

De effecten van kinesiotape en oefentherapie bij subacromiaal impingementsyndroom.

Afstudeerscriptie Hoge school Utrecht, Marije Addink, mei 2014

Samenvatting

Aanleiding: Volgens Visser (2006) is subacromiaal impingementsyndroom de meest voorkomende aandoening van de schouder met een incidentie van ongeveer 23 op de 1000 mensen per jaar in Nederland. Conservatieve therapie zoals fysiotherapie gericht op oefentherapie van de schouder, kan zorgen voor klachtenreductie bij het subacromiaal impingementsyndroom. Indien er geen klachtenreductie plaats vindt met alleen oefentherapie, kan er gebruik worden gemaakt van kinesiotape in combinatie met oefentherapie. Het effect van kinesiotape zou een toegevoegde waarde kunnen zijn op oefentherapie bij klachten zoals pijn, verminderde kwaliteit van het dagelijkse leven en verminderde mobiliteit bij patiënten met het subacromiaal impingementsyndroom. Er is echter nog geen systematische review, die het effect van kinesiotape op oefentherapie bij patiënten met subacromiaal impingement klachten beschrijft.

Vraagstelling: Wat is het effect van kinesiotape bij patiënten met een subacromiaal impingementsyndroom in combinatie met oefentherapie in vergelijking met alleen oefentherapie op het gebied van pijn, kwaliteit van het dagelijks leven en mobiliteit?

Methode: Aan de hand van een literatuurstudie in Pubmed, academic search premier en PEDro zijn er full tekst gerandomiseerd controlled trials (RCT) of clinical controlled trials (CCT) gezocht. De methodologische kwaliteit is beoordeeld aan de hand van PEDro score en de beste evidence synthese.

Resultaat: Er zijn drie artikelen over kinesiotape in vergelijking met sham kinesiotape, drie artikelen over kinesiotape samen met oefentherapie in vergelijking met alleen oefentherapie en drie artikelen met alleen oefentherapie bij patiënten met een subacromiaal impingementsyndroom. Er bestond een grote variatie in de populatie patiënten en een variatie van de follow up meting per artikel. De drie artikelen die het effect van de interventiegroep kinesiotape en sham kinesiotape vergelijken zijn direct met elkaar vergelijkbaar. Bij de andere zes artikelen kun je de interventies niet direct met elkaar vergelijken. De resultaten van kinesiotape in combinatie met oefentherapie waren voor DASH, VAS en ROM allemaal statistisch significant in vergelijking met alleen oefentherapie. De methodologische kwaliteit was over het algemeen hoog bij de artikelen.

Conclusie:

Kinesiotape heeft een direct effect in vergelijking met oefentherapie, die pas effect heeft na zes weken. Het directe effect van kinesiotape heeft een toegevoegde waarde op het gebied van mobiliteit, kwaliteit van het dagelijks leven en de pijn die patiënten ervaren bij een subacromiaal impingementsyndroom. Verder heeft kinesiotape maar een korte termijn effect van twee dagen, hierdoor is het effect van oefentherapie bij subacromiaal impingementsyndroom net zo belangrijk.

Trefwoorden: subacromiaal impingementsyndrome, physiotherapy exercise, kinesiotape, sham kinesiotape, shoulderimpingement en shoulderpain.

Abstract

Reason : The subacromial impingementsyndrome is the most common disorder of the shoulder with an incidence of about 23 per 1000 people per year in the Netherlands (Visser , 2006). Conservative treatment like physiotherapy focused on exercise of the shoulder , can cause symptoms reduction in subacromial impingementsyndrome . If there no complaints reduction takes place only with exercise , is it possible to use kinesiotape in combination with exercise . The effect of kinesiotape could be an added value on exercise therapy for symptoms such as pain , decreased quality of daily life and reduced mobility by patients with subacromial impingementsyndrome . There is no systematic review yet, which describes the effect of kinesiotape on exercise by patients with subacromial impingement complaints.

Question : What is the effect of kinesiotape by patients with subacromial impingement syndrome in combination with exercise therapy compared with exercise only in the area of pain , quality of daily life and mobility ?

Method : Based on a literature review in PubMed , aademic search premier and PEDro are full text randomized controlled trails (RCTs) or controlled clinical trails (CCT) sought . Methodological quality was assessed using PEDro score and best evidence synthesis.

Result: There are three articles of kinesiotape compared with sham kinesiotape, three articles about kinesiotape along with exercise therapy compared with exercise alone and three articles only with exercise in patients with subacromial impingement syndrome . There was a large variation in the population of patients and a variety of follow-up measurement per article. The three articles that compare the effect of the intervention kinesiotape and sham kinesiotape are directly comparable. At the other six articles you cannot compare the interventions directly with each other . The results of kinesiotape in combination with exercise were DASH , VAS and ROM are all statistically significant compared with exercise alone. The methodological quality was generally high in the articles.

Conclusion: Kinesiotape has a direct effect compared with exercise , which only has an effect after six weeks . The direct effect of kinesiotape has an added value in terms of mobility , quality of daily life and the pain that patients experience with the subacromial impingementsyndrome . Furthermore kinesiotape haves a short -term effect of two days , therefore is the effect of exercise therapy for subacromial impingement syndrome just as important

Keywords : subacromial impingementsyndrome , physiotherapy exercise , kinesiotape , sham kinesiotape , shoulder impingement and shoulderpain .

I nleiding

In de gehele Nederlandse bevolking wordt de jaarlijkse incidentie van schouderklachten geschat op 31 % (Winters et al., 2008). Volgens Lordi & Michenera (2003) wordt er bij 80% van deze schouderklachten in Nederland de diagnose impingement gesteld. Impingement syndroom kent twee verschillende soorten: ten eerste **external impingement** oftewel subacromiaal impingementsyndroom (SAIS), hierbij is er een inklemming van de subacromiale ruimte. Ten tweede **internal impingement**, hierbij is er een inklemming tussen de cavitas glenoidalis scapula en de humeruskop (Cools, 2008). Volgens Visser (2006) is external impingement oftewel subacromiaal schouderimpingement (SAIS) de meest voorkomende aandoening van de schouder met een incidentie van ongeveer 23 op de 1000 mensen per jaar in Nederland. Hierbij wordt internal impingement buiten beschouwing gelaten in dit artikel.

Het SAIS ontstaat door een verandering tussen de subacromiale ruimte zoals acromion, humeruskop, ligament coracoacromiale en acromionclaviculair gewricht en de structuren die zich in de subacromiale ruimte bevinden zoals pezen, bursa, bicepspees en rotator cuff. Het SAIS kent twee verschillende soorten oorzaken van ontstaan; namelijk primair impingement en secundair impingement. **Primair impingement:** hierbij ontstaat er een structurele verkleining van de subacromiale ruimte, mogelijk door osteofytvorming van de acromioclaviculaire ruimte, bursitis, calcificaties of een swelling van de rotator cuff. **Secundair impingement:** de inklemming wordt niet veroorzaakt door een vergroting van de subacromiale structuren, maar door scapulathoracale dysfunctie, rotator cuff dysfunctie, instabiliteit glenohumerale gewricht, hypermobiliteit van de schouder, bicepspathologie en een beperking van het posterieure schouderkapsel. Deze pathologieën kunnen zorgen voor een inklemming in de subacromiale ruimte tijdens bovenhandse bewegingen met de schouder (Jansen, 2011).

Het SAIS zorgt voor pijn, die wordt veroorzaakt door de inklemming van de structuur in de subacromiale ruimte. De m. supraspinatus pees is de structuur, die het meest wordt ingeklemd. De klachten uit zich het meest tijdens anteflexie en abductie van de schouder tussen de 45° en 120° en de 170° en 180°. Dit fenomeen wordt ook wel painful arc genoemd. De klachten die mensen omschrijven zijn; pijn tijdens bovenhandse bewegingen, mobiliteitsbeperking, pijn bij liggen op de aangedane zijde, progressief functieverlies, angst en vrees om bepaalde bewegingen uit te voeren. Dit kan leiden tot een functionele beperking in het dagelijks leven (Egmond, 2009; Botha, 2011; Cools, 2008).

Conservatieve therapie zoals fysiotherapie kan bij zowel primair impingement als secundair impingement voor klachtenreductie zorgen. Fysiotherapeutische behandeldoelstellingen zijn; mobiliteitstraining, stabiliteitstraining, houdingsadvies, spierkracht van de schoudergordel, rotator cuff en scapulathoracale spiertraining. Deze behandeldoelstellingen zijn om de mobiliteit, kracht en stabiliteit te verbeteren van de schouder en hierdoor de pijnklachten te verminderen in het dagelijks leven. Als de pijnklachten met oefentherapie blijven bestaan zijn er nog andere interventies qua fysiotherapie mogelijk, zoals: korte golf therapie, lasertherapie, ultrageluid, cryotherapie, hydrotherapie, tape, pleisters en kinesiotape (Jansen, 2011).

