderde palpatiepijn gevonden en vijf studies rapporteerden significante veranderingen in verschillende vragenlijsten. Morisha et al.<sup>12</sup> vonden bij alle geïncludeerde artikelen een significante vermindering van pijnintensiteit op korte termijn bij DN van de onderste extremiteit.

### Subacromiale pijn

Arias-Buria et al.<sup>4</sup> onderzochten de effectiviteit van oefeningen en DN ten opzichte van alleen oefeningen bij patiënten met subacromiale pijn. Beide groepen lieten vergelijkbare verbeteringen zien met betrekking tot pijn. Op de DASH (disability of arm, shoulder and hand) was er echter een grotere klinische verbetering bij de combinatiegroep. Dit effect was ook bij de follow up zichtbaar: zowel na zes als twaalf maanden rapporteerde de combinatiegroep minder symptomen en beperkingen dan de groep met alleen oefeningen.

De effecten van DN van de infraspinatus bij subacromiale pijn werden onderzocht door Koppenhaver et al.<sup>17</sup>. De deelnemers hadden unilateraal klachten, maar werden bilateraal behandeld met DN. Er werd een significante verbetering gevonden in range of motion (ROM) en pijnintensiteit bij de aangedane schouder. De spierfunctie verbeterde niet.

### Voorste kruisband reconstructie

In het artikel van Velazquez et al.<sup>18</sup> werd onderzoek gedaan naar de effecten van DN na een voorste kruisband reconstructie. Patiënten in de subacute fase (van 7 tot 21 dagen) werden verdeeld in twee groepen: een groep die een revalidatieprotocol volgde en een groep die hetzelfde protocol volgde met daarbij DN van de vastus medialis. Er was geen significant effect op de pijnscore (VAS) of op de star excursion balance test (SEBT). Wel werd er een significant effect gevonden in de verbetering van de ROM. De functionaliteit werd gemeten door de Womac vragenlijst. Bij de DN interventiegroep werd een significante verbetering gevonden op de korte en middenlange termijn.

### Patellofemorale pijn

Espi Lopez et al.<sup>3</sup> verdeelden zestig patiënten met patellofemorale pijn in twee groepen. De ene groep werd

auteur(s)	design	resultaten
Boyles et al. <sup>7</sup>	19 randomized controlled trials Pedro-score: 6 of hoger	Pijnreductie (14 studies), vermindering van palpatiepijn (7 studies), significante verbetering in verschillende vragenlijsten (5 studies).
Morisha et al. <sup>12</sup>	6 randomized controlled trials Pedro-score: 5 of hoger	Alle onderzoeken vinden significante pijnvermindering op korte termijn.
Arias-Buria et al. <sup>4</sup>	randomized controlled trial Pedro-score: 8	Grote klinische verbetering bij patiënten, ook in follow up na 6 en 12 maanden.
Koppenhaver et al. <sup>17</sup>	controlled trial	Significante verbeteringen in ROM en pijnintensiteit bij aangedane schouder.
Velazquez-Saornil et al. <sup>18</sup>	randomized controlled trial Pedro-score: 8	Significante verbetering in ROM en WOMAC vragenlijst.
Haser et al. <sup>8</sup>	randomized controlled trial Pedro-score: 9	Significante vooruitgang in krachthoudingsvermogen van knieflexie en -extensie. Tevens significante verbetering van heupflexie.
Espi-Lopez et al. <sup>3</sup>	randomized controlled trial Pedro-score: 8	Geen significante verschillen tussen beide interventiegroepen.

Tabel 2. Beknopt overzicht van bevindingen in de literatuur.

behandeld met manuele therapie en oefeningen, de andere groep kreeg dezelfde interventies aangevuld met DN. Beide groepen lieten een gemiddelde tot grote vooruitgang zien op de KOOS, IKCD en pijnintensiteit, maar er werd geen significante toegevoegde waarde van DN gevonden.

