

Myofasciale triggerpoints bij schouderklachten

Afstudeerproject Fysiotherapie

Fontys Paramedische Hogeschool
Eindhoven

Kitty C.W.J.A. Janssens

4 januari 2012

Versie 1.1

Colofon

Naam: Kitty Janssens
Studentennummer: 2128245
Adres: Reinoutlaan 38
5665AA Geldrop
Telefoonnummer: 06 12383927
E-mailadres: K.Janssens@student.fontys.nl
Kitty_janssens1986@hotmail.com

Onderwijsinstelling: Paramedische hogeschool Fontys Eindhoven
Postbus 347
5600 AH Eindhoven

Docentbegeleidster: Ingrid Janssen
0885089841
ingrid.janssen@fontys.nl

Afstudeerperiode: Augustus 2012 – Januari 2013

Voorwoord

Deze literatuurstudie is gedaan in het kader van afstuderen aan de opleiding Fysiotherapie op de Paramedische hogeschool Fontys te Eindhoven.

Het doel van deze studie is er achter komen wat het effect is van fysiotherapeutische behandelinterventies van myofasciale triggerpoints op pijn, range of motion en pressure pain threshold bij patiënten met schouderklachten.

In mijn 4^e leerjaar heb ik mijn eindstage gelopen bij Praktijk voor Fysiotherapie en Manuele therapie Braakhuizen. In deze praktijk werken een aantal fysiotherapeuten die gespecialiseerd zijn in het behandelen van triggerpoints. Derhalve is mijn interesse in het behandelen van triggerpoints ontstaan. De aanleiding van deze literatuurstudie is dat ik niet beschik over kennis omtrent het effect van deze behandeling.

Natuurlijk kwam deze literatuurstudie tot stand met behulp van andere. Mijn dank gaat in eerste instantie uit naar Ingrid Janssen, mijn scriptiebegeleidster waarbij ik altijd terecht kon. De fysiotherapeuten van Praktijk voor Fysiotherapie en Manuele therapie Braakhuizen bedank ik voor de hulp bij het maken van een goede vraagstelling, het vinden van goede literatuur, en de peptalks die ik soms hard nodig had tijdens mijn afstuderen, met in het bijzonder Marjolein Mijs voor haar kritische blik. En als laatste wil ik mijn vrienden en studiegenoten bedanken voor alle steun en feedback die zij mij hebben gegeven tijdens mijn studie en met name tijdens het afstuderen.

Kitty Janssens

Geldrop, 1 januari 2012

Abstract

Background: shoulder complaints are common and a relatively new treatment by physiotherapist is a treatment of myofascial trigger points (MTrP's). The effect of treatment of MTrP's is still uncertain for patients who have shoulder complaints. The purpose of this literature study is to find out what the effects are of physiotherapeutic treatment of MTrP's on pain, range of motion (ROM) and pressure pain threshold (PPT) on patients who have shoulder complaints.

Method: First there was held a search for scientific literature in the online databases PEDro, PubMed, Cochrane and Cinahl in relation to the subject of this literature study. Found articles were screened on level of relevance during the selection procedure and included articles have been tested on methodical quality.

Results: Seven articles are included in the literature study. The results are analysed by three result measurements: pain intensity, ROM and PPT. All articles relate to pain intensity. Three out of the seven studies show a significant improvement of the VAS between the intervention group and the control group. One study showed no significant difference between the groups and three studies did show a significant improvement within the intervention group. The ROM is described in three articles, where in one study a significant improvement of the ROM was (shown between both groups,)one study showed no significant difference and one study showed an immediate, objective improvement after the intervention. The PPT was described in four articles. One study showed a significant difference between the intervention and control group. In the other three studies a increase of PPT was observed within the intervention group, but these were not significant.

Conclusion: In relation to the decrease of pain intensity, it is strong evidently shown that physiotherapeutic treatment interventions of myofascial trigger points of patients who have shoulder complaints are effective. It is limited evidently shown that physiotherapeutic treatment interventions of myofascial trigger points of patients who have shoulder complaints aren't effective to increase the range of motion, however it is effective on the pressure pain threshold.

Samenvatting

Achtergrond: Schouderklachten is een veel voorkomende aandoening en een relatief nieuwe behandeling door fysiotherapeuten is het behandelen van myofasciale triggerpoints (MTrP's). Het effect van behandeling van MTrP's is nog onduidelijk bij patiënten met schouderklachten. Het doel van deze literatuurstudie is er achter komen wat het effect is van fysiotherapeutische behandelinterventies van MTrP's op pijn, range of motion (ROM) en pressure pain threshold (PPT) bij patiënten met schouderklachten.

Methode: Allereerst is er gezocht naar wetenschappelijke literatuur in online databases van PEDro, PubMed, Cochrane en Cinahl met betrekking tot het onderwerp in deze literatuurstudie. Gevonden artikelen zijn gescreend op relevantie tijdens de selectieprocedure en geïnccludeerde artikelen zijn getest op methodologische kwaliteit.

Resultaten: Zeven artikelen zijn geïnccludeerd in de literatuurstudie. De resultaten zijn geanalyseerd aan de hand van drie uitkomstmaten: pijnintensiteit, ROM en PPT. Alle geïnccludeerde artikelen gaan over pijnintensiteit. Van deze studies laten drie studies een significante verbetering van de VAS zien tussen de interventiegroep en controlegroep, één studie had geen significante verschillen tussen de groepen en drie studies laten een significante verbetering zien binnen de interventiegroep. De range of motion word beschreven in drie artikelen, waarvan één studie een significante verbetering van de ROM tussen beide groepen laat zien, één studie geen significant verschil tussen beide groepen en één studie geeft aan dat direct na de interventie een objectieve verbetering was. De PPT werd in vier artikelen beschreven. In één studie was een significant verschil tussen de interventie en controlegroep. In de andere drie studies is wel een toename van PPT waargenomen binnen de interventiegroep, maar enkel bij één studie was dit significant.

Conclusie

Met betrekking tot het verminderen van de pijnintensiteit is met sterke evidentie aangetoond dat fysiotherapeutische behandelinterventies gericht op myofasciale triggerpoints bij patiënten met schouderklachten effectief zijn. Met geringe evidentie is aan getoond dat fysiotherapeutische behandelinterventies gericht op myofasciale triggerpoints bij patiënten met schouderklachten op de range of motion niet effectief zijn, maar wel op de pressure pain threshold.

Keywords: myofascial trigger point, myofascial pain syndrome, physiotherapy, dry needling, manual techniques, taping, shoulder

Inhoudsopgave

1. Inleiding	7.
2. Methode	10.
In- en exclusie criteria	
Zoekstrategie	
Selectieprocedure en	
Data-extractie	
Beoordeling methodologische kwaliteit en/ of klinische relevantie	
Data-analyse	
3. Resultaten	13.
4. Discussie	21.
5. Conclusie en aanbevelingen	23.
Literatuurlijst	24.
Bijlage	26.
Bijlage I: Zoekstrategie	
Bijlage II: PEDro scorelijst	
Bijlage III: kwaliteitsbeoordeling cohortstudie	
Bijlage IV: kwaliteitsbeoordeling patient-controle onderzoek	
Bijlage V: Indeling bewijskracht	
Bijlage VI: Best evidence synthese	
Bijlage VII: Data-extractie tabel	
Bijlage VIII: GO verklaring projectplan	

1. Inleiding

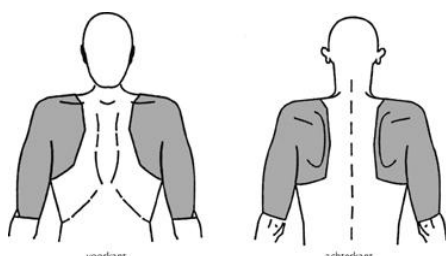
Epidemiologie

De jaarlijkse prevalentie van schouderklachten in de algemene Nederlandse bevolking wordt geschat op 31%.¹ Met 60% is het grootste gedeelte van deze groep vrouwelijk.¹ De prevalentie van schouderklachten in de Nederlandse huisartsenpraktijk bedraagt ongeveer 35 patiënten per 1000 patiënten per jaar.¹ In de lijst van meest voorkomende verwijsdiagnosen of klachten in de fysiotherapiepraktijk staat schouderklachten in de top 5, tabel 1.²

Tabel 1. Meest voorkomende verwijsdiagnosen of klachten (in geval van directe toegang), gecodeerd naar de International Classification of Primary Care (ICPC), van patiënten naar jaar van behandeling in de fysiotherapiepraktijk (% patiënten). (Bron: NHG standaard schouderklachten 2008)

	2007	2008	2009	2010	2011
L03 Lage-rugpijn zonder uitstraling [ex L86]	12,4	11,9	12,2	11,5	12,1
L01 Nek symptomen/klachten [ex N01]	11,3	10,3	9,6	10,4	11,0
L02 Rug symptomen/klachten	7,9	7,9	7,7	7,6	8,7
L08 Schouder symptomen/klachten	6,4	7,0	7,7	9,8	7,0
L15 Knie symptomen/klachten	5,9	6,4	6,9	6,8	6,5
L83 Syndroom cervicale wervelkolom	4,5	4,1	4,0	2,9	3,5
L13 Heup symptomen/klachten	2,1	2,4	2,5	2,9	3,0
L14 Been/dijbeen symptomen/klachten	2,4	2,3	2,8	3,2	3,0
L99 Andere ziekte bewegingsapparaat	3,6	3,7	3,5	2,8	3,0
A89 Aanwezigheid/gevolg prothese	2,3	2,5	2,5	2,5	2,9
Overige	41,2	41,5	40,5	39,6	39,3
Aantal patiënten in LIPZ	13.600	14.461	15.058	11.919	9.272
Onbekend	1.564	1.053	1.166	1.108	785

Schouderklachten worden door de Nederlands huisartsen genootschap (NHG) gedefinieerd als: “pijn met of zonder bewegingsbeperking van de bovenarm, waarbij de pijn gelokaliseerd is in een (deel van het) gebied dat loopt vanaf de basis van de nek tot aan de elleboog (figuur 1) en waarbij de klachten niet het gevolg zijn van een ernstig recent trauma”.¹



Figuur 1. Het gebied waarbinnen schouderklachten kunnen optreden. (Bron: NHG-standaard)

Het beloop van schouderklachten is vaak langdurig en recidiverend en heeft een negatief effect op het dagelijks functioneren en de nachtrust. 30% van patiënten die de huisarts bezoeken, geeft na zes

weken aan hersteld te zijn, 50% na zes maanden en 60% na een jaar. 40% van de patiënten die na een jaar nog klachten heeft, gaat opnieuw naar de huisarts voor de klacht.¹

Pathofysiologie

Een mogelijke oorzaak voor schouderklachten is het myofasciale pijn syndroom (MPS).³ MPS is een non-inflammatoire aandoening van het bewegingsapparaat welke samenhangt met lokale pijn en spierstijfheid. MPS kenmerkt zich door de aanwezigheid van myofasciale triggerpoints (MTrP's). Travell en Simons definiëren een myofasciaal triggerpoint als “een hyperirritabele plek in een strakke streng van een dwarsgestreepte spier, die kan leiden tot een karakteristieke uitstralende pijn en autonome verschijnselen”.⁴ MTrP's worden geclassificeerd in actieve of latente triggerpoints. Bij actieve triggerpoints is de pijn continu aanwezig en gaat samen met spierverslapping, spierzwakte en uitstralende pijn bij palpatie. Latente triggerpoints hebben dezelfde klinische kenmerken, maar de pijn is hierbij niet continue aanwezig.⁵

In verschillende spieren van de schouder en arm kunnen triggerpoints voorkomen die schouderpijn geven, zie tabel 2.⁶ Het meeste komen MTrP's voor in de m. Infraspinatus. Deze triggerpoints veroorzaken symptomen die overeenkomen met andere schouderaandoeningen, zoals subacromiaal impingementsyndroom (SIS) en rotatorcuff tendinopathy.^{7,8}

Tabel 2. Spieren van de schouder en arm waarin MTrP's voorkomen die schouderpijn veroorzaken.

Pijnlocatie	Spieren	
Anteriore deel schouder en arm	Anterior deltoid	Infraspinatus
	Supraspinatus	Long head of biceps brachii
	Pectoralis major	Latissimus dorsi
	Pectoralis minor	
Laterale deel schouder	Teres minor	Lateral deltoid
	Infraspinatus	Scalenii
	Supraspinatus	
Posteriore deel schouder en arm	Teres minor	Posterior deltoid
	Infraspinatus	Subscapularis
	Supraspinatus	Latissimus dorsi
	Teres major	Triceps brachii
		Scalenii

Diagnostiek

In de huidige literatuur is er geen eenduidige criteria om MPS te diagnosticeren. Palpatiore vaardigheden zijn essentieel, zo laat de praktijk zien. MTrP's vormen de basis van het onderzoek en de behandeling van MPS.⁹

In de literatuur worden meestal de Visual Analogue Scale (VAS), Pressure Pain Threshold (PPT) en Range of Motion als uitkomstmaten gebruikt bij MTrP's. De VAS wordt gebruikt om pijnintensiteit tijdens ADL te meten.¹⁰ Deze schaal geeft een pijnscore aan op een lat van 0 tot 10, of 0 tot 100 (waarbij 0= geen pijn, 10= meest denkbare pijn). De VAS kan op verschillende momenten afgenomen worden, zo kan er evaluatief worden getest of er pijnvermindering heeft plaatsgevonden.¹⁰ De VAS heeft een minimal important change van 30%.¹¹ Een andere vragenlijst is de SPADI.¹² Deze vragenlijst is ontwikkeld om pijn en arbeidsongeschiktheid te meten bij mensen met schouderpijn. De SPADI bestaat uit 13 items in twee domeinen: pijn en invaliditeit. De items van deze vragenlijst worden gescoord volgens de VAS.¹² Met de Pressure Pain Threshold wordt de druk gevoeligheid van triggerpoints weergegeven. Dit wordt gedaan met een drukalgometer, hiermee wordt druk uitgeoefend met een rubberen ring van ongeveer 1cm² op een triggerpoint. In het display verschijnt dan de druk die uitgeoefend wordt in kg/cm².¹³ Een betrouwbare manier om de range of motion te meten is de goniometer.¹⁴ Hiermee wordt het aantal graden gemeten in een gewricht.¹⁴

Vanuit de NHG-standaard wordt aangeraden schouderklachten te behandelen met een medicamenteuze behandeling en/of oefentherapie en/of manuele therapie.¹ Uit onderzoek blijkt echter dat manuele therapie en/of oefentherapie niet altijd effectiever is dan andere interventies.^{15,16} In de praktijk wordt gebruik gemaakt van nog een andere behandelingsmogelijkheid: myofasciale triggerpoints (MTrP's). Behandeling van MTrP's door fysiotherapeuten is relatief nieuw en er zijn diverse technieken mogelijk, namelijk trigger point injecties, dry needling, spray&stretch, stretch&release technieken en massage technieken.⁶ Als uit dit literatuur onderzoek blijkt dat behandeling van MTrP's bij patiënten met schouderklachten effectief is, kan het invoeren hiervan relevant zijn voor de behandeling in de praktijk.