Kinesiotaping is een nog relatief nieuwe techniek in de fysiotherapie in vergelijking met korte golf therapie, laser therapie, ultrageluid, cryotherapie, hydrotherapie, tape en pleisters. Er is wetenschappelijk onderzoek naar kinesiotape gedaan, maar het korte-en langere termijn effect van kinesiotape is nog voor veel verschillende pathologieën onduidelijk, dus ook het korte -en langere termijn effect bij SAIS klachten. Om deze reden wordt het nog weinig toegepast in de praktijk (Westerhof, 2011).

Kinesiotape is gemaakt van elastisch katoenen tape en zo gemaakt dat het materiaal ventileert. Door de ventilatie kan de tape meerdere dagen blijven zitten. De rekbaarheid in de lengterichting is gelijk aan de rekbaarheid van de huid; 140 %. De kinesiotape heeft een groter voordeel in vergelijking met (sport)tape of pleisters ten aanzien van de pijnstilling door de drukvermindering, detonerende werking, verbeterde bloedcirculatie en lymfedrainage (Westerhof, 2011). Het effect van kinesiotape zou een toegevoegde waarde kunnen zijn op oefentherapie bij klachten zoals pijn, kwaliteit van het dagelijks leven en verminderde mobiliteit bij patiënten met SAIS klachten. Er is nog geen systematisch artikel die het effect van kinesiotape op oefentherapie bij patiënten met SAIS klachten bekijkt.

Om het effect van kinesiotape op SAIS klachten te bekijken is er tot de volgende vraagstelling gekomen; wat is het verschil in effectiviteit op gebied van pijn, kwaliteit van het dagelijks leven en mobiliteit van de schouder tussen kinesiotape in combinatie met oefentherapie in vergelijking met alleen oefentherapie bij SAIS klachten?

M

ethode resultaten

Zoekstrategie:

Tijdens het onderzoek is er gebruik gemaakt van verschillende databanken, die via de Hoge School van Utrecht beschikbaar zijn, namelijk: pubmed, academic search premier en PEDro. In deze databanken is gezocht naar wetenschappelijke artikelen die over de invloed van kinesiotape in vergelijking met SAIS klachten gaan. Verder moet het wetenschappelijke artikel full text beschikbaar zijn en moet het een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek of gecontroleerd onderzoek zijn. Er is gebruik gemaakt van zoektermen die in verschillende combinaties gebruikt zijn : SAIS, exercise, kinesiotape, shoulder, tape , physiotherapy en shoulderimpingement. De gecombineerde zoektermen worden verder toegelicht per databank en gevonden hits (tabel 7, 8 en 9). De zoekstrategie wordt verder toegelicht in de flowchart: dit is een schematisch overzicht van de gebruikte rct's in dit artikel. Deze flowchart wordt in figuur 1 nader toegelicht.

Inclusiecriteria

Om een studie op te nemen in dit artikel, moet de studie voldoen aan bepaalde criteria. Het eerste criterium in de titel is, dat het patiënten moeten zijn met de diagnose SIS of SAIS. Het tweede criterium is dat de abstractie de interventies kinesiotape, sham kinesiotape of oefentherapie moet bevatten. Indien deze criteria niet overeenkomen wordt de studie geëxcludeerd. In de volledige tekst wordt er gekeken naar de volgende inclusiecriteria overeenkomsten:

- De studie moet na 2004 gepubliceerd zijn.
- Full text artikel verkrijgbaar
- De populatie van het onderzoek moet bestaan uit volwassenen met SAIS of schouder impingement. Twee of meer testen van schouder impingement testen moeten positief zijn (Jobe, Pain full arc, Hawkings- Kennedy, Yocum, empty can en de Neer test) , hierin moet ook een specifieke test voor SIAS (Hawkings, Yocum en neer test) positief zijn.
- De studie moet het effect van kinesiotape of oefentherapie weergeven t.o.v. geen interventie, andere vorm van interventie en placebo controlegroep.
- De studie moet een clinical controlled trail of een randomized controle trail zijn.
- De meetinstrumenten meten de VAS, DASH en ROM van de schouder.
- De studie moet minimaal 30 proefpersonen geïnccludeerd hebben.

Indien dit alles overeenkomt wordt de studie geïnccludeerd in dit artikel.

Methodologische kwaliteit

De kwaliteit van de wetenschappelijke artikelen wordt beoordeeld aan de hand van de kwaliteitsbeoordeling. Om de kwaliteitsbeoordeling van gecontroleerde studies te bepalen is er gebruik gemaakt van ' physiotherapy evidence database (PEDro) score' . De PEDro score staat internationaal bekend voor betrouwbaarheid en validiteit voor randomised controlled trails (RCT) en clinical controll trails (CCT) en beoordeelt hiermee de methodologische kwaliteit (Morton, 2009; Kwakkel, 2004).

De PEDro score bestaat uit 10 items en wordt geclassificeerd volgens tabel 1. De score wordt gerapporteerd volgens de volgende methode: elk item in een studie dat gerapporteerd wordt krijgt een 1, elk item dat niet wordt gerapporteerd krijgt een 0 (Kwakkel, 2004).

Tabel 1: Classificatie van methodologische kwaliteit

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

(Kwakkel, 2004)

Indien de studies niet vergelijkbaar zijn op het gebied van uitkomstmaten, patiënten eigenschappen, interventies of als er geen puntschatting beschikbaar is, wordt er een beste evidence synthese toegepast voor de mate van bewijskracht. In een beste evidence synthese wordt de studie op basis van methodologische kwaliteit beoordeeld.

Dit betekent dat op basis van de bewijslast een studie op kwaliteit wordt beoordeeld. In tabel 2 worden de verschillende gradaties van de bewijslasten en hiermee de beoordelingscriteria weergegeven.

Tabel 2: Best evidence synthese

Sterk bewijs	Gebaseerd op statistisch significante resultaten gemeten in tenminste 2 RCT's van hoge kwaliteit, met PEDro – scores van minimaal 4 punten.
Matig bewijs	Gebaseerd op statistisch significant resultaten, gemeten in tenminste 1 RCT van hoge kwaliteit en tenminste 1 RCT van lage kwaliteit (lager dan 3 punten op de PEDRO score) of 1 CCT van hoge kwaliteit.
Gering bewijs	Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in tenminste 1 RCT van hoge kwaliteit of tenminste 2 CCT's van hoge kwaliteit (in afwezigheid van RCT's van hoge kwaliteit)
Aanwijzingen	Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in tenminste 1 CCT van hoge kwaliteit of RCT van lage kwaliteit (in afwezigheid van RCT's van hoge kwaliteit), of tenminste 2 studies van niet experimentele aard met voldoende kwaliteit (in afwezigheid van RCT's en CCT's)
Geen of onvoldoende bewijs	In de gevallen waarin de resultaten van de geïncludeerde studies niet voldoen aan bovengenoemde niveaus van bewijskracht of indien conflicten resultaten aanwezig zijn tussen RCT's of CCT's.

