

Fontys Paramedische Hogeschool

Fysiotherapie

Het effect van dry needling op patiënten met het myofasciaal pijnsyndroom Onderzoeksverslag herkansing

Jelle Beterams

Begeleider: Sil Kloppenburg

- 03/2016—

Inhoud

Voorwoord	3
Summary	4
Abstract.....	5
1.0 Personalia.....	6
1.1 Gegevens student	6
1.2 Gegevens begeleider	6
1.3 Gegevens instituut.....	6
2.0 Inleiding	7
3.0 Methode.....	8
3.1 Databanken	8
3.2 Selectieprocedure.....	8
3.3 Methodologische kwaliteitsbeoordeling.....	9
3.4 Data synthese.....	9
4.0 Resultaten	11
4.1 Geïnccludeerde artikelen.....	11
4.2 Uitkomstmaten	11
4.2.1 Pijn	11
4.2.2 Mobiliteit	12
4.2.3 Quality of Life	12
4.2.4 Functionaliteit	13
5.0 Discussie	16
6.0 Literatuurlijst	19
Bijlage I Flow-chart.....	21
Bijlage II Methodologische kwaliteitsbeoordeling (14)	22

Voorwoord

Deze systematische literatuurstudie is geschreven voor fysiotherapeuten en fysiotherapeuten in opleiding, die geïnteresseerd zijn in vernieuwende behandelmethoden. Daarnaast biedt dit onderzoek een inzicht in het myofasciaal pijnsyndroom en de behandeling ervan. Dit onderzoek kan tevens gebruikt worden in de overweging voor een fysiotherapeut om te starten met dry needling.

Summary

Objectives: Patients with the Myofascial Pain Syndrome (MPS) are seen many times by a physical therapist. MPS has been discussed for decades in the literature. Nowadays dry needling is becoming a popular intervention against MPS. However there is no agreement about the effects of dry needling. Therefore the reason for this systematic review is to do research to the knowledge about the effect of dry needling on MPS.

Research question: What is the effect of dry needling on the myofascial pain syndrome?

Method: This research has used three databases. In these databases has been searched with a search-synthax. This has resulted in some articles. These articles have been screened on relevantly with in- and exclusioncriteria. The relevant articles have undergone a methodological quality check by the PEDro-scale. The data of these articles is extracted and brought together in multiple conclusions.

Results: The search string has resulted in 495 articles. A duplicates check and the screening based on in- and exclusioncriteria has left 8 relevant articles. These articles have scored eight points on the PEDro-scale in average. The included articles have 325 participants in total with a age ratio of 18-68. The articles describe the following outcome measurements: Pain, mobility, quality of life and functionality.

Conclusion: This article has found strong evidence that dry needling reduces pain, increases mobility and increases quality of life. Beside there has been found small evidence that dry needling increases functionality. The articles describe too little about the degree of the effects to make a good conclusion. This leads to the advice that follow-up studies should focus more on the degree of the effects of dry needling.

Abstract

Aanleiding: Het myofasciaal pijnsyndroom (MPS) is een veel geziene klacht in de praktijk van de fysiotherapeut. Al decennia lang wordt het MPS beschreven in de literatuur. Sinds een aantal jaren is dry needling opkomend als interventie tegen het MPS. Echter is er nog geen consensus bereikt over het effect van dry needling. Daarom is er gekozen om middels een systematische literatuurstudie onderzoek te doen naar wat er tot op heden bekend is over de effecten van dry needling op het MPS.

Vraagstelling: Wat is het effect van dry needling op het myofasciaal pijnsyndroom?

Methode: In dit onderzoek is gebruik gemaakt van drie databanken. In die drie databanken is gezocht met behulp van een zoek-synthax. Daaruit zijn een aantal artikelen gekomen, die vervolgens met behulp van in- en exclusiecriteria zijn gescreend op relevante artikelen. De relevante artikelen hebben een methodologische kwaliteitsbeoordeling ondergaan met behulp van de PEDro-schaal. Vervolgens zijn de data uit de artikelen geëxtraheerd en zijn data uit de artikelen bij elkaar gebracht tot meerdere conclusies.

Resultaten: Uit de zoekopdracht zijn 495 resultaten gekomen. Na de controle op duplicaten en nadat er gescreend is op de in- en exclusie bleken acht artikelen relevant. Deze artikelen hadden een gemiddelde van acht punten op de PEDro-schaal. In totaal hebben de artikelen 325 participanten met een leeftijdsratio van 18-68. Uit de artikelen komen de volgende uitkomstmaten: pijn, mobiliteit, qualitie of life en functionaliteit.

Conclusie: Uit dit onderzoek blijkt dat er sterk bewijs is dat dry needling pijn verlaagt, mobiliteit verhoogt en de quality of life verbetert. Daarnaast is er gering bewijs dat dry needling de functionaliteit verbetert. De mate van effect wordt in de artikelen te weinig beschreven om een uitspraak over te kunnen doen. Vervolgonderzoek zal zich dan ook meer moeten richten op de mate van effect.

