

AFSTUDEER SCRIPTIE

AFSTUDEREN SCHOOLJAAR 2011-2012

WAT IS HET EFFECT VAN TAPEN OP HET SUBACROMIALE IMPINGEMENT
SYNDROOM ALS GEVOLG VAN EEN SCAPULOTHORACALE DYSKINESIE?

NAAM : MAAIKE VAN BERKEL

STUDENTNUMMER : 2121287

DATUM : 10-04-12

VERSIE NUMMER : VERSIE 2.3

FONTYS PARAMEDISCHE HOGESCHOOL, OPLEIDING FYSIOTHERAPIE

COLOFON

GEGEVENS STUDENT

Naam: Maaïke van Berkel
Adres: Altenahof 29
Postcode: 5709 LZ Helmond
Telefoonnummer: +31(0)49 - 2515592
Mobiele nummer: +31(0)6 - 48225028
Emailadres school: maria.vanberkel@student.fontys.nl
Emailadres privé: maaïkevanberkel@live.com

GEGEVENS ONDERWIJS INSTELLING

School: Fontys paramedische hogeschool
Adres: Ds. Th .Fliednerstraat 2
Postcode: 5631 BN Eindhoven
Telefoonnummer: +31(0)877877011

Docentbegeleider: Tjarco Koppenaal
Emailadres: t.koppenaal@fontys.nl

GEGEVENS STAGE ADRES

Praktijk: T. Kemps en R. Rijf, praktijk voor fysiotherapie en training.
Stagebegeleider: Robin Rijf
Adres: Molenstraat 9A
Postcode: 5735 BJ Aarle-Rixtel
Telefoonnummer: +31(0)492 - 382120
Emailadres: info@fysiokempsrijf.nl

VOORWOORD

Voor u ligt het afstudeerverslag wat het resultaat is van het onderzoek naar het effect van tape op het subacromiale impingement syndroom als gevolg van een scapulothoracale dyskinesie. Deze literatuurstudie is uitgevoerd in het kader van het afstudeertraject binnen de opleiding Fontys Paramedische Hogeschool tot Fysiotherapeut.

Het idee voor het onderwerp is ontstaan gedurende het eerste deel van mijn eindstage bij T. Kemps en R. Rijf praktijk voor fysiotherapie en training. Opvallend was dat hier veelal tape werd toegepast bij patiënten gediagnosticeerd met het subacromiaal impingementsyndroom op basis van een scapulothoracale dyskinesie. De behandeling was een combinatie van tapen, krachttraining en stabiliteitstraining van de schoudergordel. Deze combinatie liet op korte termijn een vermindering van pijn en een vergroting van de glenohumerale bewegingsuitslag zien. Opvallend was dat de pijnklachten toenamen en de bewegingsuitslagen afnamen als er een week niet getapet werd. Hierdoor is de volgende onderzoeksvraag ontstaan: *'Wat is het effect van de verschillende tapemethoden als aanvulling op de reguliere fysiotherapeutische behandeling zonder tape, op de vergroting van ROM van het glenohumerale gewricht en een vermindering van pijn en beperking bij patiënten gediagnosticeerd met het subacromiale impingement syndroom als gevolg van een scapulothoracale dyskinesie?'*

Via deze weg wil ik ook een aantal mensen bedanken. Allereerst wil ik mijn scriptiebegeleider Tjarco Koppenaal bedanken die mij gedurende dit afstudeertraject heeft begeleid met kritische vragen en feedback. Hierdoor ben ik continu scherp blijven kijken naar dit afstudeerverslag. Ook wil ik mijn vriend, familie en vrienden bedanken voor de steun en hulp die ik heb mogen ontvangen gedurende mijn opleiding.

Maaïke van Berkel

Helmond, mei 2012

SAMENVATTING

Inleiding: Bij 80% van alle schouderklachten wordt het subacromiale impingement syndroom (SAIS) gediagnosticeerd. Een van de oorzaken voor het ontstaan van SAIS is een scapulaire dyskinesie. Tape wordt veelal toegepast in de eerstelijns fysiotherapie. Kijkend naar de effecten die tape beoogd en lijkt te bewerkstelligen zouden zowel Kinesio tape (KT) als non-stretch tape mogelijk een bijdrage leveren aan de huidige behandeling gericht op het herstellen van de disbalans binnen het normale scapulothoracale beweegpatroon. Eerder onderzoek laat zien dat tapen een positief effect lijkt te hebben op de spieractiviteit, pijn en bewegingsuitslag. Echter, deze onderzoeken waren van onvoldoende kwaliteit en verder onderzoek is noodzakelijk.

Doelstelling: Onderzoek naar het effect van de verschillende tapemethoden op de schouder *range of motion* (ROM), pijn en beperkingen bij patiënten gediagnosticeerd met SAIS veroorzaakt door een scapulaire disfunctie. Dit als aanvulling op de reguliere fysiotherapeutisch behandeling zonder tape.

Methode van onderzoek: Het zoeken van experimentele studies is zowel automatisch als handmatig uitgevoerd middels zoekstrings in Pubmed, CINAHL, PEDro en Cochrane. Dit resulteerde in 172 artikelen, deze zijn op titel en abstract gescreend aan de hand van de in- en exclusiecriteria. 17 artikelen zijn gescreend op full-text. In totaal zijn zeven studies geïncludeerd. De methodologische kwaliteit en klinische relevantie van deze zeven artikelen is beoordeeld aan de hand van de beoordelingslijst geadviseerd door de Cochrane Collaboration Back Review Group. De beoordeling van de artikelen heeft geleid tot vier studies van goede methodologische kwaliteit, en drie studies van slechte methodologische kwaliteit.

Resultaten: De verschillende tapemethoden voor de schouder en scapula laten na follow-up geen significante vermindering van de pijn, geen vermindering in beperkingen en geen vergroting van de glenohumerale bewegingsuitslag zien. Het effect van scapula tape op spieractiviteit bij patiënten met SAIS bracht een significante verandering teweeg op de spieractiviteit gemeten middels electromyogram (EMG) van de m. Trapezius Descendes (TD)

Conclusie: Schouder- of scapula tape lijkt op korte termijn geen toevoeging te leveren op de huidige behandeling gericht op het verminderen van pijn en verbeteren van functie en ROM glenohumeraal. De toepassing van scapula tape lijkt wel effect te hebben op het inhiberen van spieractiviteit van de TA in rust, en tijdens glenohumerale anteflexie en abductie. Het is echter niet duidelijk of deze tapemethode ook effect heeft op het verminderen van pijn en beperkingen en het verbeteren van ROM.

Zoektermen: Schouder, subacromiaal impingement syndroom, SAIS, scapulaire dyskinesie, oefentherapie, fysiotherapie, tapen, tape, pijn, ROM, VAS, SPADI, DASH, EMG

ABSTRACT

Background: In 80% of all shoulder complaints the subacromial impingement syndrome (SAIS) is diagnosed. One of the causes of SAIS is a scapular dyskinesia. Taping is frequently used in first line physiotherapy. Looking at the effects that taping intends to achieve both Kinesio taping (KT) and non-stretch taping could contribute to the current treatment aimed at restoring imbalance in the normal scapular movement pattern. Previous research shows that tape seems to have a positive effect on muscle activity, pain and shoulder range of motion (ROM). However, these studies were of poor quality and further research is necessary.

Objective: Research of the effect of different kinds of taping, to the increase of shoulder ROM and the decrease of pain and dysfunction for patients diagnosed with SAIS due to a scapular dysfunction. The above is compared to regular physiotherapeutic treatment without taping.

Research method: The search of experimental studies was carried out both automatically and manually using search strings in the Pubmed, CINAHL, PEDro and Cochrane databases for the period ranging from 1966 until may 2012. This resulted in 172 publications that were screened on title and abstract using in- and exclusion criteria. 17 publications were screened full-text. A total of seven studies have been included. The methodological quality and clinical relevance of these seven articles was judged using the criteria advised by the Cochrane Collaboration Back Review Group. This assessment of the included articles resulted in four studies with a good methodological quality, and three studies with a poor methodological quality.

Results: A reduction of pain, dysfunction and enlargement of shoulder ROM was not observed after follow-up in any of the articles, comparing different shoulder taping methods. A significant muscle activity reduction of the m. Trapezius Descendes (TD) was observed on SAIS patients that were treated with scapular tape, this was measured by electromyography (EMG).

Conclusion: Shoulder or scapular taping does not appear to contribute positively on short term to the current treatment aimed at reduction of pain and restoring dysfunction and shoulder ROM. The application of scapular taping does seem to have an effect on inhibiting the muscle activity of the TA in rest position, and during shoulder forward flexion en abduction. It is however not clear if this taping method had a beneficial effect on reduction of pain, and dysfunction and the improvement of ROM.

Key words: Shoulder, subacromial impingement syndrome, SAIS, scapular movement dysfunction, exercise therapy, physiotherapy taping, pain, ROM, VAS, SPADI, DASH, EMG

INHOUDSOPGAVE

COLOFON	2
VOORWOORD	3
SAMENVATTING	4
ABSTRACT	5
1.INLEIDING	7
2.METHODE	9
2.1. <i>In- en exclusie criteria</i>	9
2.2. <i>Zoekstrategie</i>	9
2.3. <i>Selectieprocedure en data-extractie</i>	9
2.4. <i>Beoordeling methodologische kwaliteit en klinische relevantie</i>	10
3.RESULTATEN	11
3.1. <i>Zoekresultaten en selectieprocedure</i>	11
3.2. <i>Beoordeling op methodologische kwaliteit en klinische relevantie</i>	11
3.3. <i>Data-extractie</i>	12
3.4. <i>Effect van tape op pijn, beperkingen en ROM</i>	13
3.4.1. <i>Het effect van tape op pijn</i>	13
3.4.2. <i>Het effect van tape op ROM</i>	14
3.4.3. <i>Het effect van tape op beperkingen in functioneren</i>	15
3.7. <i>Effect van tape op spieractiviteit van de scapulaire spieren.</i>	16
4.DISCUSSIE	17
4.1. <i>Effect van tape op pijn, beperkingen en ROM</i>	17
4.2. <i>Effect van tape op spieractiviteit van de scapulaire spieren.</i>	18
4.3. <i>Effecten van tape kijkend naar de verschillende metingen</i>	19
4.4. <i>Beperkingen</i>	19
5.CONCLUSIE	20
6.AANBEVELINGEN	21
6.1. <i>Aanbevelingen voor verder onderzoek</i>	21
6.2. <i>Aanbevelingen voor de praktijk</i>	21
7.ADDENDUM	22
8.LITERATUURLIJST	23
9.BIJLAGEN	25
9.1. <i>BIJLAGE I FORMULEREN ZOEKSTRINGS EN RESULTATEN</i>	25
9.2. <i>BIJLAGE II FLOW-CHART SELECTIE PROCEDURE</i>	27
9.3. <i>BIJLAGE III DATA-EXTRACTIE GEÏNCLUDEERDE ARTIKELN</i>	28
9.4. <i>BIJLAGE IV BEOORDELING CASUS</i>	32
9.5. <i>BIJLAGE V PROJECTPLAN</i>	33
9.6. <i>BIJLAGE VI BEOORDELING PROJECTPLAN</i>	57

1. INLEIDING

Schouderklachten zijn wereldwijd een van de meest voorkomende klachten van het bewegingsapparaat.¹ In 2004 lag de incidentie van alle schouderklachten in Nederland op 12,8/1000 per jaar.² Bij 80% van die schouderklachten wordt het subacromiale impingement syndroom (SAIS) gediagnosticeerd.^{3,4} SAIS staat op de vierde plaats binnen de meest voorkomende verwijzdiagnosen in de eerstelijns fysiotherapiepraktijk in Nederland. Schouderklachten vereisen gemiddeld 15,8 behandelingen, dit is hoger dan de norm die op 12,3 ligt.³ 3,5% van alle klachten bij de fysiotherapeut betreft SAIS. SAIS veroorzaakt pijn en beperkingen in ROM glenohumeraal. Schouderklachten hebben een slechte prognose. Slechts 50% is bij behandeling binnen 6 maanden volledig pijnvrij en ervaart niet langer bewegingsbeperkingen glenohumeraal.⁵

SAIS kan gedefinieerd worden als een inklemming van de rotator cuff en subacromiale bursa tussen de humerus en het acromion.⁶ Deze inklemming (impingement) vindt met name plaats tijdens het eleveren van de arm.^{7,8} Deze inklemming veroorzaakt pijn en bewegingsbeperkingen glenohumeraal. SAIS is een containerbegrip, en kan zowel primair als secundair van aard zijn.⁹ Een primair impingement wordt veroorzaakt door een anatomische afwijking van het acromiondak of de humeruskop. Een secundair impingement is het resultaat van een functionele vernauwing van de subacromiale ruimte. Een mogelijke oorzaak voor deze functionele vernauwing kan een overbelasting zijn, een degeneratie van peesweefsel of een scapulaire dyskinesie.^{9,10,11,12}

Een scapulaire dyskinesie is een afwijking in de rustpositie en in het scapulaire beweegpatroon. Dit ontstaat wanneer er sprake is van een disbalans binnen het normale scapulaire spierspannings patroon. Een normaal gecontroleerd en gestabiliseerd scapulair ritme vereist een juiste activatie van de opwaartse scapulaire rotatoren, de m. Trapezius ascendens (TA), m. Trapezius descendens (TD) en m. Serratus anterior (SA).^{10,13,14} Deze opwaartse rotatie van de scapula is noodzakelijk bij glenohumerale elevatie en/of abductie om een volledige *range of motion* (ROM) te kunnen bewerkstelligen.^{9,10,13,15} Wanneer deze opwaartse rotatie van de scapula verstoord wordt door een verminderde spierkracht, afwijkende spieractiviteit of spiervermoeidheid van de TA, TD en SA lijdt dit bij elevatie en abductie tot inklemming van de subacromiale structuren.^{9,16} Deze inklemming van subacromiale structuren leidt na verloop van tijd tot pijn en bewegingsbeperkingen glenohumeraal. Het lijkt dus dat het schouderblad zich in een optimale positie moet bevinden en dat de aansturing van de scapulaire spieren een juiste timing moeten hebben om voldoende ruimte subacromiaal te creëren. Voor deze juiste timing is naast een musculair evenwicht ook voldoende uithoudingsvermogen en kracht van belang. Dit om de maximale glenohumerale bewegingsuitslagen te kunnen maken en de eerder genoemde impingement van weke delen (die pijn en bewegingsbeperking veroorzaakt) te voorkomen.^{9,10,11,17,18,19, 20}

Patiënten gediagnosticeerd met SAIS worden frequent behandeld door de fysiotherapeut.²⁰ Een *systematic* review uit 2009²¹ heeft het effect van fysiotherapie bij patiënten met SAIS onderzocht. Er is onder andere gekeken naar behandeling met: ultrasound, laser therapie, functionele schouder brace, huiswerkprogramma's en oefentherapie. Geen van deze interventies gaf significante verbeteringen weer met betrekking tot vergroting van de ROM en vermindering van pijn.²¹ Ook is het niet echt duidelijk welke vorm van oefentherapie de meest effectieve zou zijn, aangezien het in de meeste onderzoeken ontbreekt aan een duidelijke beschrijving van de interventies.²¹ In de eerstelijns fysiotherapie praktijk wordt ondanks het gebrek aan evidentie veelal oefentherapie toegepast om het musculaire evenwicht, het uithoudingsvermogen en de kracht binnen het verstoorde scapulaire patroon te herstellen.^{20,22} Maar zoals eerder aangeven verloopt het herstel van schouderklachten vaak

moeizaam. De conclusie die je hieruit zou kunnen trekken is dat de huidige behandeling niet afdoende resultaat geeft.

Binnen de fysiotherapie wordt reguliere (non-stretch) tape veel toegepast. De hoofdgedachte achter deze tapesoort is het bieden van bescherming en ondersteuning aan een gewricht of spier. Tape zou spieren kunnen faciliteren of inhiberen afhankelijk van de taperichting. Ook zou het herstellen van de rustpositie door tapen, een juiste input voor proprioceptie en stabiliteit binnen de beweging teweeg brengen.^{23,24}

Een andere bekende tape methode is Kinesio taping (KT). Dit is een relatief nieuwe techniek en de tape kent door zijn elasticiteit een andere werking dan de bekende non-stretch tape.²⁵ Echter de precieze werking en achterliggende mechanisme van de tape is nog niet geheel duidelijk.^{9,26}

KT heeft een structuur die gebaseerd is op de menselijke huid, het heeft ongeveer dezelfde dikte als de epidermis en kan uitgerekt worden tot 30% à 40% van zijn originele lengte.²⁷ KT beoogt het bieden van ondersteuning aan een gewricht door stimulatie van de proprioceptie, het vergroten van stabiliteit en een tonus regulerende functie.^{25,27}

Een *casestudy* uit 1995²⁸ heeft gekeken naar het effect van tapen op SAIS. Opvallend was dat de patiënt na applicatie van tape een directe vermindering van pijn en een vergroting van de bewegingsuitslag glenohumeraal liet zien.²⁸ Een recenter onderzoek uit 2005⁹ in de vorm van een *narratieve review* heeft het effect van tape als therapeutische interventie bij SAIS onderzocht. De resultaten binnen dit onderzoek liepen uiteen. Een van de geïncludeerde onderzoeken²⁹ wees uit dat tapen geen effect heeft op de spierspanning van de scapulaire spieren. Een ander onderzoek³⁰ binnen diezelfde *review*⁹ liet direct na het tapen wel een significante afname van de spierspanning van de TA/ TD zien. Deze effecten verdwenen direct na verwijdering van de tape. Er kon door het gebrek aan studies van hoge kwaliteit geen gedegen uitspraak gedaan worden over de effectiviteit van tapen.⁹ Onduidelijk blijft of tapen een effect heeft op het inhiberen en/of faciliteren van de scapulaire spieren. Het effect van tape op inhibitie van spieractiviteit lijkt direct plaats te vinden en slechts een kortdurend effect te hebben. De uitkomsten van deze *narratieve review*⁹ en de resultaten uit het onderzoek van Host²⁸ roepen de vraag op wanneer tape in te zetten binnen de behandeling.

