
Dry needling

Ezeltje-prik voor fysio's

Fysiotherapeuten gebruiken 'dry needling' om pijnklachten te behandelen. Een naald wordt in een spier gestoken zonder een geneesmiddel te injecteren. De methode lijkt op acupunctuur, maar zou volgens hen een fysiologische basis hebben. De resultaten zijn weinig overtuigend.

DOOR DIRK KOPPENAAAL

VEEL mensen hebben een soort pijn aan de spieren die in tegenstelling tot 'gewone' spierpijn of een blessure maar niet verdwijnt. Als pijnstillers of ontstekingsremmers niet helpen en de huisarts geen duidelijke diagnose kan stellen, ligt doorverwijzing naar de fysiotherapeut voor de hand. De kans is groot dat deze vervolgens *dry needling* aanbeveelt, een behandeling die in deze kringen sterk in opkomst is.

Dry needling lijkt op acupunctuur. In tegenstelling tot acupunctuur werkt dry needling echter niet via energiestromen die de samenwerking tussen de organen regelen. Het werkingsmechanisme zou gebaseerd zijn op ontspoorde fysiologische processen in de spieren, die resulteren

in pijnlijke knooppjes. Ook nuchtere Nederlanders zullen zo verleid worden tot de 'niet-alternatieve' drogenaaldbehandeling.

Eind 2007 deed het 'medisch verantwoorde' spierprikken zijn intrede in de Nederlandse paramedische zorg, en het werd snel populair. Een arts of fysiotherapeut kan al na een opleiding van enkele dagen patiënten behandelen.

Dry needling is op zichzelf een veilige behandelwijze: behalve wat jeuk en een enkele infectie zijn er geen bijwerkingen. De therapie wordt door verzekeraars vergoed als normale fysiotherapie. Of het werkt, is vers twee.

Triggerpoints

Tienduizenden Nederlanders lijden aan chronische spierpijn. Pijn die nergens door veroorzaakt

lijkt te worden en die niet vanzelf overgaat. De twee bekendste, in antikwaczalverskringen niet onomstreden, ziektebeelden bij chronische spierpijn zijn myofasciaal pijnsyndroom en fibromyalgie. Bij beide is er sprake van pijnlijke knopen of drukpunten.

Bij myofasciaal pijnsyndroom wordt een dergelijke plek aangeduid met *triggerpoint*. Deze triggerpoints hebben geen vaste locatie. De behandelaar zal moeten zoeken. Gelukkig gaat het meestal om een enkel pijnlijk lichaamsdeel met een beperkt aantal triggerpoints.

Patiënten met fibromyalgie hebben over het hele lichaam klachten. Hun pijnhaardjes worden *tender points* genoemd en liggen op de overgang van spier naar pees. Hoewel veel therapeuten menen dat triggerpoints en tender points totaal verschillende

kenmerken en oorzaken hebben, blijkt men ze in de praktijk maar moeilijk te kunnen onderscheiden.

De behandeling van myofasciaal pijnsyndroom is meestal lokaal, bijvoorbeeld met dry needling. Fibromyalgie wordt daarnaast ook behandeld met pijnstillers, antidepressiva, cognitieve gedragstherapie of ontspanningsoefeningen.

Correct prikken

Zoals acupunctuur niet zonder acupunten kan, is het effect van dry needling volledig afhankelijk van het opsporen en correct aanprikken van triggerpoints. Een triggerpoint is een hypergevoelig plekje in een skeletspier dat zou ontstaan door overbelasting. De punten zouden verdikkingen in spiervezels zijn en liggen altijd in een strakke of verharde band, die over de lengte van de hele spier voelbaar is. Sommige therapeuten stellen dat zij de triggerpoints direct kunnen voelen.

Dat lijkt onwaarschijnlijk.

Triggerpoints zouden zelden groter zijn dan een rijstkorrel en liggen diep in een spier, die bedekt is met een vetlaag en de huid. De meeste behandelaars proberen de strakke band te voelen en drukken dan op verschillende plaatsen langs de band totdat de patiënt gromt.