1.0 Personalia

1.1 Gegevens student

Naam student: Jelle Beterams
Opleiding: Fysiotherapie
Studentnummer: 2204593
Studentmail: jelle.beterams@student.fontys.nl
Privémail: jellebeterams@gmail.com
Telefoonnummer: 06-48140413
Adres: De Cuyperstraat 53, 5861CL, Wanssum

1.2 Gegevens begeleider

Naam begeleider: Sil Kloppenburg
Email: s.kloppenburg@fontys.nl
Telefoonnummer: 06-10737780
Kamer: TF 0.206

1.3 Gegevens instituut

Naam instituut: Fontys Paramedische Hogeschool Eindhoven
Adres: Ds. Th. Fliednerstraat 2, 5631 BN, Eindhoven
Telefoonnummer: 0877 – 877011

2.0 Inleiding

Het myofasciaal pijnsyndroom (MPS) is een veel voorkomende klacht binnen musculoskeletale problematiek (1, 2). MPS komt voor in spieren, pezen, bindweefsels en fascie in het hele lichaam, echter komt MPS het vaakst voor in de nek/schouderregio en de lumbale regio (2). Vaak wordt het MPS in verband gebracht met klachten als spanningshoofdpijn en chronische nekpijn (3, 4). Binnen de algemene bevolkingsgroep wordt het percentage MPS geschat op 12%. Daarmee is het MPS de meest voorkomende klacht binnen het bewegingsapparaat. Binnen de prevalentie is geen verschil gevonden tussen mannen en vrouwen (4). Mensen die relatief minder zwaar lichamelijk werk verrichten, zoals bij een kantoorbaan, hebben een grotere kans op het krijgen van het MPS dan mensen met een lichamelijk zware baan (4).

Het MPS wordt gekenmerkt door lokale pijn, motorische dysfunctie en referred pain veroorzaakt door myofasciale triggerpoints (MTrP's) (5, 6). Een MTrP is een hypersensibele stugge verharding in een spier, pees of fascie, die lokale pijn of referred pain oproept bij compressie. Deze MTrP zou veroorzaakt worden door een verhoogde aanwezigheid van acetylcholine (aCh) in de zenuw-spier overgang. Deze verhoogde aanwezigheid van aCh leidt tot een contractie van de spiervezels (7). Men maakt onderscheid tussen actieve MTrP's en latente MTrP's. Een actieve MTrP wordt gekenmerkt door een spontane pijn, pijn door beweging, pijn door stretch of compressie. Een latente MTrP geeft alleen klachten bij compressie (6, 7).

Tot op heden is de diagnose MPS nog moeilijk te stellen. Daardoor wordt vaak gediagnosticeerd op basis van de symptomen: de aanwezigheid van palpabele stugge banden, pijn bij palpatie, referred pain bij palpatie, verminderde range of motion (ROM) in het aangedane gebied en soms een pijnlijke lokale twitch response (LTR) bij palpatie (8). Een LTR is een niet vrijwillige spinale reflex die leidt tot een contractie van de aangedane spiervezels (7). Volgens Shankar en Reddy (2012) bestaat er enige discussie over de klinische relevantie van deze symptomen bij de diagnose van MPS (8). Doordat er enerzijds de discussie bestaat over het diagnosticeren van het MPS en anderzijds onduidelijkheid bestaat over de klachten van de patiënt, is er tot op heden nog geen consensus over een behandelmethode voor MPS(8). Hedendaagse gebruikte behandelmethoden voor het MPS zijn: stretch and spray techniek, acupunctuur, medicatie, rust, injecties in de triggerpoint met vloeistof (saline, corticosteroïden, plaatselijke verdovingsmiddelen of butulinetoxine) en dry needling (3, 9, 10).

Dry needling is een relatief nieuwe behandelmethode voor het MPS. Sinds mei 2014 past dry needling binnen het domein voor fysiotherapeut, volgens het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (11). Dry needling is een injectiemethode waarbij een flinterdunne acupunctuurnaald direct in een MTrP wordt geprikt. In tegenstelling tot een injectie met vloeistof worden er bij dry needling geen stoffen als saline, corticosteroïden, plaatselijke verdovingsmiddelen of butulinetoxine ingespoten (12). Dry needling en acupunctuur worden vaak met elkaar vergeleken, maar ze verschillen absoluut. Acupunctuur is een zeer oppervlakkige prik, terwijl dry needling een diepe intramusculaire prik is (13).

Bij dry needling prikt een behandelaar meerdere malen in en rond de MTrP en essentieel hierbij is het oproepen van een lokale twitch response (LTR) (13). De LTR zou direct de aCh waarde verlagen en daarmee als gevolg hebben dat de spiervezels ontspannen (7). Daarnaast leidt het prikken van dry needling tot een microtrauma, wat resulteert in een betere doorbloeding van het aangedane gebied (7).

Ondanks deze resultaten wordt er vaak getwijfeld aan het effect van dry needling voor patiënten met het MPS. Zo wordt er door Cagnie B et al. (7) geconcludeerd dat er nog meer onderzoek moet worden gedaan naar de mechanische en fysiologische werkingen van dry needling voor het MPS (7). Zo zouden eventuele effecten verklaard kunnen worden door het placebo-effect (7). Het bewijs voor de klinische effecten van dry needling bestaat in de literatuur, echter zijn deze nog zwak en wordt er meer onderzoek aanbevolen (9, 10). Buiten dat het klinische bewijs nog zwak is komt uit het onderzoek van Uemoto et al. naar voren, dat lasertherapie, een gangbaardere behandelmethode bij patiënten met naaldenvrees, beter resultaat heeft dan dry needling bij patiënten met het MPS. Om tot een eenduidige conclusie te komen over het effect van dry needling op patiënten met het MPS wordt in dit artikel, door middel van een systematisch literatuuronderzoek, antwoord gezocht op de vraag: Wat is het effect van dry needling bij patiënten met het myofasciaal pijnsyndroom?