Kijkend naar de effecten die tape beoogt en lijkt te bewerkstelligen, zouden zowel KT als non-stretch tape een bijdrage kunnen leveren aan de huidige behandeling bij SAIS. Met tape wordt de balans binnen de activiteit van de scapulaire spieren mogelijk sneller herstelt. Hiermee wordt de oorzaak van SAIS direct aangepakt, met als gevolg dat er meer ruimte subacromiaal wordt gecreëerd. Hierdoor worden de subacromiale structuren niet langer ingeklemd tijdens elevatie en abductie glenohumeraal. Dit betekent dat de patiënt eerder pijnvrij is en een volledige schouder ROM heeft.

Het doel van deze studie is dan ook, onderzoek doen naar het effect van de verschillende tapemethoden als aanvulling op de reguliere fysiotherapeutische behandeling zonder tape op de vergroting van ROM van het glenohumerale gewricht en een vermindering van pijn en beperking. Dit bij patiënten gediagnosticeerd met SAIS als gevolg van een scapulothoracale dyskinesie.

2. METHODE

2.1. IN- EN EXCLUSIE CRITERIA

Dit systematische literatuuronderzoek bevat alleen studies met een experimenteel design. Alleen artikelen geschreven in de Engelse taal kwamen in aanmerking. Om geïnccludeerd te worden in deze studie moesten de deelnemers gediagnosticeerd zijn met SAIS. De studiepopulatie met SAIS moest behandeld worden met tape. De studies moesten tape toepassen aanvullend op oefentherapie of vergelijken met een controlegroep welke de tape niet ontving.

De uitkomstmaten van de studies die gerelateerd waren aan pijn en/of beperkingen en/of ROM van het glenohumeraal gewricht zijn geïnccludeerd. De uitkomsten moesten worden gemeten met de visueel analoge schaal (VAS) en/of *shoulder pain and disability index* (SPADI) en/of *disability of arm, shoulder and hand scale* (DASH) om in aanmerking te komen voor inclusie.

Artikelen die onderzoek deden naar schouderklachten met een andere oorzaak dan SAIS zijn geëxcludeerd.

2.2. ZOEKSTRATEGIE

Om aan literatuur te komen is er gezocht in de volgende databases; PubMed (1966 tot april 2012), CINAHL (1982 tot april 2012), Cochrane (1993 tot april 2012), PEDro (1929 tot april 2012). De zoekstrategie was opgebouwd uit de volgende componenten: (a) de zoekstrategie gericht op de relevante patiëntenpopulatie bestond uit de *keywords* en *freetext words*, 'shoulder'; 'shoulder impingement'; 'shoulder impingement syndrome'; 'subacromial impingement'; 'subacromial impingement syndrome'; 'sais'; 'scapula'; 'scapula movement dysfunction'; 'scapular movement dysfunction'. (b) de zoekstrategie gericht op de relevante interventie bestond uit de *keywords* en *freetext words*, 'exercise'; 'therapy'; 'exercise therapy'; 'physical therapy'; 'physiotherapy'. (c) de zoekstrategie gericht op de relevante *comparison* bestond uit de *keywords* en *freetext words*, 'taping'; 'rigid taping'; 'adhesive taping'; 'non-elastic taping'; 'scapular taping'; 'medical taping'; 'mtc'; 'kinesiotaping'; 'kt'; 'elastic taping'.

De zoekstrategie was opgesteld voor, en uitgevoerd in Pubmed. Vervolgens is de zoekstrategie vertaald voor de overige beschreven databases (*bijlage I*). Ook zijn de literatuurlijsten van de gevonden artikelen en systematische reviews gescreend op mogelijk relevante artikelen.

2.3. SELECTIEPROCEDURE EN DATA-EXTRACTIE

De selectieprocedure voor de inclusie van artikelen was gebaseerd op de aanbevelingen beschreven door van Tulder et al.³¹ De gevonden artikelen zijn beoordeeld op bruikbaarheid, relevantie en kwaliteit middels een drie stappenplan.

Allereerst zijn de titels van de gevonden artikelen gescreend aan de hand van de in- en exclusie criteria. Vervolgens is van de artikelen die overbleven het *abstract* op dezelfde wijze gescreend. Tenslotte zijn de overgebleven artikelen gescreend op *full-text* aan de hand van de in- en exclusiecriteria. Dit heeft geleid tot in- of eventuele exclusie van de artikelen in het onderzoek. Indien het artikel in deze fase is geëxcludeerd, is de reden van exclusie vermeld in het stroomdiagram.

Data-extractie is uitgevoerd bij de geïnccludeerde artikelen. De studie en patiënt karakteristieken van de verschillende artikelen zijn geëxtraheerd en genoteerd in een gestandaardiseerde tabel. Onder studie karakteristieken wordt verstaan; auteur, soort onderzoek, in- en exclusie criteria, beschrijving van de interventie en de controle groep (type, duur, frequentie, setting) en het aantal *drop-outs*. Onder patiënt karakteristieken wordt verstaan; aantal deelnemers, geslacht en duur van de symptomen.

2.4. BEOORDELING METHODOLOGISCHE KWALITEIT EN KLINISCHE RELEVANTIE

De methodologische kwaliteit en klinische relevantie van de geïnccludeerde artikelen is getoetst. De lijst geadviseerd door de Cochrane Collaboration Back Review Group is gebruikt bij de beoordeling van de artikelen.³¹ Deze lijst wordt frequent gebruikt bij het beoordelen van de methodologische kwaliteit van *randomized controlled trials* (RCT) in de gezondheidszorg en fysiotherapie. Binnen deze studie wordt deze lijst ook gebruikt voor de beoordeling van andere experimentele onderzoeken.

De lijst is opgesteld zoals voorgesteld door Jadad³² en Verhagen et al³³ en bestond uit elf criteria voor interne validiteit. Hiervan waren drie criteria gerelateerd aan '*selectie bias*' (a,b en c), vier criteria gerelateerd aan '*performance bias*' (d,e,g, and h), twee criteria gerelateerd aan '*attrition bias*' (i en k) en 2 criteria gerelateerd aan '*detection bias*' (f en j). Alle criteria zijn gescoord op 'ja', 'nee' of 'onduidelijk'. 'Ja' telde voor 1 punt, bij 'nee' of 'onduidelijk' zijn geen punten toegekend. De maximaal haalbare score was 11. Studies werden beoordeeld van voldoende methodologische kwaliteit wanneer deze aan tenminste 6 van de 11 kwaliteitscriteria voldeden.

Normaliter wordt de beoordeling van artikelen gedaan door twee reviewers maar door de vormgeving van dit afstudeerproject was dit niet mogelijk. De artikelen zijn daarom slechts beoordeeld door één persoon.

3. RESULTATEN

3.1. ZOEKRESULTATEN EN SELECTIEPROCEDURE

De zoekacties met de zoekstrings zoals geformuleerd in *bijlage I, tabel 1 t/m 4*, resulteerde in 172 artikelen. Na screening van de artikelen op titel en duplicaten bleven er 25 artikelen over. Vervolgens zijn de *abstracts* van de overgebleven artikelen gescreend op in- en exclusie criteria wat resulteerde in acht afvallers. Een totaal van 17 artikelen is gescreend op *full-text* aan de hand van de in- en exclusie criteria. Er zijn tien artikelen in deze fase geëxcludeerd, negen op basis van een onjuist studiedesign en één artikel kon niet *full-text* bemachtigd worden. Na deze laatste screening zijn de artikelen *full-text* gelezen en beoordeeld, dit heeft niet geleid tot exclusie van artikelen. In totaal zijn zeven studies geïnccludeerd.³⁴⁻⁴⁰ Er is een stroomdiagram bijgehouden van de gehele selectieprocedure (*bijlage II, figuur 1*).

3.2. BEOORDELING OP METHODOLOGISCHE KWALITEIT EN KLINISCHE RELEVANTIE

De lijst geadviseerd door de Cochrane Collaboration Back Review Group is gebruikt bij de beoordeling van de artikelen.³¹ De beoordeling van de artikelen heeft geleid tot vier studies³⁴⁻⁴⁰ met een goede methodologische kwaliteit (respectievelijk een score van 6³⁶, 6³⁷, 7³⁴ en 9³⁵) en drie studies³⁸⁻⁴⁰ met een slechte methodologische kwaliteit (respectievelijk een score van 2³⁷, 2³⁸ en 5³⁶) (*tabel 5*).

De beoordelingslijst welke gebruikt is, is opgesteld voor RCT's. Drie van de geïnccludeerde studies zijn RCT's.^{34,35,38} De andere vier geïnccludeerde studies kennen een ander experimenteel design.^{36,37,39,40}

Dit houdt in dat niet alle onderdelen zoals vermeld op de beoordelingslijst aanwezig waren binnen deze studies, dit verklaart de lagere methodologische kwaliteit.

Tabel 5. Resultaat beoordeling methodologische kwaliteit van de geïnccludeerde studies

Item	Artikel	Miller et al. ³⁴ 2009	Thelen et al. ³⁵ 2008	Kaya et al. ³⁸ 2010	Lewis et al. ³⁶ 2005	Hsu et al. ³⁷ 2008	Smith et al. ³⁹ 2008	Selkowitz et al. ⁴⁰ 2007
1. Correcte randomisatie methode		+	+	+	+	+	-	-
2. Toewijzing voor behandeling verborgen		+	+	-	-	-	-	-
3. Groepen gelijk bij baseline betreffende belangrijke prognostische indicatoren		-	+	+	+	-	-	-
4. Patiënten geblindeerd		-	+	-	-	-	-	-
5. Therapeuten geblindeerd		+	-	-	-	+	-	-
6. Beoordelaars geblindeerd		+	-	-	-	-	-	-
7. Co-interventies voorkomen of gelijk		+	+	-	-	-	-	-
8. Deelname aan interventie is acceptabel		+	+	+	+	+	+	+
9. Aantal uitvallers beschreven en acceptabel		-	+	+	+	+	+	-
10. Afname timing uitkomst resultaten gelijk		+	+	+	+	+	+	+
11. Intention-to-treat analyse uitgevoerd		-	+	-	+	+	-	-

Score	7	9	5	6	6	2	2
-------	---	---	---	---	---	---	---

+ = positief; - = negatief; ? = Onduidelijk
Hoge kwaliteit: $\geq 6/11$
Lage kwaliteit: $< 6/11$

Naast de methodologische beoordeling zijn de artikelen ook beoordeeld op klinische relevantie (tabel 6). Alle artikelen worden beschouwd als klinisch relevant. Drie artikelen^{34,38,40} hebben een respectievelijke score van vier punten en vier^{35,36,37,39} artikelen hebben een respectievelijke score van vijf punten.

Tabel 6. Resultaat beoordeling klinische relevantie van de geïncludeerde studies

Item	Artikel	Miller et al. ³⁴ 2009	Thelen et al. ³⁵ 2008	Kaya et al. ³⁸ 2010	Lewis et al. ³⁶ 2005	Hsu et al. ³⁷ 2009	Smith et al. ³⁹ 2008	Selkowitz et al. ⁴⁰ 2007
1. Zijn de patiënten in detail beschreven zodat je kan beslissen of ze vergelijkbaar zijn met de patiënten die je ziet in de praktijk?		+	+	+	+	-	+	-
2. Is de behandel en interventie setting zo beschreven dat je dit kunt herhalen voor jou patiënten?		-	+	-	+	+	+	+
3. Zijn alle klinische relevante uitkomstmaten gemeten en beschreven?		+	+	+	+	+	+	+
4. Is het effect klinisch belangrijk?		+	+	+	+	+	+	+
5. Zijn de verwachte voordelen de mogelijke risico's waard?		+	+	+	+	+	+	+
Score		4	5	4	5	5	5	4

+ = positief; - = negatief; ? = Onduidelijk

3.3. DATA-EXTRACTIE

In de data-extractie tabel, wordt een overzicht gegeven van de kenmerken van de geïncludeerde studies (bijlage III, tabel 7). In alle studies werd tape toegepast, wel werd er gevarieerd in tape methodes en duur van de tape interventie. Hieronder volgt een korte samenvatting van iedere studie.

Thelen et al.³⁵ onderzochten het effect van schoudertape met KT op pijn, ROM glenohumeraal en beperkingen bij SAIS. De interventiegroep ontving drie banen tape, een Y-tape omvattend om de m. Supraspinatus, een Y-tape omvattend om de m. Deltoideus en een I-tape van processus Coracoideus naar m. Deltoideus posterior. De controlegroep ontving *placebo* tape. De tape werd iedere 48-72 uur vervangen. De VAS, ROM en SPADI zijn afgenomen op dag één, dag drie en dag zes.
Miller et al.³⁴ onderzochten het effect van scapula tape met rigide tape op pijn, ROM en beperkingen bij SAIS als aanvulling op reguliere fysiotherapeutische behandeling (massage, gewrichtsmobilisatie, kracht en stabiliteitstraining scapula en rotator cuff). De interventiegroep ontving naast de reguliere

fysiotherapie twee banen rigide tape (en onderlaag), een baan over de spina scapula en een baan van processus coracoideus naar TA. De tape is drie keer per week aangebracht gedurende twee weken. De interventiegroep ontving alleen reguliere fysiotherapeutische behandeling. De VAS, ROM en SPADI zijn afgenomen na twee en zes weken.

Kaya et al.³⁸ onderzochten het effect van schoudertape met KT op pijn en beperkingen als aanvulling op reguliere fysiotherapie bij SAIS. De tape bestond uit drie banen, een Y-tape omvattend om de m. Supraspinatus, een Y-tape omvattend om de m. Deltoideus en een I-tape over de m. Teres minor. Aanvullend op de tapebehandeling was er een dagelijks huiswerkprogramma (isometrische oefeningen, ROM vergrotende oefeningen, krachtoefeningen voor de SA, m. Trapezius en m. Pectoralis minor en rekken). Er staat niet vermeld hoe vaak de tape is vervangen. De controlegroep kreeg naast het huiswerkprogramma dagelijks reguliere fysiotherapeutische behandeling (ultrasound, *transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS), oefeningen en *hotpacks*. De VAS en DASH zijn afgenomen na één en na twee weken.

Lewis et al.³⁶ onderzochten het effect van houdingsveranderingen door scapula tape (rigide Leukotape) op pijn en ROM. De interventiegroep heeft een houding corrigerende tape ontvangen bestaande uit vier banen. Twee banen bilateraal aangebracht van thoracale wervel (TH)1 tot TH12 tijdens uitstrekking thoracaal. Twee banen bilateraal (diagonaal) vanaf het midden van de ruggenwervels naar de scapula onder volledige retractie en depressie van het scapula. De controlegroep ontving een *placebo* tape. De testbeweging was anteflexie en SCAPITATIE (elevatie en terugkeer van elevatie in scapulaire vlak, 30° anterior (ant) van frontale vlak) Dit onderzoek kende geen *follow-up*.

Hsu et al.³⁷ onderzochten het effect van scapula KT op de elektromyografische (EMG) activiteit van de TD, TA en SA bij SAIS. De interventiegroep ontving een baan tape, een Y-tape omvattend om de TA met 15-25% rek. De controlegroep kreeg *placebo* tape. De EMG-metingen zijn gedaan met elektrodes en sensoren op een aantal oriëntatiepunten. De testbeweging was SCAPITATIE. Dit onderzoek kende geen *follow-up*.

Smith et al.³⁹ onderzochten het effect van scapula tape met rigide tape (Leukotape) op EMG activiteit van de TD en TA bij SAIS. De interventiegroep ontving een baan tape (+ onder tape) van midden clavicula en posterior over de spierbuik van de TA richting TH12. De controlegroep ontving geen tape. De EMG-metingen zijn gedaan met elektrodes en sensoren op de TD en TA. De testbeweging was SCAPITATIE. Dit onderzoek kende geen *follow-up*.

Selkowitz et al.⁴⁰ onderzochten het effect van scapula tape met rigide tape (Leukotape) op de EMG activiteit van de TD, TA, SA en m. Infraspinaat bij SAIS. De interventiegroep ontving een baan tape (+ onder tape) van midden clavicula en posterior over de spierbuik van de TA richting TH12. De controlegroep ontving geen tape. De EMG-metingen zijn gedaan met elektrodes en sensoren op de TD, TA, SA en m. Infraspinaat. De testbeweging was SCAPITATIE en SHELF (100° glenohumerale elevatie) Dit onderzoek kende geen *follow-up*.