In 1952 bedacht Janet Travell (1901-1997) de term *myofascial trigger point*. In de loop der jaren stelde zij met haar collega David Simons criteria op om een triggerpoint van een toevallige gevoelige plek of tender point te onderscheiden. Triggerpoints, zeggen zij, liggen altijd in een strakke band en doen pijn als erop gedrukt wordt. De patiënt herkent het type pijn: iedere stimulatie resulteert in een identiek pijnpatroon. Stimulatie van een triggerpoint leidt tot een reflex in de vorm van een lokale spiercontractie,

een *twitch*. De patiënt zal proberen de spieren met triggerpoints te ontzien en verliest soms ook spierkracht. Sommige behandelaars claimen de punten ook met echografie en elektromyografie te kunnen herkennen.

Duizendpoot

Spieren bestaan uit lange, dunne cellen. Elke spiercel wordt afzonderlijk aangestuurd door een zenuwcel, die via een zogeheten motorische eindplaat met de spiercel in verbinding staat. De signaaloverdracht tussen de twee cellen wordt verzorgd door acetylcholine: dit zorgt ervoor dat calcium, dat in een soort zakjes in de spiercel is opgeslagen, vrijkomt. Het calcium hecht zich aan een eiwitmolecuul, myosine, waardoor een ander eiwitmolecuul, actine, ineens houvast heeft. Als een duizendpoot kruipt het actine over het myosine en de spiercel wordt korter. Het verbreken van de verbinding kost energie.

Een spiercel heeft repeterende eenheden van actine en myosine: sarcomeren. De sarcomeren trekken als eenheid samen en zijn dan onder een microscoop waarneembaar als kleine verdikkingen. Triggerpoints zouden uit clusters van abnormale, intens samengetrokken sarcomeren bestaan, waarbij de energie ontbreekt om actine en myosine uit elkaar te halen.

De ‘geïntegreerde hypothese’ van Simons en Travell beschrijft in zes stappen hoe geïrriteerde eindplaatjes triggerpoints veroorzaken.

1. Overmatige afgifte van acetylcholine veroorzaakt een verhoogde spierspanning.
2. De spierspanning resulteert in een strakke band.
3. Als spiervezels samentrekken, worden bloedvaatjes dichtgedrukt

waardoor plaatselijk zuurstoftekort optreedt.

4. Door het zuurstoftekort ontstaat weefselstress. De stofwisseling ter plekke vermindert waardoor de energievoorziening van de spiercellen daalt.

5. Onder deze condities komen ontstekingscellen vrij.

6. Deze zorgen voor pijn, remmen de calciumopname en stimuleren de afgifte van acetylcholine.

De cirkel is vicieus, de spiervezel blijft samengetrokken en een triggerpoint is een feit.

Pijnpunten

Als goede wetenschapper plaatst Simons voortdurend vraagtekens, maar hij gelooft wel heilig in zijn hypothese. De onderzoekers, die zonder meer hun fysiologie tot in de puntjes kennen, vermijden echter angstvallig een aantal knelpunten.