3.0 Methode

3.1 Databanken

In dit literatuuronderzoek is op een systematische wijze onderzoek gedaan in alle databanken waarbinnen gezocht wordt door BIEB.nu en EBSCOhost. Daarnaast is gebruik gemaakt van de databank PubMed. Binnen deze databanken is gezocht met de volgende zoekopdracht:

("dry needling" OR dry-needling OR dryneedling) AND ("myofascial pain syndrome" OR myofascial-pain-syndrome OR "myofascial pain" OR myofascial-pain OR "myofascial painsyndroom" OR myofascial-painsyndroom OR "myofasciaal pijn syndrome" OR myofasciaal-pijn-syndroom OR "myofasciaal pijnsyndroom" OR myofasciaal-pijnsyndroom OR MPS OR mps) AND (treatment OR effect OR intervention)

3.2 Selectieprocedure

Nadat de zoek-syntax is ingevoerd in de databanken, is een selectieprocedure uitgevoerd om tot artikelen te komen die relevant zijn voor dit onderzoek. Er is gestart met een controle van de relevantie van de titel aan de hand van de in- en exclusiecriteria (tabel 1). Mocht het artikel niet voldoen aan de in- en exclusiecriteria dan is het artikel uitgesloten. Daarna is er gecontroleerd op duplicaten. Vervolgens zijn van de overgebleven artikelen de abstracten gescreend op relevantie aan de hand van de in- en exclusiecriteria (tabel 1). En weer zijn de artikelen die niet relevant bleken uitgesloten. Als laatste is de volledige tekst gelezen. Hierbij is weer gekeken naar de relevantie van de artikelen aan de hand van de in- en exclusiecriteria (tabel 1).

Tabel 1: In- en exclusiecriteria

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
- Nederlandstalige artikelen - Engelstalige artikelen - Peer-reviewed artikelen - Volledige tekst online beschikbaar - Randomised Controlled Trial's (RCT's) - Clinical Controlled Trial's (CCT's)	- Artikelen van vóór 2008 - Gerelateerde nevenpathologieën (whiplash, fibromyalgie) - Artikelen die alleen over injecties (wet needling) gaan - Artikelen die alleen over acupunctuur gaan - Artikelen die over het diagnostisch proces van het MPS gaan

3.3 Methodologische kwaliteitsbeoordeling

De gevonden relevante artikelen hebben vervolgens een methodologische kwaliteitsbeoordeling ondergaan. Dit onderzoek gebruikt alleen RCT's en CCT's. Een meetinstrument dat speciaal is ontwikkeld voor de methodologische kwaliteitsbeoordeling van RCT's en CCT's is de Physiotherapy Evidence Database scale (PEDro-scale) (14). Volgens het artikel van Maher et al. (2003) is de PEDro-scale zeer geschikt voor de methodologische kwaliteitsbeoordeling van RCT's en CCT's (15). De PEDro-scale heeft elf vragen waarvan tien vragen (2 t/m 11) de interne en/of statistische validiteit beoordelen. Deze vragen scoren een punt wanneer ze met ja beantwoord worden en nul punten wanneer ze met nee beantwoord worden. De som van deze scores bepaalt de kwaliteit van het artikel. Hoe hoger de score, hoe hoger de kwaliteit van het artikel (14).

3.4 Data synthese

De resultaten van de relevante artikelen zijn weergegeven in een data-extractie tabel. Vervolgens zijn de resultaten met elkaar vergeleken en samen hebben ze tot een of meerdere conclusies over het effect van dry-needling tegen het MPS geleid. Om een waarde te kunnen hechten aan deze conclusies is een Best-Evidence-Synthese (BES) uitgevoerd met de criteria van van Tulder (16). Deze criteria (tabel 2) zijn opgesteld op basis van een methodologische kwaliteitsbeoordeling van de artikelen door middel van de PEDro-schaal; daarmee sluit deze BES methode goed aan bij dit onderzoek.

Tabel 2: Criteria van Tulder (14)

Bewijs last	Criterium
Sterk bewijs	Gebaseerd op statistisch significante resultaten gemeten in ten minste 2 RCT's van hoge kwaliteit, met PEDro-scores van minimaal 4 punten
Matig bewijs	Gebaseerd op statistisch significante resultaten gemeten in ten minste 1 RCT van hoge kwaliteit en ten minste 1 RCT van lage kwaliteit (PEDro-scores van ≤ 3) of 1 CCT van hoge kwaliteit
Gering bewijs	Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in ten minste 1 RCT van hoge kwaliteit of ten minste 2 CCT's van hoge kwaliteit
Aanwijzingen	Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in ten minste 1 CCT van hoge kwaliteit of RCT van lage kwaliteit, of ten minste 2 studies van niet-experimentele aard met voldoende kwaliteit
Geen of onvoldoende bewijs	In die gevallen waarin de resultaten van de geïnccludeerde studies niet voldoen aan de bovengenoemde niveaus van bewijskracht, of in die gevallen waarin conflicterende resultaten aanwezig zijn tussen RCT's en CCT's of in de gevallen waarin geen enkele studie geïnccludeerd kon worden

* Indien het aantal studies dat bewijs aantoont minder dan 50% bedraagt van het totale aantal gevonden studies in dezelfde categorie van methodologische kwaliteit en studiedesign (RCT, CCT of preëxperimentele studie), wordt het resultaat als "geen bewijs" geclassificeerd.

4.0 Resultaten

4.1 Geïnccludeerde artikelen

De zoekopdracht binnen de drie gebruikte databanken heeft 495 resultaten opgeleverd (Bijlage I). Na het toepassen van de in- en exclusiecriteria is dit aantal teruggebracht tot acht artikelen. Binnen de acht relevante artikelen is onderzoek verricht naar het MPS in twee regio's. In vier artikelen is onderzoek verricht naar het MPS cervicale regio met de M. Trapezius descendens (165 participanten) (9, 17-19). Binnen drie artikelen is onderzoek verricht naar het MPS binnen de temporomandibulaire regio (121 participanten) (20-22). En binnen het artikel van Tekin et al. is onderzoek verricht naar het MPS zonder een eenduidige regio (39 participanten)(10). In deze studie zijn de resultaten van onderzoeken met in totaal 325 participanten opgenomen. De leeftijdsratio van de relevante artikelen is 18-68. Van 255 participanten is de man/vrouw verdeling bekend; de man/vrouw verdeling bij deze artikelen is 46/209 (10, 17, 18, 20-22). In de artikelen van Rayegani et al. en Ziaefar et al. wordt de man/vrouw verdeling niet weergegeven (9, 19). De gegevens van de participanten van de geïnccludeerde artikelen zijn verwerkt in tabel 3.