Onderzoeksvraag

De onderzoeksvraag voor deze literatuurstudie luidt: Wat is de effectiviteit van fysiotherapeutische behandelinterventies van myofasciale triggerpoints op pijn, ROM en PPT bij patiënten met schouderklachten?

2. Methode

Om de onderzoeksvraag van deze literatuurstudie te beantwoorden zijn onderstaande stappen ondernomen.

In- en exclusie criteria

Een artikel werd geïnccludeerd wanneer deze voldeed aan de volgende criteria: Artikelen zijn geschreven in het Engels; het artikel betreft patiënten met schouderklachten welke niet zijn ontstaan na een trauma; behandeling bestaat uit fysiotherapeutische behandelinterventies van myofasciale triggerpoints; pijn, ROM en/of PPT is gemeten als uitkomstmaat.

Wanneer een artikel niet full-text beschikbaar was, het een systematic review betrof of wanneer triggerpoints werden behandeld met een niet-fysiotherapeutisch relevante behandelmethode (bijvoorbeeld corticosteroïde-injecties), werd het artikel geëxcludeerd.

Zoekstrategie

In de zoektocht naar geschikte literatuur is gebruik gemaakt van de volgende online databases: PEDro, PubMed en Cochrane. De zoekstrategie is geformuleerd in PubMed en voor andere databases aangepast. De volgende trefwoorden zijn gebruikt: myofascial trigger point, myofascial pain syndrome, myofascial pain, trigger point, MPS, physical therapy, physical therapist, physiotherapy, dry needling, needling, manual trigger point therapy, manual techniques, manual stretching, manual pressure, stretching exercises, spray and stretch, stretch and release, post-isometric relaxation, PIR, reciprocal inhibition, contract and relax, hold and relax, isometric contraction, isotonic contraction, isolytic contraction, taping, massage, inhibition ischaemic compression, deep stroking, manual lymphatic drainage, shoulder, shoulder pain, impingement, subacromial impingement syndrome, SIS, bursae, rotator cuff. De trefwoorden zijn, al dan niet, in combinatie met elkaar gebruikt en verbonden met zo genaamde booleanse operatoren AND, OR. In bijlage I, tabel 9, is de volledige zoekstrategie weergegeven.

Selectieprocedure

Alle artikelen zijn gescreend op relevantie en bruikbaarheid door middel van een selectieprocedure. Deze selectieprocedure bestond uit drie fasen. Tijdens de eerste fase is de titel gescreend op relevantie van het onderwerp. In fase twee is de abstract gelezen en gekeken naar de in- en exclusiecriteria. Wanneer een artikel voldeed aan de in- en exclusiecriteria is de full-text opgevraagd en gelezen, fase drie. Wanneer het artikel als bruikbaar werd beschouwd, is deze geïnccludeerd voor deze literatuurstudie.

Beoordeling methodologische kwaliteit en/ of klinische relevantie

Voor de kwaliteitsbeoordeling van een Randomized Clinical Trial (RCT's) en Control Clinical Trial (CCT's) is gebruik gemaakt van de Physiotherapy Evidence Database (PEDro), tabel 10 +tabel 11 in bijlage II. De PEDro-lijst is internationaal bekend en specifiek ontwikkeld om RCT's die relevant zijn

voor de fysiotherapie te beoordelen en voorzien van een duidelijke scorelijst met toelichting. Deze lijst bestaat uit elf te beoordelen items, waarna een somscore wordt vastgesteld. De somscore wordt geclassificeerd conform het Canadese Stroke Rehabilitation Evidence-Based Review (SREBR).

Deze classificatie is als volgt opgebouwd:

9-10 punten	Zeer goed
6-8 punten	Goed
4-5 punten	Redelijk
0-3 punten	Slecht

Voor de kwaliteitsbeoordeling van een cohort onderzoek en patiënt-controleonderzoek zijn beoordelingslijsten van Cochrane gebruikt, bijlage III en bijlage IV.

De artikelen zijn aan de hand van de beoordelingen uitgewerkt in een ranglijst van bewijskracht, bijlage V (tabel 12). Een artikel met een lage score staat lager op de ranglijst en telt minder zwaar mee in de conclusie.

Data-extractie

Uit de geïnccludeerde artikelen zijn de volgende belangrijke data gehaald en verzameld in een tabel, zoals tabel 3:

Auteur, jaartal;
 Studiedesign;
 Patiëntenpopulatie;
 Gebruikte in- en exclusiecriteria;
 Interventie;
 Uitkomstmaat en follow-up tijd;
 Resultaten.

Tabel 3. Data-extractie tabel

Auteur Jaartal	Studiedesign	Patiënten populatie	In en exclusie	Interventie	Uitkomstmaat, follow- up	Resultaten

Data-analyse

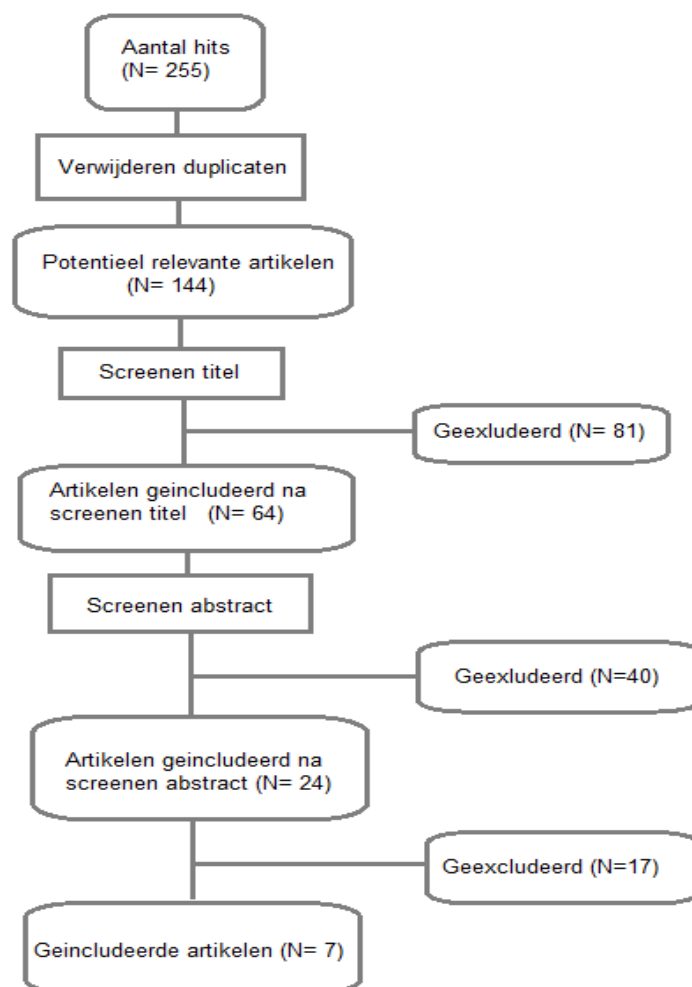
Een best evidence synthese (BES) is uitgevoerd door middel van de PEDro-score en de classificatie, waarbij de methodologische kwaliteit en consistentie van de bevindingen in acht werd genomen, bijlage VI, tabel 13. Er is zowel binnen als tussen de groepen gekeken of er sprake was van een significant verschil ($P < 0.05$). De data-analyse is uiteindelijk per uitkomstmaat gestructureerd.

3. Resultaten

Selectieprocedure

De artikelen die zijn gevonden in de databanken zijn gescreend op relevantie en bruikbaarheid door middel van een selectieprocedure, figuur 2. De zoekstrategie zoals in de methode staat beschreven heeft 255 hits opgeleverd. Na verwijdering van duplicaten bleven 144 potentieel relevante artikelen over. Van deze overgebleven artikelen zijn 80 artikelen geëxcludeerd tijdens het screenen van de titel op relevantie van het onderwerp. Hierna bleven 64 artikelen over, waarvan 40 artikelen geëxcludeerd zijn tijdens het screenen van de abstract op in- en exclusiecriteria. Hierna is de full-text van de 24 overgebleven artikelen opgevraagd en gescreend op in- en exclusiecriteria. Hier vielen nog 17 artikelen af, wat inhoudt dat zeven artikelen werden geïnccludeerd. Van de zeven geïnccludeerde artikelen zijn vier artikelen RCT's, één single blinded within-subject design en twee case studies.

Figuur 2. geeft per selectieprocedurefase het aantal geïnccludeerd en geëxcludeerd artikelen per fase weer (N=).



Figuur 2. Flowchart selectieprocedure (N=aantal)

Methodologische kwaliteit

De vier geïnccludeerde RCT's zijn beoordeeld op methodologische kwaliteit door middel van de PEDro score (bijlage II, tabel 10). Aangezien er geen scorelijst is die de methodologische kwaliteit van case studies beoordeeld, zijn deze twee artikelen niet beoordeeld. Ook het single blinded within-subject design is niet beoordeeld op methodologische kwaliteit vanwege het ontbreken van een scorelijst.

Van de vier geïnccludeerde RCT's artikelen had één artikel een redelijke PEDro score, twee artikelen een goede PEDro score en één artikel een zeer goede PEDro score (bijlage II, tabel 11). Naast de PEDro score, zijn deze artikelen ingedeeld naar mate van bewijskracht (bijlage V , tabel 12). Alle vier de artikelen zijn onderverdeeld in bewijskracht A2, RCT's van goede methodologische kwaliteit en voldoende omvang en consistentie (met een PEDro-score van vier punten of hoger).

In tabel 4 is schematisch de methodologische kwaliteit en mate van bewijskracht van alle geïnccludeerde artikelen weergegeven.

Tabel 4. Methodologische kwaliteit en mate van bewijskracht

Artikel	Studiedesign	PEDro-score	Classificatie SREBR	Bewijskracht
Bron et al. (2011)	Single-assessor blinded randomized controlled trial	6/10	Goed	A2
Gam et al. (1998)	Randomized controlled trial	8/10	Goed	A2
Damian et al. (2011)	Randomized blinded study	5/10	Redelijk	A2
Garcia-Muro et al. (2010)	Case report	N.V.T	N.V.T	C
Hains et al. (2010)	Prospective randomized clinical trial	9/10	Zeer goed	A2
Hidalgo-Lozano et al. (2011)	Case series	N.V.T.	N.V.T	C
Hsieh et al. (2007)	Single blinded within subject design	N.V.T.	N.V.T	C

N.V.T= niet van toepassing

Data-extractie

Alle artikelen zijn verwerkt in een data-extractie tabel (bijlage VII, tabel 14). In deze tabel zijn de belangrijkste gegevens verwerkt. Er is beschreven welk artikel en wat het studiedesign is, het aantal patiënten dat meegedaan heeft aan het onderzoek, de in- en exclusiecriteria van het onderzoek, de interventie die onderzocht is, de uitkomstmaat en follow-up tijd, de resultaten met betrekking tot pijn, ROM en PTT en tot slot de algehele conclusie van het artikel.

De patiëntenpopulatie verschilt per studie. In de RCT van Bron et al. is de patiëntenpopulatie het grootst met 72 geïncludeerde patiënten. Hierna volgt de RCT van Hains et al. waarin de patiëntenpopulatie bestaat uit 59 patiënten, gevolgd door de RCT van Gam et al. met 58 geïncludeerde patiënten. In de RCT van Damian et al. zijn 26 patiënten geïncludeerd. Hsieh et al. heeft in zijn single blinded within-subject design 14 patiënten geïncludeerd. En in de case series van Hidalgo-Lorenzo et al. zijn 12 patiënten geïncludeerd. De studie met de minste patiënten is de case report van Garcia-Muro et al. Hier is één patiënt geïncludeerd. Het merendeel van alle geïncludeerde patiënten is vrouwelijk.

Ook de duur van de schouderklacht is in de studies verschillend. In twee artikelen hebben de patiënten minimaal zes maanden schouderklachten, in vier artikelen minimaal drie maanden schouderklachten en in één artikel gaat het om een acute schouderklacht. De interventies die zijn onderzocht bestaan uit: kinesiotape (Garcia-Muro et al. 2010), manuele compressie (Hidalgo-Lozano et al 2011, Bron et al 2011, Hains et al 2010), shockwave/massage en stretchen (Damian et al 2011), ultrasound/oefentherapie en massage (Gam et al 1998), Sham-ultrasound en massage (Gam et al. 1998) en dry needling (Hsieh et al 2007). Een schematische weergave van de gebruikte interventies en bijhorende controlegroep is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5. Gebruikte interventies en controle

Artikel	Interventie	Controlegroep
Bron et al. (2011)	Manuele compressie van MTrP's	WachtlIJst
Damian et al. (2011)	Shockwave, massage en stretchen	Placebo
Gam et al. (1998)	I1: Massage, oefentherapie, ultrasound I2: Massage, Sham-ultrasound	Massage
Hains et al. (2010)	Manuele compressie van MTrP's in schouderregio	Manuele compressie van MTrP's in cervicale regio
Hsieh et al. (2007)	Dry needling van de Infraspinaus	Controle met andere zijde patiënt
Garcia-Muro et al. (2010)	Kinesio tape van de Deltoideus	Geen controle groep
Hidalgo-Lozano et al. (2011)	Manuele compressie van MTrP's	Geen controle groep

In de geïncludeerde artikelen is gekeken naar de volgende uitkomstmaten: pijnintensiteit, druk gevoeligheid van de MTrP's en de ROM. In alle zeven artikelen is de pijnintensiteit geregistreerd als uitkomstmaat. In zes artikelen is dit gemeten door middel van de VAS en in één artikel door middel van de SPADI. In drie artikelen is de drukgevoeligheid van de MTrP's gemeten. Dit wordt in deze

artikelen gemeten met een algometer en geregistreerd in kg/cm^2 . Ook de ROM is in drie artikelen geregistreerd als uitkomstmaat, dit is gemeten met een goniometer.