3.4. EFFECT VAN TAPEN OP PIJN, BEPERKINGEN EN ROM

3.4.1. HET EFFECT VAN TAPEN OP PIJN

Vier studies,³⁴⁻³⁸ waarvan drie³⁴⁻³⁶ van hoge methodologische kwaliteit en één³⁸ van lage methodologische kwaliteit, onderzochten het effect van tapen op pijn gemeten met de VAS score. Geen van deze onderzoeken vonden een significante verbetering na toepassing van tape in vergelijking met de controlegroep zonder tape (*tabel 8*).

Wanneer ook de tussenmetingen worden bekeken zijn er wel enkele verschillen te noemen. Zo geeft het onderzoek van Miller et al.³⁴ weer dat, voor zowel flexie als abductie in de tweede week van het

onderzoek geen significante, maar wel een duidelijk verbetering zichtbaar was ten opzichte van de controlegroep op de VAS score. De VAS score van de interventiegroep is bij flexie negen punten afgenomen in vergelijking met de *baseline* meting, bij de controlegroep was er een afname van 6.5 punten. De VAS tijdens abductie is bij de interventiegroep met 36.5 punten afgenomen, de controlegroep was 0.5 punten afgenomen in vergelijking met de *baseline* meting. Het onderzoek van Kaya et al.³⁸ bereikt wel een significante verbetering tussen de interventie- en controlegroep in de eerste week van het onderzoek. De VAS scores voor nachtelijke pijn, pijn in rust en pijn tijdens beweging van de interventiegroep gaven een significante verbetering weer ten opzichte van de controlegroep.

Op basis van de bovenstaande resultaten lijkt tapen bij SAIS gericht op pijnvermindering na *follow-up* geen bijdragen te leveren aan de huidige behandeling. Tapen lijkt echter wel een positief effect te hebben op de vermindering van pijn in de beginfase van de interventie.

Tabel 8. Overzicht van de geïnccludeerde studies- uitkomst maten en resultaten VAS

Auteur en publicatiejaar	Meetinstrument	Verschillen binnen groepen gem.	Verschillen tussen groepen gem. (P-waardes)
Miller et al. ³⁴ 2009	VAS flexie (mm)	I: 11,5 C: 26	-14,5 (0.76)
	VAS abductie (mm)	I: 44 C: 46,5	-2,5 (0.45)
Thelen et al. ³⁵ 2008	VAS (mm)	I: 23,7 C: 27,1	-3,4
Kaya et al. ³⁸ 2010	VAS rust (mm)	I: 42 C: 24	18 (0.109)
	VAS nacht (mm)	I: 52 C: 44,7	7,3 (0.07)
	VAS beweging (mm)	I: 53 C: 46	7 (0.218)
Lewis et al. ³⁶ 2005	VAS flexie (cm)	I: - C: -	-0,4 (0.136)
	VAS abductie (cm)	I: - C: -	-0,4 (0.111)

Gem.=gemiddeld; sd=standaard deviatie; VAS=visueel analoge; mm= VAS schaal gebaseerd op een 100mm schaal; I=interventiegroep; C=controlegroep; cm= VAS schaal gebaseerd op een 10cm schaal.

3.4.2. HET EFFECT VAN TAPEN OP ROM

Drie studies³⁴⁻³⁶ van hoge methodologische kwaliteit onderzochten het effect van tapen op ROM. Eén studie, de studie van Lewis et al.³⁶ vond een significante verbetering van de ROM na toepassing van tape ($P<.001$). Er was een verschil tussen interventie- en controlegroep van 16,2 graden flexie. Het verschil tussen de interventie- en controlegroep richting abductie was 14,7 graden. Binnen dit onderzoek is slechts het verschil aangegeven tussen interventie- en controlegroep na interventie, er zijn geen andere gegevens bekend aangezien dit experiment slechts 1 dag duurde. De studies van Miller et al.³⁴ en Thelen et al.³⁵ hebben niet geleid tot significante verbetering van de interventiegroep ten opzichte van de controlegroep kijkend naar de ROM (tabel 9). Opnieuw kijkend naar de tussenmetingen laat de interventiegroep in de studie van Thelen et al.³⁵ een sterkere stijging van het aantal graden zien dan de interventiegroep van Miller et al.³⁴ Hier neemt de bewegingsuitslag met 29 graden flexie toe in zowel de interventie- als controlegroep. Met een verschil van 2.5 graden tussen interventie en controlegroep neemt ook de abductie bijna in gelijke mate toe. Thelen et al.³⁵ laat op de eerste dag na interventie daarentegen met een verschil van 19.1 graden abductie tussen interventie- en controlegroep zelfs een significante verbetering zien op de pijnvrije schouder ROM ($P<.01$). Op de

derde dag scoorde de interventiegroep een toename van 26 graden pijnvrije abductie en de controlegroep kende een stijging van 9.4 graden pijnvrije abductie, de verbetering is echter niet significant.

Op basis van de bovenstaande resultaten lijkt tapen bij SAIS gericht op het vergroten van de ROM na *follow-up* geen bijdragen te leveren aan de huidige behandeling. Tapen lijkt echter wel een positief effect te hebben op de toename van ROM in de beginfase van de interventie.

Tabel 9. Overzicht van de geïncludeerde studies- uitkomst maten en resultaten ROM

Auteur en publicatiejaar	Meetinstrument	verschillen binnen groepen gem.	verschillen tussen groepen gem. (P-waarde)
Miller et al. ³⁴ 2009	ROM flexie (graden)	I: 12,5 C: 23,5	-11 (0.96)
	ROM abductie (graden)	I: 43,5 C: 40,5	3 (0.84)
Thelen et al. ³⁵ 2008	PV ROM flexie (graden)	I: 29,2 C: 20,3	8,9
	PV ROM abductie (graden)	I: 36 C: 25,7	10,3
Lewis et al. ³⁶ 2005	ROM flexie (graden)	I: - C: -	16,2 (<.001) *
	ROM abductie (graden)	I: - C: -	14,7 (<.001) *

Gem.=gemiddeld; sd=standaard deviatie; PV=pijn vrije; ROM=range of motion; I=interventiegroep; C=controlegroep.

* significant verschil ($p < .05$) tussen de interventie en controlegroep

3.4.3. HET EFFECT VAN TAPEN OP BEPERKINGEN IN FUNCTIONEREN

Twee studies^{34,35} beide van hoge methodologische kwaliteit onderzochten het effect van tapen op de mate van beperkingen gemeten met de SPADI. Geen van de studies vonden een significante verbetering na het tapen (tabel 10). Er is in beide artikelen voor zowel de interventie- als voor de controlegroep een belangrijke klinische verbetering te zien kijkend naar de *baseline* meting in vergelijking met de eindresultaten. De studie van Miller et al.³⁴ liet een afname bij de interventiegroep van 21 punten op de SPADI zien, de controlegroep liet een afname van 18.8 punten zien. Kijkend naar de resultaten van de studie van Thelen et al.³⁵ was de afname in score op de SPADI groter met 34,6 punten bij de interventie groep en 34.7 punten bij de controlegroep. De tussenmeting in het onderzoek van Miller et al.³⁴ laat in de tweede week zien dat de interventie groep van 47,7 punten naar 18,4 punten is gegaan. De controlegroep daarentegen is van 54,4 punten naar 41,5 punten gegaan, dit is geen significant verschil.

Slechts één studie,³⁸ van lage methodologische kwaliteit onderzocht het effect van tapen op mate van beperkingen gemeten met de DASH. Er is geen significante verbetering na toepassing van tape gemeten. De meting na twee weken laat een groot verschil zien tussen de interventie- en de controlegroep. De interventiegroep is van 57,5 punten op DASH naar 18 punten gegaan, de controlegroep is van 56 punten naar 31 punten gegaan. Dit verschil is niet significant.

Op basis van de bovenstaande resultaten lijkt tapen bij SAIS gericht op het verminderen van beperkingen na *follow-up* geen bijdragen te leveren aan de huidige behandeling.

Tabel 10. Overzicht van de geïncludeerde studies- uitkomst maten en resultaten SPADI/DASH

Auteur en publicatiejaar	Meetinstrument	verschillen binnen groepen gem.	verschillen tussen groepen gem. (P-waarde)
Miller et al. ³⁴ 2009	SPADI totaal	I: 34,6 C: 34,7	-0,1 (0.76)
Thelen et al. ³⁵ 2008	SPADI totaal	I: 21 C: 18,8	2,2
Kaya et al. ³⁸ 2010	DASH	I: 40,6 C: 25,6	15 (0.027)

Gem.=gemiddeld; sd=standaard deviatie; DASH= Disability of arm, shoulder and hand scale; SPADI= shoulder pain and disability index; I=interventiegroep; C=controlegroep.

3.7. EFFECT VAN TAPEN OP SPIERACTIVITEIT VAN DE SCAPULAIRE SPIEREN.

Drie studies^{37,39,40} van lage methodologische kwaliteit onderzochten het effect van tapen op de spierspanning gemeten met EMG. Twee studies^{37,40} vonden een significant verschil op de spierspanning van de TD na toepassing van tape bij een elevatie >90 graden (tabel 11). In de studie van Hsu et al.³⁷ is er in de TD, gedurende 90-120 graden elevatie een significant verschil tussen interventie- en controlegroep van 23 EMG signaal amplitude ($P<.05$). Ook de studie van Selkowitz et al.⁴⁰ laat in dit traject een significant verschil zien tussen interventie- en controlegroep ($P=.003$ en $P=.001$). In deze studie is de SHELF op twee verschillende wijze gemeten. Gedurende een schouder-elevatie >90 graden en gedurende humerale elevatie >90 graden met een flesje (0.5 kg). Beide uitvoeringen lieten zien dat de TD een significant lagere EMG signaal amplitude had gedurende elevatie >90 graden met tape ($p<0.01$). Het verschil tussen interventie en controle groep bij de SHELF beweging >90 zonder flesje was 9.9 EMG signaal amplitude. Het verschil tussen dezelfde beweging met het flesje was 8.1 EMG signaal amplitude. Binnen deze twee onderzoeken^{37,40} lieten geen van de andere gemeten bewegingen en spieren een significant verschil zien. In het onderzoek van Smith et al.³⁹ is alleen gekeken naar SCAPITATIE deze beweging is niet onderverdeeld in graden. De metingen in dit onderzoek toonden aan dat de TD met tape 13 EMG signaal amplitude is afgenomen, dit is een significant verschil ($P=.000$)

Op basis van de bovenstaande resultaten lijken er aanwijzingen te zijn dat scapula tape bij SAIS gedurende glenohumerale elevatie een verminderde spierspanning van de TD teweeg brengt.

Tabel 11. Overzicht van de geïncludeerde studies- uitkomst maten en resultaten spieractiviteit gemeten met EMG

Auteur en publicatiejaar	Beweging (graden)	Trapezius Descendes	Trapezius Descendes	P-waarde
Hsu et al. ³⁷ 2008	Elv (90-120)	I:1.4*	C:24.4	-
Smith et al. ³⁹ 2008	SCAPITATIE	I:-13.0	C:-	0.000 *
Selkowitz et al. ⁴⁰ 2007	SHELF omhoog (>90)	96.8	106.7	0.003**
	SHELF omhoog B (>90)	111.5	119.6	0.001**

I=interventie; C=Controlegroep; Elv= Elevatie; SCAPITATIE= elevatie en terugkeer van elevatie in scapulaire vlak(30° ant. van frontale vlak); SCT=SCAPTITATIE; B=flesje.

* significant verschil ($p<.05$) tussen de interventie en controlegroep

** significant verschil ($p<0.001$) tussen de interventie en controlegroep

4. DISCUSSIE

Deze review heeft het effect onderzocht van de verschillende tapemethoden als aanvulling op de reguliere fysiotherapeutische behandeling zonder tape op de vermindering van pijn, beperkingen en vergroting van ROM glenohumeraal. Dit bij patiënten gediagnosticeerd met SAIS als gevolg van een scapulothoracale dyskinesie.

Op basis van de gevonden resultaten lijkt tapen aanvullend op de huidige behandeling van SAIS na *follow-up* geen meerwaarde te hebben op de vermindering van pijn, beperkingen en ROM. Tapen, zowel schouder als scapula tape lijkt daarentegen wel een positief effect te hebben op de vermindering van pijn, beperkingen en vergroting van ROM glenohumeraal in de beginfase van de interventie. In alle onderzoeken³⁴⁻⁴⁰ die varieerden van goede^{34,35,36} tot slechte methodologische kwaliteit³⁸ was er in de tussenmetingen een groot of significant verschil ten opzichte van de controlegroep kijkend naar pijn, beperkingen en ROM.

Ook lijken er aanwijzingen te zijn dat scapula tape bij SAIS een vermindering van de spierspanning van de TD veroorzaakt. Drie studies^{37,39,40} van matige tot lage methodologische kwaliteit onderzochten het effect van tape op de spierspanning gemeten met EMG. Alle onderzoeken lieten een significante vermindering op de spierspanning van de TD zien bij elevatie/abductie >90 graden.

4.1. EFFECT VAN TAPEN OP PIJN, BEPERKINGEN EN ROM

Kijkend naar de resultaten van de verschillende studies lijkt het positieve effect van tape (zowel schouder als scapula tape) op pijn, beperkingen en ROM met name in de begin van de tape interventie op te treden. In de loop van de *follow-up* verdwijnt dit positieve effect. Alle onderzoeken kennen een zeer korte *follow-up* van variërend van zes weken³⁴ tot één dag.³⁶ Er wordt niet gekeken naar het effect van tapen op de lange termijn. Uit de laatste metingen blijkt echter dat in geen van de onderzoeken de deelnemers volledig klachtenvrij zijn.

Slechts twee artikelen^{34,38} kijken naar het effect van tapen als aanvulling op de fysiotherapeutische behandeling bij SAIS. In de studie van Kaya et al.³⁸ is gekozen voor huiswerkprogramma's en een passievere vorm van fysiotherapie.³⁸ In de studie van Miller et al.³⁴ is de keuze voor fysiotherapeutische interventie overgelaten aan de behandelend fysiotherapeut. Het is in beide gevallen niet duidelijk wat voor oefeningen het waren en wat het exacte doel van deze oefeningen was.

Mogelijk zou een specifieke training gericht op de grond motorische vaardigheden,⁴¹ gecombineerd met scapula tape op de lange termijn een bijdragen kunnen leveren aan het herstel van de scapulothoracale dyskinesie. Door met tape de stand van het scapula te corrigeren, en vervolgens te gaan trainen zal uiteindelijk deze gecorrigeerde stand zelf gehandhaafd kunnen worden.

De resultaten beschreven in de literatuur ondersteunen deze hypothese. De resultaten van de casestudy van Host²⁸ laten wel een vermindering van pijn en verbetering van functie zien na de tape interventie. Opvallend is dat de totale *follow-up* drie maanden was en dat hier een actief oefenprogramma werd toegepast naast het tapen. Dit oefenprogramma was uitvoerig beschreven en omvat alle grond motorische vaardigheden.

Slechts twee artikelen^{30,32} beide van goede methodologische kwaliteit gebruikten een tapemethode specifiek gericht op het verbeteren van het scapulaire bewegingsverloop. De onderzoeken kennen

beide een andere duur. Zo kent het onderzoek van Miller et al.³² een *follow-up* van 6 weken. Het onderzoek van Lewis et al. duurde slechts een dag en kende dus geen *follow-up*. De eerste meting binnen het onderzoek van Miller et al. is gedaan na twee weken, de eerste meting in het onderzoek van Lewis et al. is direct na interventie gedaan. De studies zijn dus moeilijk te vergelijken. Wat wel opvallend is dat het onderzoek van Lewis et al.³⁴ een significante toename ($P < .001$) weergeeft van de bewegingsuitslagen richting schouderflexie en abductie. Het onderzoek van Miller et al.³² laat geen significante effecten zien met betrekking tot de verbetering van de ROM in de tweede week. Ook de tapemethoden komen niet overeen. De studie van Lewis et al.³⁴ heeft zich gericht op het verbeteren van de houding door middel van tape. De studie van Miller et al.³² heeft getracht het scapula te corrigeren. Opvallend is dat ook in de tussenmeting in de studie van Miller et al.³² geen significante verschillen gemeten zijn. Mogelijk is dus de tapemethode zoals deze is toegepast in het onderzoek van Lewis et al.³⁴ superieur ten opzichte van de tapemethode gebruikt in de studie van Miller et al.³³

4.2. EFFECT VAN TAPEN OP SPIERACTIVITEIT VAN DE SCAPULAIRE SPIEREN.

Drie artikelen^{35,37,38} van slechte methodologische kwaliteit kijken naar het effect van tapen op spieractiviteit bij patiënten met SAIS. Alle onderzoeken^{35,37,38} vonden bij de interventiegroep een significante verandering met betrekking tot de spieractiviteit van de TD met EMG. Dit is zeer opvallend omdat uit de andere onderzoeken blijkt dat tapen geen significant effect heeft op de vermindering van pijn, beperkingen en ROM. Deze veranderde spieractiviteit geeft weer dat tapen wel degelijk een effect heeft. Dit roept de vraag op: *'Hoe kan dit positieve effect van tape op de spierspanning van de TD gedurende elevatie >90 (een beweging die vaak beperkt is) gebruikt worden om de klinische effecten bij SAIS als pijn, beperkingen en bewegingsbeperkingen te verminderen?'* Kijkend naar de tapemethoden die gebruikt zijn in de studies welke significante veranderingen teweeg brachten op de spieractiviteit, blijkt dat dit een andere tapemethode is dan de methode die gebruikt is in de studies met de uitkomstmaten pijn, beperkingen ROM. Mogelijk geven deze tapemethoden gericht op spierspanning (een Y-tape omvattend om TA (rek vanaf papier 15-25%) of het tapen vanaf midden clavicula naar posterior over de spierbuik van de TA richting TH12) ook een vermindering van pijn, beperkingen en toename van de ROM.