RCT: randomized controlled trail, CCT clinical controlled trail

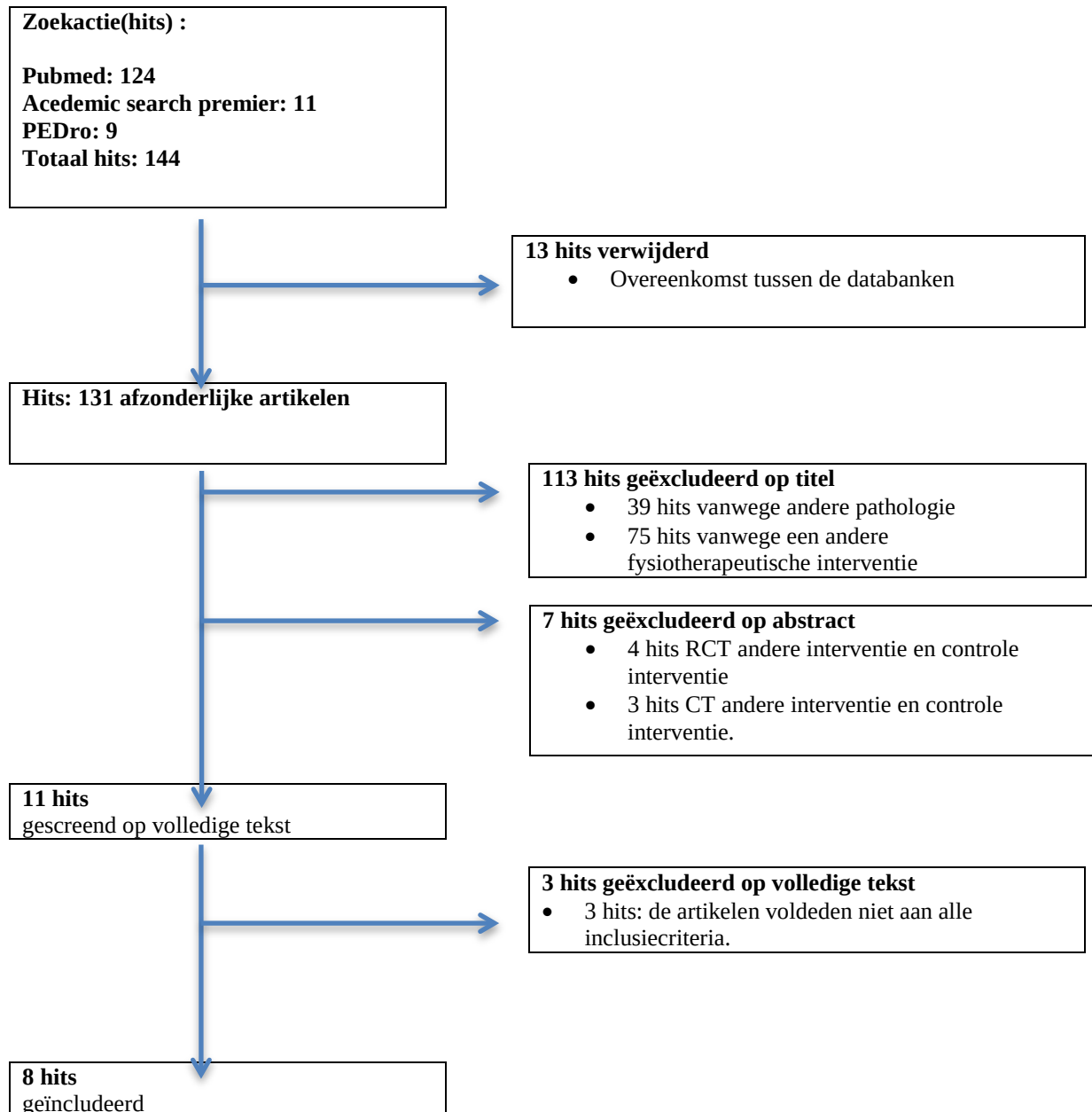
Indien het aantal studies dat bewijs aantoont minder dan 50% bedraagt van het totale aantal gevonden studies in dezelfde categorie van methodologische kwaliteit en studiedesign (RCT, CCT of pre-experimentele studies), wordt het resultaat als geen bewijs geclassificeerd. (Kwakkel, 2004)

In de onderzoekstabellen 3, 4, 5 en 6 zijn de volgende gegevens verwerkt: auteur, datum van uitgifte, populatie, diagnose, soort studie, interventiegroep, controlegroep, meetinstrumenten, meetmomenten, vragenlijsten, PEDro score en de uitkomst van de studie.

Resultaten

Het totaal aantal gevonden hits via Pubmed, aacademic search premier en PEDro bedraagt 144 artikelen. Na de screening van de titel, abstractie en beoordeling van de volledige tekst zijn er 8 artikelen geïncludeerd in dit artikel (Thelen, Dauber & stoneman, 2008; Shakeri& Keshavarz, 2013; Hassan, 2013; Kaya, Zinnuroglu & Tugcu, 2011; Hicran, Balki, Suner, Ozuturk & Elden, 2013; Baskurt, Baskurt, Gelecek, Mustafa & Ozkan 2011; Walther, Werner, Stahlschmidt, Woelfel & Gohlke, 2004 en Lombardi, Magri, Maria, Antonio, Silva & Natour, 2008). In onderstaande figuur 1 wordt een schematisch overzicht van de gebruikte artikelen weergegeven. Op deze manier schetst de onderzoeker een duidelijk beeld hoe de 8 artikelen zijn geselecteerd voor dit artikel.

Figuur 1: Flowchart schematisch overzicht van het studieonderzoek.



In het overzicht van de onderzoekstabel is een schematisch overzicht van de 8 geïncludeerde studies te vinden (tabel 3). In deze tabel wordt een ordening in type onderzoek, populatie, interventiegroep, controlegroep, meetmomenten en de meetwaarden gemaakt. De resultaten van tabel 6 worden in onderstaande alinea verder toegelicht.

De 8 geïncludeerde studies zijn allemaal randomised control trails (RCT's) waarvan 3 studies gebruik hebben gemaakt van dubbelblind onderzoek. De kwaliteit van de 8 studies is beoordeeld aan de hand van de methodologische kwaliteit, namelijk de PEDro score (tabel 1). Uit de PEDro score blijkt dat 2 RCT's van zeer goede kwaliteit zijn, 1 RCT van goede kwaliteit, 4 RCT's van redelijke kwaliteit en 1 RCT van slechte kwaliteit. Uit de classificatie van de beste evidence synthese (tabel 2) blijkt dat 7 studies van hoge kwaliteit zijn en 1 studie (Walther et al., 2004) geen bewijs of onvoldoende bewijs geeft.

De populatie patiënten bij de 8 geïncludeerde studies verschillen tussen de 30 en 55 patiënten. De patiënten uit de studies zijn allemaal gediagnosticeerd met SAIS; deze diagnose is gesteld door middel van specifieke testen voor SAIS. In 1 studie gaat de titel over SIS, terwijl er in de tekst gesproken wordt over SAIS. De specifieke testen voor SAIS zijn positief in deze studie, hierdoor is de studie van Hassan (2013) toch geïncludeerd in dit artikel en blijkt hieruit dat er sprake is van woordspeling. Het probleem is dus dat er in de verschillende studies soms over SAIS en soms over SIS wordt gesproken.

De verschillende interventies hebben allemaal op een andere manier gekeken naar de invloed van kinesiotape, sham kinesiotape en oefentherapie op SAIS klachten. Van de 8 geïncludeerde studies bekijkt deelgroep 1 het effect van kinesiotape en sham kinesiotape in drie studies. Hieruit kan blijken of kinesiotape niet alleen een placebo effect heeft, maar daadwerkelijk effectief is. Deelgroep 2 bekijkt het effect van kinesiotape met oefentherapie in twee studies. Uit deze deelgroep kan geconcludeerd worden of kinesiotape boven op oefentherapie effectief is. In deelgroep 3 wordt het effect van de oefentherapie zonder kinesiotape bekeken in de drie studies. Deze deelgroep toont het effect van oefentherapie aan zonder kinesiotape (tabel 3).

De basistechniek van de kinesiotape was in alle studies in dit artikel aan elkaar gelijk. De basis kinesiotape techniek is gericht op supraspinatus detoniseren, deltoideus detoniseren en glenohumerale mechanische correctie. In twee studies van Shakeri & Keshavarz (2013) en Hassan (2013) wordt er gebruik gemaakt van extra kinesiotape voor de m. trapezius ascendens. De studie van Kaya et al. (2011) heeft een extra kinesiotape aangelegd gekregen voor een scapulathoracale stabiliteit en een kinesiotape op de teres minor. De extra kinesiotape kan zorgen voor een beter effect op de SAIS klachten; dit effectverschil zal mogelijk minimaal zijn. Dit komt doordat de basis kinesiotape in dit artikel aan elkaar gelijk is, terwijl ook de sham kinesiotape techniek in dit artikel aan elkaar gelijk is.

In alle studies is er gebruik gemaakt van een nulmeting en een effectmeting. De effectmeting verschilde per onderzoek. In deelgroep 1 lag de effectmeting tussen dag 1 en dag 7. In deelgroep 2 werd er een latere effectmeting gebruikt, namelijk tussen 5^{de} en 14^{de} dag. Deelgroep 3 maakte gebruik van een effectmeting tussen de 42 en de 84^{de} dag (tabel 3).