Data-analyse

De data is geanalyseerd aan de hand van drie uitkomstmaten die relevant zijn bij schouderklachten, namelijk: pijnintensiteit, range of motion en pressure pain threshold.

Pijnintensiteit

Alle zeven geïnccludeerde artikelen hebben betrekking op de pijnintensiteit. In zes artikelen is de VAS gebruikt als meetmethode, in één artikel is de SPADI gebruikt. In tabel 6 zijn de resultaten op pijnintensiteit van deze zeven artikelen schematisch weergegeven.

In de RCT van Bron et al. werd de VAS afgenomen aan het begin van het onderzoek, na zes weken en na twaalf weken. Steeds werden er drie soorten VAS afgenomen: VAS-P1 (pijn op dat moment), VAS-P2 (gemiddelde pijn gedurende de afgelopen zeven dagen), VAS-P3 (ergste pijn gedurende de afgelopen zeven dagen). De interventiegroep, waarbij manuele compressie van de MTrP's werd toegepast, liet een significante verbetering op het gemiddelde van alle VAS-scores zien na twaalf weken, ten opzicht van de controlegroep welke op de wachtlijst stonden ($p < 0.05$). Na zes weken waren de resultaten voor VAS-P1 en VAS-P2 niet significant, maar voor VAS-P3 wel ($p < 0.05$). Het verschil tussen de basismeting voor het onderzoek en de meting na twaalf weken bereikte binnen de interventiegroep de Minimal Clinically Important Difference.

In de RCT van Damian et al. waren werd de VASscore gemeten vooraf aan een behandeling. Binnen de interventiegroep was er een significante daling van de VASscore tussen de eerste meting en laatste meting ($p = 0.000$), echter was dit ook het geval bij de controlegroep ($p = 0.002$). Direct na behandeling was er een duidelijke daling in VASscore waardoor aangenomen kan worden dat het effect van shockwave op korte termijn gunstig is. Het verschil tussen de beide groepen wordt niet vermeld. Omdat zowel de interventiegroep als de controlegroep een significante verbetering hadden van de pijnintensiteit, is een positief effect van shockwave ten opzichte van placebo niet bewezen.

In de RCT van Gam et al. werden de VAS metingen gedaan één week voor het begin van onderzoek, aan het begin van elke behandeling en zes maanden na de laatste behandeling gedaan. De interventiegroep bestond uit massage, oefentherapie en ultrasound. Één controlegroep kreeg massage en schijn-ultrasound, de andere controle groep alleen massage . Op alle meetmomenten was er echter geen significante verbetering op de VAS tussen de drie groepen.

Hains et al. gebruikte, net als Bron et al, in zijn RCT ook manuele compressie van de MTrP's, maar hier werd de SPADI gebruikt als meetmethode. De metingen werden voorafgaande het onderzoek gedaan, na 15 behandelingen , 30 dagen en zes maanden na de laatste behandeling. Na 15 behandelingen was er een significante vermindering op de SPADI- score bij de interventiegroep ten

op zichte van de controlegroep ($p = < 0.001$). Deze vermindering was na zes maanden nog steeds zichtbaar ($p = < 0.001$).

In de single blinded within-subject studie van Hsieh et al. was er een significant verschil binnen de interventiegroep ($p < 0.001$) en geen significant verschil binnen de controlegroep ($p > 0.005$). Tussen beide groepen was een significant verschil, waarin de interventiegroep een significant hoger pijn dalingspercentage had, na dry needling, ten opzichte van de controlegroep ($p < 0.001$). De VAS werd hierbij voor en direct na de behandeling afgenomen.

In het case report van Garcia-Muro et al. werd de VAS gemeten voor het tapen, direct na het tapen en twee dagen later, wanneer de tape verwijderd werd. Twee dagen later, na het verwijderen van de tape, was de VAS verminderd (10 bij beweging voor tapen, 2.7 bij beweging na verwijderen tape; 5.85 in rust voor tapen, 0.6 in rust na tape verwijderen). Er zijn geen p-waarden vermeld in dit artikel.

In de case series van Hidalgo-Lorenzo et al. Werd de VASscore gemeten voor behandeling, direct na de behandeling en een maand na behandeling. Tussen de meting vooraf en een maand na de behandeling was er een significante vermindering van pijn ($p = 0.011$).

Tabel 6. Resultaten pijnintensiteit

Artikel	Interventie	Meetmethode/ uitkomstmaat	Resultaat m.b.t. pijnvermindering
Bron et al. (2011)	Manuele compressie van MTrPs	VAS-P: pijn op dat moment (VAS-P1), gemiddelde pijn gedurende de afgelopen 7 dagen (VAS-P2), ergste pijn gedurende de afgelopen 7 dagen (VAS-P3)	Tussen de interventiegroep en de controlegroep liet de interventiegroep een significant lagere score van het gemiddelde van alle VAS-P scores zien ten op zichte van de controlegroep na 12 weken
Damian et al. (2011)	I: shockwave, massage en stretchen	VAS	Binnen de interventiegroep was er een significante daling van de VAS tussen de eerste en laatste meting ($P = 0.000$)
Gam et al. (1998)	I: Massage, oefen therapie, ultrasound	VAS	Geen significante verschillen tussen de groepen op pijnintensiteit op alle meetmomenten
Hains et al. (2010)	manuele compressie van MTrP's in schouderregio	SPADI	Significante vermindering van SPADI bij de interventiegroep ten opzichte van de controlegroep na 15 behandelingen
Hsieh et al. (2007)	Dry needling van de Infrapinatus	VAS	Significant verschil binnen de interventiegroep ($P < 0.001$) Geen significant verschil binnen de controlegroep ($P > 0.005$) Significant verschil tussen beide groepen, waarin de interventiegroep een significant hoger pijn dalingspercentage had, na dry needling, ten opzichte van de controlegroep ($P < 0.001$)
Garcia-	Kinesio tape van	VAS	Direct na de interventie geen objectieve verbetering van de

Muro et al. (2010)	de Deltoideus	VAS	Twee dagen later, na verwijderen van de tape, VAS verminderd (10 bij beweging voor tapen, 2.7 bij beweging na verwijderen tape; 5.85 in rust voor tapen, 0.6 in rust na tape verwijderen)
Hidalgo-Lozano et al. (2011)	Manuele compressie van MTrP's	VAS	Er is een significante vermindering van pijn tussen de meting vooraf en een maand na interventie (P= 0.011)
VAS: Visueel analoge schaal MTRpS: Triggerpoints I= Interventiegroep			

Range of motion

Van de zeven geïnccludeerde artikelen hebben er drie betrekking op de range of motion (ROM). In tabel 7 zijn de resultaten range of motion van deze drie artikelen schematisch weergegeven.

In de RCT van Bron et al. is de ROM van adductie, exorotatie en anteflexie van de schouder gemeten als uitkomstmaat. De metingen waren vooraf behandeling, na zes weken en na twaalf weken gedaan. Tussen de interventiegroep en controlegroep was er zowel na zes weken, als na twaalf weken geen significant verschil ($p = > 0.05$).

Hsieh et al. laat in zijn single blinded within-subject studie een significant verschil zien van de ROM Endorotatie binnen de interventiegroep ($p = < 0.01$). De ROM werd voor dry needling en direct erna gemeten. Binnen de controlegroep is geen significante verbetering van de ROM gemeten. Bij een vergelijking tussen de beide groepen was het verschil significant, waarbij de interventiegroep een significante toename van de ROM liet zien ten opzichte van de controlegroep ($p = < 0.01$).

In het case report van Garcia-Muro et al. zijn er geen p-waarden vermeld, maar was wel een objectieve verbetering van de ROM gemeten. De meetmomenten waren voor het tapen, direct na het tapen en twee dagen later, wanneer de tape verwijderd werd. Twee dagen later, na verwijderen van de tape, was de ROM verbeterd. De abductie was 35° voor tapen en 160° na het verwijderen van de tape. De flexie was 54° voor tapen en 165° na verwijderen tape. Bij de exorotatie was geen verandering.

Tabel 7. Resultaten Range Of Motion (ROM)

Artikel	Interventie	Meetmethode/ uitkomstmaat	Resultaat m.b.t. verbetering ROM
Bron et al. (2011)	Manuele compressie van MTrP's	ROM: adductie, exorotatie, anteflexie	Geen significant verschil tussen beide groepen na 6 en 12 weken
Hsieh et al. (2007)	Dry needling van de Infraspinatus	ROM: Endorotatie	Significant verschil binnen de interventiegroep ($P < 0.01$) Geen significant verschil binnen de controlegroep. Significant verschil tussen beide groepen, waarbij de interventiegroep een significante toename van de ROM liet zien, na dry needling, ten opzichte van de controlegroep ($P < 0.01$)
Garcia-Muro et al. (2010)	Kinesio tape van de Deltoideus	ROM: abductie, flexie, exorotatie	Direct na de interventie was er een objectieve verbetering van de ROM Twee dagen later, na verwijderen van de tape, was de ROM verbeterd (abductie 35° voor tapen, 160° na verwijderen tape; flexie 54° voor tapen, 165° na verwijderen tape; exorotatie geen verandering)
MTRpS: Triggerpoints		ROM: Range of Motion	

Pressure pain threshold

Van de zeven geïnccludeerde artikelen hebben vier studies het effect op de pressure pain threshold (PPT) onderzocht. In tabel 8 zijn de resultaten range of motion van deze artikelen schematisch weergegeven.

In de RCT van Damian et al. is het verschil tussen beide groepen niet beschreven. Wel was er in beide groepen een toename van de PTT tussen de eerste en laatste meting. Deze waarden waren overigens niet significant. P-waarden zijn in het artikel niet vermeld. De metingen waren vooraf het onderzoek en aan het eind van de onderzoeksperiode.

Hsieh et al. beschrijft wel het verschil tussen de beide groepen en het verschil hierin is significant, waarbij de interventiegroep een significant hogere PTT heeft dan de controlegroep ($p = < 0.001$). De PTT zijn voor en direct na dry needling gemeten.

In de case report van Garcia-Muro et al. zijn ook geen P-waarden of significantie vermeld. Metingen van de PTT in deze studie waren voor het tapen, direct na het tapen en twee dagen later, wanneer de tape werd verwijderd. Direct na de interventie was er geen objectieve verbetering van de PTT. Twee dagen later, na verwijderen van de tape was de PTT verhoogd van 0.5kg/cm² voor tapen naar 0.75kg/cm² na verwijderen van de tape.

De case series van Hidalgo-Lorenzo et al. laat zien dat de patiënten een significante toename van de PTT ervaren direct na de interventie en een maand na de interventie ($p = < 0.05$).

Tabel 8. Resultaten pressure pain threshold

Artikel	Interventie	Meetmethode/ uitkomstmaat	Resultaat m.b.t. verbetering PPT
Damian et al. (2011)	Shockwave, massage en stretchen	PTT	In beide groepen was er een toename van de PTT tussen de eerste en laatste meting. Deze uitkomsten waren overigens niet significant.
Hsieh et al. (2007)	Dry needling van de Infraspinaatus	PPT	Significant verschil binnen de interventiegroep ($P < 0.01$) Geen significant verschil binnen de controlegroep ($P > 0.05$). Significant verschil tussen beide groepen, waarbij de interventiegroep een significante hogere PPT had, na dry needling, ten opzichte van de controlegroep ($P < 0.001$)
Garcia-Muro et al. (2010)	Kinesio tape van de Deltoideus	PTT	Direct na de interventie was er geen objectieve verbetering van de PTT. Twee dagen later, na verwijderen van de tape was de PTT verhoogd van 0.5kg/cm^2 voor tape naar 0.75kg/cm^2 na verwijderen van de tape
Hidalgo-Lozano et al. (2011)	Manuele compressie van MTrP's	PPT	Patiënten ervaren een significantie toename van de PTT direct na interventie en een maand na interventie ($P = < 0.05$)
MTRpS: Triggerpoints		PPT: pressure pain threshold	

4. Discussie

De onderzoeksvraag luidt:

Wat is de effectiviteit van fysiotherapeutische behandelinterventies van myofasciale triggerpoints op pijn, ROM en PPT bij patiënten met schouderklachten?

In dit literatuuronderzoek is geprobeerd een antwoord te geven op deze vraag. In dit onderzoek zijn de drie verschillende uitkomstmaten in zeven wetenschappelijke artikelen uitgelicht. De onderzochte interventies zijn: manuele compressie van MTrP's, shockwave, ultrasound, dry needling en kinesiotape.