De resultaten uit deze review vergelijkend met de literatuur over tapen bij schouderklachten, laat zien dat eerder onderzoek³⁹ bij asymptomatische patiënten zich heeft beziggehouden met de vraag: *'Wat is het effect van scapula tape op de EMG activiteiten bij gezonde schouders?'* Het onderzoek van Cools et al.³⁹ heeft dezelfde tapemethode toegepast als Smith et al.³⁷ en Selkowitz et al.³⁸ Ook is de spieractiviteit gemeten tijdens de bewegingen abductie en anteflexie van schouder. De resultaten van deze studie laten geen significante verschillen zien op de spieractiviteit van de m. Trapezius en de SA. Het onderzoek van Alexander et al.²³ daarentegen meet wel een significant verschil op de spierspanning van de m. Trapezius. Ook hier is dezelfde tapemethode toegepast als bij Smith et al.³⁷ en Selkowitz et al.³⁸ en hadden de deelnemers geen schouderklachten. Er is een groot verschil tussen deze studies, de metingen in studie van Alexander et al.²³ zijn namelijk in rust afgenomen. Beide onderzoeken^{23,39} hadden een zeer kleine testgroep van 18 en 20 deelnemers. De resultaten van deze onderzoeken zijn dan ook niet veelzeggend. Het valt echter wel op dat er nog geen consensus is betreffende de effectiviteit van tapen gericht op het inhiberen van spierspanning. Deze resultaten, samen met de bevindingen van deze review, laten zien dat tape aangebracht vanaf midden clavicula naar posterior over de spierbuik van de TA en omvattend om de TA een mogelijk inhiberend effect heeft op de spierspanning van de TD.

Het onderzoek van Host²⁸ ondersteunt deze gedachte, opvallend is dat deze studie dezelfde tapemethode heeft toegepast als de studies van Smith et al.³⁷ en Selkowitz et al.³⁸ Het onderzoek van Host²⁸ heeft wel gekeken naar de effect van tape op een vermindering van pijn en een verbetering van functie. Het onderzoek van Host²⁸ is een casestudie en er zijn verder geen onderzoeken gedaan met dezelfde parameters.

4.3. EFFECTEN VAN TAPEN KIJKEND NAAR DE VERSCHILLENDE METINGEN

Wanneer de resultaten van de verschillende onderzoeken^{32,33,34,36} naast elkaar worden gelegd lijkt de behandeling met tape met name in de beginfase van de behandeling een positief effect te hebben op pijn en verbetering van ROM in vergelijking met behandeling zonder tape. Wanneer een patiënt met SAIS de FT consulteert is pijn en een verminderde bewegingsuitslag datgene wat de patiënt beperkt. Door tape in te zetten in het begin van de behandeling zou dit betekenen dat de patiënt zijn dagelijkse bezigheden sneller volledig kan hervatten en actiever zou kunnen oefenen. Wanneer je kijkt na *follow-up* laten de studies welke het effect van tape op pijn, verbetering in functie en ROM onderzoeken minimaal verschil zien met de resultaten van de controlegroep. Dit impliceert dat zonder tape in het zelfde tijdsbestek hetzelfde resultaat verkregen wordt.

Alle studies kende slechts een korte *follow-up*, in de literatuur is de enige bekende studie met een langere *follow-up* (drie maanden) de studie van Host.²⁸ Hier is geen vergelijking gemaakt met andere patiënten zonder tape en deze studie kan dus geen uitspraak doen over het mogelijke effect van langdurige behandeling met tape.

4.4. BEPERKINGEN

Dit literatuuronderzoek kent een aantal beperkingen, zo zijn er slechts vier artikelen³²⁻³⁵ met een methodologische goede kwaliteit geïnccludeerd. De andere drie geïnccludeerde artikelen³⁵⁻³⁷ zijn van mindere methodologische kwaliteit. Dit is te verklaren aangezien deze studies een andere experimenteel design kenden. Deze experimentele studies zijn echter ook beoordeeld met de beoordelingslijst opgesteld voor RCT's. Niet alle onderdelen waar deze lijst op screent kennen een plaats binnen de verschillende experimentele designs.

Ook de studiepopulatie van de verschillende studies was klein variërend van 17³⁵ tot 55³⁶ deelnemers, met een uitschieter naar 120³⁴ deelnemers.

Vier artikelen^{32,33,34,36} keken naar de eigenlijke uitkomstmaten VAS, ROM en SPADI. En alle studies kenden een korte *follow-up* namelijk, zes weken,³² twee weken,³⁶ zes dagen³³ en vier onderzoeken^{34,35,37,38} duurde slechts enkele uren.

5. CONCLUSIE

Scapula en schouder tape lijken op korte termijn geen toevoeging te leveren aan de huidige behandeling bij SAIS gericht op het verminderen van pijn en beperkingen en het vergroten van de ROM glenohumeraal. Beide tapemethoden lijken daarentegen wel een positief effect te hebben op de vermindering van pijn, beperkingen en vergroting van ROM in de beginfase van de interventie. Het is op basis van dit literatuuronderzoek niet duidelijk welke reguliere fysiotherapeutische behandeling het beste kan worden ingezet naast tapen.

De toepassing van scapula tape lijkt wel effect te hebben op het inhiberen van spieractiviteit van de TD in rust en tijdens glenohumerale anteflexie en abductie >90 graden. Het is echter niet duidelijk of deze tapemethode ook effect heeft op het verminderen van pijn en beperkingen en het verbeteren van functie glenohumeraal.

6. AANBEVELINGEN

6.1. AANBEVELINGEN VOOR VERDER ONDERZOEK

Deze literatuurstudie heeft geleid tot een aantal aanbevelingen voor verder onderzoek. Zo moet er meer onderzoek gedaan worden naar het effect van scapula tapen bij SAIS gericht op het verminderen van pijn en beperkingen en het verbeteren van de bewegingsuitslagen glenohumeraal. Met name de wijze van tapen verdient dan de aandacht, het scapula tapen met rigide Leukotape (van ant. midden clavicula, posterior over de spierbuik van de TA richting TH12) lijkt betreffende de spieractiviteit van de TD het meeste effect te hebben. Logischerwijs zou dit dus de richtlijn voor tapen in verder onderzoek moeten zijn.

Ook zou het vervolgonderzoek een langere *follow-up* moeten kennen om te bekijken wat het effect van tapen op de langere termijn is, aangezien alle participanten binnen deze review na behandeling nog niet volledig klachtenvrij zijn. Mogelijk levert tape op de langere duur een gunstig effect op het herstel bij patiënten met SAIS. Verder moeten de onderzoeken grotere onderzoeksgroepen opnemen waardoor de resultaten de interventie meer zeggend worden.

Er wordt gedacht dat tapen een goede aanvulling is op de huidige behandeling. Slechts twee onderzoeken,^{31,35} één van goede methodologische kwaliteit,³¹ en één van slechte methodologische kwaliteit³⁵ keken naar het effect van tape als aanvulling op de reguliere fysiotherapeutische behandeling. Binnen deze onderzoeken is vooral gekozen voor een meer passievere vorm van fysiotherapie. Aangezien er nog geen consensus is over wat de beste vorm van fysiotherapie is bij SAIS zou het vervolgonderzoek reguliere behandeling in de vorm van actieve fysiotherapie (gericht op het verbeteren van kracht, stabiliteit en uithoudingsvermogen van de scapulaire spieren) een plaats moeten krijgen naast het tapen van het scapula.

6.2. AANBEVELINGEN VOOR DE PRAKTIJK

Deze literatuurstudie heeft geleid tot aanbevelingen voor de praktijk. Het lijkt zinvol om in de beginfase van de behandeling bij patiënten met SAIS gebaseerd op een scapulaire disfunctie tape toe te passen om een snelle vermindering van pijn en beperkingen en een grotere ROM glenohumeraal te bewerkstelligen.

Zowel de tapemethode zoals beschreven door Miller et al.³² als de tapemethode beschreven door Kaya et al.³⁶ en Thelen et al.³³ geven op korte termijn een vermindering van pijn en beperking en een vergroting van de ROM glenohumeraal. Dit zou er toe leiden dat de patiënt sneller zijn dagelijkse activiteiten kan hervatten. Op basis van de huidige literatuur lijkt het niet zinvol om tape langer dan twee weken toe te passen.

Over de beste aanvullende fysiotherapeutische behandeling bestaat nog geen consensus, hiervoor wordt op de deskundigheid van de betreffende fysiotherapeut vertrouwd.

7. ADDENDUM

Wanneer er naar het projectplan gekeken wordt en vervolgens naar de uiteindelijke versie van het afstudeerverslag valt op dat een aantal dingen niet overeenkomen.

Zo is in het projectplan geschreven dat RCT's en CCT's geïnccludeerd zouden worden. Dit is gedurende het schrijven van die afstudeerproject bijgesteld aangezien er niet voldoende RCT's en CCT's beschikbaar waren. Om deze reden zijn ook studies met een ander experimenteel design dan RCT of CCT geïnccludeerd.

Gedurende het zoeken van artikelen viel op dat scapula tape en het effect daarvan op de spieractiviteit veelal terug kwam. Het doel was onderzoek doen naar de effecten van tape en daarom heb ik besloten om ook deze onderzoekresultaten mee te nemen in mijn onderzoek. Dit heeft ook gezorgd dat de subvragen in het projectplan en het eigenlijke afstudeerverslag niet geheel overeen komen.

Verder is gedurende het schrijven de onderzoeksvraag iets gewijzigd omdat naast scapula tape ook schoudertape is meegenomen aangezien dit ook toegepast werd bij patiënten met het subacromiale impingementsyndroom. De eerder genoemde spierspanning komt niet terug in de onderzoeksvraag, dit is iets wat over het hoofd is gezien.

Ook bleek de zoekstring zoals opgesteld in het projectplan niet het gewenste resultaat te leveren. Deze was te specifiek met als gevolg dat er niks gevonden werd. De zoekstring in het afstudeerproject is dus iets breder gelaten.

Tenslotte is aangegeven dat er een best-evidence synthese gedaan zou worden, dit is in het verslag niet gedaan aangezien niet alle onderzoeken RCT's of CCT's waren.

8. LITERATUURLIJST

- ¹ Huisstede BMS, Bierma-Zeinstra SMA, Koes BW, Verhaar JAN: Incidence and prevalence of upper-extremity musculoskeletal disorders. A systematic appraisal of the literature. *BMC Musculoskelet Disord* 2006;31.
- ² Linden MW van der, Westert GP, Bakker DH, Schellevis FG. *Tweede Nationale Studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk. Klachten en aandoeningen in de bevolking en in de huisartspraktijk*. Utrecht/Bilthoven: NIVEL/RIVM, 2004.
- ³ Swinkels ICS, Leemrijse C Door wie wordt de fysiotherapeut vooral bezocht?: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM. Beschikbaar via <<http://www.nationaalkompas.nl>> Nationaal Kompas Volksgezondheid\Zorg\Eerstelijnszorg\Paramedische zorg\Fysiotherapie. Bezocht op 17 januari 2012
- ⁴ Winters JC, Windt DAWM van der, Spinnewijn WEM, De Jongh AC, Heijden GJMG van der, Buis PAJ, Boeke AJP, Feleus A, Geraets JJXR. NHG standaard schouderklachten. Huisarts Wet 2008;11:555-565
- ⁵ Kuijpers T, Windt DAWM van der, Heijden GJMG van der, Bouter LM. Systematic review of prognostic cohort studies on shoulder disorders. *Pain* 2004;109:420-431
- ⁶ Matsen FA, Arntz CT. Subacromial impingement. *The Shoulder* 1990:623-646.
- ⁷ Neer CS. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder. A preliminary report. *J. Bone and Joint Surg* 1972;54:41-50
- ⁸ Rossi R. Shoulder impingement syndromes. *Eur Radiol* 1998;27:42-48
- ⁹ Copping J, O'Driscoll M. Application of tape at the shoulder joint: An effective therapeutic modality for the treatment of impingement syndrome? *Phys Ther Rev* 2005;10:231-236
- ¹⁰ Cools A, Walravens M. Oefentherapie bij schouderaandoeningen. 2. Antwerpen: Antwerpen standaard, 2011:54-137
- ¹¹ Fu FH, Harner CD, Klein AH. Shoulder impingement syndrome: a critical review. *Clin Orthop* 1991;269:162-173.
- ¹² Voight ML, Thomson BC. The Role of the Scapula in the Rehabilitation of Shoulder Injuries. *J Athl train* 2000;35:364-372
- ¹³ Cricchio M, Frazer C. Scapulothoracic and Scapulohumeral Exercises: A Narrative Review of Electromyographic Studies. *J hand ther* 2011;24:322-33
- ¹⁴ Johnson G, Bogdu N, Nowitzke A, House D. Anatomy and actions of the trapezius muscle. *Clin Biomech* 1994;9:44-50
- ¹⁵ Egmond DL, Schuitemaker R. Manuele therapie in enge en ruime zin. 10. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 2009:820
- ¹⁶ Solem-Bertoft E, Thuomas KA. The influence of scapular retraction and protraction on the width of the subacromial space. An MRI study. *Clin Orthop Relat Res* 1993;296:99-103.
- ¹⁷ Çelik D, Sirmen B, Dermirhan M. The relationship of muscle strength and pain in subacromial impingement syndrome. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2011;45:79-84
- ¹⁸ Warner JJP, Micheli LJ, Arslanian LE, Kennedy J, Kennedy R. Pattern of flexibility, laxity, and strength in normal shoulders and shoulders with instability and impingement. *Am J Sports Med* 1990; 18:366-75.
- ¹⁹ Ludewig PM, Cook TM. Alterations in Shoulder Kinematics and Associated Muscle Activity in People With Symptoms of Shoulder Impingement. *Phys Ther* 2000;80:276-291
- ²⁰ Kromer TO, Bie RA de, Bastiaenen CHG. Effectiveness of individualized Physiotherapy on pain and function compared to a standard exercise protocol in patients presenting with clinical signs of subacromial impingement syndrome. A randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2010;11:1-13
- ²¹ Kromer TO, Tautenhahn UG, Bie RA de, Staal JB, Bastiaenen CHG. Effects of physiotherapy in patients with shoulder impingement syndrome: A systematic review of the literature. *J Rehabil Med* 2009;41:870-880

- ²² Kuijpers T, Windt DAWM van der, Heijden GJMG van der, Bouter LM. Systematic review of prognostic cohort studies on shoulder disorders. *Pain* 2004;109:420-431
- ²³ Alexander CM, Stynes S, Thomas A, Lewis J, Harrison PJ. Does tape facilitate or inhibit the lower fibres of trapezius? *Man Ther* 2003;8:37-41
- ²⁴ Mottram SL. Dynamic stability of the scapula. *Man Ther* 1997;2:123-131
- ²⁵ Bicici S, Karatas N, Baltaci G. Effect of athletic taping and kinesiotaping on measurements of functional performance in basketball players with chronic inversion ankle sprains. *Int J of Sports Phys Ther* 2012;7:154-166
- ²⁶ Karadag-Saygi E, Cubukcu-Aydoseli K, Kablan N, Ofluoglu D. The Role of Kinesiotaping Combined With Botulinum Toxin to Reduce Plantar Flexors Spasticity After Stroke. *Top Stroke Rehabil* 2010;17:318-322
- ²⁷ Sijmonsma J. Medical Taping Concept: Manual. 7.Oldenzaal:Fysionair,2009:11-21
- ²⁸ Host H. Scapular Taping in the Treatment of Anterior Shoulder Impingement. *Phys Ther* 1995;75:803-812
- ²⁹ Cools AM, Witvrouw EE, Danneels LA, Cambier DC. Does taping influence electromyographic muscle activity in the scapular rotators in healthy shoulders? *Man Ther* 2002;7:154-162
cools
- ³⁰ Morin GE, Tiberio D, Austin G. The effect of upper trapezius taping on electromyographic activity in the upper and middle trapezius region. *J Sport Rehabil* 1997;6:309-318
- ³¹ Tulder M, Furlan A, Bombardier C, Bouter L, Updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine* 2003;28:1290-1299
- ³² Jadad AR, Moore RA, Tugwell P. Assessing the quality of randomized controlled trials. *Int J Technol Assess Health Care* 1996;12:195-208
- ³³ Verhagen AP, de Vet HC, de Bie RA, Kessels AG, Boers M, Bouter LM. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *J Clin Epidemiol* 1998;12:1235-1241
- ³⁴ Miller P, Osmotherly P. Does scapula taping facilitate recovery for shoulder impingement symptoms? A pilot randomized controlled trial. *J Man Manip Ther* 2009;17:6-13
- ³⁵ Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The Clinical Efficacy of Kinesio Tape for Shoulder Pain: A Randomized, Double-Blinded, Clinical Trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 2008; 38:389-395
- ³⁶ Lewis JS, Wright C, Green A. Subacromial Impingement Syndrome: The Effect of Changing Posture on Shoulder Range of Movement. *J Orthop Sports Phys Ther* 2005;35:72-87
- ³⁷ Hsu Y, Chen W, Lin H, Wang WTJ, Shih Y. The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in baseball players with shoulder impingement syndrome. *J Electromyogr Kinesiol* 2008;19:1092-1099
- ³⁸ Kaya E, Zinnuroglu M, Tugcu I. Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin Rheumatol* 2010;30:201-207
- ³⁹ Smith M, Sparkes V, Busse M, Enright S. Upper and lower trapezius muscle activity in subjects with subacromial impingement symptoms: Is there imbalance and can taping change it? *Phys Ther in Sport* 2009;10:45-50
- ⁴⁰ Selkowitz DM, Chaney C, Stuckey SJ, Vlad G. The Effects of Scapular Taping on Surface Electromyographic Signal Amplitude of Shoulder Girdle Muscles During Upper Extremity Elevation in Individuals With Suspected Shoulder Impingement Syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther* 2007;37:694-702
- ⁴¹ Moree JJ, Jongert MWA, Poel G van der. Inspanningsfysiologie oefentherapie en training. Houten;Bohn Stafleu van Loghum,2006:202