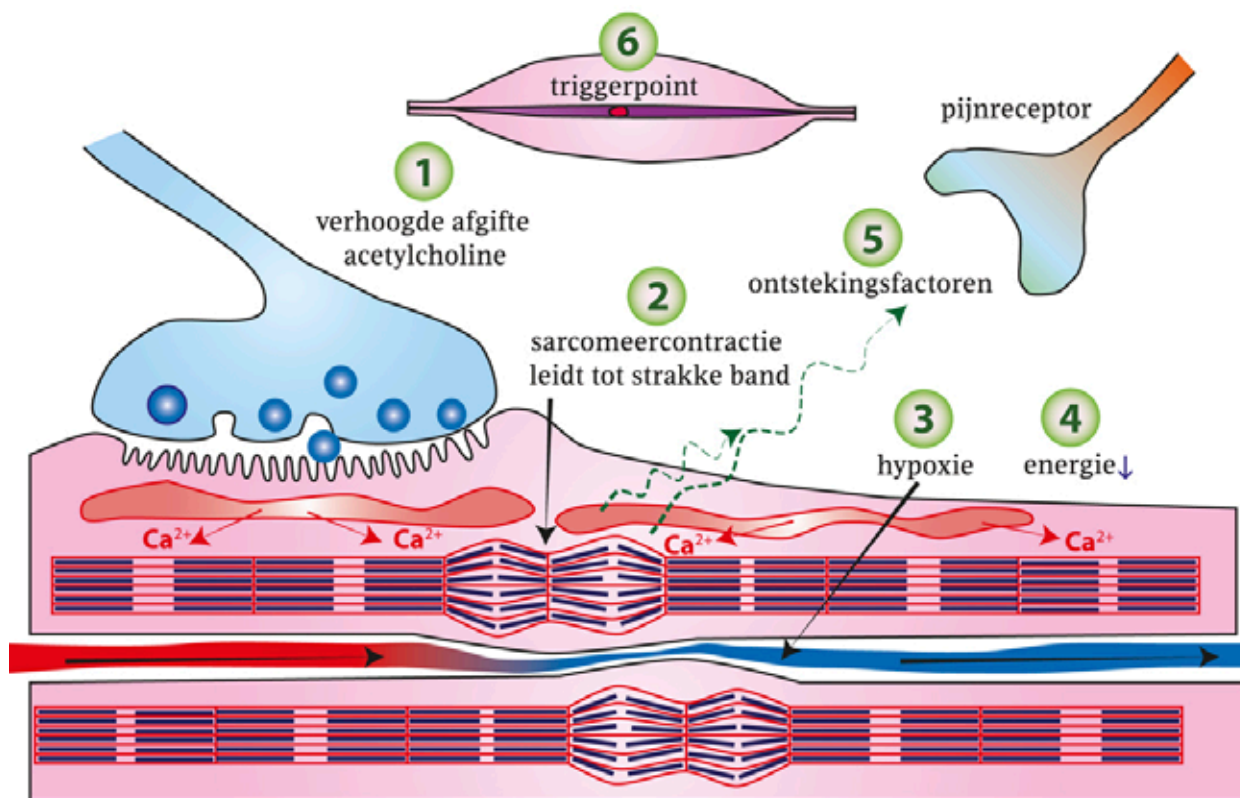
Slechts twee stappen in de hypothese worden, deels, onderbouwd met experimenten. Verschillende proeven met naaldektromyografie tonen aan dat in de buurt van pijnlijke plekken de elektrische activiteit soms viermaal zo hoog is als op niet-pijnlijke plekken. Met stoffen die acetylcholine blokkeren wordt dit effect tenietgedaan. Daarnaast kon met geavanceerde microdialysetechnieken worden aangetoond dat rond pijnlijke plekken de concentratie van ontstekingsfactoren was verhoogd.

Een belangrijk punt van kritiek op deze experimenten is steeds dat niemand met zekerheid kan vaststellen dat een pijnlijke verdachte plek ook werkelijk een triggerpoint is.

Primaire aanleiding

Het stappenplan lijkt een beetje op een detectiveroman waarin het motief van de misdaad is vergeten. De

De 'geïntegreerde hypothese' van Simons en Travell



Illustratie: Dirk Koppelaar

1. Overmatige afgifte van acetylcholine veroorzaakt een verhoogde spierspanning.
 2. De spierspanning resulteert in een strakke band.
 3. Als spiervezels samentrekken, worden bloedvaatjes dichtgedrukt waardoor plaatselijk zuurstoftekort optreedt.

4. Door het zuurstoftekort ontstaat weefselstress. De stofwisseling ter plekke vermindert waardoor de energievoorziening van de spiercellen daalt.
 5. Onder deze condities komen ontstekingsfactoren vrij.

6. Deze zorgen voor pijn, remmen de calciumopname en stimuleren de afgifte van acetylcholine.

De cirkel is vicieus, de spiervezel blijft samengetrokken en een triggerpoint is een feit.

spieren krijgen de hele dag van alles te verduren. Dat is gezond. Spiervezels lopen schade op, maar worden er ook sterker van. Travell en Simons kunnen niet met experimenten onderbouwen wat de primaire aanleiding is voor de aanhoudende, excessieve afgifte van acetylcholine. Ze lijken ook precies te weten dat het ei eerder was dan de kip als ze stellen dat verhoogde vezelspanning (stap 2) in zuurstoftekort en strakke banden (stap

3) resulteert. Zij stellen echter ook dat vanaf stap 4 de spiercel niet goed meer kan functioneren. De sarcomeren zouden dan geen energie meer hebben om te ontspannen. Fysiologisch gezien is dat het stadium waarin haarvaatjes voor langere tijd dichtgedrukt zouden kunnen worden wat wellicht – dit is niet bewezen – zuurstoftekort kan veroorzaken. Pas in die fase (stap 4) zouden strakke banden (stap 3) kunnen ontstaan.