### Preventie

In het artikel van Haser et al.<sup>8</sup> worden dertig voetballers zonder klachten (leeftijd: 18-23 jaar) verdeeld in drie groepen: een groep met DN, een placebogroep en een controlegroep zonder interventie. DN werd toegepast op MFTP rondom de heup. Als uitkomstmaten werden krachthoudingsvermogen van de knieflexoren en -extensoren en de ROM van de heupflexie gemeten. Op alle drie de uitkomstmaten laat de DN groep na 4 en 12 weken een significante vooruitgang zien. De controlegroep laat op geen enkele meting een significante verbetering zien. In de placebogroep is er alleen een kleine significante verbetering van de ROM. DN leidde in de interventiegroep niet tot een significant verschil in blessures of gemiste trainingen ten opzichte van de andere twee groepen.

### Discussie

DN blijkt een effectieve behandelmethode voor het verminderen van my-

ofasciale pijn. Er worden ook andere significante effecten gevonden, zoals verbetering van ROM, uitkomsten in vragenlijsten en kracht. Deze effecten worden echter nog niet ondersteund met hard bewijs, omdat de verschillende onderzoeken een aantal gebreken hebben.

Het palperen van een MFTP staat ter discussie. Er zijn grote verschillen gevonden in de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid bij palperen van een MFTP (K 0.38 tot 0.88).<sup>9,19</sup> Het ontbreekt in sommige artikelen aan duidelijke gestandaardiseerde criteria wat betreft onderzoekers en diagnostiek. Opvallend is de hogere betrouwbaarheid bij therapeuten met meer werkervaring.<sup>19</sup> Dit suggereert dat zij een MFTP kunnen palperen en behandelen. Maar betekent dit dat alleen ervaren therapeuten DN zouden kunnen toepassen? Of zouden ook minder ervaren therapeuten een hogere betrouwbaarheid scoren wanneer de criteria voor een MFTP duidelijk en helder worden gesteld in de methode? Over de aanwezigheid van een LTR binnen een DN-behandeling bestaat enige discrepantie in de literatuur. Volgens het review van Boyles et al.<sup>7</sup> wordt in zeven artikelen niet duidelijk beschreven of er een LTR wordt opgewekt tijdens een DN-behandeling. Ook in de andere gebruikte artikelen is er

geen consensus over het opwekken en de hoeveelheid LTR binnen een DN-behandeling. Haser et al.<sup>8</sup> wekken een LTR op en verwijderen dan gelijk de naald. In een tweetal artikelen<sup>3,8</sup> worden één of meerdere LTR's opgewekt, terwijl anderen er zoveel mogelijk opwekken<sup>19</sup> of soms pas stoppen wanneer er geen LTR meer optreedt.<sup>4</sup> Het blijft hierdoor onduidelijk wat de rol van een LTR binnen een behandeling met DN is.

Hoewel de gebruikte artikelen in de resultaten goed scoren op de Pedro-score, zouden betere in- en exclusiecriteria meer waarde aan de uitkomsten kunnen geven. Wanneer pijn een primaire uitkomstmaat is, dan is het vlak na een operatie goed om naar het gebruik van pijnmedicatie te vragen. In het artikel van Velazquez et al.<sup>17</sup> is dit niet gedaan. Of het eventuele gebruik van medicatie de uitkomsten heeft beïnvloed is nu onduidelijk. In het artikel van Espi Lopez et al.<sup>3</sup> wordt er niet gepalpeerd om vast te stellen of er bij de deelnemers sprake is van MFTP. Eenmaal in de interventiegroep worden alleen de mm. vastus medialis en lateralis behandeld met DN. Het zou goed mogelijk zijn dat andere spieren rondom de knie, zoals de rectus femoris, gastrocnemius of hamstrings, ook een actief MFTP kunnen hebben die van invloed zouden kunnen zijn. In een ander artikel werd de m. infraspinatus behandeld met DN op vooraf bepaalde gestandaardiseerde locaties.<sup>17</sup> De locatie werd gebaseerd op voorgaande literatuur en afbeeldingen van de meest voorkomende locatie van MFTP. De deelnemers werden ook hier niet eerst onderzocht op de aanwezigheid van een MFTP. Je kunt je dus afvragen of DN bij alle deelnemers geïndiceerd was en wat de invloed hiervan is geweest op

de resultaten. De resultaten zouden meer waarde krijgen wanneer de onderzoeksopzet van de artikelen meer valide zou zijn.