9. BIJLAGEN

9.1. BIJLAGE I FORMULEREN ZOEKSTRINGS EN RESULTATEN

Tabel 1. Zoekstring voor Pubmed en opgeleverde resultaten

Deel	Zoekstring Pubmed	Resultaten
#1	(shoulder OR shoulder impingement OR shoulder impingement syndrome OR subacromial impingement or subacromial impingement syndrome OR sais OR scapula OR scapula movement dysfunction OR scapular movement dysfunction)	49236
#2	(exercise OR therapy OR exercise therapy OR physical therapy OR physiotherapy)	6667899
#1+#2	((shoulder OR shoulder impingement OR shoulder impingement syndrome OR subacromial impingement or subacromial impingement syndrome OR sais OR scapula OR scapula movement dysfunction OR scapular movement dysfunction) AND (exercise OR therapy OR exercise therapy OR physical therapy OR physiotherapy))	26410
#3	(taping OR rigid taping OR adhesive taping OR non-elastic taping OR scapular taping OR medical taping OR mtc OR kinesiotaping OR kt OR elastic taping)	10949
#1+#2+#3	((shoulder OR shoulder impingement OR shoulder impingement syndrome OR subacromial impingement or subacromial impingement syndrome OR sais OR scapula OR scapula movement dysfunction OR scapular movement dysfunction) AND (exercise OR therapy OR exercise therapy OR physical therapy OR physiotherapy) AND (taping OR rigid taping OR adhesive taping OR non-elastic taping OR scapular taping OR medical taping OR mtc OR kinesiotaping OR kt OR elastic taping))	48

Tabel 2. Zoekstring voor Cochrane en opgeleverde resultaten

Deel	Zoekstring Cochrane	Resultaten
#1	(shoulder OR shoulder impingement OR shoulder impingement syndrome OR subacromial impingement or subacromial impingement syndrome OR sais OR scapula OR scapula movement dysfunction OR scapular movement dysfunction):ti or (shoulder OR shoulder impingement OR shoulder impingement syndrome OR subacromial impingement or subacromial impingement syndrome OR sais OR scapula OR scapula movement dysfunction OR scapular movement dysfunction):ab	2628
#2	(exercise OR therapy OR exercise therapy OR physical therapy OR physiotherapy):ti or (exercise OR therapy OR exercise therapy OR physical therapy OR physiotherapy):ab	135919
#1+#2	(#1 AND #2)	808
#3	(taping OR rigid taping OR adhesive taping OR non-elastic taping OR scapular taping OR medical taping OR mtc OR kinesiotaping OR kt OR elastic taping)	4498
#1+#2+#3	(#1 AND #2 AND #3)	10

Tabel 3. Zoekstring voor Pedro en opgeleverde resultaten

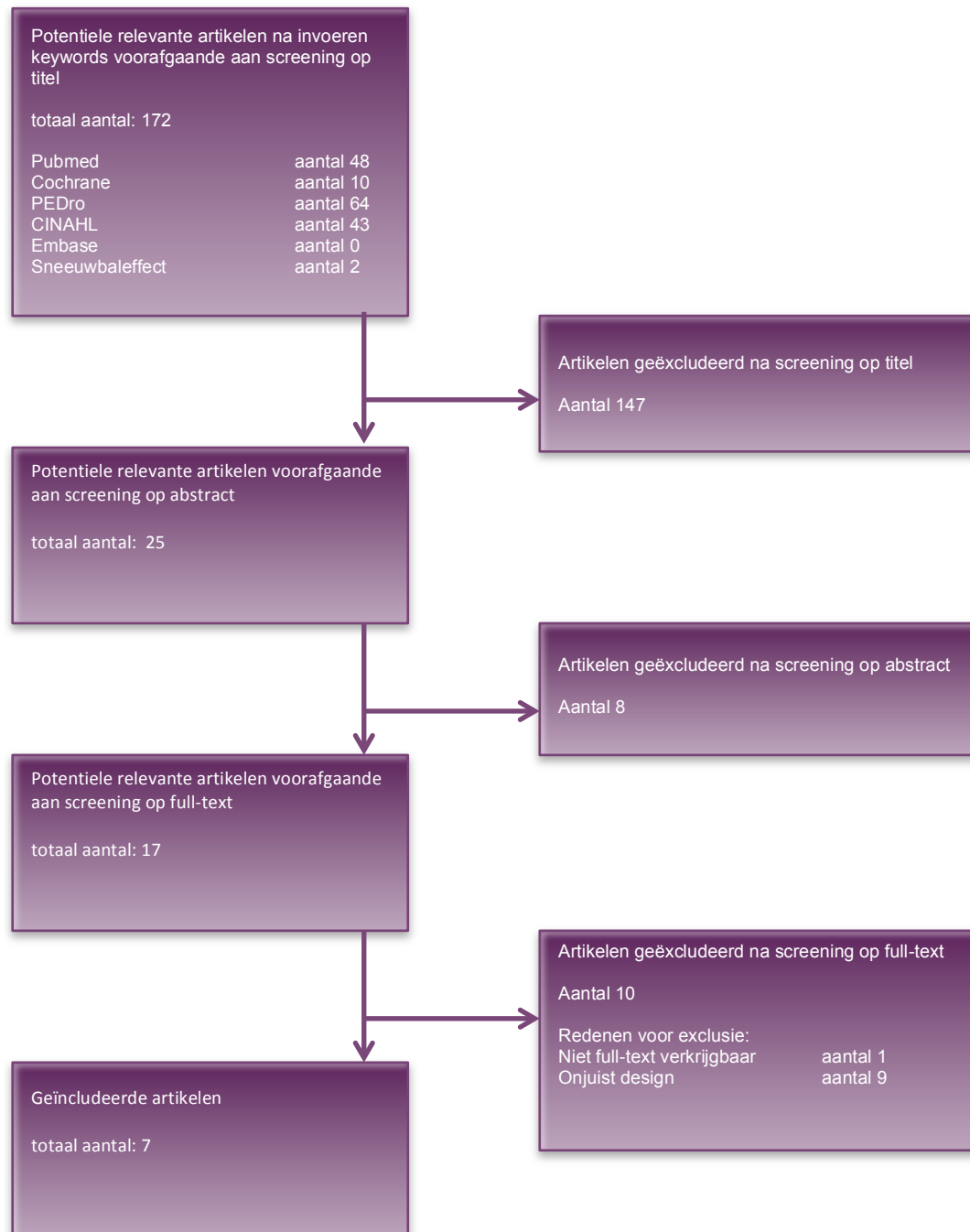
Deel	Zoekstring PEDro	Resultaten
#1	Shoulder impingement	64

Tabel 4. Zoekstring voor CINAHL en opgeleverde resultaten

Deel	Zoekstring CINAHL	Resultaten
#1	TI (shoulder OR shoulder impingement OR shoulder impingement syndrome OR subacromial impingement or subacromial impingement syndrome OR sais OR scapula OR scapula movement dysfunction OR scapular) OR AB (shoulder OR shoulder impingement OR shoulder impingement syndrome OR subacromial impingement or subacromial impingement syndrome OR sais OR scapula OR scapula movement dysfunction OR scapular movement dysfunction)	8838
#2	TI (exercise OR therapy OR exercise therapy OR physical therapy OR physiotherapy) OR AB (exercise OR therapy OR exercise therapy OR physical therapy OR physiotherapy)	164228

#1+#2	S1 AND S2	1614
#3	TX taping OR rigid taping OR adhesive taping OR non-elastic taping OR scapular taping OR medical taping OR mtc OR kinesiotaping OR kt OR elastic taping	10949
#1+#2+#3	SI AND S2 AND S3	43

9.2. BIJLAGE II FLOW-CHART SELECTIE PROCEDURE



Figuur 1. Stroomdiagram selectieprocedure

9.3. BIJLAGE III DATA-EXTRACTIE GEÏNCLUDEERDE ARTIKELEN

Tabel 7. Data-extractie geïnccludeerde artikelen

Auteur,jaar tal	Populatie	Studie-design	In- exclusie criteria	Interventie
Thelen et al. 2008	N=42 (6v, 36m) N= 21 I N= 21 C Leeftijd I: 19,8 Leeftijd C: 21,3 Duur symp: NB Duur I: 6 dgn Drop-outs: 7	Prospective, randomized, double- blinded, clinical trail een repeated- measures design.	<i>Inclusie criteria:</i> - Pijn <150 graden actieve ELV in elk vlak; - positieve ECT en HKT - problemen bij ADL activiteiten; - 18-50 jaar <i>Exclusie criteria:</i> - Schoudergordelfractuur, glenohumerale dislocatie/sub-luxatie, acromioclaviculaire verstuiking, gelijktijdige cervicale symptomen, een schouder OK in de afgelopen 12 wkn, schouder pijn >6 mnd.	I: KT, 2-in (5-cm) KT tex (1) m. Supraspinatus, Y-strip van origo naar insertie lateroflexie nek HL, HL arm reikt naar de HL achterzak. (rek 15-25%) (2) m. Delt., Y-strip van origo naar insertie. ant deel over m. Delt. ant met arm in horizontale abd en exo. Post. deel over de m. Delt. post. arm in endo. en horizontale add (rek van papier) (3) I-strip, van proc. Coracoideus naar m. Delt. post. met arm in exo. (rek 50 tot 75%) daarna arm flexie en lichte horizontale add. einde tape zonder rek. C: Placebotape, 4-in (5 cm) KT tex 2 I-strips, 10 cm. Zonder spanning op huid. (1) over acromioclaviculaire gewricht in sagittale vlak. (2) over het distale gedeelte van de m. Delt.
Miller et al. 2009	N=22 (12v,10m) N= 10 I N= 12 C Leeftijd I gem: 62 (51-67) Leeftijd C: gem 54,5 (45,5-62,5) Duur sympt: I:16 (7-26)wkn C:17 (12-65)wkn Duur I: 6 wkn Drop-outs: 5	Randomized, single- blinded clinical trial design	<i>Inclusiecriteria:</i> - 18 en 70 jaar oud; - unilaterale schouder > 6 wkn; - herkenbare pijn bij HKT; - beheersing Engelse taal <i>Exclusiecriteria:</i> - Betrokkenheid CWK (actieve beweging CWK reproduceert pijn) aantoonbare neurologische problemen; - glenohumerale gewricht capsulitis; - Schouder OK; - FT voor SAIS < 4 weken; - steroïdeninjectie in schouder(regio) in <2 maanden; - slechte conditie huid en/of allergie tape.	I: routine FT behandeling (massage, gewrichtsmobilisatie, kracht en stabiliteitstraining scapula en rotator cuff) & non-elastische taping +onderlaag. 3x pw, 2 wkn. Na 2 dgn tape verwijderd. 2 strips tape, (1) ant. deel van de m. Delt. over de spinae scapula. (2) ant. over proc. Coracoideus over TA. Na twee wkn geen taping meer alleen nog de routine FT C: routine FT behandeling
Kaya et al. 2010	N=55 (m/v NB) N= 30 I N= 25 C	Prospective Comparative study	<i>Inclusiecriteria:</i> - Pijn <150 graden actieve schouderrelevatie in ieder bewegingsvlak;	I: 3 KT stroken: (1) m. Supraspinatus, basis tape 3 cm onder tuberculum majus humerus (zonder spanning). Dan add schouder en HL flexie CWK, rest tape over de spinae

	Leeftijd I: 56,2 Leeftijd C: 59,5 Duur sympt: I: 6,3 mnd C: 7,2 mnd Duur I: 2 wkn Drop-outs: 5		- positieve ECT &HKT; - beperkingen ADL; - leeftijd 18-70 jaar. <i>Exclusiecriteria:</i> - Intra-articulaire steroïden injecties; - schouder gordel fractuur, dislocatie/subluxatie; - acromioclaviculaire verstuiking; - CWK symptomen met radiculopathie; - schouder OK <12 wkn; - schouderpijn >6 mnd.	scapulae (rek 15-25%). (2) m. Delt, Y-strip 3 cm onder tuberositas deltoideae (rek 15-25%) om de m. Delt. (3) m. Teres minor, I-strip onderste facet van de tuberositas deltoideae (geen rek), dan abd. in horizontale flexie met endo. Rest tape langs de okselrand van scapula (rek 15-25%) + HW bestaande uit isometrische oefeningen, ROM, krachtoefeningen SA, trapezius en pectoralis minor en stretching. Dagelijks , duur 2 weken C: dagelijks programma, reguliere FT behandeling bestaande uit ultrasound, transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS), oefeningen en hotpacks, en hierboven beschreven HW programma. Dagelijks, duur 2 wkn
Lewis et al. 2005	N=120 (64m,56v) N= I NB N= C NB Leeftijd I: NB Leeftijd C: NB Interventie groep is ook controlegroep. Duur sympt: NB Duur I: 1 dag Drop-outs: 0	Random allocation of subjects into a placebo controlled crossover study	Asymptomatische groep <i>Inclusiecriteria:</i> - 18-75 jaar. <i>Exclusiecriteria:</i> - health professional en/of betrokken bij onderzoek; - neuromusculaire stoornissen, rug of BE; - pijn/aandoening rug, BE afgelopen jaar; - systematische ziekte; - zwangerschap; - tape allergie. Symptomatische groep <i>Inclusiecriteria:</i> - 18-75 jaar; - unilat.schouderpijn >1week pijn bij flexie/ abd; - => 4 positieve testen: Neer, HKT, ECT, Painful arc, pijn palpatie tuberositas major. <i>Exclusiecriteria:</i> - idem exclusie asymptomatische groep; - CWK pijn in rust/ beweging + behandeling deze regio <6 mnd; - geschiedenis met OK fracturen schouder/nek regio en/of klachten door trauma; - schouder laxiteit, positieve: sulcus sign, load and shift test, labrum compressie test; - acromioclaviculaire pathologie; - tape allergie;	Hoekmeting bewegingen Middels hoekmeters op de PS van T1, T2 en T12, L1 zijn flexie, abd ook wel SCAPITATION genoemd, elevatie en terugkeer van elevatie in scapulaire vlak(30° ant. van frontale vlak, tot pijn (symptomatische groep) of tot max. (asymptomatische groep) gemeten +VAS I: 3,8-cm brede Leukotape (rigide). Proefpersoon moest zich thoracale uitrekken de tape is bilateraal aangebracht van T1 tot T12. Na een volledige retractie en depressie van het scapula vanaf het midden van de rugwervels naar de scapula bilateraal tape (diagnostisch) C: placebotape 5-cm brede Fixomull tape, aangebracht op de zelfde locatie de proefpersoon stond echter in zijn normale houding. De tape bevat geen voorspanning.

