

Hoe kan een scapulaire disfunctie worden behandeld, bij patiënten met subacromiale impingement klachten?

Literatuuronderzoek

Bogaars, Catharina A.J.M. (2121458)

Colofon

Auteur: Catharina A.J.M. Bogaars
Roepnaam: Karin
Citadel 96
5509 NV Veldhoven

Telefoon: 06-13572609

E-mail: C.Bogaars@student.fontys.nl

Studentnummer: 2121458

Gegevens opleiding: Fontys Paramedische Hogeschool
Ds. Th. Fliednerstraat 2
5600 AH Eindhoven
Tel: 0877-877011
paramedisch@fontys.nl

Docent begeleider: Marc Schmitz
Tel: 0877-883625
m.schmitz@fontys.nl

Studie jaar 2011-2012

Versie 1.0

Voorwoord

Hierbij presenteer ik u mijn afstudeerverslag.

Als onderdeel van de afstudeerfase van de opleiding fysiotherapie, aan de Fontys Paramedische Hogeschool te Eindhoven, heb ik een literatuurstudie uitgevoerd. Met deze literatuurstudie toon ik aan mijzelf te hebben ontwikkeld in de rol als manager en beroepsontwikkelaar.

Deze literatuurstudie dient een actueel onderwerp te beschrijven vanuit het werkveld. Tijdens mijn afstudeerstage ben ik erg geïnteresseerd geraakt in de scapulaire functie en houding bij patiënten met subacromiale impingement klachten. Bijzonder in de behandeling van scapulaire disfuncties bij deze patiënten.

Gedurende mijn stage heb ik verschillende patiënten met impingement klachten voorbij zien komen. Het viel op dat het herstel bij veel van deze patiënten op een gegeven moment stagneerde. Daarna werd in het vervolg van de behandeling pas aandacht besteed aan de houding en de scapula. Het herstel van de patiënten nam daarna vaak weer verder toe.

Vanuit deze bevindingen is er een onderzoeksvraag ontstaan die zich richt op de behandeling van een scapulaire disfunctie bij patiënten met subacromiale impingement klachten. Er is een casus geschreven en een projectplan opgesteld als voorbereiding voor dit literatuuronderzoek. De casus en het projectplan, samen met de bijbehorende beoordelingen, zijn terug te vinden in de bijlagen.

Graag wil ik alle mensen bedanken die mij hebben geholpen tijdens mijn afstudeerfase en het mij mogelijk hebben gemaakt deze literatuurstudie tot een goed eindresultaat te brengen.

In het bijzonder wil ik mijn dank uitspreken naar:

Marc Schmitz, voor de begeleiding tijdens het gehele afstudeer proces,

Ine van Herpen, Merle van der Zanden, Rachèl Heesakkers en mijn naaste familie voor de feedback die ik heb mogen ontvangen ter verbetering van mijn verslag.

Mei, 2012

Karin Bogaars

Samenvatting

Inleiding: De schouderklacht is een veel voorkomende klacht in Nederland. Verschillende artikelen geven aan dat klachten in de subacromiale ruimte de meest voorkomende klacht is. Subacromiaal impingement is een multifactoriële aandoening. Hierdoor kunnen de symptomen toegeschreven worden aan verschillende oorzaken. Een van de mogelijke oorzaken is een scapulaire disfunctie. In de laatste jaren is er een stijgende belangstelling voor de rol van de scapula en zo ook de behandeling van een scapulaire disfunctie bij impingement klachten.

Doelstelling: Deze studie onderzoekt de huidige evidentie voor de behandeling van een scapulaire disfunctie bij patiënten met subacromiale impingement klachten.

Vraagstelling: Wat is de 'current evidence' met betrekking tot de fysiotherapeutische behandeling gericht op de scapulaire functie bij patiënten met subacromiale impingement klachten?

Setting: Literatuuronderzoek.

Methode: De artikelen die gebruikt zijn in deze studie, zijn gevonden in de Pubmed, Ebscohost, Pedro, Clinical biomechanics en Siencedirect databanken. De gevonden artikelen zijn gepubliceerd in het Engels, tussen 2005 en 2011. De artikelen zijn beoordeeld op hun methodologische kwaliteit door middel van de PEDro schaal. Relevante informatie is onttrokken aan de artikelen, verwerkt in de resultaten en geïnterpreteerd in de discussie.