In dit artikel wordt er gekeken naar het effect van pijn (VAS), kwaliteit van het dagelijks leven (DASH) en de mobiliteit van de schouder (ROM) (tabel 3)

Tabel 3: Overzicht onderzoek gegevens

Onderzoek s doel, verdeeld in deel groepen	Artikel	Onderzoek	Interventie (IT)	Controle interventie (CIT)	Meet momenten: dag van de IT.	Studie			Pedro
						Pijn VA S	Kwaliteit dagelijks leven: DASH	ROM	
Deelgroep 1= Effect KT op SAIS zonder OT	Thelen et al., 2008	Dubbel blind RCT N=42	IT: 21 N KT	CIT: 21 N sham KT	- Dag 0 - Dag 1 - Dag 3. - Dag 6.	X			9
	Shakeri & Keshavarz , 2013	RCT N=30	IT: 15 N KT	CIT: 15 N sham KT	- Dag 0 - Dag 7		X		6
	Hassan, 2013	RCT Dubbel blind N=30	IT: 15 N KT	CIT: 15 N sham KT	- Dag 0 - Dag 1 - Dag 3 - Dag 7	X		X	9
Deelgroep 2= KT gecombinee rd met OT voor SAIS	Kaya et al., 2011	RCT N=55	IT: 30 N - KT - HEP = trainen van de m. Serratus anterior, trapezius, rotator cuff en pectoralis minor	CIT: 25 N - HEP - Dagelijks fysiotherapie programma= ultrageluid, TENS. Oefentherapie en warmte pakking	- Dag 0 - Dag 7 - Dag 14	X	X		4
	Hircan et al.,2013	RCT Dubbel blind N=38	IT: 19 N - KT - OT: scapula stabiliserende en mobiliserende oefeningen .	CIT: 19 N - Sham KT - OT zie IT	- Dag 0 - Dag 5 - Dag 12	X	X	X	5

Deelgroep 3= Effect van OT op de SAIS	Baskurt et al.,2011	RCT N=55	IT 1: 20 N OT= Kracht en stretch IT 2: 20 N OT = Scapula stabiliserende oefeningen		- Dag 0 - Dag 42	X		X	5
	Walter et al., 2004	RCT N=40	IT1: 20 N OT: Thuis programma oefeningen rotator cuff, retractoren, triceps en biceps. T2: 20 N OT: Conservatieve fysiotherapie gericht op rotator cuff, mobiliseren van de schouder.		- Dag 0 - Dag 42 - Dag 84	X			3
	Lombardi et al., 2008	RCT N=30	IT: 30 N OT:mobiliteit en kracht training rotator cuff en triceps en biceps.		- Dag 0 - Dag 56	X		X	8

RCT(randomised controle trail, KT (kinesiotape), VAS (visual analog scale), HEP(Home excersice programma), SAIS (Subacromiaal impingement syndroom), SIS(schouder impingement syndroom), IT (Interventie),CIT (controle Interventie), MWM(mobilisatie met beweging), ROM (range of motion.), DASH (disability of arm, hand and shoulder vragenlijst), VAS (visual analogue scale) en OT (oefentherapie) en TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation)

Nu de verschillende studies verder zijn toegelicht worden de verschillende resultaten besproken. De resultaten zijn opgedeeld in pijn (VAS), kwaliteit van het leven (DASH) en mobiliteit van de schouder (ROM). Deze drie verschillende effecten worden apart van elkaar verder uitgewerkt (tabel 4, 5 en 6).

Binnen deze effecten worden drie verschillende deelgroepen besproken. Deelgroep 1 bekijkt het effect van kinesiotape ten opzichte van sham kinesiotape. Deelgroep 2 bekijkt het effect van oefentherapie in combinatie met kinesiotape ten opzichte van alleen kinesiotape. Deelgroep 3 bekijkt het effect van oefentherapie zonder kinesiotape.

Pijn (VAS)

Van de 8 geïncludeerde studies bekijken 7 studies de pijn uitgedrukt in de visual analogue scale (VAS). In een aantal studies wordt er een analogische schaal van 0- 100 gebruikt, terwijl bij andere studies een analogische schaal van 0-10 wordt gebruikt. In de drie deelgroepen wordt het effect van pijn bij de interventiegroep vergeleken met de controlegroep. Deze vergelijkingen zijn in onderstaande alinea's verder uitgewerkt.

In deelgroep 1 zijn er 3 studies geïncludeerd, waarvan er 2 studies namelijk Thelen et al. (2008) en Hassan (2013) het effect van pijn bekijken. Beide studies tonen een effectiviteit aan, die significant is ten aanzien van de abductie-, nachtelijke- en bewegingspijn op de 1^{ste} dag van de interventiegroep in vergelijking met de controlegroep. Tijdens de effectmetingen worden er op dag 3, 6 en 7 geen significante verschillen meer gevonden. Dit geldt ook voor de rustpijn, daar wordt op de 1^{ste} dag geen significant verschil gevonden. Er is sprake van een gemiddelde daling bij de rustpijn in de interventiegroep: -9.1 ± 13 in vergelijking met de controlegroep -2.9 ± 16.4 op de 1^{ste} dag. Verder laat de studie van Thelen et al. (2008) een trend zien op de gemiddelde daling van de abductiepijn bij de interventiegroep in vergelijking met de controlegroep op de 3^{de} en 6^{de} dag (tabel 4). Er is in deelgroep 1 een trend, die laat zien dat er alleen op de 1^{ste} dag van de interventiegroep significante verschillen naar voren komen ten opzichte van de controlegroep. Op de 1^{ste} dag heeft kinesiotape een daadwerkelijk effect op de pijn. Er kan geconcludeerd worden dat dit effect een daadwerkelijk effect is en geen placebo effect, doordat kinesiotape wordt vergeleken met de sham kinesiotape. Volgens de beste evidence synthese is er sprake van een sterk bewijs voor de effectiviteit van kinesiotape in vergelijking met sham kinesiotape.

In deelgroep 2 zijn er twee studies geïncludeerd; deze twee studies Kaya et al. (2011) en Hircan et al. (2013) bekijken het effect van nachtelijke pijn, rustpijn en activiteitenpijn. Verder hebben de studies gebruik gemaakt van twee meetmomenten, deze meetmomenten vonden plaats tussen de 5^{de} en 14^{de} dag. In beide studies zijn er significante verschillen gevonden tussen de interventiegroep en de controlegroep. Deze significante verschillen komen op verschillende dagen naar voren, dit kan komen doordat binnen deze twee studies gebruik gemaakt wordt van twee verschillende oefentherapieën (tabel 4). Tijdens het eerste meetmoment zijn er significante verschillen gevonden in beide studies. De studie van Kaya et al. (2011) toont zowel in nachtelijke-, rust- en activiteiten pijn een significant verschil, terwijl de andere studie Hircan et al., (2013) alleen een significant verschil toont in activiteitenpijn tijdens het eerste meetmoment. De studie Hircan et al. (2013) laat als enige van de twee studies een significant verschil zien tijdens het tweede meetmoment in nachtelijke pijn ($p=0.018$) en activiteitenpijn ($p=0.009$) (tabel 4). In alle twee de studies is er sprake van een statistisch significant verschil tussen de interventiegroep en de controlegroep met betrekking tot pijn. De kinesiotape groep toont een statistisch significante verbetering ten opzichte van de oefentherapie groep tijdens een effectmeting tussen de 5^{de} en 12^{de} dag. Hieruit valt te concluderen dat kinesiotape een toegevoegde waarde heeft boven op oefentherapie ten opzichte van de pijn bij een effectmeting tot de 5 à 12^{de} dag. Volgens de beste evidence synthese is er sprake van een sterk bewijs dat kinesiotape een toegevoegde waarde heeft boven op oefentherapie.

In deelgroep 3 zijn er drie studies geïncludeerd namelijk Baskurt et al. (2011), Walther et al. (2004) en Lombardi et al. (2008). Alle drie de studies maken gebruik van verschillende oefenprogramma's gericht op de schouder (tabel 4). In deze deelgroep worden de resultaten van de interventiegroep vergeleken met de nulmeting en effectmeting. De effectmeting van deze drie studies liggen tussen de 42^{ste} en 84^{ste} dag.

De studie's van Walther et al. (2004) en Lombardi et al. (2008) laten een statistisch significant daling in rustpijn zien tijdens de nulmeting in vergelijking met de effectmeting tussen 56^{ste} en 84^{ste} dag. Verder laat de studie van Lombardi et al. (2008) een significante daling in activiteitenpijn ($p:0.002$) zien en de studie van Walther et al. (2004) laat in beide interventies een significante daling in nachtelijke pijn ($p<0.05$) zien. De studie van Baskurt et al. (2011) heeft geen significant verschil tijdens de activiteitenpijn en rustpijn bij zowel interventie 1 als 2. Deze studie laat wel een trend zien in gemiddelde daling van de activiteitenpijn en rustpijn. Deze trend is te zien tijdens de effectmeting, deze pijn daling is dan alleen niet significant (tabel 4).

Uit deelgroep 3 valt te concluderen dat oefentherapie zonder kinesiotape een positieve bijdrage levert op de pijn daling op langere termijn. Volgens de beste evidence synthese is er sprake van een matig bewijs dat

oefentherapie een bijdrage levert aan de pijn daling op langere termijn. Er is namelijk sprake van een lage PEDro score van 3 en er is sprake van conflicterende resultaten.

Conclusie: In alle drie de deelgroepen is er sprake van een significante daling in pijn. Uit deelgroep 1 blijkt dat kinesiotape ten opzichte van sham kinesiotape een significante pijn daling geeft op de 1^{ste} dag. Verder valt er uit deelgroep 2 te concluderen dat kinesiotape een significant effect heeft op de pijn daling boven op oefentherapie; dit effect is terug te zien tot en met het tweede meetmoment. De laatste deelgroep toont aan dat er een significante pijn daling is met alleen oefentherapie.