			- topsporters.	
Hsu et al. 2009	N=17 (m/v NB) Leeftijd I: NB Leeftijd C: NB Interventie groep is ook controlegroep. Duur sympt: 0-24 mnd Duur I: 3 dag Drop-outs: NB	A cross-over, pretest/posttest repeated measures design	<i>Inclusiecriteria:</i> =>2 SAIS screening items - geschiedenis proximale ant. of lat. schouderpijn >1 week <6 mnden; - painful arc, pijn bij palpatie rotator cuff pezen isometrische schouder abd, positieve ECT; =>1 specifieke impingement test(en); - positieve Neer, HKT. <i>Exclusiecriteria:</i> - geschiedenis met dislocatie of traumatische letsel en/of schouder OK <6mnden; - reproductie symptomen CWK bij ROM, compressie; - het niet uit kunnen voeren van beide testsessies.	<i>EMG en bewegingsverloop</i> Elektrodes en sensors op dominante arm. Een aantal benige oriëntatiepunten zijn gemarkeerd en gedigitaliseerd. Testbeweging is SCAPITATION ook wel elevatie en terugkeer van elevatie in scapulaire vlak(30° ant. van frontale vlak) met een 2kg gewicht. Arm werd op 125 graden vastgehouden voor meting <i>Krachttest</i> Participant in ruglig arm elevatie en endorotatie in lijn verloop TA dan max. isometrische contractie 3x I: KT 5cm x 28cm. Y-tape omvattend om TA (rek vanaf papier 15-25%) C: Placebotape, micropre tape 3M omvattend om TA (zonder rek) Tussen de baseline en interventie zaten 3 dagen om opstapeling van de effecten van tape te voorkomen.
Smith et al. 2009	N=49 (m/v NB) N=17 I N=32 C Leeftijd I: 29,8 Leeftijd C: 26,5 Duur sympt: NB Duur I: 1 dag Drop-outs: NB	A cross-sectional study	<i>Inclusiecriteria</i> - actieve volledige ROM; - unilaterale pijn >1 mnd; - zwemmen =>1x pw; =>2 positieve testen of reproductie pijn; - positieve Neer, HKT, actieve elevatie, palpatie supraspinatus in endo, ECT, isometrische abd. met weerstand, painful arc. <i>Exclusiecriteria</i> - positieve ULTT of betrokkenheid CWK/TWK; - glenohumerale instabiliteit; positieve load and shift test, sulcus sign, rotator cuff zwakte.	<i>EMG en bewegingsverloop</i> Elektrodes zijn op de TA en TD geplakt, testbeweging was bilaterale SCAPITATION ook wel elevatie en terugkeer van elevatie in scapulaire vlak(30° ant. van frontale vlak) I: Ondertape aangebracht ant. van midden clavicula en post. over de spierbuik van de TA richting TH12. Hierover leukotape met post en inf. spanning. C: geen tape
Selkowitz et al. 2007	N=21 (11m,10v) Leeftijd: 42,8 Interventie groep is ook controlegroep. Duur sympt: 1 week tot jaren Duur I: 1 dag Drop-outs: 0	Multifactorial repeated measures within subjects design	<i>Inclusiecriteria:</i> - positieve Neer en/of HKT; - geschiedenis pijn proximale deel (C5-C6 dermatoom) bij elevatie arm; - geen eerdere scapulaire taping; - geen schouder OK/ CWK OK; - geen neurologische aandoeningen; - elevatie =>100 flexie en abductie.	<i>EMG en bewegingsverloop</i> Elektrodes zijn op TA, infraspinatus, TD en SA geplakt, testbeweging was SCAPITATION ookwel elevatie en terugkeer van elevatie in scapulaire vlak(30° ant. van frontale vlak) en de plank activiteit, testpersoon moest 100° eleveren en er moest een fles water van 0,5 kg van de plank worden gehaald. I: 2-in (5.08 cm) CoverRoll tape en leukotape midden clavicula en post. over de spierbuik van de TA richting TH12. Hierover leukotape met post en inf. spanning. C: geen tape

N=deelnemers; v=vrouwen; m=mannen; I=interventie; C=controlegroep; symp=symptomen; dgn=dagen; wkn=weken; mnd=maanden; ELV=elevatie; ECT= empty can test; HKT=Hawkins-kennedy test; OK=operatie; KT=kinesiotape; HL=hetrolaterale; ROM= range of motion; VAS; visueel analoge schaal; SPADI=shoulder pain en disability index; FT=fysiotherapie; gem= gemiddeld; NB=niet bekend; ant=anterieur; post=posterieur; delt= deltoideus; abd=abductie; add=adductie; endo=endorotatie; exo=exorotatie; inf- inferior; proc=processus; sign=significant; pw=per week; HW=huiswerk; trapezius descendes; BE=bovenste extremititeit; PS=processus spinosis

9.4. BIJLAGE IV BEOORDELING CASUS

Eindopdracht

Schooljaar 2011-2012

BEOORDELINGSFORMULIER CASUS (AFSTUDEEROPDRACHT)

BEOORDELINGSFORMULIER CASUS



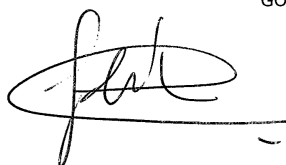
Naam student: Maaïke van Berkel
Studentnummer: 2121287
Titel Project: Taping bij schouderklachten
Naam eerste beoordelaar: Tjarco Koppelaar
Naam tweede beoordelaar: Feitze van der Ende
Datum beoordeling: 15 februari 2012

- | | |
|--|----|
| 1. De casus is opgesteld volgens het format (max 350 – 400 woorden) | JA |
| 2. Spelling en taalgebruik is correct | JA |
| 3. De casus sluit aan bij actuele en relevante ontwikkelingen binnen het domein van de fysiotherapeutische handelingspraktijk | JA |
| 4. De probleemstelling is voldoende helder geformuleerd | JA |
| 5. Er is een heldere probleemanalyse (uitgangspunten, onderscheid hoofd en bijzaken, hypothese) | JA |
| 6. In de probleemanalyse wordt onderscheid gemaakt tussen feiten en meningen | JA |
| 7. Uit de probleemstelling en casusbeschrijving blijkt maatschappelijke en paramedische relevantie | JA |
| 8. Op basis van de probleemstelling kan een concrete, relevante en beantwoordbare vraagstelling geformuleerd worden voor het literatuuronderzoek | JA |
| 9. De gebruikte bronnen zijn representatief en actueel | JA |
| 10. De gebruikte argumentatie is steekhoudend en verantwoord | JA |

BEOORDELING
Handtekening eerste en
tweede beoordelaar:



Tjarco Koppelaar



Feitze van der Ende

GO

Versie 2.6

1

9.5. BIJLAGE V PROJECTPLAN

PROJECTPLAN

AFSTUDEREN SCHOOLJAAR 2011-2012

WAT IS HET EFFECT VAN SCAPULAIRE TAPING BIJ SAIS ALS GEVOLG VAN
EEN SCAPULOTHORACALE DYSKINESIE?

NAAM : MAAIKE VAN BERKEL

STUDENTENNUMMER : 2121287

DATUM : 13-02-2012

VERSIE : VERSIE 1.6

FONTYS PARAMEDISCHE HOGESCHOOL, OPLEIDING FYSIOTHERAPIE

INHOUDSOPGAVE

1.PERSONALIA	35
2.PROBLEEMOMSCHRIJVING	37
2.1. ACHTERGROND	37
2.2. PROBLEEMSTELLING	38
2.3. VRAAGSTELLING	38
2.3.1. <i>Subvragen</i>	38
2.4. OPERANTE DEFINITIES	38
3.METHODE	40
3.1. IN- EN EXCLUSIE CRITERIA	40
3.1.1. <i>Inclusie criteria</i>	40
3.1.2. <i>Exclusie criteria</i>	40
3.2. ZOEKSTRATEGIE	40
3.3. SELECTIEPROCEDURE EN DATA-EXTRACTIE	41
3.4. BEOORDELING METHODOLOGISCHE KWALITEIT EN/OF KLINISCHE RELEVANTIE	41
3.5. DATA-ANALYSE	42
4.AANBEVELINGEN / PROJECTPRODUCT(EN)	43
4.1. RANDVOORWAARDEN	43
4.2. KWALITEITSEISEN	43
4.3. ONTWERPBEPERKINGEN	43
5.PLANNING	45
6.BEGROTE KOSTEN	47
7.LITERATUURLIJST	48
8.BIJLAGE	50
8.1. BIJLAGE I DATA-EXTRACTIE FORMULIER	50
8.2. BIJLAGE II SELECTIEPROCEDURE VAN DE ZOEKRESULTATEN	51
8.3. BIJLAGE III BEOORDELEN METHODOLOGISCHE KWALITEIT ²¹	52
8.4. BIJLAGE IV DATA-ANALYSE FORMULIER ²¹	54
8.5. BIJLAGE V CASUS	55

1. PERSONALIA

1.1. NAAM STUDENT EN STUDENTNUMMER

Maaïke van Berkel

2121287

1.2. CONTACTGEGEVENS STUDENT

Maaïke van Berkel

Altenahof 29

5709 LZ Helmond

+31(0)49 - 2515592

+31(0)6 - 48225028

School: maria.vanberkel@student.fontys.nl

Privé: maaïkevanberkel@live.com

1.3. GEGEVENS VERANTWOORDELIJKE ORGANISATIE

1.3.1. GEGEVENS VERANTWOORDELIJKE ORGANISATIE

Fontys Paramedische Hogeschool

Docentbegeleider: Tjarco Koppenaal

1.3.2. GEGEVENS STAGEBEDRIJF

T. Kemps en R. Rijf, praktijk voor fysiotherapie en training

Stagebegeleider: Robin Rijf

1.4. CONTACTGEGEVENS VERANTWOORDELIJKE ORGANISATIE

1.4.1. CONTACTGEGEVENS VERANTWOORDELIJKE ORGANISATIE

Fontys Paramedische Hogeschool

Docentbegeleider:

Ds. Th. Fliednerstraat 2

Tjarco Koppenaal

5631 BN Eindhoven

+31(0)877 - 877011

fysiotherapie@fontys.nl

t.koppenaal@fontys.nl

<http://www.fontys.nl/paramedisch>

1.4.2. CONTACTGEGEVENS VERANTWOORDELIJKE ORGANISATIE

T. Kemps en R. Rijf, praktijk voor fysiotherapie en training

Stagebegeleider:

Molenstraat 9A

Robin Rijf

5735 BJ Aarle-Rixtel

+31(0)492 - 382120

<http://www.fysiokempsrijf.nl>

info@fysiokempsrijf.nl

2. PROBLEEMOMSCHRIJVING

2.1. ACHTERGROND

Gedurende mijn stage in de 1^e-lijns praktijk viel me op dat bij patiënten gediagnosticeerd met het subacromiaal impingementsyndroom (SAIS) op basis van scapulothoracale dyskinesie, taping wordt toegepast als aanvulling op de behandeling (o.a. krachtverbetering en stabiliteitstraining van de schoudergordel). De behandeling gecombineerd met tape liet op korte termijn verlaging op de Visueel Analoge Schaal (VAS-score), voor pijn zien. Opvallend was wanneer er een week niet getapet werd de pijnklachten toenamen. Mogelijk heeft taping dus een positief effect op scapulothoracale dyskinesie bij SAIS.

In 2004 stonden schouderklachten met 7% op de 4^{de} plaats van meest voorkomende verwijsdiagnosen binnen de 1^e-lijns fysiotherapiepraktijk. Schouderklachten vereisen gemiddeld 15,8 behandelingen, hoger dan het algemene behandelingsgemiddelde van 12,3.¹ Schouderklachten hebben een slechte prognose, slechts 50% hersteld volledig binnen 6 maanden.² Schouderklachten hebben een incidentie van 12,8/1000 per jaar³, bij 80% hiervan wordt SAIS gediagnosticeerd en van alle klachten bij de fysiotherapeut betreft 3,5% SAIS.^{1,4}

SAIS is een containerbegrip, een mogelijke oorzaak voor inklemming van rotator cuff en subacromiale bursa tussen humerus en acromioidak is een scapulothoracale dyskinesie.^{5,6,7,8} Deze scapulothoracale dyskinesie kan worden veroorzaakt door een verstoring in de gecoördineerde scapulaire bewegingen. Uit onderzoek blijkt dat voornamelijk de m.Trapezius ascendens, m. Trapezius descendens en m.Serratus anterior belangrijk zijn bij het controleren van de bovenwaartse rotatie en de posteriore tilt.^{5,9} Deze componenten van het scapulaire bewegingspatroon zijn belangrijk voor de ruimte subacromiaal.⁵ Bij een disbalans binnen dit patroon kan dus SAIS ontstaan, wat pijn en bewegingsbeperkingen veroorzaakt bij abductie en elevatie glenohumeraal.⁸

Taping wordt steeds meer toegepast in de praktijk, echter de precieze werking is niet geheel bekend. Gedacht wordt dat rigide taping naast het beschermen van een gewricht ook constant proprioceptieve feedback levert en daarom scapulaire spieren zou kunnen inhiberen of faciliteren.^{2,3,7,10,11} Ook het medical taping concept (MTC) wordt steeds meer toegepast in de praktijk. Medical tape (MT) zou door zijn elastische karakter een ondersteuning kunnen bieden aan spieren/gewrichten zonder deze in hun functie te beperken.^{12,13} Een van de doelen van MT is het normaliseren van het scapulothoracale ritme door het beïnvloeden van de scapulaire spieractiviteiten, en het corrigeren van een abnormale positie van het scapula.¹² Mogelijk kan taping het evenwicht binnen de samenwerkende spieren helpen herstellen naast de reguliere fysiotherapeutische behandeling bestaande uit, gewrichtsmobilisaties, scapula, rotator cuff stabilisatie, krachttraining en rekken.^{8,12}

Het herstel van schouderproblematiek verloopt vaak moeizaam², de conclusie die je hier uit zou kunnen trekken is dat de huidige behandeling niet afdoende resultaat geeft. Met het direct aanpakken van de bron: Het herstellen van disbalans tussen scapulaire spieren met taping kan dit mogelijk leiden tot sneller herstel van de scapulothoracale dyskinesie. Dit zou de beklemd subacromiale structuren doen vrijkomen wat doorwerkt naar vermindering van pijn en vergroting van de Range of Motion (ROM). Dit betekent theoretisch dat de patiënt sneller klachtenvrij is.

2.2. PROBLEEMSTELLING

Het is onvoldoende duidelijk wat het effect is van taping, gericht op het vergroten van de ROM glenohumeraal en het verminderen van pijn en beperking bij patiënten gediagnosticeerd met SAIS als gevolg van een scapulothoracale dyskinesie.

2.3. VRAAGSTELLING

Wat is het effect van scapulaire taping als aanvulling op de reguliere fysiotherapeutische behandeling zonder taping op de vergroting van ROM van het glenohumerale gewricht en een vermindering van pijn/beperking op de VAS score, SPADI of DASH, bij patiënten gediagnosticeerd met het subacromiaal impingementsyndroom als gevolg van een scapulothoracale dyskinesie?

2.3.1. SUBVRAGEN

Een aantal subvragen zullen beantwoord worden in dit afstudeerproject, namelijk: 'wat is de gangbare/ reguliere fysiotherapeutische behandeling bij SAIS en wat zijn de resultaten?'; 'wat is het verschil in functie/effect tussen rigide tape en KT?'; 'in welk traject van de behandeling moet tape ingezet worden?'; 'wanneer kies je voor rigide tape en wanneer kies je voor KT?'; 'kan er op basis van de conclusie van deze literatuurstudie een advies gegeven worden gericht op het wel of niet toepassen van taping als aanvulling op de huidige behandeling?'; 'in hoeverre zijn de resultaten uit deze literatuurstudie relevant voor de 1e lijn fysiotherapiepraktijk?'.

2.4. OPERANTE DEFINITIES

Glenohumerale gewricht	articulatio humeri ofwel schoudergewricht, is een kogelgewricht ¹⁴ Het gewricht bestaat uit de caput humeri en de cavitas glenoidalis van de scapula welke wordt verdiept door het labrum glenoidale. ¹⁴
SAIS	Sub- Acromiaal Impingement Syndroom een inklemming van de rotator cuff en subacromiale bursa tussen humerus en acromiondak. ^{5 6 7 8}
Scapulothoracaal dyskinesie	een verstoord bewegingspatroon van de scapula veroorzaakt door een disbalans tussen de scapulaire spieren. ^{8 10 12 18}
Posterior tilting	posterior = achterzijde, tilting = kantelen: een beweging van het scapula, de bovenzijde van de scapula kantelt dan achterwaarts. ¹⁵
Proprioceptie	het vermogen van een organisme om de positie van het eigen lichaam en lichaamsdelen waar te nemen. ^{15 16}
Inhibitie	remming, verhindering, onderdrukking. ¹⁵

Facilitatie	vergemakkelijking, ondersteuning. ¹⁵
Rigide tape	een stijve, niet elastische ¹⁵ strook kleefband ¹⁷ welke bescherming, ondersteuning of juist bewegingsrestricties kan bieden. ¹⁰
Medical tape (MTC, MT)	een elastische tape, welke de spieren/gewrichten in hun bewegingen ondersteund zonder deze te beperken. ¹³
Scapulaire taping	hierdoor wordt de rustpositie van de scapula veranderd en wordt de scapula stabiliteit geboden. ^{8 10}
Reguliere fysiotherapeutische Behandeling	gewrichtsmobilisatie technieken, het verbeteren spieractivatie timing, het herstellen van het musculaire evenwicht, rekken en verbeteren van kracht/ uithoudingsvermogen van scapulaire spieren ^{8 18}
Pijn, VAS	een bijzonder onaangename sensorische en emotionele ervaring die in de meeste gevallen wordt veroorzaakt door een effectieve of dreigende beschadiging van weefsels. ¹⁶ VAS, Visueel Analoge Schaal, gebruikt om de ernst van de pijn te meten, bestaande uit een 10 cm. lange horizontale lijn met aan het begin de aanduiding 'geen pijn' en op het einde de aanduiding 'ondraaglijke pijn', de patiënt moet aanwijzen wat de mate van pijn is; het is een simpele methode om pijn in een getal uit te drukken. ¹⁵
ROM	Range Of Motion, bewegingsuitslag van een gewricht.
Beperking, SPADI	Het niet kunnen, of problemen ervaren tijdens de uitvoering van een bepaalde activiteit. ^{19, 20} SPADI, Shoulder Pain and Disability Index is een vragenlijst met 13 items, verdeeld over de categorieën pijn en beperking in activiteiten. Centraal staat hierbij de mate van pijn of beperkingen veroorzaakt door schouderproblematiek gedurende de laatste week. De patiënt beantwoordt de vragen zelf aan de hand van een VAS schaal, Hoe hoger een patiënt scoort op de SPADI des te groter is de pijn/beperking in activiteiten. ¹⁹
DASH	Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) is een vragenlijst met 30 items, verdeeld over de categorieën, symptomen en beperking in activiteiten. Centraal staat hierbij de mate van klachten of beperkingen in de gehele bovenste extremiteit gedurende de afgelopen week. De patiënt beantwoordt de vragen zelf aan de hand van een 5-puntschaal. Hoe hoger de score, des te groter zijn de klachten/beperkingen. ²⁰

3. METHODE

3.1. IN- EN EXCLUSIE CRITERIA

3.1.1. INCLUSIE CRITERIA

Een artikel wordt geïnccludeerd in deze literatuurstudie wanneer: (a) het een 'randomized controlled trial' (RCT) of een '(controlled) clinical trial' (CCT) is; (b) het artikel gepubliceerd is in de Engelse of Nederlandse taal; (c) het een available 'full text' artikel is; (d) de studie populatie bestaat uit patiënten met SAIS, gebaseerd op een scapulaire dyskinesie; (e) de patiëntenpopulatie met SAIS gebaseerd op een scapulaire dyskinesie moet behandeld worden met scapulaire taping en moet vergeleken worden met een reguliere fysiotherapeutische behandeling zonder taping; (f) de uitkomstmaten zijn gerelateerd aan pijn en/of beperkingen (VAS, SPADI, DASH) en/of bewegingsuitslag (ROM) van het glenohumerale gewricht.