Resultaten: Na een zorgvuldige selectieprocedure zijn er vijf artikelen geïncludeerd in deze literatuurstudie. Na de kwaliteitsbeoordeling zijn er twee artikelen van goede kwaliteit, twee artikelen in deze studie zijn van redelijke kwaliteit en één artikel is een onderzoek van slechte kwaliteit volgens de PEDro schaal. De geïncludeerde artikelen laten significante verbeteringen zien, in de houding en in de spieractiviteit van de m. serratus anterior en de m. trapezius bij het uitvoeren van verschillende interventiemethodes.

Conclusie: De resultaten van deze literatuurstudie hebben niet geleid tot het aanpassen of opstellen van een behandelplan. Niettemin zijn de beschreven interventies wellicht effectief.

Sleutelwoorden: *Schouder impingement syndroom, scapulaire disfunctie, interventie*

Abstract

Introduction: The shoulder complaint is a common complaint in the Netherlands. Several studies support that subacromial impingement syndrome is the most common of all shoulder complaints. Shoulder impingement is a multifactorial complaint which can be attributed to several causes. One of the possible causes is a scapular dysfunction. In the past few years an increasing interest is grown in the role of the scapula and therefore in the treatment of a scapular dysfunction.

Purpose: This study examines the current evidence of intervention for scapular dysfunction on people with subacromial impingement syndrome.

Question: What is the current evidence regarding to a physiotherapeutic treatment aimed at the scapular function in patients with subacromial impingement symptoms?

Setting: Literature study.

Method: The articles that are used in this literature study are found in the Pubmed, Ebscohost, Pedro, Clinical biomechanics and Siencedirect databases. The used articles are published in English, between 2005 and 2011. The remaining studies are checked on their methodological quality by the PEDro checklist. Relevant information is extracted from the articles, processed in the results and interpreted in the discussion.

Results: After a thoroughly preformed selection procedure five articles are included in this literature study. After the methodological quality check two studies were rated as good quality articles, two studies were rated as medium quality articles and one article was rated to be of low quality according to the PEDro scale. The articles showed significant improvements, in posture and muscle activity of the m. serratus anterior and the m. trapezius, during several intervention techniques.

Conclusion: The results of this literature study did not lead to an adjustment or setup of a treatment plan. However the described interventions may be efficient.

Keywords: *Shoulder impingement syndrome, scapular dysfunction, intervention.*

Inhoudsopgave

Colofon	2
Voorwoord	3
Samenvatting	4
Abstract	5
Inhoudsopgave	6
Inleiding	7
Methode	9
Zoekstrategie	9
De selectieprocedure en data-extractie	10
Beoordeling methodologische kwaliteit	10
Resultaten	11
Discussie	17
Bespreking van de studies	19
Bespreking van deze literatuurstudie	19
Conclusie	21
Aanbevelingen	22
Literatuurlijst	23
Bijlagen:	25
Bijlage I: Zoekstrategie	26
Bijlage II: Casus literatuurstudie	27
Bijlage III: Beoordeling casus	29
Bijlage IV: Projectplan literatuurstudie	30
Bijlage V: Beoordeling projectplan	43

Inleiding

De inleiding beschrijft de aanleiding voor dit literatuuronderzoek.

Schouderklachten zijn veel voorkomende klachten in Nederland. Het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG) schat de prevalentie van schouderklachten, waarbij de patiënt de huisarts consulteert, jaarlijks op 35 patiënten per 1000 patiënten per jaar.¹ Onderzoek vanuit het Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL) beschrijft zelfs een stijging van patiënten met schouderklachten in de fysiotherapiepraktijk van 2,1% in 2010 ten opzichte van vorige jaren. Hierdoor stijgt de schouderklacht, binnen de fysiotherapiepraktijk, naar de derde plaats van meest voorkomende klachten.² Het NHG stelt dat schouderklachten dikwijls een recidiverend en langdurig beloop hebben en dat dit nadelige gevolgen kan hebben voor het dagelijks functioneren, uitvoeren van werk en de nachtrust van de patiënt.¹

Verscheidende studies geven aan dat een probleem in de subacromiale ruimte de meest voorkomende schouderklacht is (80%).^{1,3-6} Subacromiale klachten worden in de evidence statement, van het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF), omschreven als een aandoening van structuren in de subacromiale ruimte, meestal veroorzaakt door het inklemmen van de rotatorcuffpezen.³ Er wordt aangenomen dat acute of langdurige overbelasting van de weke delen in de subacromiale ruimte, lokale weefselbeschadiging en aseptische ontsteking met zwelling en pijn veroorzaakt.³