Binnen de geïnccludeerde artikelen is het MPS gediagnosticeerd aan de hand van symptomen. Hierbij is in vijf artikelen gebruik gemaakt van zelf samengestelde criteria (9, 18-20, 22). In drie artikelen is gebruik gemaakt van de klinische symptomen van Travell & Simons (10, 17, 21). Een overzicht van de methode van diagnosticeren is te vinden in tabel 3.

De acht gevonden artikelen hebben allemaal een methodologische kwaliteitsbeoordeling ondergaan, met behulp van de PEDro-schaal. De range van de PEDro-scores is 5-9, en het gemiddelde is 7. Een uitwerking van de PEDro-schaal per artikel is te vinden in bijlage 2

4.2 Uitkomstmaten

De uitkomstmaten van de gevonden artikelen zijn op te delen in drie hoofdcategorieën: Pijn, Mobiliteit, Quality of Life (QoL). Daarnaast wordt in het artikel van Ziaefar et al. gebruik gemaakt van de Disability of the Arm Shoulder Hand (DASH) vragenlijst, als meetinstrument voor de mate van functionaliteit (19).

4.2.1 Pijn

In alle acht geïnccludeerde artikelen wordt onderzoek verricht naar het effect van dry needling op pijn bij patiënten met het MPS. In zeven artikelen wordt dit gedaan met behulp van de Visual Analogue Scale (VAS) (9, 10, 17, 19-22). In drie artikelen is een significante afname ($P < 0.05$) van 2.44-5.21 punten op de VAS waargenomen, na behandeling met dry needling ten opzichte van voor behandeling (19-21). In vier artikelen wordt aangegeven dat er een significante afname ($P < 0.05$) van de VAS is waargenomen na behandeling met dry needling ten opzichte van voor behandeling, zonder dat daar een gemiddelde afname bij wordt weergegeven (9, 10, 17, 22).

In de artikelen van Dıraçoğlu et al. en Tekin et al. is de afname van de VAS na behandeling met dry needling vergeleken met de VAS afname van een placebogroep (10, 20). In het artikel van Dıraçoğlu

et al. is de afname van de VAS niet significant ($P=0.478$) groter na behandeling met dry needling ten opzichte van de placebogroep (20). In het artikel van Tekin et al. is de afname van de VAS wel significant ($P<0.001$) groter na behandeling met dry needling ten opzichte van de placebogroep. Een overzicht van het effect van dry needling op de VAS is te vinden in tabel 4.

Tsai et al. hebben als uitkomstmaat voor pijn de Numeric Pain Rating Scale (NPRS) gebruikt (18). De waargenomen significante ($P<0.05$) afname in NPRS na behandeling ten opzichte van voor behandeling is $25,5\% \pm 21.8$ (18). Deze afname is significant ($P<0.05$) groter dan de afname bij een placebogroep (18).

4.2.2 Mobiliteit

In vijf artikelen wordt als uitkomstmaat mobiliteit beoordeeld. De mobiliteit is in deze artikelen bepaald aan de hand van de actieve Range Of Motion (ROM). De ROM is gemeten met verschillende hulpmiddelen.

In de artikelen van Uemoto et al, Gonzalez-Perez et al. en Dıraçoğlu et al. is onderzoek gedaan naar dry needling in de temporomandibulaire musculatuur (20-22). Als een van de uitkomstmaten hebben zij het effect op de mobiliteit van het kaakgewricht onderzocht. Zo hebben ze dit getest door middel van het actief openen van de mond. Dit hebben zij gemeten met behulp van een clipper (20, 22) en een therabite system ruler (21). In deze artikelen is geen significant verschil gemeten ($P=0.1563$, $P=0.255$) in de mate van mondopening na behandeling ten opzichte van voor behandeling. Wanneer Gonzalez-Perez et al. het actief openen van de mond na dry needling vergelijken met het actief openen van de mond in een placebogroep, blijkt hier ook geen significant ($P=0.966$) verschil in te zijn (21).

Eroglu et al. en Tsai et al. hebben onderzocht wat het effect van dry needling is bij cervicale klachten (17, 18). Zij hebben het effect van dry needling op de mobiliteit van de nek getest. Eroglu et al. hebben een significante ($P<0.05$) toename in lateroflexie en rotatie nek, na behandeling ten opzichte van voor behandeling, waargenomen (17). In het artikel van Eroglu et al. wordt geen gemiddelde toename beschreven. Uit het onderzoek van Tsai. et al. blijkt dat er een significante toename ($P<0.05$) is van gemiddeld 25.8% van de ROM(in alle richtingen) van de nek, na behandeling ten opzichte van voor behandeling. Vervolgens is deze toename vergeleken met die van een placebogroep en daaruit bleek dat de toename van de dry needling groep significant ($P<0.05$) hoger was dan die van de placebogroep (18).

4.2.3 Quality of Life

In drie artikelen is naast het effect op pijn en mobiliteit ook het effect op de Quality of Life onderzocht (9, 10, 17). In de artikelen van Tekin et al. en Rayegani et al. is dit onderzocht met de Short-Form 36 (SF-36) (9, 10). Tekin et al. hebben bevonden, dat wanneer de vergelijking van de score na behandeling met die van voor behandeling wordt gemaakt, er een significante ($P<0.05$) verbetering blijkt te zijn op alle onderdelen van de SF-36 (10). Door Rayegani et al. is alleen een significante verbetering ($P<0.05$) bevonden in de onderdelen: sociaal functioneren, rol limitaties door lichamelijke klachten en lichamelijk functioneren (9).