3.1.2. EXCLUSIE CRITERIA

Een artikel wordt niet opgenomen in deze literatuurstudie wanneer: (a) de patiëntenpopulatie bestaat uit patiënten met schouderklachten met een andere oorzaak dan SAIS.

3.2. ZOEKSTRATEGIE

Om tot literatuur te komen wordt er gebruik gemaakt van de volgende databases, PubMed, CINAHL, Cochrane, PEDro en Embase. De zoekstrategie is opgebouwd uit de volgende componenten: (a) de relevante designs, 'RCT', 'CCT'; (b) de zoekstrategie gericht op de relevante patiëntenpopulatie bestaat uit de keywords en freetext words, 'shoulder', 'shoulder impingement', 'shoulder impingement syndrome', 'subacromiaal impingement syndrome', 'SAIS', 'scapula', 'scapula movement disfunction'; (c) de zoekstrategie gericht op de relevante interventie bestaat uit de keywords en freetext words, 'excercise', 'excercise therapy', 'physical therapy', 'physiotherapy'; (d) de zoekstrategie gericht op de relevante comparison bestaat uit de keywords en freetext words, 'tape', 'taping', 'rigid tape', 'rigid taping', 'adhensive tape', 'adhensive taping', 'non-elastic tape', 'non-elastic taping', 'scapula tape', 'scapulair tape', 'scapula taping', 'scapulair taping', 'medical tape', 'medical taping', 'MTC', 'kinesiotape', 'kinesio tape', 'kinesiotaping', 'KT', 'elastic tape', 'elastic taping'.

De zoekstrategie wordt opgesteld voor, en uitgevoerd in Pubmed, vervolgens wordt de zoekstrategie vertaald voor de overige beschreven databases, om relevante literatuur te vinden. Wanneer er systematische reviews gevonden worden over SAIS zullen deze bekeken worden, en wordt de literatuurlijst gescreend om op deze wijze eventuele gemiste studies alsnog te vinden. Ook worden de referentielijsten uit de gevonden literatuur gescreend op een mogelijk gemist artikel, deze wordt dan gezocht en alsnog toegevoegd aan de te screenen zoekresultaten. Alle resultaten worden meegenomen en worden gescreend op relevantie.

3.3. SELECTIEPROCEDURE EN DATA-EXTRACTIE

De selectieprocedure voor de inclusie van artikelen is gebaseerd op de aanbevelingen beschreven door van Tulder et al.²¹ De gevonden artikelen worden beoordeeld op bruikbaarheid, relevantie en kwaliteit middels een 3 stappenplan. Allereerst worden de titels van de gevonden artikelen gescreend aan de hand van de inclusie en exclusie criteria. Er wordt dan bekeken of het artikel aan de hand van de titel bruikbaar is. Vervolgens wordt van alle artikelen die overblijven de abstract op dezelfde wijze gescreend. Van de artikelen die dan overblijven wordt het volledige artikel gescreend aan de hand van de in- en exclusiecriteria. De artikelen die na deze laatste screening overblijven worden volledig gelezen en beoordeeld op in- en exclusie criteria. Normaliter wordt de selectieprocedure door 2 reviewers afzonderlijk van elkaar uitgevoerd. Door de vormgeving van dit afstudeertraject is dit niet mogelijk.

De volgende data wordt geëxtraheerd en genoteerd in een gestandaardiseerd formulier (*bijlage I*):

1. studie karakteristieken, auteur, aantal deelnemers, soort onderzoek, inclusie en exclusie criteria, beschrijving van de interventie en de controle groep (type, duur, frequentie, setting), uitvallers;
2. patiënt karakteristieken, geslacht, leeftijd, duur klachten;
3. uitkomstmaten beschrijving, pijn en beperkingen (VAS, SPADI, DASH), bewegingsuitslag (ROM), bij aanvang van onderzoek, na interventie en na follow-up.

De selectieprocedure wordt bijgehouden en weergegeven in een stroomdiagram (*bijlage II*), deze geeft overzichtelijk het aantal afgevalen artikelen per deel van de selectieprocedure weer. Het is van groot belang dat dit allemaal gedocumenteerd zodat het proces zo transparant mogelijk wordt weergegeven. Ook de redenen van exclusie per artikel zullen worden vermeld in een apart document ter bevordering van de transparantie van het onderzoek.²²

3.4. BEOORDELING METHODOLOGISCHE KWALITEIT EN/OF KLINISCHE RELEVANTIE

De methodologische kwaliteit en klinische relevantie van de gevonden artikelen wordt getoetst. Normaliter wordt dit gedaan door twee reviewers, door de vormgeving van dit afstudeerproject is dit zoals eerder al is aangegeven niet mogelijk. De beoordeling van de artikelen zal dus door een persoon gedaan worden. De lijst geadviseerd door de Cochrane Collaboration Back Review Group zal gebruikt worden bij de beoordeling van de artikelen (*bijlage III*).^{21 23} Deze lijst wordt frequent gebruikt bij het beoordelen van de methodologische kwaliteit van de onderzoeken in de gezondheidszorg en fysiotherapie. De lijst bevat de criteria zoals voorgesteld door Jadad²⁴ en Verhagen et al²⁵ en bestaat uit elf criteria voor interne betrouwbaarheid, namelijk: 3 criteria gerelateerd aan selectie bias (a,b en d), 4 criteria voor performance bias (d,e,g, and h), 2 criteria voor verloop bias (i en k), en 2 criteria voor het opsporen van vertekeningen (f en j). Alle criteria zullen worden gescoord op 'ja', 'nee' of 'onduidelijk'. Studies zijn van voldoende kwaliteit wanneer aan tenminste 6 van de 11 kwaliteits criteria wordt voldaan.

3.5. DATA-ANALYSE

Een best evidence synthese wordt uitgevoerd zoals voorgesteld door Van Tulder et al (*bijlage IV*)²¹, hierbij wordt rekening gehouden met de methodologische kwaliteit en consistentie van de bevindingen.

4. AANBEVELINGEN / PROJECTPRODUCT(EN)

Het projectproduct is een literatuurstudie waar wetenschappelijke artikelen met elkaar worden vergeleken om inzicht te krijgen in de effectiviteit van scapulaire taping bij een SAIS, als gevolg van scapulothoracale dyskinesie op een vermindering van pijn en beperkingen, en een vergroting van de ROM van het glenohumerale gewricht. Het doel is om vanuit deze literatuurstudie een met evidentie onderbouwde aanbeveling te kunnen doen naar de praktijk. Betreffende het wel, of juist niet gebruiken van scapulaire taping als aanvulling op de huidige behandeling bij SAIS als gevolg van een scapulothoracale dyskinesie. Dit om de kwaliteit van de behandeling te verbeteren.

4.1. RANDVOORWAARDEN

Dit onderzoek zal leiden tot een aanbeveling voor de 1^e lijn, deze aanbeveling zal informatie bevatten over de huidige resultaten van behandeling bij SAIS. Ook wordt het verschil in functie/effect tussen rigide tape en KT bekeken en geëvalueerd. Hierdoor zou naar de 1^e lijn een advies uitgeven of taping een goede aanvulling zou zijn op de huidige behandeling. Maar ook welke tape bij welk klachtenbeeld, in welk traject van fysiotherapeutische behandeling ingezet kan worden.

4.2. KWALITEITSEISEN

Dit afstudeerproject zal leiden tot concrete aanbevelingen naar de beroepsgroep fysiotherapie met name gericht op de 1^e lijn fysiotherapie, waarin op de volgende vragen een antwoord wordt gegeven: 'wat is de gangbare/ reguliere fysiotherapeutische behandeling bij SAIS en wat zijn de resultaten?'; 'wat is het verschil in functie/effect tussen rigide tape en KT'; 'in welk traject van de behandeling moet tape ingezet worden?'; 'wanneer kies je voor rigide tape en wanneer kies je voor KT?'; 'kan er op basis van de conclusie van deze literatuurstudie een advies gegeven worden gericht op het wel of niet toepassen van taping als aanvulling op de huidige behandeling?'; 'in hoeverre zijn de resultaten uit deze literatuurstudie relevant voor de 1^e lijn fysiotherapiepraktijk?'. Deze aanbeveling kan alleen gedaan worden wanneer deze gebaseerd is op hoogwaardig onderzoek en de resultaten een relevante klinische verbetering laten zien op de uitkomstmaten pijn, beperking en ROM, bij patiënten met SAIS gebaseerd op een scapulothoracale dyskinesie. Bovendien moet de aanbevelingen voor de verbetering van de behandeling niet te kostbaar zijn.

4.3. ONTWERPBEPERKINGEN

De vraagstelling is gericht op patiënten met SAIS gebaseerd op een scapulothoracale dyskinesie, mogelijk is deze beschrijving van de patiëntengroep te specifiek waardoor er onvoldoende artikelen gevonden worden. Wanneer dit het geval is zal de vraagstelling aangepast worden en zal er meer algemeen gezocht gaan worden naar SAIS. Om de kwaliteit van de resultaten van dit afstudeeronderzoek hoog te houden is er besloten dat er alleen RCT's en CCT's meegenomen zullen worden in het onderzoek, wanneer blijkt dat na het aanpassen van de vraagstelling dit nog steeds te weinig resultaten oplevert zal deze restrictie opgeheven worden zullen er ook onderzoeken met andere designs meegenomen worden. De auteur is zich ervan bewust dat de aanbevelingen van het afstudeeronderzoek dan van mindere kwaliteit zullen zijn.

De auteur van dit afstudeerproject heeft geen ervaring heeft met het zoeken middels een zoekstring in de verschillende databases. Dit zou mogelijk kunnen betekenen dat niet alle beschikbare artikelen ook daadwerkelijk mee worden genomen, om dit te ondervangen zal de zoekstring gecontroleerd worden door een medestudent welke hier wel ervaring mee heeft.

Het geplande tijdspad voor het afstudeeronderzoek kent een strakke planning, wanneer deze planning te krap blijkt te zijn wordt dit ondervangen door de ingecalculerde uitloopweek.

5. PLANNING

Grove planning aangegeven door de opleiding;

Week	Datum	Activiteit
6	07-02-2012	Werkgroep PGO3: Concept projectplan (15:00u- 16:30u) Feedback en suggesties ter verbetering van projectplan ontvangen. Werken aan projectplan. Peer-reviews schrijven en ontvangen.
7	16-02-2012	Deadline indienen definitieve versie projectplan. Voor 18:00u projectplan bijgewerkt en opgestuurd hebben.
9	28-02-2012	Werkgroep PGO4: projectplan (09:00u- 10:30u) Bespreken projectplan en ontvangen feedback van docentbegeleider. In geval van NO GO: projectplan bijwerken en feedback verwerken. In geval van GO: Beginnen met uitschrijven van literatuurstudie.
10	08-03-2011	Deadline indienen reparatie projectplan. Voor 18:00u projectplan bijgewerkt en opgestuurd hebben.
11	15-03-2012	Werkgroep PGO5: bespreken van inleiding en projectplan. (13:30u- 15:00u) College literatuur zoeken (15.00u- 16.30u)
13	26-03-2012 27-03-2012	Hoorcollege resultaten zoekstrategie (10.30u-11.15u) Werkgroep PGO6: 'Methode' (15.45u-17.15u) Afronden 'definitieve' versie 'Methode'; Starten met conceptversie 'Resultaten'.
14	05-04-2012 02-04-2012	College methodologische kwaliteit 1 (15.00u- 16.30u) Hoorcollege resultaten zoekstrategie (9.45- 11.15)
15	10-04-2012 11-04-2012 12-04-2012	Werkgroep PGO7: Bespreking resultaten. (15:00u- 16:30u) College methodologische kwaliteit 2 (12.45u- 14.15u) College portofolio (15:45u-17:15u) Afronden 'definitieve' versie 'Resultaten'; Starten met conceptversie 'Discussie & aanbevelingen'.
17	onbekend	Werkgroep PGO8: Discussie & aanbevelingen Afronden 'definitieve' versie 'Discussie & aanbevelingen'; Starten met conceptversie literatuurlijst en uiteindelijke versie verslag.
19	onbekend	Werkgroep PGO9: Overall Afronden van het verslag tot inleversversie
21	24-05-2012	Deadline inleveren afstudeerverslag.

Specifieke planning vanaf week 13

Week	Datum	Activiteit
13	27-03-2012 28-03-2012 28-03-2012 30-03-2012 31-03-2012 31-03-2012	Afronden projectplan en opsturen voor feedback Telefonisch overleg met afstudeerbegeleider aanpassen vraagstelling en feedback, feedback verwerken Opsturen voor herbeoordeling Werken aan inleiding Werken aan inleiding Peer reviews schrijven
14	01-04-2012 03-04-2012 04-04-2012 05-04-2012	Deadline projectplan Werken aan inleiding Werken aan inleiding Werken aan inleiding

	06-04-2012 06-04-2012	Afronden inleiding en opsturen conceptversie inleiding ter beoordeling Peer reviews schrijven
15	09-04-2012 10-04-2012 11-04-2012 12-04-2012 13-04-2012 13-04-2012 15-04-2012	Werken aan methode Werken aan methode Werken aan methode Werken aan methode Werken aan methode Peer reviews schrijven Aanpassen feedback op inleiding en opsturen ter herbeoordeling
16	17-04-2012 18-04-2012 20-04-2012 21-04-2012 22-04-2012 22-04-2012	Werken aan methode Werken aan methode Werken aan methode Werken aan methode Afronden methode en opsturen conceptversie methode ter beoordeling Peer reviews schrijven
17	24-04-2012 25-04-2012 27-04-2012 28-04-2012 29-04-2012 29-04-2012	Werken aan discussie en aanbeveling Werken aan discussie en aanbeveling Werken aan discussie en aanbeveling Werken aan discussie en aanbeveling Aanpassen feedback op methode en opsturen ter herbeoordeling Peer reviews schrijven
18	01-05-2012 02-05-2012 04-05-2012 06-05-2012 06-05-2012	Werken aan discussie en aanbeveling Werken aan discussie en aanbeveling Werken aan discussie en aanbeveling Werken aan discussie en aanbeveling Peer reviews schrijven
19	08-05-2012 09-05-2012 12-05-2012 13-05-2012	Werken aan discussie en aanbeveling Werken aan discussie en aanbeveling Afronden discussie en aanbevelingen en opsturen ter beoordeling Opstellen literatuurlijst
20	15-05-2012 16-05-2012 18-05-2012 18-05-2012 19-05-2012	Peer reviews schrijven Aanpassen feedback op methode en opsturen ter herbeoordeling Schrijven en inleveren werktitel afstuderen Deadline inleveren werktitel afstuderen Afronden uiteindelijke verslag
21	24-05-2012	Uitloopweek Deadline inleveren afstudeerproject

Bovenstaand tijdspad is een strakke planning, wanneer hier wijzigingen in plaatsvinden zullen deze ook verwerkt worden in bovenstaande tabel.