Subacromiale klachten uiten zich in de vorm van pijn aan de ventro-laterale zijde van de schouder en bovenarm. Soms kan de pijn uitstralen in de richting van de elleboog. Bewegen kan de pijn doen toenemen. Voornamelijk abductie, anteflexie en retroflexie zijn pijnlijk. Slapen geeft ook vaak problemen. Patiënten met impingement klachten worden vaak wakker van de pijn bij het liggen op de aangedane schouder.⁶

De testbatterij die het KNGF beschrijft in de evidence statement Subacromiale klachten bestaat uit vijf testen: de actieve abductie, de Jobe test, Hawkins-Kennedy test, Drop-Arm test en de test van Neer.³ Doordat deze testen informatie geven over de rotatorcuff musculatuur, worden therapeuten mogelijk in de richting gestuurd van het behandelen van juist deze spiergroep.

Uit literatuuronderzoek blijkt echter dat subacromiaal impingement een multifactoriële aandoening is waardoor de symptomen kunnen worden toegeschreven aan een groot aantal oorzaken.^{7,8} Subacromiaal impingement kan hierbij worden onderverdeeld in primair en secundair impingement. Bij primair impingement geeft een structurele vernauwing in de subacromiale ruimte, zoals artrose, osteofytvorming of een anatomische standsafwijking van het acromion, pijn en functiebeperkingen. Bij secundair impingement zijn geen structurele obstructies aanwezig. Wel treden pijn en functiebeperkingen op bij specifieke houdingen en bewegingen, zoals bij scapulaire disfuncties of humerale disfuncties.^{7,9}

Deze literatuurstudie beschrijft het secundaire impingement syndroom, specifiek gericht op de scapulaire functie. De scapulae behoren de basis te zijn voor de humeruskop bij bovenhandse bewegingen.⁷ Bij subacromiaal impingement klachten wordt een scapulaire disfunctie, wat gedefinieerd wordt als een standsverandering in de rustpositie of veranderingen tijdens het dynamisch bewegen van de scapulae, steeds vaker gezien als mogelijke oorzaak.¹⁰ Een recente studie beschrijft het belang van scapulaire revalidatie bij subacromiale impingement klachten. Onderzoek van Merolla et al. ondersteunt het idee dat een scapulaire disfunctie gezien moet worden als een zwakke schakel en kan leiden tot mogelijke rotatorcuff zwakte.¹¹ Thigpen et al. rapporteert dat bij impingement klachten de scapula minder posterior tilt laat zien aan de aangedane schouder, verminderde lateraal rotatie en vergrote protractie bij belasting.¹² Er wordt ook verondersteld dat een verminderde posterior tilt een groter risico geeft op impingement klachten.¹³ Cools et al. stelt voor dat overmatige activiteit van de m. trapezius descendens in combinatie met een afgenomen activiteit van de m. serratus anterior mogelijk bijdragen aan een abnormale scapulaire functie.¹⁰

De houding kan ook een rol spelen bij een verminderde scapulaire functie. Het verzwakken en/of verkorten van de musculatuur kan zorgen voor een standsverandering van de scapulae.¹⁴⁻¹⁵ Bij patiënten met een 'forward shoulder posture', vaak gezien al een passieve houding, komt een standsverandering van de scapulae vaak voor.^{10,12} Als een scapulaire disfunctie als oorzaak meespeelt in het ontstaan of in stand houden van subacromiale impingement klachten, maar in eerste instantie over het hoofd gezien wordt, zal de functie van de scapulae pas later in het traject worden

onderzocht en meegenomen worden als behandeldoel. Deze stappen kunnen zorgen voor een langere behandelduur.

Er is een onderzoek van NIVEL dat behandeldoelen omschrijft die door de therapeut gekozen worden voor het behandelplan. Hieruit kan worden opgemaakt dat lichaamshouding het minst wordt benoemd als behandeldoel.² De beschreven testbatterij van de KNGF evidence Statement neemt ook de scapulaire functie niet mee.³ Daarnaast beschrijft het NHG de scapulaire betrokkenheid ook nauwelijks.¹ Door onvoldoende aandacht in de KNGF en NHG richtlijnen over de relatie tussen de scapulae en subacromiale impingement klachten wordt de scapulaire functie tijdens de fysiotherapeutische behandeling, bij patiënten met deze klachten, mogelijk niet of pas later meegenomen. Hierdoor is het mogelijk dat de behandeling en klachten van de patiënt onnodig lang kunnen duren. De therapeut moet zich tijdens de behandeling van subacromiale impingement klachten echter wel meteen richten op de factoren die de klachten kunnen veroorzaken of in stand houden.