## Conclusie

Het lijkt erop dat DN als onderdeel van een (sport)fysiotherapeutische behandeling kan worden ingezet. DN lijkt een succesvolle interventie te zijn bij de aanwezigheid van een MFTP. Het zorgt voor snelle pijnreductie en heeft positieve effecten op ROM, kracht en uitkomsten van vragenlijsten. Echter wanneer en op welke manier je de DN kan inzetten voor het optimale behandelresultaat zal nog verder moeten worden onderzocht.

## Referenties

1. <http://www.ad.nl/champions-league-europa-league/benuuml-ttner-naalden-in-nek-moeten-voor-snel-herstel-zorgen~a4032654/>
2. Fernandez-de-las-Penas C, Layton M & Dommerholt J (2015). Dry needling for the management of thoracic spine pain. *Journal of Manual and Manipulative Therapy*, 23 (3), 147-153.
3. Espi-López GV et al. (2017). Effectiveness of inclusion of dry needling in a multimodal therapy program for patellofemoral pain: A randomized parallel-group trial. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 47 (6), 392-401.
4. Arias-Buria JL et al. (2017). Exercises and dry needling for subacromial pain syndrome: A randomized parallel-group trial. *The Journal of Pain*, 18 (1), 11-18.
5. Cross KM & McMurray M (2017). Dry needling increases muscle thickness in a subject with persistent muscle dysfunction; a case report. *The International Journal of Sports Physical Therapy*, 12 (3), 468-475.
6. Simons DG (2002). Understanding effective treatment of myofascial trigger points. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 6 (2), 81-88.
7. Boyles R et al. (2015). Effectiveness of trigger point dry needling for multiple body regions: a systematic review. *Journal of Manual and Manipulative Therapy*, 23 (5), 276-293.
8. Haser C et al. (2017). Effect of dry needling on thigh muscle strength and hip flexion in elite soccer players. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 49 (2), 378-383.
9. Unverzagt C, Berglund K & Thomas JJ (2015). Dry needling for myofascial trigger point pain; a clinical commentary. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 10 (3), 402-418.
10. Kalichman L & Vulfsons S (2010). Dry Needling in the management of musculoskeletal pain. *Journal of the American Board of Family Medicine*, 23 (5), 640-646.
11. Roach S et al. (2013). Prevalence of myofascial trigger points in the hip in patellofemoral pain. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94 (3), 522-526.
12. Morihisa R et al. (2016). Dry needling in subjects with a muscular trigger point in the lower quarter: a systematic review. *The International Journal of Sports Physical Therapy*, 11 (1), 1-14.
13. Cagnie B et al. (2013). Physiologic effects of dry needling. *Current Pain and Headache Reports*, 17 (348), 1-8.
14. Sikdar S et al. (2009). Novel applications of ultrasound technology to visualize and characterize myofascial trigger points and surrounding soft tissue. *Physical Medicine and Rehabilitation*, 90 (11), 1829-1838.
15. Chen Q et al. (2007). Identification and quantification of myofascial taut bands with magnetic resonance elastography. *Physical Medicine and Rehabilitation*, 88 (12), 1658-1661.
16. Dunning J et al. (2014). Dry needling: a literature review with implications for clinical practice guidelines. *Physical Therapy Reviews*, 19 (4), 252-265.
17. Koppenhaver S et al. (2016). Effects of dry needling to the symptomatic versus control shoulder in patients with unilateral subacromial pain syndrome. *Manual Therapy*, 26 (12), 62-69.
18. Velazquez-Saornil J et al. (2017). Efficacy of quadriceps vastus medialis dry needling in a rehabilitation protocol after surgical reconstruction of complete anterior cruciate ligament rupture. *Medicine*, 96 (17), 1-10.
19. Bron C et al. (2007). Interrater reliability of palpation of myofascial trigger points in three shoulder muscles. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 15 (4), 203-215.

## Over de auteur

Renee de Vries is Master Sportfysiotherapeut en werkzaam bij Fysio- en Manuëeltherapie Ruud Wils en bij de landelijke selectie MO16 van de KNVB.