Eroglu et al. hebben bevonden dat er een significante verbetering ($P < 0.05$) in QoL blijkt te zijn bij patiënten die behandeld zijn met dry needling ten opzichte van voor de behandeling (17). Dit is onderzocht met de Nottingham Health Profile (NHP).

4.2.4 Functionaliteit

Ziaieifer et al. hebben het effect van dry needling op de functionaliteit van de participanten onderzocht met de DASH (19). Volgens Ziaieifer et al. is de gemiddelde significante ($P = 0.001$) afname in DASH-score na behandeling ten opzichte van voor behandeling: 11,88 (19).

Tabel 3: Gegevens geïnccludeerde artikelen

Artikel	Jaar	Onderzoeks -design	PEDro	Aantal deelnemers (Vrouw/Man)	Diagnose	Regio klachten	Uitkomstmaten
Eruglu et al. (17)	2013	RCT	8	60 (53/7)	Klinische symptomen van Travell and Simons	Rug en nek musculatuur	Pijn: VAS Mobiliteit: ROM schouder en nek, met behulp van een goniometer QoL: NHP
Uemoto et al. (22)	2013	RCT	7	21(21/0)	Aanwezigheid van MTrP(s)	Temporomandibulaire musculatuur	Pijn: VAS Mobiliteit: Mondopening gemeten met behulp van een clipper QoL: /
Gonzalez-Perez et al. (21)	2015	RCT	5	48(38/10)	Klinische symptomen van Travell and Simons	Temporomandibulaire musculatuur	Pijn: VAS Mobiliteit: ROM tempromandibulair gewricht QoL: /
Ziaefar et al. (19)	2014	RCT	6	33 (onbekend)	Zelf samengestelde klinische symptomen	Musculus trapezius descendens	Pijn: VAS Mobiliteit: / QoL: / Functioneel: DASH
Tsai et al. (18)	2010	RCT	9	35(21/14)	Zelf samengestelde klinische symptomen	Musculus trapezius descendens	Pijn: NPRS Mobiliteit: actieve Lateroflexie nek QoL: /
Diraçoğlu et al. (20)	2012	RCT	9	52(45/7)	Zelf samengestelde klinische symptomen	Temporomandibulaire musculatuur	Pijn: VAS Mobiliteit: Mondopening gemeten met behulp van een clipper QoL: /
Tekin et al. (10)	2013	RCT	7	39 (31/8)	Klinische symptomen van Travell and Simons	Onbekend	Pijn: VAS Mobiliteit: / QoL: SF-36

Rayegani et al. (9)	2014	RCT	5	37 (onbekend)	Zelf samengestelde klinische symptomen	Musculus trapezius descendens	Pijn: VAS Mobiliteit: QoL: SF-36
---------------------	------	-----	---	---------------	--	-------------------------------	--

VAS: Visual Analogue Scale; ROM: Range Of Motion; QoL: Quality of Life; NHP: Nottingham Health Profile; DASH: Disability of Arm Shoulder Hand; NPRS: Numeric Pain Rating Score; SF-36: Short-Form 36.

Tabel 4: Effect van dry needling op de VAS

Artikel	VAS begin Gem ± SD	VAS Eind Gem ± SD	Verschil begin eind Gem ± SD	P1	P2
Uemoto et al. (22)	5.42 (3.5-9)	0.83 (0-3)	-	0.0313	-
Gonzalez-Perez et al. (21)	5.65 [4.65-7.17]	1.8 [0.30-3.40]	3.70 [1.90-6.00]	0.016	-
Ziaiefar et al. (19)	6.56 ± 1.63	1.34 ± 1.93	5.21 ± 2.02	0.000	-
Diraçoğlu et al. (20)	6.32 ± 1.54	3.38 ± 1.69	2.44 ± 1.73	<0.001	0.478
Tekin et al. (10)	6.6 ± 1.3	4.0 ± 1.6	-	0.000	<0.001
Rayegani et al. (9)	2.9 ± 2.8	1.5	-	<0.05	-

VAS: Visual Analogue Scale; Gem: Gemiddelde; SD: Standaard Deviatie (25 percentiel-75 percentiel)
[minimum-maximum]

- = niet weergegeven in het artikel.

P1= significant verschil VAS eind- VAS begin.

P2= significant verschil ten opzichte van placebogroep.

5.0 Discussie

Het doel van dit systematische literatuur onderzoek is om tot een eenduidige conclusie te komen over het effect van dry needling op het myofasciaal pijnsyndroom. Uit de geïnccludeerde studies blijkt dat dry needling een positief effect heeft op de uitkomstmaten pijn, mobiliteit en quality of life.

Juiste diagnose van de participanten binnen de geïnccludeerd artikelen kan betwijfeld worden. Binnen de geïnccludeerde artikelen wordt gebruik gemaakt van diversen diagnostische methoden om tot de diagnose myofasciaal pijnsyndroom te komen bij haar participanten. Verschillende diagnostische methoden leiden tot een lagere betrouwbaarheid van het onderzoek. De geïnccludeerde artikelen zijn in participanten niet goed vergelijkbaar doordat ze op een andere manier zijn gediagnosticeerd. In vijf artikelen wordt gebruik gemaakt van zelf samengestelde criteria. Criteria waar onder andere gebruik van gemaakt wordt zijn: de aanwezigheid van MTrP's, meten met een drukpuntmeter, referred pain bij palpatie MTrP, 30mm op de VAS en verminderde ROM (9, 18-20, 22). Volgens een artikel van Rolden & Hu (2015) is het gebruik van criteria als diagnosemiddel voor het MPS een goede methode (23). Echter is de ervaring van de onderzoeker essentieel om de kenmerken te herkennen en blijft het een subjectieve bevinding (23). Daardoor blijft er een kans op valse diagnoses.