Bovendien, waarom zouden triggerpoints wel in skeletspieren voorkomen, maar niet in andere dwarsgestreepte spieren, zoals de tong of het hart? Als triggerpoints inderdaad zoveel voorkomen, zouden er toch volop microscopische preparaten moeten zijn waarin spiervezelkluwens zichtbaar zijn? Er zijn slechts twee onderzoeken die triggerpoints door middel van

microscopie zouden aantonen: een niet in PubMed geïndexeerde studie en een klein experiment bij konijnen. Het konijn wordt vaker als model in het onderzoek naar triggerpoints gebruikt, maar waarom zouden kleinbehuïste, weinig bewegende proefdieren triggerpoints hebben? En, hoe maken konijnen aan de onderzoekers duidelijk dat ze een pijnpatroon herkennen?

Uitstraling

Ondanks alle kenmerken blijkt het moeilijk om een triggerpoint op te sporen. Hiervoor hebben therapeuten een aantal verklaringen. De pijn van een triggerpoint zou uitstralen naar andere gebieden, zonder zelf voor veel overlast te zorgen. Net zoals een loodgieter het hele dak moet afspeuren om te ontdekken dat een kier in het lood van een dakraam de lekkage een verdieping lager veroorzaakte, zou een therapeut soms flink moeten zoeken om er achter te komen dat triggerpoints in een schouder spier de nekklachten en hoofdpijn van zijn patiënt veroorzaakten.

Het principe doet denken aan de typische pijn in de linkerarm als gevolg van een hartaanval. Goed gedocumenteerde voorbeelden voor milde pijn zijn echter niet te vinden. De fysiologie is in ieder geval anders. De pijn prikkel uit het hart is zo ongekend hevig dat deze zich via zenuwknoppunten uitbreidt naar de arm. Ik betwijfel dan ook of de loodgieterstrategieën voor de relatief milde myofasciale pijn opgaan.

Travell en Simons stellen ook dat er verschillende soorten triggerpoints zijn. Actieve triggerpoints zijn de grote boosdoeners, maar er zijn ook latente triggerpoints. Dit soort triggerpoints doet pas pijn als de behandelaar erop drukt. Op deze manier heeft iedere

therapeut een goede verklaring waarom hij een vals-positief triggerpoint vond.

Regelrechte ramp

In 1992 vroeg reumatoloog Frederick Wolfe aan Simons om met drie andere, door hemzelf gekozen experts, triggerpoints aan te wijzen. Wolfe selecteerde een groep van acht patiënten met myofasciaal pijnsyndroom en zeven met fibromyalgie. Hij had ook acht controlepersonen.

De uitkomst was een regelrechte ramp. De aangewezen triggerpoints verschilden, en strakke banden en door triggerpoints opgeroepen spierreflexen werden bij de helft van de proefpersonen gevonden of die nu myofasciaal pijnsyndroom hadden of niet.

Kennelijk konden de vier grootste deskundigen — de grondleggers van de behandeling, auteurs van handboeken en vele artikelen — het niet eens worden of een spier een strakke band had, iemand een tender point of triggerpoint had, of zomaar piepte.

Gouden standaard

Hedendaagse specialisten zouden echter wel degelijk de juiste triggerpoints kunnen aanwijzen. Enkele auteurs erkennen dat er ook minder consistente resultaten worden geboekt, maar stellen dat die uitkomsten veroorzaakt worden door onjuiste statistische analyse en vooral door het incorrect toepassen van de criteria voor een triggerpoint.

Volgens het literatuuronderzoek dat Elizabeth Tough en collega's

uitvoerden, refereerde het merendeel van de onderzochte studies naar Simons en Travell om aan te geven hoe myofasciaal pijnsyndroom gediagnosticeerd en triggerpoints aangetoond moesten worden. De voorwaarden waren er dus wel degelijk, maar werden uiteindelijk in vrijwel ieder onderzoek verruimd. Veel behandelaars baseerden zich vooral op hun eigen ervaring.

Ook Tough meldt dat speciale training en goede afspraken de herkenning van triggerpoints zouden kunnen verbeteren, maar baseert zich hierbij op slechts twee studies. Andere reviewers hebben eveneens hun bedenkingen over de juiste herkenning van triggerpoints en zelfs Simons twijfelt of in veel studies triggerpoints correct gediagnosticeerd werden.

Het excuus is telkens dat de gouden standaard voor de diagnose ontbreekt: een universeel kenmerk dat alle criteria in zich verenigt en makkelijker op te sporen is dan strakke banden en pijnlijke punten.