Met betrekking tot pijnintensiteit wordt er in twee RCT's een significant verschil tussen de groepen beschreven, waarbij de interventiegroep een grotere significante afname van de VASscore heeft ten opzichte van de controlegroep.^{17,21} Ook in de studie van Hsieh et al. wordt een significante afname van de VASscore beschreven.²³ In de RCT van Gam et al. zijn geen significante verschillen waargenomen tussen de groepen.¹⁸ Twee artikelen beschrijven een significante afname van de VASscore binnen de interventiegroep.^{19,22} Garcia-Muro et al. beschrijft in zijn case report een afname van de VASscore binnen de interventiegroep.²⁰

Hsieh et al. beschrijft een significant verschil van de ROM tussen de interventiegroep en controlegroep, waarbij de interventiegroep een grotere significante toename liet zien, na dry needling, ten opzichte van de controlegroep.²³ In de RCT van Bron et al. is geen significant verschil tussen beide groepen waargenomen.¹⁷ Garcia-Muro et al. nam een objectieve verbetering van de ROM waar.²⁰

Met betrekking tot de PPT beschrijft de studie van Hsieh et al. een significant verschil tussen de interventiegroep en controlegroep, waarbij de interventiegroep een significant hogere PPT had ten opzichte van de controlegroep.²³ In de case series van Hidalgo-Lorenzo et al. wordt een significante toename van de PPT gemeten. Damian et al. beschrijft in zijn RCT dat er een toename van PTT was binnen de groepen, maar deze uitkomsten zijn niet significant.¹⁹ In de case report van Garcia-Muro et al. was de PTT na interventie verhoogd.²⁰

In de zeven artikelen zitten een aantal relevante verschillen waardoor deze niet zuiver met elkaar vergeleken kunnen worden. Het aantal onderzochte patiënten per studie varieert aanzienlijk. De RCT van Bron et al. heeft de grootste groep van 72 patiënten onderzocht, terwijl Garcia-Muro et al. slechts één patiënt in het onderzoek heeft betrokken.^{17,20} Wanneer een onderzoek een patiëntenpopulatie van minder dan 30 patiënten heeft, kan men niet met zekerheid stellen of de resultaten, verkregen uit deze onderzoeken, te generaliseren zijn voor patiënten met schouderklachten. Bij een te kleine patiëntenpopulatie ontstaat meer spreiding in resultaten en dit vermindert de betrouwbaarheid van het onderzoek. In 43% van de geïnccludeerde studies ligt de patiëntenpopulatie hoger dan 30. De gemiddelde leeftijd varieert binnen de studies van 20 jaar in de case report van Garcia-Muro et al. tot 60.2 jaar in de studie van Hsieh et al.^{20,23} Ook zit er een verschil in de duur van de klacht tussen de studies. In vier studies ligt de minimale duur boven de 3 maanden, in 2 studies boven de 6 maanden en in één studie gaat het om een acute schouderklacht.¹⁷⁻²³ Daarnaast is het niet eenvoudig de

artikelen met elkaar te vergelijken, omdat deze verschillende interventies en controlebehandelingen hanteren.¹⁷⁻²³

Dit literatuuronderzoek zelf bevat ook een aantal beperkingen. Zo is tijdens het zoeken naar literatuur gezocht met engelse zoektermen. Artikelen geschreven in een andere taal dan het Engels zijn geëxcludeerd. Daardoor is het mogelijk dat relevante artikelen toch uitgesloten zijn.

Een andere beperking is dat één full-text artikel tijdens de selectieprocedure niet is verkregen. Er is gezocht via diverse databanken waarbij het Fontys is aangesloten. Tevens is er gezocht via een student en een medewerker op twee verschillende universiteiten, welke meer databanken tot hun beschikking hebben. Ook is er via e-mail contact gezocht met de auteur, waarop geen reactie is vernomen. Het artikel is daardoor geëxcludeerd terwijl deze mogelijk wel relevant was voor dit literatuuronderzoek.

Daarnaast zijn drie geïnccludeerde artikelen niet beoordeeld op methodologische kwaliteit.^{20,22,23} Dit komt omdat er geen scorelijst is die de methodologische kwaliteit van case studies en het single blinded within-subject design beoordeelt. De vier RCT's zijn beoordeeld aan de hand van de PEDro-scorelijst (bijlage 2). Deze bestaat uit 11 items, waarvan drie items gaan over de blinding van de patiënten, de therapeuten en de beoordelaars tijdens de interventie en meetmomenten. Omdat de studies interventies onderzoeken welke niet allemaal te blinderen zijn door middel van een placebo, scoort 50% negatief op vraag 5 en 75% negatief op vraag 6 en 7. Geïnccludeerde artikelen worden normaal beoordeeld door twee onafhankelijke personen om de betrouwbaarheid te optimaliseren. Dit literatuuronderzoek is echter een individuele opdracht waardoor deze beoordeling maar uitgevoerd is door één persoon. De artikelen welke zijn beoordeeld op methodologische kwaliteit met de PEDro-scorelijst hebben allemaal een redelijke tot zeer goede classificatie van SREBR.

Wat dit onderzoek doet uitsteken is het open karakter van de onderzoeksvraag. Er is gekozen om niet 1 uitkomstmaat te onderzoeken, maar zowel pijnintensiteit, ROM als PPT te includeren onderzocht bij patiënten met schouderklachten. Ook zijn alle fysiotherapeutische behandelinterventies van myofasciale triggerpoints geïnccludeerd. Er kan daarom een bredere uitspraak worden gedaan over de effectiviteit van fysiotherapeutische behandelinterventies van myofasciale triggerpoints bij patiënten met schouderklachten.

5. Conclusie en aanbevelingen

Conclusie

Met betrekking tot het verminderen van de pijnintensiteit is met sterke evidentie aangetoond dat fysiotherapeutische behandelinterventies gericht op myofasciale triggerpoints bij patiënten met schouderklachten effectief zijn.

Met geringe evidentie is aan getoond dat fysiotherapeutische behandelinterventies gericht op myofasciale triggerpoints bij patiënten met schouderklachten op de range of motion niet effectief zijn, maar wel op de pressure pain threshold.

Aanbevelingen voor verder onderzoek

Aanbevelingen voor toekomstige onderzoeken:

Er is behoefte aan meer en kwalitatief beter onderzoek naar de diagnostiek van het myofasciale pijnsyndroom.

Meerdere grootschalige RCT's zijn gewenst, waarin fysiotherapeutische behandelinterventies gericht op myofasciale triggerpoints worden onderzocht en vergeleken met andere fysiotherapeutische interventies.

Aanbevelingen voor het werkveld

Op basis van de onderzoeksresultaten en de discussie worden een aantal aanbevelingen geformuleerd voor het werkveld:

Fysiotherapeuten wordt aanbevolen om een cursus/opleiding te volgen in myofasciale behandelinterventies, zodat deze technieken, zoals bijvoorbeeld dry needling, op een verantwoordelijke en effectieve wijze toegepast kunnen worden.

Fysiotherapeuten die werken met patiënten met schouderklachten ten gevolgen van MTrP's wordt aanbevolen een interventie gericht op MTrP's toe te passen tijdens de behandeling om de pijnintensiteit te verminderen.

Literatuurlijst

1. Winters JC, Van der Windt DAWM, Spinnewijn WEM, De Jongh AC, Van der Heijden GJMG, Buis PAJ, Boeke AJP, Feleus A, Geraets JJXR. NHG-Standaard Schouderklachten (Tweede herziening). Huisarts Wet 2008; 51: 555-565
2. LiPZ-zorgregistratie paramedici. Soort klacht fysiotherapie. Beschikbaar via: <http://www.nivel.nl/soort-klacht-bij-fysiotherapie>. Geraadpleegd 1 oktober 2012
3. Perez-Palomares S, Oliván-Blázquez B, Arnal-Burró AM, Mayoral-Del Moral O, Gaspar-Calvo E, de-la-Torre-Beldarraín ML, López-Lapeña E, Pérez-Benito M, Ara-Loriente V, Romo-Calvo L. Contributions of myofascial pain in diagnosis and treatment of shoulder pain. A randomized control trial. BMC Musculoskelet Disord. 2009 Jul 24; 10: 92
4. D.G Simons, J.G Travell, L.S Simons Travell and Simons myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. second ed. vol. 1. Williams and Wilkins: Baltimore; 1998
5. Vázquez-Delgado E, Cascos-Romero J, Gay-Escoda C. Myofascial painsyndrome associated with triggerpoints : A literature review. (I): Epidemiology, clinical treatment and etiopathogeny. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2009 Oct 1; 14: e494-8
6. Niel-Asher S. The concise book of triggerpoints (second edition). Chichester: Lotus Publishing; 2008; 45-51
7. Bron C, Dommerholt J, Stegenga B, Wensing M, Oostendorp RAB. High prevalence of shoulder girdle muscles with myofascial triggerpoints in patients with shoulder pain. BMC Musculoskeletal Disorders 2011;12: 139
8. Bron C, Wensing M, Franssen JLM and Oostendorp RAB. Treatment of myofascial triggerpoints in common shoulder disorders by physical therapy: A randomized controlled trial. BMC Musculoskeletal Disorders 2007; 8: 107
9. Timmermans F. Een analyse van het myofasciale pijnsyndroom Deel 1. Onderzoek. Tijdschrift voor kinesitherapie 2008; 3
10. Ong KS, Seymour RA. Pain measurement in humans. Surg J R Coll Surg Edinb Irel. 2004: 15-27
11. Meetinstrumenten in de zorg. Beschikbaar via: http://www.meetinstrumentenzorg.nl/Portals/0/bestanden/40_1_N.pdf. Geraadpleegd op 1 januari 2013
12. Roy JB, MacDermid JC, Woodhouse LJ. Measuring Shoulder Function: A Systematic Review of Four Questionnaires. Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research) 2009;5: 623-63
13. Park G, Kim CW, Park SB, Kim MJ, Jang SH. Reliability and Usefulness of the Pressure Pain Threshold Measurement in Patients with Myofascial Pain. Ann Rehabil Med. 2011 June; 35(3): 412-417
14. Mullaney MJ, McHugh MP, Johnson CP, Tyler TF. Reliability of shoulder range of motion comparing a goniometer to a digital level. Physiotherapy Theory and Practice. 2010; 26(5): 327-333

15. Ho CC, Sole G, Munn J. The effectiveness of manual therapy in the management of musculoskeletal disorders of the shoulder: A systematic review. *Manual Therapy*. 2009; 5: 463-474
16. Van den Dolder PA, Ferreira PH, Refshauge KM. Effectiveness of soft tissue massage and exercise for the treatment of non-specific shoulder pain: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2012 Jul 26
17. Bron C, Gast A, Dommerholt J, Stegenga B, Wensing M, Oostendorp RAB. Treatment of myofascial trigger point in patients with schronic shoulder pain: a randomized controlled trial. *BMC Med* 2011 ;9: 8
18. Gam AN, Warming S, Larsen LH, Jensen B, hoydalsmo O, Allon I et al. Treatment of myofascial trigger-points witg ultrasound combined with massage and exercise – a randomized controlled trial. *Pain* 1998; 77: 73-79
19. Damian M, Zalpour C. Trigger point treatment with radial shock waves in musicians with nonspecific shoulder-neck pain. *Med Probl Perform Art* 2011; 26(4): 211-7
20. García-Muro F, Rodríguez-Fernández AL, Herrero-de-Lucas A. Treatment of myofascial pain in the shoulder with Kinesio taping. A case report. *Man Ther*. 2010 Jun; 15(3): 292-5
21. Hains A, Descarreau M, Hains F. Chronic shoulder pain of myofascial origin: a randomized clinical trial using ischemic compression therapy. *J Manipulative physiol ther* 2010 Jun; 33(5): 362-9
22. Hidalgo-Lorenzo A, Fernandez-de-las-pena C, Diaz-Rodriquez L, Gonzalez-Iglesias J, Palacios-Cena D, Aroyo-Morales M. Changes in pain and pressure sensitivity after manual tratment of active triggerpoints in patients with unilateral shoulder impingement: a case series. *Journal of bodywork & movement therapies*. 2011; 15: 399-404
23. Hsieh YL, Kao MJ, Kuan TS, Chen SM, Chen JT, Hong CZ. Dry needling to a key myofascial trigger point may reduce the irritability of satellite MTrPs. *Am J Phys Med Rehabil*. 2007 May; 86(5): 397-403

Bijlage

Bijlage I: Zoekstrategie

Bijlage II: PEDro scorelijst

Bijlage III: kwaliteitsbeoordeling cohortstudie

Bijlage IV: kwaliteitsbeoordeling patiënt-controleonderzoek

Bijlage V: Indeling bewijskracht

Bijlage VI: Best evidence synthese

Bijlage VII: Data-extractie tabel

Bijlage VIII: GO verklaring projectplan

Bijlage I: Zoekstrategie

Tabel 9. Volledige zoekstrategie

Database/ Search date	Trefwoorden	Hits
Pubmed 5-11-2012	#1 Search (((myofascial trigger point) OR myofascial pain syndrome) OR myofascial pain) OR trigger point) OR MPS	20755
	#2 Search ((((((shoulder) OR shoulder pain) OR impingement) OR subacromial impingement syndrome) OR SIS) OR bursae) OR rotator cuff	56571
	#3 Search (((((((((((((((physical therapy) OR physical therapist) OR physiotherapy) OR dry needling) OR needling) OR manual trigger point therapy) OR manual techniques) OR manual stretching) OR Manual pressure) OR stretching exercises) OR (spray and stretch)) OR (stretch and release)) OR post-isometric relaxation) OR PIR) OR reciprocal inhibition) OR (contract and relax)) OR (hold and relax)) OR isometric contraction) OR isotonic contraction) OR isolytic contraction) OR taping) OR massage) OR inhibition ischaemic compression) OR deep stroking) OR manual lymphatic drainage	278349
	#4 ((((((myofascial trigger point) OR myofascial pain syndrome) OR myofascial pain) OR trigger point) OR MPS)) AND	140
(#1 AND #2 AND #3)	((((((((((((((((((physical therapy) OR physical therapist) OR physiotherapy) OR dry needling) OR needling) OR manual trigger point therapy) OR manual techniques) OR manual stretching) OR Manual pressure) OR stretching exercises) OR (spray and stretch)) OR (stretch and release)) OR post-isometric relaxation) OR PIR) OR reciprocal inhibition) OR (contract and relax)) OR (hold and relax)) OR isometric contraction) OR isotonic contraction) OR isolytic contraction) OR taping) OR massage) OR inhibition ischaemic compression) OR deep stroking) OR manual lymphatic drainage)) AND ((((((shoulder) OR shoulder pain) OR impingement) OR subacromial impingement syndrome) OR SIS) OR bursae) OR rotator cuff)	
PEDro 10-11-2012	Shoulder AND myofascial pain AND trigger point	9
	Shoulder AND myofascial pain AND treatment AND pain	11
	Shoulder AND trigger point AND pain	12
Cochrane 10-11-2012	Trigger point AND shoulder AND pain	42
	Myofascial AND shoulder AND pain	41

Bijlage II: PEDro scorelijst

Tabel 10. Uitleg PEDro-scorelijst.