In drie artikelen is gebruik gemaakt van de klinische symptomen van Travell en Simons (24). Daarbij moeten de volgende vijf symptomen aanwezig zijn: 1) lokale spontane pijn, 2) spontane pijn of vreemde sensaties in het verwachte referred pain gebied voor de aanwezige MTrP, 3) stugge, palpabele verharding in de aangedane spier, 4) scherpe spontane gevoeligheid rond de band, 5) meetbaar verschil in ROM (10). Daarnaast moet één van de volgende drie criteria aanwezig zijn: 1) spontane pijn of vreemde sensatie bij palpatie stugge band, 2) een lokale twitch bij palpatie of injectie van de MTrP, 3) pijnvermindering na stretchen of injectie (10). Met het gebruik van dit cluster worden de bevindingen al meer geobjectiveerd. Daardoor zal de kans op valse diagnoses afnemen. Daarnaast zorgt dit cluster voor een overeenkomstig diagnostisch proces in de artikelen. Toch is het diagnostisch proces een zwakte aan dit onderzoek. Zo worden er te veel verschillende methoden gebruikt wat zorgt voor een diversiteit aan klachten van de participanten in de verschillende artikelen. De diagnose door middel van criteria wordt ook nog bekritiseerd. Uit een artikel van Thomas & Shankar (2013) blijkt dat de diagnose van het MPS beter gedaan kan worden door middel van echografie (25). Met echografie kan men de MTrP goed in beeld brengen en het MPS objectief diagnosticeren (25).

Een ander punt dat bekritiseerd mag worden is het verschil in behandeltraject. Dry needling kent geen vast behandelpatroon en ook geen vast nazorgpatroon. Daardoor is het verschil in aantal behandelingen en behandel- en meetmomenten groot. Zo wordt door Ziaefar et al. (2014) direct na een behandeling de VAS gemeten als uitkomstmaat, terwijl Gonzales-Perez et al. (2015) dit pas op dag 14 meet (21). Daarnaast zijn er artikelen die huiswerkoefeningen geven, zoals stretchen, en artikelen die alleen dry needling toepassen. Dit zijn allemaal factoren die invloed hebben op het herstel van de participanten en daardoor op de uitkomstmaten.

In de geïnccludeerde artikelen is in alle gevallen onderzoek gedaan naar het effect van dry needling op pijn. Dit is gedaan met behulp van de VAS, NPRS of Pressure Pain Threshold (PPT). Met de gegevens uit de artikelen is eenduidig te concluderen dat de VAS significant ($P < 0.05$) afneemt na behandeling met dry needling ten opzichte van voor behandeling (9, 10, 17, 19-22). Echter wordt maar in 3 artikelen de gemiddelde afname weergegeven. En daardoor is de conclusie dat de gemiddelde significante ($P < 0.05$) afname op de VAS 2.44-5.21 punten bedraagt minder sterk te noemen (19-21). Om een goede conclusie te kunnen trekken over de gemiddelde afname in de VAS zal ook het gemiddelde verschil beschreven moeten worden. Over het effect van dry needling op de NPRS is geen conclusie te trekken, omdat daar niet genoeg onderzoek naar is verricht. Ook over het effect van dry needling op de PPT is geen conclusie te trekken. De verschillende artikelen gebruiken allemaal een ander meetprotocol voor de PPT en hebben allemaal verschillende uitkomstmaten. Hierdoor is een vergelijking tussen de artikelen niet mogelijk.

De artikelen zijn in de uitkomstwaarden van mobiliteit beperkt. Zo wordt alleen door Tsai et al. een gemiddelde toename in ROM benoemd (18). Het artikel van Eroglu et al. beschrijft alleen dat er een toename is in de ROM, zonder daarbij een gemiddeld aantal graden uit te drukken (17). Binnen de geïnccludeerde artikelen zitten participanten met temporomandibulaire-MPS en cervicale-MPS. Het is onmogelijk om die twee gebieden met elkaar te vergelijken op het gebied van mobiliteit. Ook op het gebied van quality of life wordt alleen beschreven dat er verbetering is in de quality of life, echter wordt dit niet uitgedrukt in cijfers.

Wanneer men de conclusies van dit onderzoek tot zich neemt, zal men zich moeten realiseren dat de meerderheid van de participanten vrouwen zijn. Daardoor valt er weinig te zeggen over het effect van dry needling bij mannen. De leeftijdsspreiding binnen het onderzoek is met 18-68 jaar groot. Of leeftijd een invloed heeft op de effecten van dry needling zal onderzocht moeten worden. Daarnaast zullen factoren als werk, hobby's en sport ook invloed hebben op het herstel. Over deze factoren wordt in de artikelen niets beschreven.

Fysiotherapeuten zullen ter behandeling van het MPS dry needling in overweging moeten nemen. Uit dit onderzoek blijkt dat dry needling verbetering laat zien op het gebied van pijn, mobiliteit en quality of life. Men zal wel in acht moeten nemen dat deze resultaten op zichzelf staand zijn. Ze zullen in verder onderzoek vergeleken moeten worden met de resultaten van andere interventies als injecties met vloeistof en lasertherapie.