Er is de laatste jaren een stijgende belangstelling voor de rol van de scapula bij schouderklachten.¹⁶ Hieruit is het doel ontstaan van deze literatuurstudie om de huidige evidentie, 'current evidence', te beschrijven van mogelijke behandelmethodes gericht op een scapulaire disfunctie bij subacromiale impingement klachten, waardoor er in de praktijk meer aandacht aan kan worden besteed. Mogelijk kan deze literatuurstudie van toegevoegde waarde zijn op de reeds bestaande richtlijnen van het KNGF en de NHG-standaard Schouderklachten.

Verwacht wordt dat wanneer de stabiliteit van de scapulae wordt meegenomen in de behandeling dit positief kan zijn voor de scapulaire functie en klachten van de patiënt.

Vanuit deze theorie is de volgende onderzoeksvraag ontstaan: 'Wat is de 'current evidence' met betrekking tot de fysiotherapeutische behandeling gericht op de scapulaire functie bij patiënten met subacromiale impingement klachten?'

Methode

In dit hoofdstuk staat beschreven hoe het literatuuronderzoek is uitgevoerd.

De artikelen die geïnccludeerd zijn in deze literatuurstudie voldoen aan de onderstaande inclusie- en exclusiecriteria.

Inclusiecriteria

Artikelen:

- De artikelen dienen "patiënten met subacromiale impingement klachten" als onderwerp te hebben.
- De artikelen die gebruikt worden in deze literatuurstudie zijn in het Nederlands of Engels gepubliceerd.
- De artikelen moeten recent zijn. Artikelen vanaf 2005 kunnen worden geïnccludeerd.

Inhoudelijk:

- De patiënten doelgroep in deze studie bestaat uit patiënten met subacromiale impingement klachten.
- De artikelen moeten minimaal informatie geven over de betrokkenheid van de scapulae of resultaat geven over behandelmethodes met betrekking op een scapulaire disfunctie.

Exclusiecriteria

Artikelen:

- Artikelen waarvan de full text versie niet achterhaald kan worden.

Inhoudelijk:

- Studies die als uitgangspunt een neerplastiek beschrijven worden uitgesloten.
- Artikelen waarbij impingement klachten zijn ontstaan door andere oorzaken dan een scapulaire disfunctie.

Zoekstrategie

De literatuur voor deze studie is verworven worden uit de volgende databanken:

CINAHL, Cochrane, Clinical biomechanics, Embase, EBSCOhost, NARCIS, PubMed, PEDro, SienceDirect.

Voor deze literatuurstudie is er een zoekstrategie opgebouwd uit verschillende 'keywords', beschreven in tabel 1. Deze 'keywords' zijn gericht op het zoeken naar literatuur voor behandel methodes voor een scapulaire disfunctie bij subacromiaal impingement klachten. Er zijn verschillende combinaties gebruikt binnen de beschreven databanken. De bevindingen zijn terug te vinden in bijlage I.

Tabel 1: 'Keywords'

Keywords

Scapula	"shoulder impingement	Therapy
Scapular dysfunction	syndrome" [MeSH Terms]	Treatment
Scapular dyskinesia		Physical therapy
Scapular kinematics		Physiotherapy
Scapula stabilization		Exercise
Shoulder girdle		
Posture		

De 'keywords' zijn gecombineerd door in de zoekstrategie te werken met AND & OR.

De zoekstrategie is uitgevoerd in de periode van 28 februari 2012 tot 20 april 2012

De bovengenoemde databanken zijn doorzocht op bruikbare artikelen voor deze studie. Om meer artikelen te vinden worden literatuurlijsten, van gevonden artikelen, doorzocht voor mogelijk meer bruikbare artikelen. Dit wordt ook wel het sneeuwbal effect genoemd.

De selectieprocedure en data-extractie

Het selecteren van de artikelen heeft plaats gevonden in drie fases. Na het zoeken met de verschillende zoektermen in beschreven databases zijn de gevonden artikelen in de eerste fase gescreend op titel. De artikelen die naar aanleiding van de titel mogelijk relevante informatie konden bevatten voor deze literatuurstudie, zijn tijdens de tweede fase gescreend op de samenvatting waarna de overgebleven artikelen in de derde fase zijn gescreend op de full text versie. Na deze fases zijn de artikelen die voldeden aan de inclusie- en exclusiecriteria overgebleven.