Items	Omschrijving	Score	
1	Zijn de in- en exclusiecriteria duidelijk beschreven?	Nee	Ja
2	Zijn de patiënten random toegewezen aan de groepen?	0	1
3	Is de blindingprocedure van de randomisatie gewaarborgd? (concealed allocation)	0	1
4	Zijn de groepen wat betreft belangrijkste prognostische indicatoren vergelijkbaar?	0	1
5	Zijn de patiënten geblindeerd?	0	1
6	Zijn de therapeuten geblindeerd?	0	1
7	Zijn de beoordelaars geblindeerd voor ten minste 1 primaire uitkomstmaat?	0	1
8	Wordt er ten minste 1 primaire uitkomstmaat gemeten bij > 85% van de geïncludeerde patiënten?	0	1
9	Ontvingen alle patiënten de toegewezen experimentele of controlebehandeling of is er een intention-to-treat analyse uitgevoerd?	0	1
10	Is van ten minste 1 primaire uitkomstmaat de statistische vergelijking tussen de groepen gerapporteerd?	0	1
11	Is van ten minste 1 primaire uitkomstmaat zowel puntschattingen als spreidingsmaten gepresenteerd?	0	1

Somscore (NB. Het eerste item telt niet mee voor de somscore; bij ja wordt er 1 punt toegekend, bij nee worden er 0 punten toegekend)

Classificatie conform Canadese Stroke Rehabilitation Evidence-Based Review

PEDro-score	Classificatie
9-10 punten	Zeer goed
6-8 punten	Goed
4-5 punten	Redelijk
0-3 punten	Slecht

Tabel 11. Uitwerking PEDro-score per artikel.

Artikel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Score
Bron et al. (2011)	Yes	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6/10
Damian et al. (2011)	Yes	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5/10
Gam et al. (1998)	Yes	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8/10
Hains et al. (2010)	Yes	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9/10

1. in- en exclusiecriteria, 2. Patiënten gerandomiseerd toegewezen,
3. Blindingprocedure randomisatie gewaarborgd, 4. Vergelijkbare prognostische indicatoren,
5. Patiënten geblindeerd, 6. Therapeuten geblindeerd, 7. Beoordelaars geblindeerd,
8. >85% follow up, 9. Intention-to-treat, 10. Statistische vergelijking tussen de groepen,
11. Puntschattingen en spreidingsmaten gepresenteerd

FORMULIER III
voor het beoordelen van een
COHORTONDERZOEK



Evidence-Based RichtlijnOntwikkeling

Formulier III: beoordeling cohortonderzoek

Dit formulier is bestemd voor het beoordelen van cohortonderzoek. Cohortonderzoek wordt uitgevoerd om etiologische of prognostische vraagstellingen te onderzoeken of bijwerkingen van een bepaalde interventie.

Dit formulier is ontwikkeld door een werkgroep bestaande uit vertegenwoordigers van het Dutch Cochrane Centre, het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, het Nederlands Huisartsen Genootschap, het institute for Medical Technology Assessment, de Werkgroep Onderzoek Kwaliteit, het College voor Zorgverzekeringen, Zorgonderzoek Nederland (ZonMw) en de Orde van Medisch Specialisten en wordt ondersteund door het Nederlands Paramedisch Instituut, de Vereniging voor Integrale Kankercentra en de Werkgroep Infectieziektenpreventie.

Voor het beoordelen van de kwaliteit van andere typen onderzoek zijn eveneens formulieren ontwikkeld. Deze staan samengevat in onderstaande tabel.

Type onderzoek	Formulier
Dwarsdoorsnedeonderzoek (waarde diagnostische test)	I
Randomised controlled trial (RCT)	II
Cohortonderzoek	III
Patiënt-controleonderzoek	IV
Systematische review van	
RCT's (therapie en preventie)	Va
diagnostisch onderzoek	Vb
observationeel onderzoek (etiologie/"harm"/prognose)	Vc
Economische evaluatie	VI
Richtlijn	AGREE

Instructie beoordeling

- De bruikbaarheid van een publicatie voor een richtlijn wordt in de formulieren op drie facetten beoordeeld: validiteit, toepasbaarheid in de praktijk en toepasbaarheid in de Nederlandse gezondheidszorg
- Daarnaast wordt gevraagd om de belangrijkste kwantitatieve gegevens te extraheren en op een uniforme wijze te presenteren.
- De opmaak van de beoordelingsformulieren maakt het u makkelijk:
 - a) op diverse plaatsen is een beslismoment ingebouwd: indien een publicatie op dat moment niet aan de vereisten van validiteit of toepasbaarheid voldoet hoeft u met de beoordeling niet verder te gaan.
 - b) de criteria en manier van data-extractie worden telkens op de tegenoverliggende pagina kort toegelicht.

Zend opmerkingen en suggesties aangaande dit formulier naar cochrane@amc.uva.nl.

In cohortonderzoek wordt een afgebakende groep patiënten gedurende een bepaalde tijd gevolgd en wordt gekeken of een bepaalde uitkomst optreedt. Cohortonderzoek kan niet alleen vraagstellingen betreffen op etiologisch gebied of op het gebied van bijwerkingen (“*Harm*”), maar ook prognostische vraagstellingen. In cohortonderzoek wordt de relatie tussen een determinant (een etiologische factor, een bepaalde interventie of een prognostische factor) en de uitkomst onderzocht. Hierbij wordt een vergelijking gemaakt tussen een groep deelnemers met een bepaalde determinant en een groep deelnemers zonder deze determinant. In deze beoordelingslijst zal gesproken worden over blootgestelde deelnemers en niet-blootgestelde deelnemers aan een bepaalde determinant (een etiologische of een prognostische factor of een interventie).

Cohortonderzoeken kunnen prospectief zijn (de blootstelling is gedefinieerd en de deelnemers zijn geselecteerd voordat de uitkomst optrad) of retrospectief (historisch cohortonderzoek; de blootstelling is bekeken, meestal in medische statussen, nadat de uitkomst al bekend was). Retrospectieve cohortonderzoeken zijn gevoeliger voor vertekening.

In cohortonderzoek kan sprake zijn van twee te onderscheiden situaties:

- 1) De relatie tussen één centrale determinant en de uitkomst wordt onderzocht. Deze situatie komt voor in etiologisch onderzoek of onderzoek naar bijwerkingen. Soms is men bij prognostisch onderzoek geïnteresseerd in slechts één determinant. Kenmerk van deze situaties is, dat een schatting van de sterkte van de relatie tussen de determinant en de uitkomst wordt gemaakt die gecorrigeerd wordt voor allerlei mogelijke andere factoren (confounders).
- 2) De relatie tussen meerdere determinanten en de uitkomst wordt onderzocht. Deze methode wordt met name toegepast in prognostisch onderzoek. Hierbij wordt een prognostisch model geschat en wordt gekeken wat de invloed is van die verschillende determinanten op de uitkomst.

Dit onderscheid is met name van belang bij het beoordelen van de vragen 8 en 10.

Vraag 1. Definitie van de studiegroepen. De belangrijkste kenmerken van de blootgestelde en niet- blootgestelde groep dienen duidelijk beschreven te zijn.

Bij prognostisch onderzoek dient er sprake te zijn van een cohort dat is samengesteld uit patiënten op eenzelfde tijdstip in het beloop van hun ziekte (inceptiecohort).

Vraag 2. Selectiebias. Om te beoordelen of sprake is van selectiebias moeten de inclusie- en

exclusiecriteria van de onderzoeksgroepen duidelijk beschreven zijn. Selectiebias kan bijvoorbeeld ontstaan als retrospectief een cohort wordt samengesteld na kennis over de uitkomst. De beslissing om deelnemers te includeren kan dan afhankelijk zijn van de uitkomst. Hierdoor wordt de kans om als “zieke” blootgestelde geselecteerd te worden in het cohort verschillend van de kans om als “zieke”

niet-blootgestelde geselecteerd te worden. Selectiebias kan ook ontstaan wanneer er maar een deel van het oorspronkelijk cohort geselecteerd wordt, bijvoorbeeld op basis van een onbewuste voorkennis over een relatie tussen bepaalde factoren en de uitkomst. Hierdoor kunnen belangrijke verschillen ontstaan tussen de te vergelijken onderzoeksgroepen (naast de blootstelling) die samenhangen met de uiteindelijke uitkomst waarvoor niet gecorrigeerd kan worden.

Vraag 3. *Blootstelling*. De blootstelling dient duidelijk gedefinieerd te zijn en er moet aangeven zijn met welk instrument, wanneer en onder welke omstandigheden de determinant is vastgesteld. Dit dient in beide onderzoeksgroepen op dezelfde wijze gedaan te zijn.

Vraag 4. *Uitkomst*. De uitkomst en gebruikte criteria voor het vaststellen van de uitkomst dienen duidelijk gedefinieerd te zijn, zodanig dat dit door andere onderzoekers herhaald kan worden. De uitkomst dient op een valide manier gemeten te zijn.

Vraag 5. *Geblindeerde uitkomstmeting*. Blinding wordt bereikt door zonder kennis over de blootstellingstatus de uitkomst te meten. Door de blinding wordt voorkomen dat de uitkomstmeting beïnvloed wordt door kennis over de blootstelling. Indien er geen blinding heeft plaatsgevonden zijn er dan aanwijzingen over de invloed van deze kennis over de blootstellingstatus op de beoordeling van de uitkomst?

Beoordeling van de kwaliteit van een cohortonderzoek

Naam beoordelaar:..... Datum:.....

Titel:

Auteurs:

Bron:

Beoordeling van de validiteit

Korte beschrijving van de blootstelling of prognostische factor(en):

VALIDITEIT

1. Zijn de te vergelijken onderzoeksgroepen duidelijk gedefinieerd? ☐

Ja

☐ Nee

☐ Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

2. Kan selectiebias voldoende worden uitgesloten? ☐

Ja

☐ Nee

☐ Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

3. Is de blootstelling duidelijk gedefinieerd en is de methode voor beoordeling van blootstelling adequaat?

☐ Ja

☐ Nee

☐ Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

4. Is de uitkomst duidelijk gedefinieerd en is de methode voor beoordeling van de uitkomst adequaat?

☐ Ja

☐ Nee

☐ Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

5. Is de uitkomst blind voor de blootstellingstatus bepaald? ☐

Ja

☐ Nee → is dit van invloed op beoordeling van de uitkomst?

☐ Ja

☐ Nee

☐ Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

Vraag 6. *Follow-up*. De follow-up duur dient zodanig lang te zijn dat de bestudeerde uitkomst erin op kan treden.

Vraag 7. *Selectieve loss-to-follow-up*. Er dienen geen belangrijke verschillen in uitval van deelnemers tussen de onderzoeksgroepen te zijn. Aantallen en redenen voor uitval dienen gerapporteerd te zijn. Ook als er geen uitvallers waren, moet dit zijn beschreven. Het is niet mogelijk om op voorhand per indicatiegebied aan te geven welk percentage uitval nog acceptabel is. Relatief grote uitval maakt een cohortonderzoek gevoelig voor selectieve uitval. Dit kan het geval zijn als de absolute aantallen uitvallers en de redenen van uitval tussen de onderzoeksgroepen verschillen.

Vraag 8. *Confounders / prognostische factoren*.

a) Onderzoek naar het effect van één centrale determinant:

Confounding is een verstoring van een relatie tussen blootstelling en uitkomst door een andere factor die zowel met de blootstelling als de uitkomst geassocieerd is. In cohortonderzoek zal vrijwel altijd sprake zijn van een ongelijke verdeling van confounders over de groepen. Klinisch inzicht zal moeten helpen om te beoordelen of alle belangrijke confounders in overweging zijn genomen. Er dient te zijn aangegeven welke confounders er overwogen zijn en hoe daar in het ontwerp van het onderzoek en in de analyse rekening mee is gehouden. In de ontwerpfase kan dit door restrictie of matching, in de analysefase door gestratificeerde analyse of multivariate analyse. Wanneer geslacht bijvoorbeeld een mogelijke confounder is, kan ervoor gekozen worden om het onderzoek louter te richten op mannen (restrictie) of evenveel mannen te laten deelnemen in de blootgestelde als in de niet-blootgestelde groep (matching). Ook kan achteraf in de analyse gecorrigeerd worden voor “geslacht” door een gestratificeerde analyse uit te voeren of een multivariate analyse waarin geslacht meegenomen wordt (vraag 10).

Een voorbeeld van confounding: er werd een relatie gevonden tussen pilgebruik en het optreden van een myocardinfarct. Later echter bleek dat deze relatie mogelijk te wijten was aan een hoger percentage rokers in de pilgroep. Toen voor “roken” in de analyse gecorrigeerd werd, bleek de relatie tussen pilgebruik en myocardinfarct niet meer waarneembaar. Roken, een determinant van myocardinfarct, is in dit voorbeeld een confounder van de relatie tussen pilgebruik en myocardinfarct.

b) Onderzoek betreffende meerdere determinanten tegelijk (prognostische modellen):

In het geval van prognostisch onderzoek waarbij onderzocht wordt of meerdere factoren een uitkomst voorspellen is het van belang dat alle relevante prognostische factoren meegenomen zijn in de analyse.

Vraag 9. *Algemeen oordeel*. Hier wordt een inschatting gevraagd van de validiteit (Is dit een goed onderzoek?) en toepasbaarheid (Gaat dit onderzoek over mijn PICO?). Let hierbij ook op eventuele fouten in het onderzoek die funest zijn voor de validiteit ervan (*red flags, fatal flaws*). Er zijn geen regels te geven voor welke items positief gescoord moeten worden of hoeveel items tenminste positief gescoord moeten worden. Dit is deels afhankelijk van de “state-of-the-art” met betrekking tot het betreffende onderwerp. Het gaat er hier om het samenvattend oordeel van wat de beoordelaar de werkgroep zou willen mededelen over de bruikbaarheid van het artikel voor de besluitvorming.

6. Is er een voldoende lange follow-up? []

Ja

[] Nee

[] Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

7. Kan selectieve loss-to-follow-up voldoende worden uitgesloten? []

Ja

[] Nee

[] Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden / loss-to-follow-up niet beschreven

8. Zijn de belangrijkste confounders of prognostische factoren geïdentificeerd en is er adequaat rekening mee gehouden in het ontwerp van het onderzoek of in de analyse? []

Ja

[] Nee

[] Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

TUSSENOORDEEL

9. Zijn de resultaten van het onderzoek valide en toepasbaar?

[] Voldoende valide en toepasbaar ⇐ ga verder bij 10

[] Twijfelachtig ⇐ ga verder bij 10

[] Onvoldoende valide en toepasbaar U kunt stoppen met het invullen van de checklist, tenzij er geen betere artikelen op dit gebied zijn (terugkoppelen naar de werkgroep)

Vraag 10. *Resultaten*

a) *Onderzoek naar het effect van één centrale determinant:*

Noteer de bestudeerde uitkomst en de eenheid van blootstelling waarvoor het effect berekend is (bijvoorbeeld gebruik van antihistaminica versus geen gebruik, per 10 sigaretten per dag). Noteer ook de confounders die in de multivariate analyse (zie hierna) zijn opgenomen, en de follow-up duur.