Terugkijkend naar de hoofdvraag "Wat is het effect van dry needling op het myofasciaal pijnsyndroom?", kunnen meerdere conclusies getrokken worden. Zo is er volgens de BES met de criteria van Tulder sterk bewijs, dat dry needling de pijn verlaagt, mobiliteit bij cervicaal MPS verbetert en de quality of life verhoogt. Daarnaast is er gering bewijs dat dry needling de functionaliteit verhoogt. Dry needling blijkt geen effect te hebben op de mobiliteit van de mond, bij temporomandibulaire MPS. Om te kunnen concluderen in welke mate deze uitkomstmaten worden beïnvloed, wordt in de artikelen te weinig beschreven hoe groot de toe- of afname is. Verder onderzoek zal zich dus meer moeten

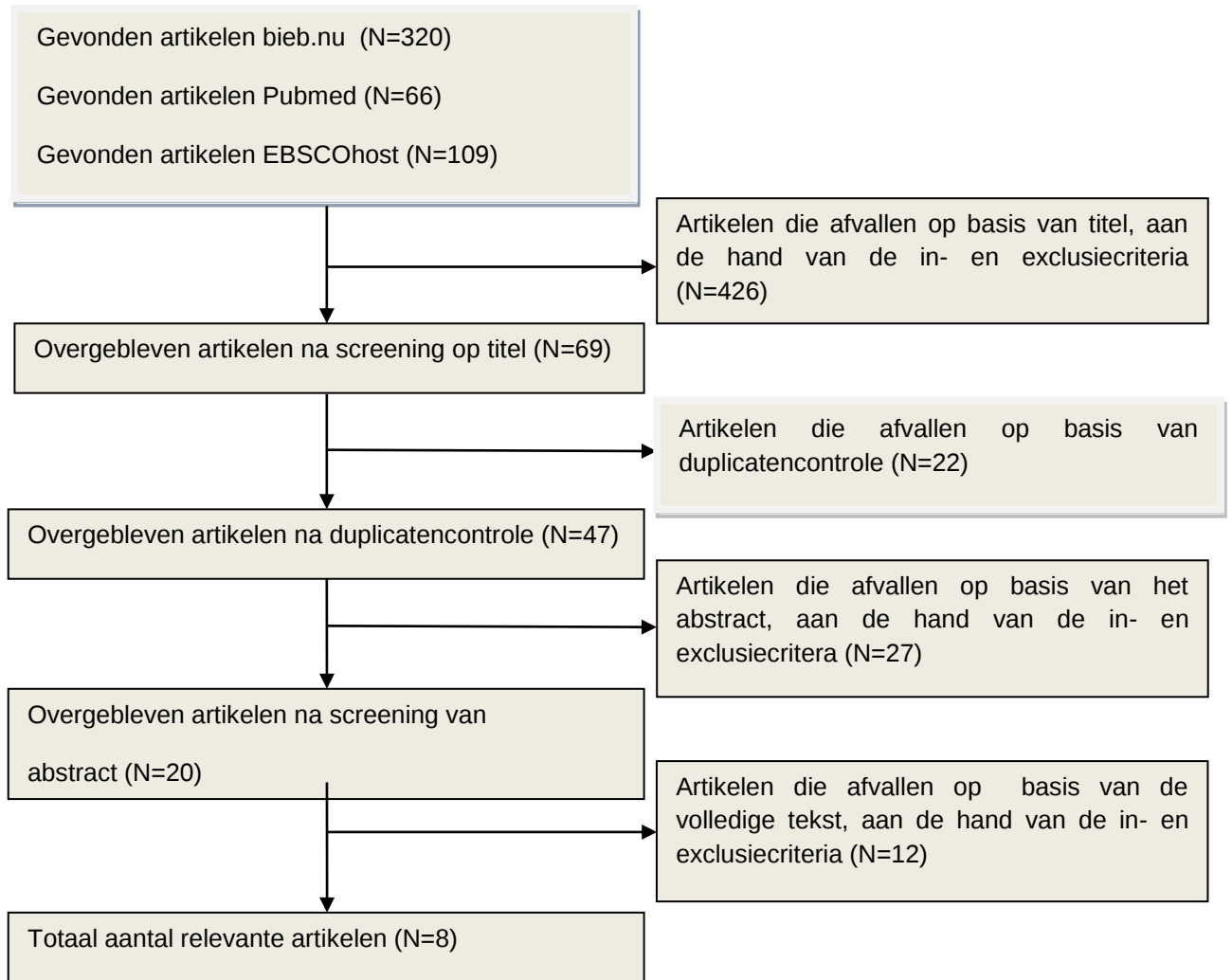
richten op de mate van invloed die dry needling heeft op uitkomstmaten. Dit onderzoek heeft zich gericht op het effect van dry needling op het MPS. Vervolgonderzoek zou zich kunnen richten op de vergelijking tussen dry needling en een placebogroep, of de vergelijking met een andere behandelmethode.