Terwijl de specialisten toegeven



Illustratie: Dirk Koppenaal

dat de diagnose van triggerpoints complex is en men geen direct bewijs voor het bestaan ervan heeft, zijn zij toch van mening dat triggerpoints een factor zijn geworden die geen enkele pijnspecialist zou mogen negeren.

Droge naalden

Er bestaan allerlei therapieën om triggerpoints te behandelen. Travell en Simons zelf beschouwden injecties met de pijnstillers procaine als meest logische keus.

Injecties mogen echter alleen door artsen worden gegeven, en inmiddels zijn er ook tal van paramedische behandelingen in omloop, zoals ultrasound-, laser- en magneettherapie, lokale warmte-koudebehandeling, elektrische huidstimulatie, manuele therapie, acupunctuur – en dry needling.

De Maleisisch-Canadese pijnbestrijder C. Chan Gunn wordt over het algemeen als grondlegger van dry needling beschouwd. Zijn methode verschilt overigens van de behandeling zoals die bijvoorbeeld door Nederlandse fysiotherapeuten wordt toegepast.

Gunn studeerde in Cambridge en was negen jaar actief als huisarts in Maleisië voordat hij in 1966 naar Canada emigreerde en ging werken in een revalidatiekliniek in Vancouver. Hij richtte zich daar op pijnbehandeling, en ontdekte dat er bij veel van de patiënten die hij behandelde geen duidelijke oorzaak van de pijn was. In 1974 begon hij zich, net als veel andere pijnbestrijders, te interesseren voor acupunctuur. Gunn zag al snel dat acupunten vaak samenvielen met de plaatsen waar een motorische zenuw de spier ingaat. Langzamerhand vielen de bouwstenen op hun plek en Gunn ontwikkelde een totaalsysteem dat

diagnose en behandeling omvatte: de *intramusculaire stimulatie*.

Hij stelt, zeer vereenvoudigd, dat veel onverklaarbare pijnen het gevolg zijn van zenuwen die onvoldoende signalen sturen. Gunn meent dat wanneer er lange tijd te weinig zenuwimpulsen naar een orgaan gaan, dit lichaamsdeel bovenmatig op stimuli zal reageren. Net zoals een motor die lang heeft stilgestaan met een hoop herrie en rook start, zo zal ook een overgevoelige spier bij stimulatie reageren met pijnsignalen en overdreven contracties.

Triggerpoints kunnen dan niet uitblijven. De oplossing is om via de motorische zenuwen de spier te prikkelen: intramusculaire stimulatie. Gunn gebruikt min of meer vaste punten om de naalden te plaatsen. Als een kleine spiercontractie optreedt, zit de naald volgens hem op de goede plaats. De droge naald maakt een klein wondje vlakbij de zenuw en zorgt op die manier voor extra impulsen naar de spier. De spier wordt minder gevoelig en zal minder pijnprikkels versturen.

Met zijn intramusculaire stimulatie probeert Gunn de kloof te overbruggen tussen wetenschap en acupunctuur. Hij stelt dat zijn idee is gebaseerd op neurofysiologische beginselen en dat de technieken van traditionele acupunctuur worden gebruikt om die toe te passen. Zelf beschouwt hij zich als degene die de theorie van Travell en Simons op een hoger niveau heeft gebracht, maar in die opvatting staat hij alleen.

Meta-analyses

Niemand weet hoe dry needling precies werkt. Simons denkt dat dry needling de motorische eindplaat kan beschadigen en uitschakelen. Hij leidt dit af uit het feit dat dry needling

alleen effectief is als de spier met een reflex op het inbrengen van de naald reageert. Geen enkel onderzoek ondersteunt deze hypothese.

Andere mechanismen zijn (tevergeefs) onderzocht: verbeterde bloeddoorstroming door de afgifte van vasoactieve substanties en stimulatie van endorfines of neurotransmitters. Ook pijnconditionering – als je met een hamer op je duim slaat, voel je je hoofdpijn niet – en placebo-effecten worden genoemd.

Meta-analyses (waarin afzonderlijke onderzoeken worden bijeengeveegd om sterkere conclusies mogelijk te maken) worden bemoeilijkt doordat elke studie zijn eigen vergelijkingsmethode heeft en negatief onderzoek veelal niet de weg naar de bladen blijkt te vinden.