De uitkomsten van cohortonderzoek kunnen dichotoom zijn (wel/geen schade; wel/geen bijwerking; wel/geen genezing; wel/geen overleving) of continu (bloeddruk; cholesterolwaarde). Bij dichotome uitkomsten kan het effect van één eenheid blootstelling uitgedrukt worden in een relatief risico (RR), oddsratio (OR) of absolute risico reductie (ARR). Bij continue uitkomsten wordt het effect uitgedrukt in een verschilscore (Engels: mean difference (MD)). Indien sprake is van een variabele follow-up duur wordt survival-analyse uitgevoerd. Naast de hazardratio (zie hierna) kan tevens de mediane duur tot het optreden van de uitkomst bepaald worden (bijvoorbeeld mediane duur tot recidief).

In alle bovengenoemde gevallen dient een analyse uitgevoerd te zijn waarmee “gecorrigeerd” is voor potentiële confounders (prognostische factoren die ongelijk verdeeld zijn over beide onderzoeksgroepen). Dit zal bij dichotome uitkomsten doorgaans multivariate logistische regressie of survival-analyse (Cox regressie) betreffen en bij continue uitkomsten multivariate lineaire regressie. De uitkomst van dergelijke regressieanalyses is een schatting van het effect, die gecorrigeerd is voor alle confounders die in het regressiemodel zijn opgenomen. Logistische regressie levert een gecorrigeerde OR, survival-analyse een gecorrigeerd RR (in deze context hazard ratio (HR) genoemd) en lineaire regressie een gecorrigeerde verschilscore.

Een ander type analyse waarmee gecorrigeerd kan worden voor confounding, is gestratificeerde analyse, bijvoorbeeld de methode van Mantel-Haenszel. Hierin wordt echter steeds slechts voor 1 confounder gecorrigeerd. Hiermee kunnen gecorrigeerde OR's, RR's of ARR's verkregen worden.

Noteer het voor confounding gecorrigeerde effect (“adjusted” OR, RR, ARR of MD) met 95%-betrouwbaarheidsinterval. (NB: U bent hier afhankelijk van de auteurs en kunt doorgaans zelf geen resultaten berekenen.)

Probeer in het geval van onderzoek betreffende schadelijke bijwerkingen (“Harm”) nog het “number needed to harm” (NNH) te berekenen voor verschillende achtergrond risico's (= kans op de bijwerking in de niet-blootgestelde groep). In de appendix is een tabel opgenomen voor het afleiden van NNH's van oddsratio's en relatieve risico's voor verschillende achtergrond risico's. (NB: het achtergrond risico dient uitgedrukt te worden als proportie en niet als percentage!)

b) Prognostisch onderzoek:

In prognostisch onderzoek worden de in het onderzochte cohort geobserveerde uitkomsten ("observed frequency") ook wel vergeleken met de resultaten zoals die in een fictief extern cohort zouden zijn opgetreden ("expected frequency"). Deze expected frequency kan bijvoorbeeld verkregen worden door aan de hand van CBS-gegevens betreffende de algemene bevolking te berekenen hoeveel uitkomsten opgetreden zouden zijn als het externe cohort precies dezelfde leeftijds- en geslachtsopbouw zou hebben gehad als het bestudeerde cohort. De observed frequency wordt dan afgezet tegen de expected frequency waarmee een "standardized morbidity ratio" (of in geval van de uitkomst "overleden" een "standardized mortality ratio") verkregen wordt. Deze maat is als een relatief risico op te vatten, waarbij alleen gecorrigeerd is voor leeftijd en geslacht.

Indien een prognostisch model is geschat, noteer dan welke prognostische factoren de uitkomst beïnvloeden en hoe sterk zij dit doen (dit laatste zal meestal uitgedrukt zijn als OR's of als HR's).

10. Resultaten

a) Eén centrale determinant:

Uitkomst:

Eenheid van blootstelling:

Confounders in de analyse:

Follow-up: weken / maanden / jaar

Gecorrigeerd effect per eenheid van blootstelling	Waarde	95%-betrouwbaarheidsinterval
Oddsratio (OR)		
Relatieve risico (RR)		
Absolute risico reductie (ARR)		
Verskil van gemiddelden (MD)		
<i>Variabele follow-up duur:</i>		
Hazard ratio (HR)		

Achtergrondrisico	Number needed to harm (NNH) (zie tabel in appendix)

b) Prognostisch onderzoek:

Uitkomst:

Follow-up: weken / maanden / jaar

	Waarde	95%-betrouwbaarheidsinterval
--	--------	------------------------------

Standardized mortality or morbidity ratio (SMR)		
---	--	--

Prognostisch model (factoren)	Waarde	95%-betrouwbaarheidsinterval

Vraag 11 en 12. *Toepasbaarheid in de Nederlandse gezondheidszorg.* Beide vragen zijn een belangrijk onderdeel van richtlijnontwikkeling en dienen daarom in de werkgroep bediscussieerd te worden.

Vraag 13. Conclusie met betrekking tot het artikel

Geef hier een globale samenvatting van het eindoordeel over het artikel. Probeer, indien aanwijzingen bestaan voor vertekening van de resultaten, tenminste een inschatting te maken van de richting van

de vertekening (overschatting of onderschatting van de bestudeerde associatie) en zo mogelijk ook over de grootte van de vertekening. Eventuele aanwijzingen voor mogelijke belangenverstrengeling van de auteurs met belanghebbende opdrachtgevers, kunt u hier ook rapporteren. Ook is het verstandig ingezonden brieven en/of redactionele commentaren op het hier door u beoordeelde onderzoek te raadplegen bij het formuleren van uw conclusie.

Voorbeeld: "Eindoordeel voldoende. Goed opgezet artikel. De onderzoekspersonen zijn echter maar een jaar gevolgd. Over bijwerkingen op de lange termijn kan geen uitspraak worden gedaan. Middel A lijkt minder hoofdpijnlachten en duizelingen te geven dan middel B bij gelijke effectiviteit. Daarnaast dient een afweging gemaakt te worden tussen bijvoorbeeld de gevonden nadelen van een middel ten opzichte van de voordelen en moeten bijvoorbeeld de mogelijkheden tot preventie in overweging genomen worden."

TOEPASBAARHEID IN DE NEDERLANDSE GEZONDHEIDSZORG

11. Kan het gevonden resultaat vertaald worden op de Nederlandse situatie? ☐

Ja

☐ Nee

☐ Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

12. Op welk(e) echelon(s) kan het resultaat worden toegepast?

(meerdere opties tegelijk mogelijk)

☐ algemene bevolking

☐ eerste lijn

[] tweede lijn

[] academische ziekenhuizen

[] perifere ziekenhuizen

[] derde lijn

CONCLUSIE

13. Conclusie met betrekking tot het artikel

Appendix

Tabel A. Cohortonderzoek naar bijwerkingen: “Numbers needed to harm” naar achtergrondrisico (= kans op de uitkomst in de niet-blootgestelde groep = “control event rate” = CER) en (gecorrigeerde) relatieve risico (RR).

Formule: $NNT = 1 / [CER * (RR - 1)]$

Achtergrondrisico	Relatieve risico (RR)								
	1,1	1,25	1,5	1,75	2,0	2,25	2,5	3,0	4,0
0,001	10000	4000	2000	1334	1000	800	667	500	334
0,005	2000	800	400	267	200	160	134	100	67
0,010	1000	400	200	134	100	80	67	50	34
0,015	667	267	134	89	67	54	45	34	23
0,02	500	200	100	67	50	40	34	25	17
0,05	200	80	40	27	20	16	14	10	7
0,10	100	40	20	14	10	8	7	5	4
0,15	67	27	14	9	7	6	5	4	3
0,20	50	20	10	7	5	4	4	3	2

Tabel B. “Numbers needed to harm” naar achtergrondrisico (= kans op de uitkomst in de niet-blootgestelde groep = “control event rate” = CER) en (gecorrigeerde) oddsratio (OR).

Formule: $NNT = 1 / [CER * OR / (1 - CER) / (1 + CER * OR / (1 - CER)) - CER]$

Achtergrondrisico	Oddsratio (OR)								
	1,1	1,25	1,5	1,75	2,0	2,25	2,5	3,0	4,0
0,001	10012	4006	2004	1336	1003	802	669	502	335
0,005	2012	806	404	270	203	162	136	102	69
0,010	1012	406	204	136	103	82	69	52	35
0,015	678	272	137	92	69	56	47	35	24

0,02	512	206	104	70	53	42	36	27	19
0,05	212	86	44	30	23	18	16	12	9
0,10	113	46	24	16	13	10	9	7	5
0,15	80	33	17	12	10	8	7	6	4
0,20	64	27	14	10	8	7	6	5	4

FORMULIER IV
voor het beoordelen van een
PATIËNT-CONTROLEONDERZOEK



Evidence-Based RichtlijnOntwikkeling

Formulier IV: beoordeling patiënt-controleonderzoek

Dit formulier is bestemd voor het beoordelen van patiënt-controleonderzoek. Patiënt-controleonderzoek wordt uitgevoerd om etiologische vraagstellingen te onderzoeken of

bijwerkingen van een bepaalde interventie.

Dit formulier is ontwikkeld door een werkgroep bestaande uit vertegenwoordigers van het Dutch Cochrane Centre, het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, het Nederlands Huisartsen Genootschap, het institute for Medical Technology Assessment, de Werkgroep Onderzoek Kwaliteit, het College voor Zorgverzekeringen, Zorgonderzoek Nederland (ZonMw) en de Orde van Medisch Specialisten en wordt ondersteund door het Nederlands Paramedisch Instituut, de Vereniging voor Integratie Kankercentra en de Werkgroep Infectieziektenpreventie.

Voor het beoordelen van de kwaliteit van andere typen onderzoek zijn eveneens formulieren ontwikkeld. Deze staan samengevat in onderstaande tabel.

Type onderzoek	Formulier
Dwarsdoorsnedeonderzoek (waarde diagnostische test)	I
Randomised controlled trial (RCT)	II
Cohortonderzoek	III
Patiënt-controleonderzoek	IV
Systematische review van	
RCT's (therapie en preventie)	Va
diagnostisch onderzoek	Vb
observationeel onderzoek (etiologie/"harm"/prognose)	Vc
Economische evaluatie	VI
Richtlijn	AGREE

Instructie beoordeling

- De bruikbaarheid van een publicatie voor een richtlijn wordt in de formulieren op drie facetten beoordeeld: validiteit, toepasbaarheid in de praktijk en toepasbaarheid in de Nederlandse gezondheidszorg
- Daarnaast wordt gevraagd om de belangrijkste kwantitatieve gegevens te extraheren en op een uniforme wijze te presenteren.
- De opmaak van de beoordelingsformulieren maakt het u makkelijk:
 - a) op diverse plaatsen is een beslismoment ingebouwd: indien een publicatie op dat moment niet aan de vereisten van validiteit of toepasbaarheid voldoet hoeft u met de beoordeling niet verder te gaan.
 - b) de criteria en manier van data-extractie worden telkens op de tegenoverliggende pagina kort toegelicht.

Zend opmerkingen of suggesties aangaande dit formulier naar cochrane@amc.uva.nl.

In patiënt-controleonderzoek wordt uitgegaan van de groep patiënten die de uitkomst (bijvoorbeeld een ziekte of een bijwerking van een therapie) reeds ontwikkeld hebben en een

controlegroep uit diezelfde populatie, die de uitkomst nog niet ontwikkeld hebben. De blootstelling aan een bepaalde factor (etiologisch, prognostisch of interventie) wordt daarna vergeleken tussen deze 2 groepen door bijvoorbeeld statusonderzoek of interviews. Patiënt-controleonderzoek is met name geschikt voor die uitkomsten die zeldzaam zijn en een lange tijd nodig hebben om zich te ontwikkelen. Dit type onderzoek kost meestal minder tijd en inspanning dan cohortonderzoek.

Vragen 1 en 2. *Beschrijving patiëntgroep en controlegroep.* De patiënt- en controlegroep dienen zodanig gedefinieerd te zijn dat de belangrijkste kenmerken van de groepen beschreven zijn. Let daarbij op vermelding van de setting, tijdsperiode, definitie van uitkomst en de te onderzoeken factor.

Vraag 3. *Selectiebias.* Selectiebias ontstaat wanneer de kans om in de onderzoeksgroep opgenomen te worden voor een blootgestelde patiënt anders is dan voor een niet-blootgestelde patiënt. Hierdoor kunnen belangrijke verschillen ontstaan tussen de te vergelijken onderzoeksgroepen die samenhangen met de uiteindelijke uitkomst van deelnemers. De criteria voor de selectie van de groepen en de oorspronkelijke bronpopulatie dienen duidelijk beschreven te zijn. De onderzoeksgroepen dienen een adequate afspiegeling te vormen van de bronpopulatie. Daarnaast dient de controle groep uit eenzelfde soort populatie afkomstig te zijn.

Vraag 4. *Blootstelling.* De blootstelling dient duidelijk gedefinieerd te zijn en er moet aangeven zijn met welk instrument, wanneer en onder welke omstandigheden de mate van blootstelling is vastgesteld. Daarnaast dient deze blootstelling valide beoordeeld te zijn.

Vraag 5. *Geblindeerde meting van blootstelling.*

De blootstelling dient in beide groepen op dezelfde wijze te zijn vastgesteld, onafhankelijk van de ziektestatus. De blootstelling dient onafhankelijk van de kennis over de uitkomst van deelnemer te worden vastgesteld. Als de blootstelling in beide groepen niet op dezelfde wijze is gemeten ontstaat er ongelijkheid van informatie (informatiebias). Een speciale vorm van informatie bias is “recall bias” als de deelnemers in de patiëntengroep zich (geholpen door de methode van vaststelling) de blootstelling beter herinneren dan de deelnemers in de controlegroep.