Tabel 4: overzicht resultaten VAS

Artikel	Deel groep	VAS	Groep	Meetmoment1 Dag: Gem(SD)	P	Meetmoment2 Dag: Gem(SD)	P	Meetmoment3 Dag: Gem(SD)	P
Thelen et al.,2008	1	Rust	IT CIT	1: -9.1 (13) 1: -2.9 (6.4)	-	3: -16.0 (21.1) 3: -19.8(15.3)	-	6: -23.7(22.8) 6: -27.1 (18.1)	-
		Abductie	IT CIT	1: -16.9(23.2) 1: -2.2 (18.3)	P1:0.005	3: - 26.0(27.7) 3: -9.4 (23.4)	-	6: - 36.0(33.9) 6: - 25.7(23.1)	-
Hassan, 2013	1	Beweging	IT CIT	1: 2.11(0.04) 1: 0.4(0.71)	P1:0.009	3: 2.11(0.04) 3: 0.93(0.43)	-	7: 2.96(0.45) 7: 1.33(1.15)	-
		's Nachts	IT CIT	1: 3.07 (0.55) 1: 1.06(0.51)	P1: 0.04	3: 2.93(0.35) 3: 1.3(0.19)	-	7: 4.3(0.48) 7: 2.13(0.79)	-
Kaya et al.,2011	2	's Nachts	IT CIT	7: 40 7: 70	P1:0.01	14: 20 14: 30	-		
		Rust	IT CIT	7: 20 7: 50	P1:0.001	14: 0 14: 30	-		
		Activiteiten	IT CIT	7: 40 7: 50	P1:0.001	14: 30 14: 40	-		
Hircan et al.,2013	2	's Nachts	IT CIT	5: 3.36(2.83) 5: 5.38(3.35)	-	12: 2.37(3.19) 12: 4.82(2.95)	P1:0.018		
		Rust	IT CIT	5: 1.74(2.06) 5: 3.21(2.92)	-	12: 1.43(2.22) 12: 2.65(2.67)	-		
		Activiteiten	IT CIT	5: 4.87(2.29) 5: 6.71(1.68)	P: 0.010	12: 4.32(2.64) 12: 6.28(1.93)	P:0.009		
Baskurt., 2011	3	Activiteiten	IT 1 IT 2	0:8.25(1.33) 0:8.05(1.27)	-	42: 1.40(1.78) 42: 0.85(1.08)	P2>0.05 P2>0.05		
		Rust	IT 1 IT 2	0:4.35(2.96) 0:4.00(2.17)	-	42: 3.20(2.11) 42: 3.00(1.55)	P2>0.05 P2>0.05		
Walther et al., 2004	3	's Nachts	IT 1 IT 2	0-84: - 0-84: -	P2<0.05 P2<0.05				
		Rust	IT 1 IT 2	0-84: - 0-84: -	P2<0.05 P2<0.05				
Lombardi et al., 2008	3	Activiteiten	IT	0:7.4(1.0)	-	56: 5.2(2.0)	P2:0.002		
		Rust	IT	0:4.2(2.4)	-	56: 2.4(2.1)	P2:0.001		

VAS (visual analog scale), IT (Interventie),CIT (controle Interventie), SD (standaard deviatie), wk (week), gem (gemiddelde) , P (Statistisch significante waarde),

* P1= statistisch significante waarden tussen twee groepen.

* P2= statistisch significante waarden binnen een groep

Kwaliteit van het dagelijks leven (DASH)

Van de 8 geïncludeerde studies bekijken 4 studies de kwaliteit van het dagelijks leven uitgedrukt in de DASH (disability of arm, hand and shoulder vragenlijst). In de drie deelgroepen wordt het effect van de kwaliteit van het dagelijks leven bij de interventiegroep vergeleken met de controlegroep. In alle vier de studies komen significante verschillen naar voren op de verschillende meetmomenten. Deze significante verschillen zijn in onderstaande alinea's verder uitgewerkt.

In deelgroep 1 bekijkt de studie van Shakeri & Keshavarz (2013) het effect van de DASH. Uit deze studie komt een gemiddeld statistisch significante afname ($p=0.01$) van de DASH. De DASH nam in de interventiegroep af met 18.14(6.89) ten opzichte van de controlegroep die 4.71(0.8) afnam op de 7^{de} dag (tabel 5). Er kan geconcludeerd worden dat kinesiotape ten opzichte van sham kinesiotape een positief effect heeft op de kwaliteit van het dagelijks leven tot de 7^{de} dag. Er is sprake van een gering bewijs volgens de beste evidence synthese doordat er maar 1 studie geïncludeerd is in deze deelgroep.

In deelgroep 2 worden de twee studies Kaya et al.(2011) en Hicran et al.(2013) geïncludeerd, deze 2 studies bekijken het effect van de DASH tussen de 5^{de} en 14^{de} dag. De studie Kaya et al. (2011) maakt gebruik van 1 meetmoment op de 14^{de} dag, de andere studie Hicran et al.(2013) maakt gebruik van 2 meetmomenten op de 5^{de} en 12^{de} dag (tabel 5). In alle meetmomenten binnen deze twee studies komen er statistisch significante verschillen naar voren tussen de interventiegroep en controlegroep. Hieruit kan er geconcludeerd worden volgens de beste evidence synthese dat kinesiotape een toegevoegde waarde heeft in de kwaliteit van het dagelijks leven boven op de oefentherapie.

In deelgroep 3 is er 1 studie namelijk Lombardi et al. (2008), die het effect van DASH bekijkt. Er is een significante verbetering ($p: 0.032$) van de nulmeting ten opzichte van de effectmeting in de interventiegroep (tabel 5). Er kan geconcludeerd worden dat oefentherapie een bijdrage levert aan de kwaliteit van leven bij patiënten met SAIS klachten. Er is sprake van een gering bewijs volgens de beste evidence synthese doordat er maar 1 studie geïncludeerd is.

Conclusie: Alle studies die het effect van DASH bekijken tonen significante verbeteringen tijdens de meetmomenten aan. Dit toont aan dat kinesiotape, kinesiotape en oefentherapie en alleen oefentherapie een positief effect hebben op de kwaliteit van het dagelijks leven (DASH)

Tabel 5: overzicht resultaten DASH

Artikel	Deelgroep	Groep	Meetmoment1 Dag: Gem(SD)	P	Meetmoment2 Dag: Gem(SD)	P
Shakeri & Keshavarz, 2013	1	IT CIT	7: 18.14(6.89) 7: 24.71 (0.8)	P1:0.01		
Kaya et al., 2011	2	IT CIT	14: 18 14: 31	P1:0.027		
Hicran et al.,2013	2	IT CIT	5: 30.14(17.77) 5: 48.05(18.59)	P1:0.004	12: 25.14(17.35) 12: 47.10(17.87)	P1:0.001
Lombardi et al., 2008	3	IT CIT	0: 49.6(23.5)	-	56: 28.7(24.8)	P2:0.032

IT (Interventie), CIT (controle Interventie), DASH (disability of arm, hand and shoulder vragenlijst), en AROM (active range of motion), SD (standaard deviatie), wk (week), gem (gemiddelde) en P(statistisch significante waarde)

* P1= statistisch significante waarden tussen twee groepen.

* P2= statistisch significante waarden binnen een groep

ROM (mobiliteit)

Van de 8 geïnccludeerde studies bekijken 4 studies de abductie- en flexie mobiliteit van de schouder. In de drie deelgroepen wordt de mobiliteit van de schouder bekeken in de interventiegroep in vergelijking met de controlegroep. Deze vergelijkingen zijn in onderstaande alinea's verder uitgewerkt.

Van de vier geïnccludeerde studies toont 1 studie (Hircan et al., 2013) in deelgroep 2 een significant verschil aan in de flexie mobiliteit van de schouder op de 5^{de} (P:0.002) en 12^{de} (P:0.040) dag. De andere 3 studies tonen geen significant verschil aan.

In deelgroep 1 is er één studie Hassan (2013) waar een trend te zien is in een gemiddeld verbeterde abductie- en flexie mobiliteit bij de interventiegroep in vergelijking met de controlegroep tijdens meetmoment 1, 2 en 3. Dit toont aan dat kinesiotape in vergelijking met sham kinesiotape mogelijk een extra positief effect heeft op de flexie- en abductie mobiliteit (tabel 6). Verder is er volgens de beste evidence synthese geen bewijs voor de verbeterde flexie- en abductie mobiliteit met gebruik van kinesiotape in vergelijking met sham kinesiotape.