Hierop stuitte bijvoorbeeld de meta-analyse van Kietrys naar dry needling voor pijn in het bovenlichaam. Niettemin durven de onderzoekers 'voorzichtig' de conclusie wel aan dat dry needling sterker dan placebo de pijn verlicht, zowel direct als na vier weken. Maar lidocaïne- of botoxinjecties leken soms nog beter te helpen.

In een studie naar acupunctuur voor lagerugpijn nam Furlan ook dry needling mee. Doordat de methodologie zwak was en het aantal deelnemers gering, konden er geen duidelijke conclusies worden getrokken.

Hetzelfde gold voor een analyse van Cotchett naar het effect van needling op helpijnt. De onderzoekers rapporteerden dat er aanwijzingen zijn dat zowel dry needling als wet needling helpen, maar vermeldden tegelijkertijd dat de geanalyseerde studies eigenlijk te slecht voor een conclusie waren: blinding en randomisering ontbraken veelal.

De meest genoemde meta-analyse is die van Tough en collega's. Van de 69 artikelen die een effect van dry needling rapporteerden, bleven er zeven over die voldoende duidelijk beschreven dat de behandeling op triggerpoints gericht was en uiteindelijk vier die aan de algemene regels van goed onderzoek voldeden. De auteurs concludeerden het effect van dry needling niet significant was, maar wel in de goede richting wees. Kim en collega's die de meta-analyse

van Tough herhaalden, kwamen tot dezelfde conclusie.

Prikacties

Dry needling komt voort uit de behoefte om patiënten te helpen. Therapeuten rapporteren inderdaad genezingen, maar de meta-analyses die letterlijk van top tot teen werden uitgevoerd, kunnen die positieve – veelal anekdotische – waarnemingen niet bevestigen. Hoe dry needling precies werkt weet niemand, het

bestaan van triggerpoints is alleen indirect aangetoond en het blijkt moeilijk om eenduidig de punten op te sporen. Heeft de behandelaar dan toch een triggerpoint gevonden, dan is de kans dat hij zijn naald er precies in prikt uiterst klein.

De theorie erachter wisselt, maar naalden steken in acupunctuurpunten of triggerpoints is niet zo verschillend: het zijn overbodige prikacties.

Literatuur

Grondslagen van triggerpoints:

Simons DG, Travell JC, Simons LS. *Myofascial pain and dysfunction. The trigger point manual I*. Media: Williams and Wilkins; 1999.

Simons DG. New views of myofascial triggerpoints: etiology and diagnosis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008 Jan;89(1):157-9.

Simons DG. Review of enigmatic MTrPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. *J Electromyogr Kinesiol*. 2004 Feb;14(1):95-107.

Meta-analyses van dry needling:

Cotchett MP, Landorf KB, Munteanu SE. Effectiveness of dry needling and injections of myofascial trigger points associated with plantar heel pain: a systematic review. *J Foot Ankle Res*. 2010 Sep 1;3:18.

Dommerholt J, Huijbregts P. Myofascial trigger points: Pathophysiology and evidence-informed diagnosis and Management. Sudbury: Jones and Bartlett; 2011.

Furlan AD, van Tulder M, Cherkin D, Tsukayama H, Lao L, Koes B, Berman B. Acupuncture and dry-needling for low back pain: an updated systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005 Apr 15;30(8):944-63.

Kietrys DM, Palombaro KM, Azzaretto E, et al. Effectiveness of dry needling for upper-quarter myofascial pain: a systematic

review and meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2013 Sep;43(9):620-34.

Kim TH, Lee CR, Choi TY, Lee MS. Intramuscular stimulation therapy for healthcare: a systematic review of randomised controlled trials. *Acupunct Med*. 2012 Dec;30(4):286-90.

Tough EA, White AR, Cummings TM, Richards SH, Campbell JL. Acupuncture and dry needling in the management of myofascial trigger point pain: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Pain*. 2009 Jan;13(1):3-10.

Tough EA, White AR, Richards S, Campbell J. Variability of criteria used to diagnose myofascial trigger point pain syndrome – evidence from a review of the literature. *Clin J Pain*. 2007 Mar-Apr;23(3):278-86.

De theorie van Gunn:

Gunn CC. Neuropathic pain: a new theory for chronic pain of intrinsic origin. *Acupunct Med* 1989;6:50-53.

Gunn CC, Wall PB. *The Gunn approach to the treatment of chronic pain*. London: Churchill Livingstone; 1997.

En verder:

nl.wikipedia.org/wiki/Dry_needling

www.dryneedling.nl/