Beoordeling van de kwaliteit van een patiënt-controleonderzoek

Naam beoordelaar:..... Datum:.....
Titel:
Auteurs:

Bron:

Beoordeling van de validiteit

Korte beschrijving van de blootstelling of etiologische factor(en):.....

VALIDITEIT

1. Is de patiëntengroep duidelijk en adequaat gedefinieerd? ☐
Ja
☐ Nee
☐ Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden
2. Is de controlegroep duidelijk en adequaat gedefinieerd? ☐
Ja
☐ Nee
☐ Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden
3. Kan selectiebias voldoende worden uitgesloten? ☐
Ja
☐ Nee
☐ Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden
4. Is de blootstelling duidelijk gedefinieerd en is de methode voor beoordeling van blootstelling adequaat?
☐ Ja
☐ Nee
☐ Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden
5. Is de blootstelling blind voor de ziektestatus vastgesteld? ☐
Ja
☐ Nee → is dit van invloed op beoordeling van de blootstelling?
☐ Ja
☐ Nee
☐ Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

Vraag 6. *Confounders*. Confounding is een verstoring van een relatie tussen blootstelling en uitkomst door een andere factor die met zowel de uitkomst als de blootstelling (statistisch) geassocieerd is. In observationeel onderzoek zal derhalve vrijwel altijd sprake zijn van een ongelijke verdeling van confounders (prognostische factoren of co-interventies) over de groepen. Klinisch

inzicht zal moeten helpen om te beoordelen of alle belangrijke confounders in overweging zijn genomen. Er dient te zijn aangegeven welke confounders er overwogen zijn en hoe daar in de analyse rekening mee is gehouden. (gestratificeerde analyse of multivariate analyse).

Vraag 7. *Algemeen oordeel*. Hier wordt een inschatting gevraagd van de validiteit (Is dit een goed onderzoek?) en toepasbaarheid (Gaat dit onderzoek over mijn PICO?). Let hierbij ook op eventuele fouten in het onderzoek die funest zijn voor de validiteit ervan (*red flags, fatal flaws*). Er zijn geen regels te geven voor welke items positief gescoord moeten worden of hoeveel items tenminste positief gescoord moeten worden. Dit is deels afhankelijk van de “state-of-the-art” met betrekking tot het betreffende onderwerp. Het gaat er hier om het samenvattend oordeel van wat de beoordelaar de werkgroep zou willen mededelen over de bruikbaarheid van het artikel voor de besluitvorming.

Vraag 8. *Resultaten*

Noteer de bestudeerde uitkomst en de eenheid van blootstelling waarvoor het effect berekend is. Noteer ook de confounders waarmee in de analyse rekening is gehouden.

De uitkomsten worden uitgedrukt in een oddsratio (OR). Noteer (zo mogelijk) de voor confounding gecorrigeerde oddsratio met 95%-betrouwbaarheidsinterval.

In het geval van patiënt-controleonderzoek naar bijwerkingen kan er een number needed to harm (NNH) berekend worden voor verschillende achtergrondstrisico's (kans op de uitkomst in de niet- blootgestelde groep). In de appendix is een tabel opgenomen voor het afleiden van het NNH van oddsratio's voor verschillende achtergrondstrisico's. (NB: het achtergrondstrisico dient uitgedrukt te worden als proportie en niet als percentage!)

6. Zijn de belangrijkste confounders geïdentificeerd en is er adequaat rekening mee gehouden in het ontwerp van het onderzoek of in de analyse?

☐ Ja

☐ Nee

☐ Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

TUSSENOORDEEL

7. Zijn de resultaten van het onderzoek valide en toepasbaar?

☐ Voldoende valide en toepasbaar ⇐ ga verder bij 8

☐ Twijfelachtig ⇐ ga verder bij 8

[] Onvoldoende valide en toepasbaar U kunt stoppen met het invullen van de checklist, tenzij er geen betere artikelen op dit gebied zijn (terugkoppelen naar de werkgroep)

RESULTATEN

8. Resultaten

Uitkomst:

Eenheid van blootstelling:

Confounders in de analyse:

.....

Gecorrigeerde oddsratio (OR) per eenheid van blootstelling (95%-betrouwbaarheidsinterval)	
---	--

Achtergrondrisico	Number needed to harm (NNH) (zie tabel in appendix)

Vraag 9 en 10. *Toepasbaarheid in de Nederlandse gezondheidszorg.* Beide vragen zijn een belangrijk onderdeel van richtlijnontwikkeling en dienen daarom in de werkgroep bediscussieerd te worden.

Vraag 11. *Conclusie met betrekking tot het artikel*

Geef hier een globale samenvatting van het eindoordeel over het artikel. Probeer, indien aanwijzingen bestaan voor vertekening van de resultaten, tenminste een inschatting te maken van de richting van de vertekening (overschatting of onderschatting van de bestudeerde associatie) en zo mogelijk ook over de grootte van de vertekening. Eventuele aanwijzingen voor mogelijke belangenverstrengeling van de auteurs met belanghebbende opdrachtgevers, kunt u hier ook rapporteren. Ook is het verstandig ingezonden brieven en/of redactionele commentaren op het hier door u beoordeelde onderzoek te raadplegen bij het formuleren van uw conclusie.

TOEPASBAARHEID IN DE NEDERLANDSE GEZONDHEIDSZORG

9. Kan het gevonden resultaat vertaald worden op de Nederlandse situatie? ☐

Ja

☐ Nee

☐ Te weinig informatie in het artikel om dit te beantwoorden

10. Op welk(e) echelon(s) kan het resultaat worden toegepast?

(meerdere opties tegelijk mogelijk)

☐ algemene bevolking

☐ eerste lijn

☐ tweede lijn

☐ academische ziekenhuizen

☐ perifere ziekenhuizen

☐ derde lijn

CONCLUSIE

11. Conclusie met betrekking tot het artikel

--

Appendix

“Numbers needed to harm” (NNH) naar achtergrondrisico (= risico op de uitkomst in de niet-blootgestelde groep = “control event rate” = CER) en (gecorrigeerde) oddsratio (OR).

Formule: $NNT = 1 / [CER * OR / (1 - CER) / (1 + CER * OR / (1 - CER)) - CER]$

	OR								
Achtergrondrisic	1,1	1,25	1,5	1,75	2,0	2,25	2,5	3,0	4,0
0,001	10012	4006	2004	1336	1003	802	669	502	335
0,002	5012	2006	1004	670	503	402	336	252	169
0,003	3345	1339	670	447	336	269	224	169	113
0,004	2512	1006	504	336	253	202	169	127	85
0,005	2012	806	404	270	203	162	136	102	69
0,006	1678	672	337	225	169	136	113	85	57
0,007	1440	577	289	193	145	117	97	73	49
0,008	1262	506	254	170	128	102	86	65	44
0,009	1123	450	226	151	114	91	76	58	39
0,01	1012	406	204	136	103	82	69	52	35
0,015	678	272	137	92	69	56	47	35	24
0,02	512	206	104	70	53	42	36	27	19
0,025	412	166	84	56	43	34	29	22	15
0,03	345	139	70	47	36	29	24	19	13
0,04	262	106	54	36	28	22	19	15	10
0,05	212	86	44	30	23	18	16	12	9
0,06	179	72	37	25	19	16	13	10	7
0,07	155	63	32	22	17	14	12	9	7
0,08	137	56	29	20	15	12	11	8	6
0,09	124	50	26	18	14	11	10	8	6
0,10	113	46	24	16	13	10	9	7	5
0,11	104	42	22	15	12	10	8	7	5
0,12	96	40	21	14	11	9	8	6	5
0,13	90	37	19	13	10	9	8	6	5
0,14	85	35	18	13	10	8	7	6	4
0,15	80	33	17	12	10	8	7	6	4
0,16	76	31	17	12	9	8	7	5	4
0,17	73	30	16	11	9	7	6	5	4
0,18	69	29	15	11	8	7	6	5	4
0,19	67	28	15	10	8	7	6	5	4
0,20	64	27	14	10	8	7	6	5	4
0,21	62	26	14	10	8	7	6	5	4
0,22	60	25	13	10	8	6	6	5	4
0,23	58	24	13	9	7	6	6	5	4
0,24	57	24	13	9	7	6	5	5	4
0,25	55	23	12	9	7	6	5	4	4
0,26	54	23	12	9	7	6	5	4	4
0,27	53	22	12	9	7	6	5	4	4
0,28	51	22	12	9	7	6	5	4	4
0,29	50	21	12	8	7	6	5	4	4
0,30	50	21	11	8	7	6	5	4	4

Bijlage V : Indeling bewijskracht

Tabel 12. Ranglijst van bewijskracht

A1		Systematische reviews die ten minste enkele RCT's van A2-niveau betreffen, waarbij de resultaten van de afzonderlijke onderzoeken consistent zijn
A2	Bron et al. (2011) Damian et al. (2011) Gam et al. (1998) Hains et al. (2010)	RCT's van goede methodologische kwaliteit en voldoende omvang en consistentie (met een PEDro-score van 4 punten of hoger)
B		RCT's van mindere methodologische kwaliteit en quasi-experimenteel onderzoek (met een PEDro-score van 3 punten of minder)
C	Hsieh et al. (2007) Garcia-Muro et al. (2010) Hidalgo-Lozano et al. (2011)	Niet-vergelijkend onderzoek: pre-experimenteel onderzoek
D		Niet ondersteund door onderzoek; mening van deskundigen

Bijlage VI: Best evidence synthese

Tabel 13. Best evidence synthese.

Mate van evidentie	Eisen
Sterke evidentie	Statistisch significant gemeten in: - tenminste 2 RCT's met een hoge kwaliteit (PEDro-score minimaal 4 punten)
Matige evidentie	Statistisch significant gemeten in: - tenminste 1 RCT van hoge kwaliteit en - tenminste 1 RCT van lage kwaliteit (PEDro-score ≤ 3) of 1 CCT* van hoge kwaliteit
Geringe evidentie	Statistisch significant gemeten in: - tenminste 1 RCT van hoge kwaliteit of - tenminste 2 CCT's* van hoge kwaliteit
Aanwijzingen	Statistisch significant gemeten in: - tenminste 1 CCT van hoge kwaliteit of 1 RCT van lage kwaliteit of - tenminste 2 niet-experimentele studies van voldoende kwaliteit
Geen/onvoldoende bewijs	- wanneer de geïnccludeerde studies niet voldoen aan bovenstaande eisen of - in gevallen van conflicterend resultaat tussen de studies (statistisch significant positief en statistisch significant negatief resultaat) of - in gevallen waarin geen enkele studie geïnccludeerd kan worden.
* Indien het aantal studies dat bewijs aantoont <50% is van het totaal aantal studies in dezelfde categorie van methodologische kwaliteit en studiedesign (RCT/ CCT/ niet-experimentele studies) wordt het resultaat als 'geen bewijs' geclassificeerd.	

Bijlage VII: Data-extractie

Tabel 14. Uitwerking data-extractie per artikel

Auteur Jaartal	Studie design	Patiënten populatie	In- en exclusiecriteria	Interventie	Uitkomstmaat, follow-up	Resultaten	Conclusie
Bron et al. (2011)	RCT	72 patiënten I= 34 patiënten V= 21 M= 13 GL= 42.8 jaar C= 31 patiënten V= 23 M= 8 GL= 45 jaar	Inclusie: unilaterale schouderpijn, langer dan 6 maanden; leeftijd 18 - 56 jaar; geen klinische rode vlaggen; Nederlands begrijpen en verstaan Exclusie: schouderinstabiliteit; schouderfracturen; systeemziekten zoals reuma, diabetes; neurologische aandoeningen; psychische aandoeningen; frozen shoulder	I: Manuele compressie van MTrPs. C: Wachtlust	VAS-P: pijn op dat moment (VAS-P1), gemiddelde pijn gedurende de afgelopen 7 dagen (VAS-P2), ergste pijn gedurende de afgelopen 7 dagen (VAS-P3) ROM: adductie, exorotatie, anteflexie Metingen vooraf, na 6 weken en na 12 weken	VAS: Tussen de interventiegroep en de controlegroep liet de interventiegroep een significant lagere score van het gemiddelde van alle VAS-P scores zien ten op zichte van de controlegroep na 12 weken. ROM: er was geen significant verschil tussen beide groepen na 6 en 12 weken.	Een 12-weekse uitgebreide behandeling van MTrPs in schouderpijn verminderd het aantal spieren met actieve MTrPs en is effectief in het verminderen van symptomen en verbeteren van de schouderfunctie bij patiënten met chronische schouderpijn.
Damian et al. (2011)	RCT	26 patiënten I= 13 patiënten V= 7 M= 6 GL= 26 jaar C= 13 patiënten V= 9 M= 4 GL= 26 jaar	Inclusie: muzikanten; niet specifieke schouder-neck klachten langer dan 6 maanden Exclusie: andere gezondheidsproblemen; comorbiditeiten welke contra-indicaties zijn voor shockwave of fysiotherapie; medicatie gebruik 6 weken voorafgaand aan het onderzoek	I: shockwave, massage en stretchen C: placebo	VAS, PTT Metingen vooraf en aan het eind van de onderzoeksperiode. VAS voor elke behandeling.	VAS: Binnen de interventiegroep was er een significante daling van de VAS tussen de eerste en laatste meting (P=0.000) PTT: In beide groepen was er een toename van de PTT tussen de eerste en laatste meting. Deze uitkomsten waren overigens niet significant.	Shockwave in combinatie met fysiotherapie vermindert de klachten van nek- en schouder bij patiënten.
Gam et al. (1998)	RCT	58 patiënten I= 22 patiënten GL= 42 jaar C1= 18 patiënten GL= 39.5 jaar C2= 18 patiënten GL= 38.5 jaar	Inclusie: Leeftijd 18-60 jaar; MTrPs in nek en schouder met belemmering in de dagelijkse activiteiten langer dan 3 maanden; Verering van de klachten door palpatie MTrPs; minder dan 10 MTrPs aanwezig; VAS score bijgehouden een week voorafgaand het onderzoek; patiënt moet capabel zijn om de behandeling te begrijpen en	I: Massage, oefentherapie, ultrasound C1: Massage, schijn-ultrasound C2: Massage	VAS Metingen één week voor onderzoek, aan het begin van elke behandeling en 6 maanden na laatste behandeling	VAS: Geen significante verschillen tussen de groepen op pijnintensiteit op alle meetmomenten.	Ultrasound geeft geen pijnvermindering, maar massage en beweging vermindert wel het aantal en de intensiteit van MTrPs. De impact van deze vermindering op nek- en schouderpijn is zwak.