In deelgroep 2 in de studie Hircan et al.(2013) is er sprake van een significant verschil tussen interventie en controle interventie bij de flexie mobiliteit op de 5^{de} en 12^{de} dag, maar er is geen significant verschil gevonden van de abductie mobiliteit. De abductie mobiliteit toont wel een gemiddelde stijging in de mobiliteit van de interventiegroep 145.68(28.62) in vergelijking met de controlegroep 155.26(24.14) op de 5^{de} dag. (tabel 6). Kinesiotape zorgt dus voor een positief effect in vergelijking met alleen oefentherapie in de flexie mobiliteit. Er is sprake van een gering bewijs volgens de best evidence synthese doordat er maar 1 studie geïnccludeerd is.

In deelgroep 3 tonen twee studies namelijk Baskurt et al. (2011) en Lombardi et al. (2008) geen significant verschil tussen de nulmeting en effectmeting van de interventie. Er is wel sprake van een toename in de abductie- en flexie mobiliteit als je de nulmeting en effectmeting met elkaar vergelijkt (tabel 6). Er kan geconcludeerd worden dat oefentherapie een mogelijk effect heeft op de flexie- en abductie mobiliteit van de schouder. Volgens de best evidence synthese is er sprake van geen bewijs, doordat er geen significant verschil naar voren komt in de studies.

Conclusie: Er kan geconcludeerd worden dat kinesiotape in combinatie met oefentherapie een significant effect heeft in vergelijking met alleen oefentherapie op de abductie mobiliteit tussen de 5^{de} en 12^{de} dag. Verder wordt er een trend gezien, dat kinesiotape zonder oefentherapie en alleen oefentherapie een mogelijke bijdrage leveren aan de abductie- en flexie mobiliteit .

Tabel 6: overzicht resultaten ROM

Artikel	Deelgroep	ROM	Groep	Meetmoment1 Dag: Gem(SD)	P	Meetmoment2 Dag: Gem(SD)	P	Meetmoment3 Dag: Gem(SD)	P
Hassan, 2013	1	Abductie	IT CIT	1: 12.73(1.24) 1: 2 (0.55)	-	3: 14.6(0.61) 3: 5.93(1.38)	-	7: 19.53(1.39) 7: 9.27(1.91)	-
		Flexie	IT CIT	1: 10.4(0.84) 1: 1.4(0.96)	-	3: 11.07(1) 3: 3.6(1.11)	-	7: 13.27(0.65) 7: 4.47(1.29)	-
Hircan et al., 2013	2	Abductie	IT CIT	5: 145.68(28.62) 5: 155.26(24.14)	-	12:158.98(22.14) 12:160.58(21.44)	-		
		Flexie	IT CIT	5: 157.63(22.01) 5: 171.58(15.88)	P1:0.002	12:165.68(19.45) 12:172.89(12.72)	P1:0.040		
Baskurt et al., 2011	3	Abductie	IT1 IT2	0:162.0(28.1) 0:170.75(14.35)	-	42: 177.0(13.4) 42: 179.75(11.1)	P2>0.05 P2>0.05		
		Flexie	IT1 IT2	0: 170(11.9) 0: 170.75(11.27)	-	42: 178.5(461) 42: 179.75(1.11)	P2>0.05 P2>0.05		
Lombardi et al.,2008	3	Abductie	IT	0:116.8(24.5)	-	56: 136.9(28.5)	-		
		Flexie	IT	0:126.7(24.4)	-	56: 137.1(24.8)	-		

IT (Interventie),CIT (controle Interventie), ROM (range of motion), AROM (active range of motion), SD (standaard deviatie), wk (week), gem (gemiddelde) en P (statistisch significante waarden)

* P1= statistisch significante waarden tussen twee groepen.

Conclusie deelgroep 1, 2 en 3

In deelgroep 1 is er te maken met een korte termijn effect van 1 dag, in een latere effectmeting komt er geen significant verschil meer naar voren van de pijn. Dit in vergelijking met de kwaliteit van het dagelijks leven waar op de 7^{de} dag nog een significant effect te zien is. In de mobiliteit van de schouder komt er geen significant verschil naar voren. Er kan geconcludeerd worden dat kinesiotape een effect heeft op zowel de pijn als de kwaliteit van leven en dat dit effect niet alleen een placebo effect is, maar ook daadwerkelijk effectief is. In deelgroep 2 is er te maken met een langer termijneffect van 5 à 12 dagen op de nachtelijke-, rust-en activiteiten pijn, kwaliteit van het dagelijks leven en de mobiliteit van de schouder. Er kan geconcludeerd worden dat kinesiotape een extra effect heeft boven op oefentherapie.

In deelgroep 3 is er sprake van een langer termijneffect van 56 tot 84 dagen. Hierin is er een significant effect gevonden in de nachtelijke-, rust-, activiteitenpijn en van de kwaliteit van het dagelijks leven.

Hieruit valt te concluderen dat oefentherapie zonder kinesiotape effectief is voor de pijn en kwaliteit van het dagelijks leven.

Discussie

Het doel van dit artikel is, om de effectiviteit van kinesiotape in combinatie met en zonder oefentherapie op het gebied van pijn, kwaliteit in het dagelijks leven en mobiliteit, te vergelijken bij patiënten met SAIS klachten. In totaal zijn er 8 studies geïncludeerd in dit artikel om antwoord te geven op de vraagstelling. Verder worden de resultaten besproken op gebied van pijn (VAS), kwaliteit van het dagelijks leven (DASH) en mobiliteit van de schouder (ROM). De hoofdvraag is in drie deelgroepen opgesplitst, deze drie deelgroepen geven gezamenlijk antwoord op de hoofdvraag. Deelgroep 1 bekijkt wat het effect is van kinesiotape ten opzichte van sham kinesiotape. Hieruit kan blijken of kinesiotape niet alleen een placebo effect heeft, maar ook daadwerkelijk effectief is voor SAIS klachten. Deelgroep 2 bekijkt wat het effect is van kinesiotape in combinatie met oefentherapie in vergelijking met alleen oefentherapie. Indien er een statistisch significant effect optreedt bij oefentherapie samen met kinesiotape, kan er geconcludeerd worden dat kinesiotape een extra effect heeft bovenop oefentherapie. Deelgroep 3 laat het effect van oefentherapie zien op langere termijn. Deze vraag is opgezet om te kijken of oefentherapie zonder kinesiotape effectief is. Deze drie deelgroepen geven gezamenlijk een antwoord op de hoofdvraag, of kinesiotape een toegevoegde waarde heeft boven op oefentherapie. De beoordeling van de resultaten laten zien, dat er sprake is van zowel een pijnstilling, toename van kwaliteit van leven en een verbetering in mobiliteit in dit artikel. Kinesiotape alleen zorgt voor een korte pijnstilling en kinesiotape in combinatie met oefentherapie zorgt voor een langere pijnstilling in vergelijking met alleen oefentherapie bij SAIS klachten. Dit geldt ook voor de kwaliteit van dagelijks leven (DASH). Als kinesiotape in combinatie met oefentherapie gebruikt wordt, heeft dit een positief effect op de abductie mobiliteit (ROM) op de 5^{de} en 12^{de} dag. Verder wordt gesuggereerd dat alleen kinesiotape of alleen oefentherapie een mogelijke bijdrage levert aan de abductie- en flexie mobiliteit.

Er komen een aantal tegenstrijdigheden naar voren binnen de resultaten. De studie van Kaya et al.(2011) toont op de 7^{de} dag een significant verschil in nachtelijke-, rust- en activiteiten pijn, op de 14^{de} dag wordt geen significant verschil aangetroffen. De studie van Hircan et al. (2013) toont daarin tegen alleen een significant verschil in de activiteitenpijn en geen significant verschil in nachtelijke- en rust pijn op de 5^{de} dag. Verder komt er wel een significant verschil naar voren tijdens de effectmeting op de 12^{de} dag in de nachtelijke- en activiteiten pijn. Dit effectverschil kan komen doordat er gebruik is gemaakt van verschillende controlegroepen. In de studie van Kaya et al.(2011) is er gebruik gemaakt van een interventiegroep, die een oefenprogramma voor thuis in combinatie met kinesiotape toepast. De controlegroep heeft hetzelfde oefenprogramma voor thuis, alleen dan in combinatie met in conservatieve therapie zoals ultrageluid, warmte pakkingen, TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation) en specifieke oefentherapie uitgelegd door een fysiotherapeut. Doordat er conservatieve therapie is toegepast bij de controlegroep is het effect van kinesiotape boven op oefentherapie niet goed te bepalen. Dit komt doordat het effect van de conservatieve therapie een rol speelt tussen de interventiegroep en de controlegroep. In de studie van Hircan et al.(2013) kreeg de controlegroep ook een extra interventie toegepast, namelijk sham kinesiotape. Sham kinesiotape kan een placebo effect hebben op de pijn, dit kan ervoor zorgen dat er een minder groot significant verschil uitkomt tussen de interventiegroep kinesiotape en oefentherapie ten opzichte van de controlegroep sham kinesiotape en oefentherapie. Doordat deze studies allebei gebruik hebben gemaakt van verschillende controlegroepen zijn deze moeilijk met elkaar te vergelijken. Er kan geconcludeerd worden dat kinesiotape in beide studies ten opzichte van de controlegroep een toegevoegd effect heeft op de pijn.