6. BEGROTE KOSTEN

Printkosten (5x scriptie à 40 pagina's)	€10,00
---	--------

Inbinden (5 scripties)	€ 0,00
------------------------	--------

Onvoorziene kosten	€ 0,00
--------------------	--------

Totaal	€10,00
---------------	---------------

7. LITERATUURLIJST

- ¹ Swinkels ICS, Leemrijse C Door wie wordt de fysiotherapeut vooral bezocht?: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, <<http://www.nationaalkompas.nl>> Nationaal Kompas Volksgezondheid\Zorg\Eerstelijnszorg\Paramedische zorg\Fysiotherapie, 11 december 2006.
- ² Kuijpers T, van der Windt DAWM, van der Heijden GJMG, Bouter LM. Systematic review of prognostic cohort studies on shoulder disorders. *Pain* 109(2004)420-431
- ³ Linden MW. van der, Westert GP, Bakker DH. De, Schellevis FG. Tweede Nationale Studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk. Klachten en aandoeningen in de bevolking en in de huisartspraktijk. Utrecht/Bilthoven: NIVEL/RIVM, 2004.
- ⁴ 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. *Huisarts Wet* 2008;51(11):555-565
- ⁵ Hsu YH, Chen WY, Lin HC, Wang WT, Shih YF. The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in baseball players with shoulder impingement syndrome. *J Electromyogr Kinesiol.* 2009 Dec;19(6):1092-9. Epub 2009 Jan 14.
- ⁶ Çelik D, Sirmen B, Demirhan M. The relationship of muscle strength and pain in subacromial impingement syndrome. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2011;45(2):79-84
- ⁷ Kromer TO, de Bie RA, Bastiaenen CH. Effectiveness of individualized physiotherapy on pain and functioning compared to a standard exercise protocol in patients presenting with clinical signs of subacromial impingement syndrome. A randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010 Jun 9;11:114.
- ⁸ Miller P, Osmotherly P. Does scapula taping facilitate recovery for shoulder impingement symptoms? A pilot randomized controlled trial. *J Man Manip Ther.* 2009;17(1):E6-E13.
- ⁹ DePalma MJ, Johnson EW. Detecting an training shoulder impingement syndrome, the role of scapulothoracic dyskinesis. *The physcician an sportsmedicine- vol31-no.7-juli 2003*
- ¹⁰ Host HH. Scapular tap- ing in the treatment of anterior shoulder impingement. *Phys Ther.* 1995;75:80+ 812.
- ¹¹ Cools AM, Witvrouw EE, Danneels LA, Cambier DC. taping influence electromyographic muscle activity in the scapular rotators in healthy shoulders? *Man Ther.* 2002 Aug;7(3):154-62.
- ¹² Kaya E, Zinnuroglu M, Tugcu I. Kinesio taping compared tot physical therapie modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin. Rheumatol.* 2010 DOI 10.1007/s10067-010-1475-6
- ¹³ Sijmonsma J. *Medical Taping Concept: Manual.* Markelo: Fysionair 2007(4^e druk)
- ¹⁴ Kapandjii IA. *Bewegingsleer, de bovenste extremiteit deel 1.* Houten, Bohn Stafleu van Loghum 2009, ISBN 9789031361694
- ¹⁵ Jochems AAF, Joosten FWMG. COELHO, Zakwoordenboek der Geneeskunde. ELSEVIER Gezondsheidszorg 2006 28^{ste} druk.
- ¹⁶ Bouman LN, Berenards JA, Boddeke HWGM. *Medische fysiologie.* Houten, Bohn Stafleu van Loghum, 2e druk 2008, ISBN 9789031346752
- ¹⁷ <http://www.encyclo.nl/begrip/tape>
- ¹⁸ Cools A, Walravens M. *Oefentherapie bij schouderaandoeningen.* Antwerpen, Standaard uitgeverij 2e druk 2011, ISBN 9789034193349
- ¹⁹ Engelen E (review en invoer) *Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)*, uitgebreide toelichting van het meetinstrument. 2009
- ²⁰ Engelen E (review en invoer) *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)*, uitgebreide toelichting van het meetinstrument. 2009
- ²¹ Tulder M., Furlan A., Bombardier C., Bouter L., Updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group, *Spine*, 2003; 28(12): 1290-1299;

²² Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Handleiding voor werkgroepleden, november 2007

²³ Evidence-Based RichtlijnOntwikkeling. FORMULIER II voor het beoordelen van een RANDOMISED CONTROLLED TRIAL (RCT). Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO
Handleiding voor werkgroepleden, juli 2006. Bron geraadpleegd op 16-02-2012 <http://www.cbo.nl/thema/Richtlijnen/EBRO-handleiding/G-Literatuurbeoordelings-formulieren/>

²⁴ Jadad AR, Moore RA, Tugwell P. Assessing the quality of randomised controlled trials. Int J Technol Assess Health Care 1996; 12:195-208.

²⁵ Verhagen AP, de Vet HC, de Bie RA, Kessels AG, Boers M, Bouter LM et al. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical

8. BIJLAGE

8.1. BIJLAGE I DATA-EXTRACTIE FORMULIER

<i>Auteur, jaartal</i>	<i>Deelnemers (n), geslacht</i>	<i>Studie- design</i>	<i>Inclusie- exclusie criteria</i>	<i>Interventie I= interventie groep C= controle groep</i>	<i>Resultaten</i>	<i>interventieduur</i>

8.2. BIJLAGE II SELECTIEPROCEDURE VAN DE ZOEKRESULTATEN



8.3. BIJLAGE III BEOORDELEN METHODOLOGISCHE KWALITEIT ²¹

Authors of the manuscript :

Title manuscript:

Number reference manage

Name reviewer:

		yes	no	Don't know
Validity criteria:				
A	Was the method of randomisation adequate?	☐	☐	☐
B	Was the treatment allocation concealed?	☐	☐	☐
C	Were the groups similar at baseline regarding the most important prognostic indicators?	☐	☐	☐
D	Was the patient blinded to the intervention?	☐	☐	☐
E	Was the care provider blinded to the intervention?	☐	☐	☐
F	Was the outcome assessor blinded to the intervention?	☐	☐	☐
G	Were co-interventions avoided or similar?	☐	☐	☐
H	Was the compliance acceptable in all groups?	☐	☐	☐
I	Was the drop out rate described and acceptable?	☐	☐	☐
J	Was the timing of the outcome assessment in all groups similar?	☐	☐	☐
K	Did the analysis include an intention-to-treat analysis?	☐	☐	☐

Methodological quality:

- ☐ **High quality;** *the study adequately fulfilled 50% or more of the validity criteria (6 or more out of 11 criteria)*
- ☐ **Low quality;** *the study fulfilled less than 50% of the validity criteria (< 6 out of 11 criteria)*

Remarks:

.....

		yes	no	Don't know
Criteria for clinical relevance:				
1	Are the patients described in detail so that you can decide whether they are comparable to those that you see in your practice?	☐	☐	☐
2	Are the interventions and treatment settings described well enough so that you can provide the same for your patients?	☐	☐	☐
3	Were all clinically relevant outcomes measured and reported?	☐	☐	☐
4	Is the size of the effect clinically important?	☐	☐	☐
5	Are the likely treatment benefits worth the potential harms?	☐	☐	☐

Operationalization of the methodological quality criteria list and the criteria for clinical relevance

- A A random (unpredictable) assignment sequence. Examples of adequate methods are computer generated random number table and use of sealed opaque envelopes. Method of allocation using data of birth, date of admission, hospital numbers, or alternation should not be regarded as appropriate.
- B Assignment generated by an independent person not responsible for determining the eligibility of the patients. This person has no information about the persons included in the trial and has no influence on the assignment sequence or on the decision about eligibility of the patient.
 - Yes is scored when assignment was performed by an independent person or if the assignment was generated by a computerised program for at the time of randomisation of each participant
- C In order to receive a 'yes', groups have to be similar at baseline regarding demographic (gender and age) and prognostic factors, duration and severity of complaints (Kellgren score), and value of main outcome measure(s).
 - *Main outcome: pain, physical function and self perceived effect*
- D The reviewer determines if enough information about the blinding is given in order to score a 'yes'.
- E The reviewer determines if enough information about the blinding is given in order to score a 'yes'.
- F The reviewer determines if enough information about the blinding is given in order to score a 'yes'.
- G Co interventions should either be avoided in the trial design or similar between the index and the control groups.
 - *Description is given how co-interventions are avoided or kept similar between groups*
- H The reviewer determines if the compliance to the interventions is acceptable, based on the reported intensity, duration, number and frequency of the sessions for both the index intervention and control intervention(s).
- I The number of participants who were included in the study but did not complete the observation period or were not included in the analysis must be described and reasons given. If the percentage of withdrawals and drop-outs does not exceed 20% for short-term follow-up and 30% for the long-term follow-up and does not lead to substantial bias a 'yes' is scored (N.B. these percentages are arbitrary, not supported by literature).
 - *Short-term: < 6 months*
 - *Long-term: > 6 months*
- J Timing of outcome assessment should be identical for all intervention groups and for all important outcome assessments.
- K All randomised patients are reported/analysed in the group they were allocated to by randomisation for the most important moments of effect measurement (minus missing values)

8.4. BIJLAGE IV DATA-ANALYSE FORMULIER ²¹

Strong evidence	Provided by consistent, statistically significant findings in outcome measures in at least two high quality RCT's #
Moderate evidence	Provided by consistent, statistically significant findings in outcome measures in at least one high quality RCT and at least one low quality RCT or high quality CCT #
Limited evidence	Provided by consistent, statistically significant findings in outcome measures in at least one high quality RCT # or provided by consistent, statistically significant findings in outcome measures in at least two high quality CCT's # (in absence of high quality RCT's)
Indicative findings	Provided by statistically significant findings in outcome and/or process measures in at least one high quality CCT or one low quality RCT # (in absence of high quality RCT's), or provided by consistent.
No evidence	In cases of results of eligible studies that do not meet the criteria for one of the above-stated levels of evidence, or in case of conflicting results among RCT's and CCT's, or in case of no eligible studies

* RCT's = randomised controlled trials; CCT's = controlled clinical trials
If the proportion of studies that show evidence is < 50% of the total number of studies within the same categorie of methodological quality and study design (RCT's and CCT's), we state no evidence.

9.5. BIJLAGE V CASUS

Taping bij schouderklachten

Casus

Naam: Maaïke van Berkel

Studentennummer: 2121287

Telefoonnummer: 0648225028

E-mail adres: maria.vanberkel@student.fontys.nl
maaïkevanberkel@live.com

Docent begeleider: Tjarco Koppenaal

Datum: 16-01-2012

Beschrijving onderzoeksoopdracht en probleemanalyse;

Gedurende mijn stage in de 1^e-lijns praktijk viel me op dat bij patiënten gediagnosticeerd met het subacromiaal impingementsyndroom (SAIS) op basis van scapulothoracale dyskinesie, rigide taping wordt toegepast als aanvulling op de behandeling (o.a. krachtverbetering en stabiliteitstraining van de schoudergordel). De behandeling gecombineerd met tape liet op korte termijn verlaging op de Visueel Analoge Schaal (VAS-score) zien. Opvallend was wanneer er een week niet getaped werd de pijnklachten toenamen. Mogelijk heeft taping dus een positief effect op scapulothoracale dyskinesie bij SAIS.

In 2004 stonden schouderklachten met 7% op de 4^{de} plaats van meest voorkomende verwijsdiagnosen binnen de 1^e-lijns fysiotherapiepraktijk. Schouderklachten vereisen gemiddeld 15,8 behandelingen, hoger dan het algemene behandelingsgemiddelde van 12,3.¹ Schouderklachten hebben een slechte prognose, slechts 50% hersteld volledig binnen 6 maanden.² Schouderklachten hebben een incidentie van 12,8/1000 per jaar³, bij 80% hiervan wordt SAIS gediagnosticeerd en van alle klachten bij de fysiotherapeut betreft 3,5% SAIS.^{1,4}

SAIS is een containerbegrip, een mogelijke oorzaak voor inklemming van rotator cuff en subacromiale bursa tussen humerus en acromiondak is een scapulothoracale dyskinesie.^{5,6,7,8} Deze scapulothoracale dyskinesie kan worden veroorzaakt door een verstoring in de gecoördineerde scapulaire bewegingen. Uit onderzoek blijkt dat voornamelijk de m.Trapezius ascendens, m. Trapezius descendens en m.Serratus anterior belangrijk zijn bij het controleren van de bovenwaartse rotatie en de posterieure tilt.^{5,9} Deze componenten van het scapulaire bewegingspatroon zijn belangrijk voor de ruimte subacromiaal.⁵ Bij een disbalans binnen dit patroon kan dus SAIS ontstaan, wat pijn en bewegingsbeperkingen veroorzaakt bij abductie en elevatie glenohumeraal.⁸

Gedacht wordt dat rigide taping naast het beschermen van een gewricht ook constant proprioceptieve feedback levert en daarom scapulaire spieren zou kunnen inhiberen of faciliteren.^{2,3,7,10,11} Mogelijk kan scapulaire taping het evenwicht binnen de samenwerkende spieren helpen herstellen naast de reguliere fysiotherapeutische behandeling bestaande uit gewrichtsmobilisaties, scapula en rotator cuff

stabilisatie, krachttraining en rekken.⁸

Het herstel van schouderproblematiek verloopt vaak moeizaam², de conclusie die je hier uit zou kunnen trekken is dat de huidige behandeling niet afdoende resultaat geeft. Met het direct aanpakken van de bron: Het herstellen van disbalans tussen scapulaire spieren met taping kan dit mogelijk leiden tot sneller herstel van de scapulothoracale dyskinesie. Dit zou de bekleemde subacromiale structuren doen vrijkomen wat doorwerkt naar vermindering van pijn en vergroting van de Range of Motion (ROM). Dit betekent theoretisch dat de patiënt sneller klachtenvrij is.

Probleemstelling;

Het is onvoldoende duidelijk wat het effect is van scapulaire taping, gericht op het vergroten van de ROM glenohumeraal en het verminderen van pijn bij patiënten gediagnosticeerd met SAIS als gevolg van een scapulothoracale dyskinesie.

Wat is het effect van scapulaire taping met een rigide tape als aanvulling op de reguliere fysiotherapeutische behandeling, in vergelijking met de reguliere fysiotherapeutische behandeling zonder taping op de vergroting van ROM van het glenohumerale gewricht en een vermindering van pijn op de VAS score, bij patiënten gediagnosticeerd met het subacromiaal impingementsyndroom als gevolg van een scapulothoracale dyskinesie?

- P: Patiënten gediagnosticeerd met het subacromiaal impingementsyndroom als gevolg van een scapulothoracale dyskinesie .
- I: Reguliere fysiotherapeutische behandeling gecombineerd met conventionele rigide taping van het scapula
- C: Reguliere fysiotherapeutische behandeling zonder taping
- O: Een vergroting van ROM van het glenohumerale gewricht en een vermindering van pijn, gemeten met de VAS.

9.6. BIJLAGE VI BEOORDELING PROJECTPLAN



B4. Beoordelingsformulier projectplan

Naam: Maaïke van Berkel Studentnr°: 2121287 Datum: 9 april 2012

Titel: Wat is het effect van scapulaire taping bij SAIS als gevolg van een scapulothoracale dyskinesie?

B 3.1 Diversen

- | | |
|---|----|
| - Het projectplan is opgesteld volgens format | ja |
| - Spelling en taalgebruik zijn correct | ja |

B 3.2 Probleemstelling

- | | |
|--|----|
| - De probleemstelling (of evt. aanleiding) is voldoende helder geformuleerd | ja |
| - Uit de probleemstelling, of de toelichting hierop, blijkt de maatschappelijke en paramedische relevantie | ja |
| - Op basis van de probleemstelling wordt een concrete en relevante vraagstelling (of meerdere) geformuleerd met eventueel sub vragen | ja |

B 3.3 Doelstelling

De doelstelling is:

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

B 3.4 Methode

- | | |
|--|----|
| - De voorgenomen zoekstrategie is adequaat en doeltreffend | ja |
| - De voorgenomen selectieprocedure en data-extractie zijn adequaat en doeltreffend | ja |
| - De voorgenomen kwaliteitsbeoordeling is adequaat en doeltreffend | ja |

B 3.5 Projectproduct

Het projectproduct:

- | | |
|--|----|
| - Sluit aan bij de probleemstelling, vraagstelling en doelstelling | ja |
| - Is bruikbaar voor de gekozen doelgroep | ja |
| - De producteisen zijn nauwkeurig omschreven | ja |

B 3.6 Tijdpad

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



- In de tabel zijn belangrijke momenten (typografisch opvallend) vastgelegd, (bv. contactmomenten, inlevermomenten e.d.) ja
- In het tijdpad wordt al een globale invulling gegeven van de taakverdeling bij de geplande activiteiten ja

B 3.7 Begrote kosten

Er wordt een helder inzicht gegeven in:

- De te verwachten soorten kosten qua geld en uren ja
- De verdeling van deze kosten (projectleider, student, opleiding) ja

B 3.8 Literatuur

- Gebruikte en geplande literatuur is specifiek en in voldoende omvang genoemd ja
- Er wordt verwezen naar relevante en recente literatuur ja
- Literatuurverwijzingen, in lopende tekst en in literatuurlijst, worden gegeven volgens 'Schrijfwijzer' ja

Toelichting:

Alle punten onder B 3.1 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

Een "GO" van de begeleider is een noodzakelijke voorwaarde om het projectverslag te mogen indienen.

Naam beoordelaar (begeleider):

Datum + Handtekening

Tjaco Kopperaal

09 april 2012

[Handtekening]

Fietze van der Ende
[Handtekening]