6.0 Literatuurlijst

1. Chen J-T, Chung K-C, Hou C-R, Kuan T-S, Chen S-M, Hong C-Z. Inhibitory Effect of Dry Needling on the Spontaneous Electrical Activity Recorded from Myofascial Trigger Spots of Rabbit Skeletal Muscle. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2001;80(10):729-35.
2. Uemoto L, Nascimento de Azevedo R, Almeida Alfaya T, Nunes Jardim Reis R, Depes de Gouvêa C, Cavalcanti Garcia M. Myofascial Trigger Point Therapy: Laser Therapy and Dry Needling. *Current Pain and Headache Report*. 2013;17(9):1-6.
3. Sharan D. Myofascial pain syndrome: Diagnosis and management. *Indian Journal of Rheumatology*. 2014;9(2):S22-S5.
4. Timmermans F. Een analyse van het myofasciaal pijnsyndroom Deel 1. Onderzoek. *Tijdschrift voor kinesithérapie*. 2008;3(1):23-8.
5. Huang Y-T, Lin S-Y, Neoh C-A, Wang K-Y, Jean Y-H, Shi H-Y. Dry needling for myofascial pain: prognostic factors. *Journal Of Alternative And Complementary Medicine (New York, NY)*. 2011;17(8):755-62.
6. Kuan T-S. Current studies on myofascial pain syndrome. *Current Pain and Headache Reports*. 2009;13(5):365-9.
7. Cagnie B, Dewitte V, Barbe T, Timmermans F, Delrue N, Meeus M. Physiologic Effects of Dry Needling. *Current Pain and Headache Reports*. 2013;17(8):1-8.
8. Shankar H, Reddy S. Two- and Three-Dimensional Ultrasound Imaging to Facilitate Detection and Targeting of Taut Bands in Myofascial Pain Syndrome. *Pain Medicine*. 2012;13(7):971-5.
9. Rayegani S, Bayat M, Bahrami M, Raeissadat S, Kargozar E. Comparison of dry needling and physiotherapy in treatment of myofascial pain syndrome. *Clinical Rheumatology*. 2014;33(6):859-64.
10. Tekin L, Akarsu S, Durmuş O, Çakar E, Dinçer Ü, Kıralp M. The effect of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome: a randomized double-blinded placebo-controlled trial. *Clinical Rheumatology*. 2013;32(3):309-15.
11. Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie. Overzicht van de formeel door het KNGF ingenomen standpunten ten aanzien van therapieën. 2014.
12. James Dunning RB, Firas Mourad, Ian Young, Sean Flannagan, Thomas Perreault. Dry needling: a literature review with implications for clinical practice guidelines. *Physical Therapy Reviews*. 2014;19(4):252-65.
13. Timmermans F. Een analyse van het myofasciale pijnsyndroom Deel 2. Therapie. *Tijdschrift voor kinesithérapie*. 2008;3(2):19-27.
14. PEDro-scale 1999 [cited 2015 03-12]. Available from: http://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale.pdf.
15. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro Scale for Rating Quality of Randomized Controlled Trials. *Physical Therapy*. 2003;83(8):713-21.
16. van Tulder MW, Cherkin DC, Berman B, Lao L, Koes BW. The effectiveness of acupuncture in the management of acute and chronic low back pain. A systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine*. 1999;24(11):1113-23.
17. Eroglu PK, Yilmaz O, Bodur H, Ates C. A Comparison of the efficacy of dry needling, lidocaine injection, and Oral flurbiprofen treatments in patients with myofascial pain Syndrome: a double-blind, randomized clinical trial. *Turkish Journal of Rheumatology*. 2013;28(1):38.
18. Tsai C-T, Hsieh L-F, Kuan T-S, Kao M-J, Chou L-W, Hong C-Z. Remote effects of dry needling on the irritability of the myofascial trigger point in the upper trapezius muscle. *American journal of physical medicine & rehabilitation / Association of Academic Physiatrists*. 2010;89(2):133-40.
19. Ziaefar M, Arab AM, Karimi N, Nourbakhsh MR. The effect of dry needling on pain, pressure pain threshold and disability in patients with a myofascial trigger point in the upper trapezius muscle. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2014;18(2):298.
20. Dıraçoğlu D, Vural M, Karan A, Aksoy C. Effectiveness of dry needling for the treatment of temporomandibular myofascial pain: A double-blind, randomized, placebo controlled study. *Journal of Back & Musculoskeletal Rehabilitation*. 2012;25(4):285-90.

21. Gonzalez-Perez L-M, Infante-Cossio P, Granados-Nunez M, Urresti-Lopez F-J, Lopez-Martos R, Ruiz-Canela-Mendez P. Deep dry needling of trigger points located in the lateral pterygoid muscle: Efficacy and safety of treatment for management of myofascial pain and temporomandibular dysfunction. *Medicina oral*. 2015;20(3):e326-e33.
22. Uemoto L, Antonio C. Garcia M, Vinicius D. Gouvêa C, V. Vilella O, A. Alfaya T. Laser therapy and needling in myofascial trigger point deactivation. *Journal of Oral Science*. 2013;55(2):175-81.
23. Roldan CJ, Hu N. Myofascial Pain Syndromes in the Emergency Department: What Are We Missing? *The Journal of Emergency Medicine*. 2015;49(6):1004-10.
24. Simons D, Travell J, Simons P. Travell and Simons' myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999. p. 11–93.
25. Thomas K, Shankar H. Targeting Myofascial Taut Bands by Ultrasound. *Current Pain and Headache Reports*. 2013;17(7):1-4.

Bijlage I Flow-chart



Bijlage II Methodologische kwaliteitsbeoordeling (14)

Item	Eroglu et al. (2013) (17)	Uemoto et al. (2013) (22)	Gonzalez-perez et al. (2015) (21)	Ziaefar et al. (2014) (19)	Tsai et al. (2010) (18)	Diraçoğlu et al. (2012) (20)	Tekin et al. (2013) (10)	Rayegani et al. (2014) (9)
1. Zijn de in- en exclusiecriteria duidelijk beschreven?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	JA
2. Zijn de patiënten random toegewezen aan de groepen?	1	1	1	1	1	1	1	1
3. is de blindingprocedur e van de randomisatie gewaarborgd?	1	1	1	1	1	1	1	1
4. Zijn de groepen wat betreft de belangrijkste prognostische indicatoren vergelijkbaar?	1	1	0	0	1	1	0	1
5. Zijn de patiënten geblindeerd?	1	1	0	0	1	1	1	0
6. Zijn de therapeuten geblindeerd?	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Zijn de beoordelaars geblindeerd voor ten minste 1 primaire uitkomstmaat?	1	0	0	0	1	1	1	0
8. Wordt er ten minste 1 primaire uitkomstmaat gemeten bij > 85% van de geïncludeerd patiënten	1	1	1	1	1	1	1	1
9. ontvingen alle patiënten de toegewezen experimentele of controlebehandeling of is er een intention-to-treat analyse uitgevoerd?	1	1	0	1	1	1	1	0
10. Is van ten minste 1 primaire uitkomstmaat de statistische vergelijkbaarheid tussen de groepen	1	1	1	1	1	1	1	1

gerapporteerd								
11. Is van ten minste 1 primaire uitkomst maar zowel de puntschattingen als spreidingsmaten gepresenteerd?	0	0	1	1	1	1	0	0
Totaal	8	7	5	6	9	9	7	5