In de resultaten komt een ander verschil naar voren in de activiteitenpijn bij deelgroep 3. In de studie van Baskurt et al.(2011) komt geen significant verschil naar voren in activiteitenpijn, terwijl er wel een significant

verschil naar voren komt in de activiteitenpijn in het artikel van Lombardi et al.(2008). Dit effectverschil kan komen door de verschillende interventies oefentherapieën. In de studie van Baskurt et al.(2011) is er gebruik gemaakt van een interventiegroep die kracht- en stretchoefeningen deden en een interventiegroep die gebruik maakt van scapula stabiliserende oefeningen. De andere studie van Lombardi et al.,(2008) maakt gebruik van mobiliserende oefeningen voor de schouder, rotator cuff, biceps- en triceps training. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de oefentherapie van de studie van Lombardi et al.(2008) betere resultaten oplevert dan de oefentherapie van de studie van Baskurt et al.(2011). Aan de andere kant kan het ook liggen aan de kwaliteit van de studie Lombardi et al., (2008). Deze studie heeft een PEDro score van 8 en de studie van Baskurt et al.(2011) heeft een PEDro score van 5. In deelgroep 3 wordt naar het effect van de nulmeting en de effectmeting in de interventiegroep gekeken. Doordat er geen vergelijk is gemaakt met een groep die geen interventie heeft gehad, is het moeilijk te beoordelen of de oefentherapie voor herstel zorgt, of dat er sprake is van natuurlijk herstel, waardoor de pijn is verminderd en de kwaliteit van leven is verbeterd.

Tussen de 8 studies zit een grote heterogeniteit; dit kan komen door de brede inclusiecriteria, zoekstrategieën en zoektermen. De grote heterogeniteit kan zorgen voor verschillende karaktereigenschappen binnen de 8 studies. Hierdoor verschillen de populatie patiënten, kwaliteit, meetmomenten, interventiegroep en controlegroep tussen de studies. Dit had tot gevolg dat de onderzoeksgroepen uit relatief weinig patiënten bestonden; de populatie lag tussen de 30 en 55 patiënten. Bij een kleine populatie patiënten is het moeilijker om een statistisch significant verschil aan te tonen dan bij een grotere populatie patiënten. In drie studies namelijk de studie van Lombardi et al. (2008), Hassan (2013) en Shakeri & Keshavarz, 2013 (2013) is er sprake van een kleine populatie, namelijk 30 patiënten. In de studie van Hassan (2013) zie je een significant effect van pijn op de 1^{ste} dag, in de verdere effectmetingen komen er geen significante verschillen naar voren. Er is een trend zichtbaar in de gemiddelde verbetering van de pijn in de interventiegroep in vergelijking met de controlegroep. Mogelijk door de kleine populatie patiënten komt er geen significant verschil naar voren tijdens deze trend. Een ander verschil tussen de studies is de gevarieerde duur van de interventies; dit verschil lag tussen 1 dag en 84 dagen. Dit maakte het lastig om de 8 studies met elkaar te vergelijken en over het geheel een conclusie te trekken en een eenduidig advies te geven. Wat opviel, kinesiotape had direct effect op de interventie en bij oefentherapie werd het effect pas gemeten na 42 tot 84 dagen. Hierdoor kan er geen uitspraak worden gedaan over de periode voor dag 42. Na dag 42 is er effect van de interventie te zien bij de oefentherapie. Een ander karakterverschil lag in de kortdurende en langdurende effecten binnen de studies. In deelgroep 1 is er een kortdurend significant effect van pijn te zien op de eerste dag. Terwijl de kwaliteit van leven in deelgroep 1 tot de 7e dag een significant effect laat zien van de interventiegroep in vergelijking met de controlegroep. Hierin zie je het verschil tussen het significante effect van kinesiotape ten opzichte van de pijn en de kwaliteit van het dagelijkse leven. Dit verschil kan mogelijk veroorzaakt worden, doordat de pijn (VAS) 1 vraag bevat en de kwaliteit van het dagelijks leven (DASH) aan de hand van 30 vragen wordt bepaald. Doordat je bij DASH meer vragen in moet vullen krijg je een breder beeld, waardoor het moeilijker is om de situaties met elkaar te vergelijken.

Bij deelgroep 2 is er tussen de 5^{de} en 12^{de} dag een significant effect te zien zowel in de pijn, kwaliteit van het dagelijks leven en de mobiliteit van de schouder. In de derde deelgroep was het significante effect van pijn en de kwaliteit van leven tot de 84^{ste} dag te zien. Verder is er geen significant verschil gevonden bij de mobiliteit van de schouder in deelgroep 3. Binnen de 8 studies wordt in de interventiegroep gebruik gemaakt van kinesiotape en in de controlegroep wordt gebruik gemaakt van sham kinesiotape. Het is lastig om de aangebrachte kinesiotape en sham kinesiotape te beoordelen op kwaliteit doordat er binnen de studies niet wordt gesproken over de ervarenheid van de therapeut. De ervarenheid van de therapeut kan meespelen in de kwaliteit van de aangebrachte kinesiotape. Verder is het belangrijk dat alle studies dezelfde referentiepunten en posities van de spier gebruiken tijdens het aanbrengen van de kinesiotape om zo de homogeniteit binnen de studies te krijgen. De ervarenheid van de therapeut, referentiepunten en de positie van de spier worden niet in de studies besproken, hierdoor kan er verschil in resultaat ontstaan tussen de studies die gebruik hebben gemaakt van kinesiotape en sham kinesiotape. In de studies is wel duidelijk genoteerd om welke spier het gaat en of de kinesiotape een detonerende, toniserende of mechanische werking heeft. Hierdoor was het doel van de kinesiotape in alle studies aan elkaar gelijk, wat voor extra homogeniteit zorgde.

Dit kan verklaren waarom er in de literatuur wordt besproken over het feit dat kinesiotape 3 à 4 dagen effect heeft op de pijn (Westerhof, 2011). In dit artikel is er sprake van een effect van 1 dag op de pijn bij kinesiotape ten opzichte van sham kinesiotape. Dit effectverschil kan worden veroorzaakt door de manier van kinesiotape aanbrengen. Verder kan de controlegroep, namelijk sham kinesiotape, een placebo effect hebben of een effect hebben van de kinesiotape zelf. Dit effect van de sham kinesiotape kan ervoor zorgen dat er geen significant verschil meer is in een latere effectmeting tussen de interventiegroep en controlegroep.

Om de studies op kwaliteit te beoordelen is er gebruik gemaakt van de beste evidence synthese en de PEDro score. Van de 8 geïncludeerde studies worden 7 studies als hoge kwaliteit beschouwd volgens de beste evidence synthese. Één studie van Walther et al.(2004) heeft geen bewijs of levert onvoldoende bewijs. Deze studie is als

gevolg van de brede inclusiecriteria wel geïnccludeerd tot dit artikel. Dit kan men terugzien bij de PEDro score; hierin zijn 8 artikelen beoordeeld. Zeven artikelen zijn van zeer goede tot redelijke kwaliteit en één artikel van slechte kwaliteit. Als je de PEDro score bekijkt zie je verschillen tussen de kwaliteit van de studies. De studie van Lombardi et al. (2008) heeft bijvoorbeeld een veel betere methodologische kwaliteit dan de studie van Hircan et al. (2013).

Doordat er tussen de 8 studies veel verschillende karaktereigenschappen waren, is het moeilijk om over het geheel een conclusie te trekken. Indien de karaktereigenschappen dichter bij elkaar hadden gelegen was dit beter gegaan. Dit was alleen niet het geval in dit artikel; hiervoor waren de inclusiecriteria niet specifiek genoeg. Mocht er nogmaals een artikel gemaakt moeten worden, is het van belang om specifiekere inclusiecriteria te bepalen. Zo kan ervoor gezorgd worden dat het onderzoek een betere kwaliteit krijgt en dat er echt over feiten kan worden gesproken. Door strengere inclusiecriteria komen er minder studies voor het onderzoek in aanmerking; het is dus van belang dat er meer studies beschikbaar zijn.

In de studie van Hassan (2013) is er sprake van een woordspeling over de pathologie. De studie spreekt over SIS klachten, terwijl de specifieke testen van SAIS positief zijn. In de inclusiecriteria staat beschreven dat de specifieke testen van SAIS positief moeten zijn om geïnccludeerd te worden in dit artikel. Hierdoor is er in dit artikel niet alleen gelet op de benaming van de pathologie, maar ook of de specifieke testen van SAIS positief zijn binnen de studie.