			volgen Exclusie: Symptomen van cervicale discus prolaps, systeemziekten of migraine; Veranderingen in medicatie of andere behandeling 3 weken voorafgaand het onderzoek; Zwangerschap				
Hains et al. (2010)	RCT	59 patiënten I= 41 V= 20 M= 21 GL= 46.5 jaar C= 18 patiënten V= 13 M= 5 GL= 45.6 jaar	Inclusie: leeftijd 30-60 jaar; schouderklachten langer dan 3 maanden; anteflexie mogelijk tot boven het hoofd; Minimaal VAS 5 Exclusie: operatie in het verleden aan de schouder; injecties in de schouder de maand voor onderzoek; reumatoïde artritis of een andere systeemziekten; lokale tumoren of infecties; acute bursitis; frozen shoulder	I: manuele compressie van MTrPs in schouderregio C: manuele compressie van MTrPs in cervicale regio	SPADI: metingen vooraf, na 15 behandelingen, 30 dagen na laatste behandeling en 6 maanden na laatste behandeling	SPADI: Significante vermindering van SPADI bij de interventiegroep ten opzichte van de controlegroep na 15 behandelingen	Manuele compressie op MTrPs in de schouder kunnen symptomen van patiënten met chronische schouderklachten verminderen.
Hsieh et al. (2007)	Single blinded within-subject design	14 patiënten V= 6 M= 8 GL = 60.2 jaar	Inclusie: Bilaterale schouderpijn; afgelopen 3 maanden geen andere behandeling dan medicatie; actieve MTrPs in de Infraspinaat beiderzijds Exclusie: contra-indicaties voor dry needling van de Infraspinaat; eerdere operaties aan nek of bovenste extremiteiten; grote verschillen in pijnintensiteit tussen beide zijde; gebruik van verdovende middelen zoals alcohol	Dry needling van de Infraspinaat	VAS, ROM Endorotatie, PPT Metingen voor en direct na interventie	VAS: Significant verschil binnen de interventie zijde ($P < 0.001$) Geen significant verschil binnen de controle zijde ($P > 0.005$) Significant verschil tussen beide zijde, waarin de interventie zijde een significant hoger pijn dalingspercentage had, na dry needling, ten opzichte van de controle zijde ($P < 0.001$) ROM: Significant verschil binnen de interventie zijde ($P < 0.01$) Geen significant verschil binnen de controle zijde. Significant verschil tussen beide zijde, waarbij de interventie zijde een significante toename van de ROM liet zien, na dry needling, ten opzichte van de controle zijde ($P < 0.01$) PPT: Significant verschil binnen de interventie zijde ($P < 0.01$) Geen significant verschil binnen de controle zijde ($P > 0.05$). Significant verschil tussen beide zijde, waarbij de interventie zijde een significante hogere PPT had, na dry needling, ten opzichte van de controle	Onmiddellijk na dry needling is de PTT verminderd, daarnaast is er een aanzienlijke verbetering van de ROM en pijnintensiteit.

zijde (P < 0.001)							
Garcia-Muro et al. (2010)	Case report	1 patiënt V 20 jaar		Kinesio tape van de Deltoideus	VAS ROM: abductie, flexie, exorotatie PTT Metingen voor tapen , direct na tapen en twee dagen later wanneer tape verwijderd werd	Direct na de interventie was er een objectieve verbetering van de ROM, maar geen objectieve verbetering van de VAS of PTT. Twee dagen later, na verwijderen van de tape, was de ROM verbeterd (abductie 35° voor tapen, 160° na verwijderen tape; flexie 54° voor tapen, 165° na verwijderen tape; exorotatie geen verandering), VAS verminderd (10 bij beweging voor tapen, 2.7 bij beweging na verwijderen tape; 5.85 in rust voor tapen, 0.6 in rust na tape verwijderen) PTT is verhoogd van 0.5kg/cm ² voor tapen naar 0.75kg/cm ² na verwijderen van de tape	Kinesio taping draagt bij aan de resolutie van de pathologie van de patiënt waardoor een onmiddellijke verbetering optreedt in de volgende dagen. Kinesio taping zou een geschikte techniek zijn voor de behandeling van MTrPs.
Hidalgo-Lozano et al. (2011)	Case series	12 patiënten V= 5 M= 7 GL = 25 jaar	Inclusie: unilaterale schouderklachten >3 maanden, Pijnscore >4 bij schouder elevatie, positieve Neer test, positieve Hawkins test Exclusie: Bilaterale schouderklachten, jonger dan 18 of ouder dan 65 jaar, fractuur of dislocatie van de schouder in het verleden, cervicale radiculopathie, eerdere behandeling met steroïde injecties, fibromyalgie, schouder of hals chirurgie in het verleden, fysieke interventie van nek-schoudergebied in het voorgaande jaar	Manuele compressie van MTrPs	VAS PPT Metingen voor interventie, direct na de interventie en een maand na de interventie	VAS: er is een significante vermindering van pijn tussen de meting vooraf en een maand na interventie (P= 0.011) PTT: Patiënten ervaren een significantie toename van de PTT direct na interventie en een maand na interventie (P= < 0.05)	Manuele behandeling van actieve MTrPs kan helpen de pijn in de schouder en de drukgevoeligheid te verminderen bij een schouderimpingement
V = Vrouwen		M = Mannen	GL = Gemiddelde leeftijd		VAS: Visueel analoge schaal		ROM: Range of Motion
		PPT: pressure pain threshold					
MTRpS: Triggerpoints		I= Interventiegroep		C= Controlegroep			

Bijlage VIII: GO verklaring projectplan

Beoordelingsformulier projectplan door Jaap Janssen

Naam student: Kitty Janssens

Datum: 11-10-2012

Diversen

- Het projectplan is opgesteld volgens het format **ja** / nee
- Spelling en taalgebruik zijn correct **redelijk** / nee

Probleemomschrijving en probleemstelling (inleiding)

- De probleemomschrijving is voldoende helder geformuleerd **ja** / nee
- Uit de probleemomschrijving, blijkt de maatschappelijke en paramedische relevantie **ja** / nee
- Op basis van de probleemstelling wordt een concrete en relevante vraagstelling (of meerdere) geformuleerd met eventueel sub vragen ja / **nee**

Doelstelling

De doelstelling is:

- Voldoende helder en concreet geformuleerd ja / **nee**
- Relevant voor een gekozen doelgroep binnen de (paramedische) beroepspraktijk **redelijk** / nee
- Praktisch uitvoerbaar **ja** / nee
- Haalbaar binnen de tijd **ja** / nee

Projectproduct

Het projectproduct:

- Sluit aan bij de probleemstelling, vraagstelling en doelstelling **ja** / nee
- Is bruikbaar voor de gekozen doelgroep **ja** / nee
- Sluit aan bij de wens van de opdrachtgever **ja** / nee
- De producteisen zijn nauwkeurig omschreven **ja** / nee

Activiteiten/methode

Er wordt voldoende inzicht gegeven in soorten activiteiten en soorten bronnen voor het uitvoeren van het onderzoek en het tot stand komen van het product **ja** / nee

Tijdpad

- Het tijdpad geeft voor het project als geheel een globale fasering en tijdbesteding en voor de eerstkomende weken een steeds gedetailleerdere invulling **ja** / nee

- In de tabel zijn belangrijke momenten (typografisch opvallend) vastgelegd,

(bv. contactmomenten, inlevermomenten e.d.)

ja / nee

- In het tijdpad wordt al een globale invulling gegeven van de taakverdeling

bij de geplande activiteiten

ja / nee

Begrote kosten

Er wordt een helder inzicht gegeven in:

- De te verwachten soorten kosten qua geld en uren

ja / nee

- De verdeling van deze kosten (projectleider, student, opleiding)

ja / nee

Literatuur

- Gebruikte en geplande literatuur is specifiek en in voldoende omvang genoemd

ja / nee

- Er wordt verwezen naar relevante en recente literatuur

ja / nee

- Literatuurverwijzingen, in lopende tekst en in literatuurlijst, worden gegeven

volgens de Schrijfwijzer (Wouters 2012)

ja / nee

Toelichting: De inleiding loopt vrij soepel; alle onderwerpen worden ingeleid. De vraagstelling is vrij helder, al is het de vraag of fricties op triggerpoints ook mag, of alleen dry needling, of wat dan ook.....alleen pijn meenemen is mogelijk wat te beperkt.....

Binnen de methode is de zoekstrategie vrij helder weergegeven. Bij interventie moet interventies staan, want je wilt de controle interventie als lezer ook weten. In welke p-waarden/ betrouwbaarheidsintervallen ben je geïnteresseerd? Ga je die ook allemaal weergeven? Let goed op verschillen tussen en binnen groepen. Best evidence synthese is vrij helder: de bijlagen zijn goed weergegeven!

Bron 7 komt wel heel gevaarlijk in de buurt van dit thema.....daarnaast is de literatuurlijst wat mager.....er had best wat meer theoretisch uitgediept kunnen worden over de rationale van trigger point treatment bij schouderklachten....waarom zou dit dan wel helpen (terwijl de andere therapieën niet helpen).

De methodiek is voldoende vertrouwen wekkend dat het procedureel wel goed komt. Qua diepgang heb ik nog wel wat zorgen....Maar wat mij betreft in ieder geval een GO.

Alle punten onder B3.1 tot en met B3.8 moeten met 'ja' beantwoord zijn om een GO voor het project te krijgen. De begeleider bespreekt met de student op welke punten wijzigingen nodig zijn.

ALGEMEEN:

GO

Naam beoordelaar:

Datum + Handtekening

____Jaap Jansen____

____10-10-2012____

Beoordelingsformulier projectplan Door Ingrid Janssen

Naam student: Kitty Janssen

Datum: 19-10-2012

Diversen

- Het projectplan is opgesteld volgens het format **ja** / nee
- Spelling en taalgebruik zijn correct **ja** / nee

Probleemomschrijving en probleemstelling (inleiding)

- De probleemomschrijving is voldoende helder geformuleerd **ja** / nee
- Uit de probleemomschrijving, blijkt de maatschappelijke en paramedische relevantie **ja** / nee
- Op basis van de probleemstelling wordt een concrete en relevante vraagstelling (of meerdere) geformuleerd met eventueel sub vragen **ja** / nee

Doelstelling

De doelstelling is:

- Voldoende helder en concreet geformuleerd **ja** / nee
- Relevant voor een gekozen doelgroep binnen de (paramedische) beroepspraktijk **ja** / nee
- Praktisch uitvoerbaar **ja** / nee
- Haalbaar binnen de tijd **ja** / nee

Projectproduct

Het projectproduct:

- Sluit aan bij de probleemstelling, vraagstelling en doelstelling **ja** / nee
- Is bruikbaar voor de gekozen doelgroep **ja** / nee
- Sluit aan bij de wens van de opdrachtgever **ja** / nee
- De producteisen zijn nauwkeurig omschreven **ja** / nee

Activiteiten/methode

Er wordt voldoende inzicht gegeven in soorten activiteiten en soorten bronnen voor het uitvoeren van het onderzoek en het tot stand komen van het product **ja** / nee

Tijdpad

- Het tijdpad geeft voor het project als geheel een globale fasering en tijdbesteding en voor de eerstkomende weken een steeds gedetailleerdere invulling **ja** / nee

- In de tabel zijn belangrijke momenten (typografisch opvallend) vastgelegd,

(bv. contactmomenten, inlevermomenten e.d.)

ja / nee

- In het tijdpad wordt al een globale invulling gegeven van de taakverdeling

bij de geplande activiteiten

ja / nee

Begrote kosten

Er wordt een helder inzicht gegeven in:

- De te verwachten soorten kosten qua geld en uren

ja / nee

- De verdeling van deze kosten (projectleider, student, opleiding)

ja / nee

Literatuur

- Gebruikte en geplande literatuur is specifiek en in voldoende omvang genoemd

ja / nee

- Er wordt verwezen naar relevante en recente literatuur

ja / nee

- Literatuurverwijzingen, in lopende tekst en in literatuurlijst, worden gegeven

volgens de Schrijfwijzer (Wouters 2012)

ja / nee

Toelichting:

Over het algemeen vind ik dit een GO: alle onderdelen komen aan bod, duidelijke structuur en het is duidelijk dat je weet hoe je je scriptie ten uitvoer gaat brengen.

Enkele kleine verbeterpunten die je in acht kunt nemen tijdens het schrijven van je scriptie:

- M.b.t. methode (zoekstrategie): misschien vind je meer artikelen als je meerdere interventies bij naam noemt (deze haal ik uit je inleiding) → trigger point injecties, dry needling, spray&stretch, stretch&release technieken en massage technieken. Want al deze technieken includeer je immers? Let op dat je uiteindelijk niet vanalles zegt over interventies die wij als fysiotherapeuten niet toepassen (injecties), maar vooral (of alleen) over de fysiotherapeutische interventies.

- M.b.t. methode (beoordeling methodologische kwaliteit): benoem in je scriptie in de methode de afkappunten van de Pedro: wanneer vind jij in een scriptie een artikel van goede/redelijke/slechte kwaliteit. Deze afkappunten heb je al in je bijlage staan.

- M.b.t. methode (data-analyse): het kan uiteindelijk zo zijn dat je je data-analyse beter kunt structureren op uitkomstmaat dan op interventie. Dat is afhankelijk van hoeveel artikelen je onder elk kopje krijgt.

- M.b.t. methode (data-analyse): Bij je data-analyse zou je kunnen toevoegen dat je verschil maakt tussen wel of niet significante resultaten. En dat je onderscheid maakt tussen verschil binnen en tussen de groepen.

Alle punten onder B3.1 tot en met B3.8 moeten met 'ja' beantwoord zijn om een GO voor het project te krijgen. De begeleider bespreekt met de student op welke punten wijzigingen nodig zijn.

ALGEMEEN:

GO

Naam beoordelaar:

Datum + Handtekening

___ Ingrid Janssen ___

___ 19-10-2012 ___