Om antwoord op de hoofdvraag te krijgen moeten de studies een afname in pijn, kwaliteit van het dagelijks leven en verbeterde mobiliteit van de schouder in de interventiegroep laten zien ten opzichte van de controlegroep. Er zijn aanwijzingen dat kinesiotape in combinatie met oefentherapie effectief is bij SAIS klachten. Het effect is terug te zien bij studies tot de 14^e dag, na de 14^e dag is er geen effectmeting meer gedaan. Kinesiotape zorgt voor een korte termijneffect en oefentherapie zorgt voor een langer termijneffect in verminderde pijn (VAS), verbeterde kwaliteit van het dagelijks leven (DASH) en verbeterde mobiliteit (ROM). Verder is het moeilijk om de verschillende deelgroepen met elkaar te vergelijken op het gebied van resultaten. Dit komt doordat er sprake is van brede karakters verschillen tussen de deelgroepen. De conclusie dat kinesiotape in combinatie met oefentherapie in vergelijking met alleen oefentherapie een langer effect heeft dan 14 dagen, kan niet bewezen worden in dit artikel. In dit artikel kan wel geconcludeerd worden dat alleen oefentherapie effectief is op SAIS klachten op de langere termijn; tussen 42 en 84 dagen.

Conclusie

Er is bewijs aan de hand van verschillende studies uit dit artikel dat kinesiotape in combinatie met oefentherapie effectief is bij SAIS klachten. De effectiviteit is voornamelijk te zien in de eerste 2 weken van de interventiegroep met pijnafname, verbeterde mobiliteit van de schouder en toename van kwaliteit van het dagelijks leven. Door gebrek aan langere termijn studies van kinesiotape in combinatie met oefentherapie en de verschillende karakters tussen de deelgroepen, is de mate van bewijskracht op het langere termijneffect onvoldoende. Hierdoor kan de effectiviteit van kinesiotape en oefentherapie ten opzichte van alleen oefentherapie in een langere follow up dan 14 dagen niet bewezen worden.

Er is vraag naar een langere follow up periode dan 14 dagen en een grootschalige studie om de effectiviteit van kinesiotape in combinatie met oefentherapie te vergelijken met alleen oefentherapie.

Aanbeveling

Een aanbeveling aan de hand van dit artikel is dan ook ten eerste dat er specifiek onderzoek naar de effectiviteit van kinesiotape in combinatie met oefentherapie moet worden gedaan voor een langere follow up periode dan 14 dagen. Ten tweede worden therapeuten aanbevolen kinesiotape te gebruiken om de eerste pijn prikkel te laten verminderen en de beweeglijkheid optimaal te behouden. Er wordt wel aanbevolen kinesiotape samen met oefentherapie te gebruiken. Kinesiotape zorgt dan voor het korte termijneffect en oefentherapie voor het langere termijn effect.

Bijlage

Tabel 7: Pubmed zoekstrategie

	Zoektermen	Beperkt tot	Hits
1	Subacromiaal impingement and physiotherapy exercises	Titel, full text artikelen en artikelen tot 2004	101
3	Kinesio tape and shoulder	Titel, full text artikelen en artikelen tot 2004	10
4	Subacromiaal impingement syndrome and tape	Titel, full text artikelen en artikelen tot 2004	10
5	subacromiaal impingement and exercise and physiotherapy and tape	Titel, full text artikelen en artikelen tot 2004	3

Zoekdatum 10-02-2014

Tabel 8: Acedemic search premier

	Zoektermen	Beperkt tot	Hits
1	Kinesio taping and shoulder	Titel, full test artikelen en artikelen tot 2004	7
2	Kinesio taping and shoulder and physiotherapy	Titel, full text artikelen en artikelen tot 2004	3
3	Kinesio taping and subacromiaal impingement	Titel, full text artikelen en artikelen tot 2004	0
4	Kinesio taping and shoulder impingement	Titel, full text artikelen en artikelen tot 2004	1

Zoekdatum 10-02-2014

Tabel 9: PEDro

	Zoektermen	Beperkt tot	hits
1	Kinesio tape for shoulder pain	Titel, full text artikelen en artikelen tot 2004	3
2	Kinesio taping shoulder	Titel, full text artikelen en artikelen tot 2004	6

Zoekdatum 10-02-2014

Bibliografie

- Baskurt, Z.B., Baskurt, F.B., Gelecekb, N., Mustafa & Ozkan, M. (2011). The effectiveness of scapular stabilization exercise in the patients with subacromial impingement syndrome. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 24(3), 173-179. doi:10.3233/BMR-2011-0291
- Botha, D.P. (2011). Study protocol subacromial impingement syndrome: The identification of pathophysiologic mechanisms. *BMC Musculoskelet Disord*, 12:282. doi:10.1186/1471-2474-12-282
- Cools, D.C. (2008). Screening the athlete's shoulder for impingement symptoms: A clinical reasoning algorithm for early detection of shoulder pathology. *Br J Sports Med*, 42(8), 628-35. doi:10.1136/bjsm.2008.048074
- Djordjevic, O., Vukicevic, D., Katunac, L., & Jovic, E. (2012). Mobilization with movement and kinesiotaping compared with a supervised exercise program for painful shoulder results of a clinical trail. *J Manipulative physiol Ther*. 35(6), 454-63. doi:10.1016/j.jmpt.2012.07.006
- Egmond, R. (2009). *Extremiteiten Manuele therapie in enge en ruime zin* (10^e dr.). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Hassan, K.(2013) clinical effectiveness of kinesiological taping on pain and pain - free shoulder range of motion in patients with shoulder impingement syndrome: A randomized, double blind, placebo- controlled trail. *Int J Sports Phys Ther*, 8(6), 800-10. Retrieved from <http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- Hicran, H., Balki, S., Suner, S., Ozuturk, H., & Elden, H. (2013). Does kinesio taping in addition to exercise therapy improve the outcomes in subacromiale impingement syndrome? A randomized, double- blind, controlled clinical trail. *Turkish association of orthopaedics and traumatology*, 47(2), 104-110. Retrieved from <http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- Jansen, F. (2011). Subacromiale klachten. *Tijdschrift voor fysiotherapeuten*, Jg 121, nr.1.
- Kaya, E., Zinnuroglu, M., & Tugcu, I. (2011). Kinesio taping compered to physical therapy modalities for treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin Rheumatol*, 30(2), 201-7. doi.10.1007/s 10067-010-1475-6
- Kwakkel, R. (2004). Effecten van fysiotherapeutische interventies bij patiënten met een beroerte: een systematisch literatuuronderzoek. *Nederlands tijdschrift voor fysiotherapie* (5), 126-148.
- Lombardi, I., Magri, A.G., Maria, A., Antonio, F., silva, C.D., & Natour, J. (2008). Progressive Resistance Training in Patients With Shoulder Impingement Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *Arthritis & Rheumatism*, 59(5), 615-622. doi:10.1002/art.23576
- Lori, A., & Michenera, P.W. (2003). Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. *Clinical Biomechanics*, 18(5), 369–379. Retrieved from <http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- Michener, L. (2004). Effectiveness of rehabilitation for patients with subacromial impingement syndrome. *J Hand Ther*, 17(2), 152-64. Retrieved from <http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- Morton, N. (2009). The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *J. Physiother*, 55(2), 129-33. Retrieved from <http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- Shakeri, H., & Keshavarz, A.M. (2013). Therapeutic effect of kinesio tapping on disability of arm, shoulder, and hand in patients with subacromial impingement syndrome: A randomized clinical trail. *Novel physiotherapies*, 3(4). doi:10.4172/2165-7025.1000169

Thelen, M., Dauber, J., & Stoneman, P. (2008). The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder Pain: A randomized double - blinded, clinical trail. *J. Orthop Sports Phys Ther*, 38(7), 389-95.
doi:10.2519/jospt.2008.2791

Visser, C. (2006). Subacromiaal pijnsyndroom, *Maatschap Orthopaedie Rijnland Ziekenhuis*. Geraadpleegd op 15 maart 2014 via <http://www.rijnlandorthopedie.nl/impingement-subacromiaal-pijnsyndroom>.

Walther, M., Werner, A., Stahlschmidt, T., Woelfel, R., & Gohlke, F. (2004). The subacromial impingement syndrome of the shoulder treated by conventional physiotherapy, self-training, and a shoulder brace: Results of a prospective, randomized study. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery Board of Trustees*. 13, 417–23.
doi:10.1016/j.jse.2004.02.002

Westerhof, J.R. (2011). Wondertape? De werking van kinesiotape onder de loep. *Sportgericht*, 65(1), 18-22.

Winters, J.C., Windt, D., Spinnewijn, W.E., Jongh, A.C., Heijden, G.J., Buis, P.A.J., Boeke, A.J.P., Feleus, A., & Geraets, J.J. (2008). NHG-Standaard Schouderklachten. *Huisarts Wet*, 51(11), 555-565