De data van de geïnccludeerde artikelen zijn overzichtelijk beschreven in een data-extractie tabel. Deze tabel vermeld relevante informatie zoals de bron, het design, de patiënt populatie, de inclusie- en exclusiecriteria, de interventie, de meetinstrumenten en de duur van de interventie. Verder zijn de resultaten onttrokken die informatie geven over de spieractiviteit, houding en de verbetering in klachten. Deze informatie is te zien in een resultaten tabel.

Beoordeling methodologische kwaliteit

Alle artikelen die aan het einde van de selectie procedure overgebleven waren, zijn door middel van de PEDro schaal beoordeeld op hun methodologische kwaliteit.¹⁷ Aan de hand van 11 vragen is bepaald wat de kwaliteit is van ieder artikel. Na het beantwoorden van de vragen konden er uiteindelijk 10 punten worden behaald. Vraag één werd niet meegenomen tijdens het beoordelen van de artikelen, omdat deze vraag niet van invloed is op de interne validiteit. De PEDro schaal beschrijft dat artikelen die 0-3 punten scoren van slechte kwaliteit zijn. Artikelen met een score van 4-5 punten op de PEDro schaal zijn van redelijke kwaliteit, 6-8 punten geeft aan dat artikelen van goede kwaliteit zijn en een score van 9-10 is zeer goed.¹⁸

Een data-analyse is uitgevoerd door middel van een 'best evidence synthese' beschreven door Tulder.¹⁹ Na het weergeven van de resultaten uit de artikelen is, aan de hand van deze 'best evidence synthese', de gevonden literatuur tegen elkaar afgewogen. Hieruit is er een resultaat gebonden conclusie ontstaan. De criteria van de 'best evidence synthese' zijn omschreven in tabel 2.

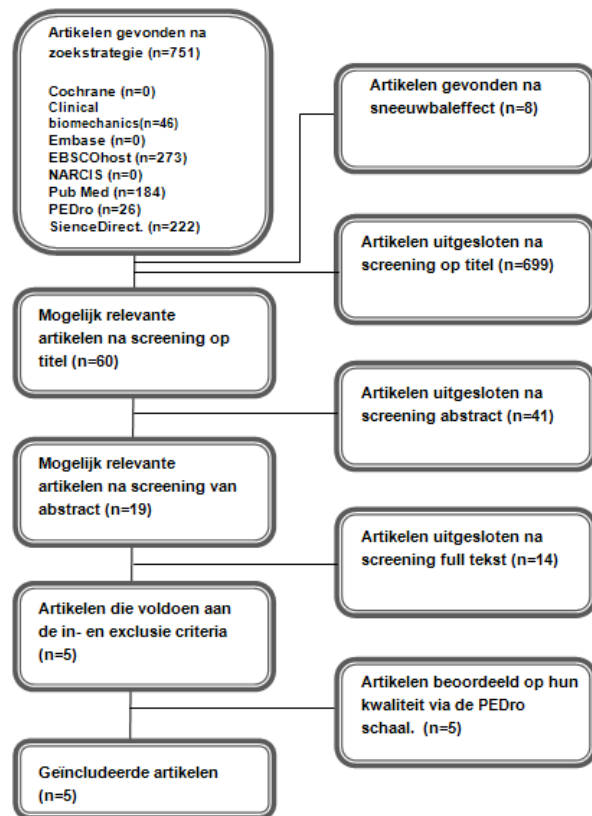
Tabel 2: 'Best evidence synthese'¹⁹

Best evidence synthese	
Sterk bewijs	Consistente bevindingen in verschillende onderzoeken van hoge kwaliteit.
Gematigd bewijs	Consistente bevindingen in verschillende onderzoeken van lage kwaliteit en een onderzoek van hoge kwaliteit.
Gering bewijs	Consistente bevindingen in op zijn minst 1 onderzoek van lage kwaliteit.
Tegenstrijdig bewijs	Inconsistente bevindingen tussen verschillende onderzoeken.
Geen of onvoldoende bewijs	Geen gerandomiseerde onderzoeken aanwezig.
<i>Sterk bewijs kan alleen worden verstrekt door meerdere onderzoeken van hoge kwaliteit, die vergelijkbare bevindingen weergeven als andere onderzoekers in andere instellingen.</i>	

Resultaten

Dit hoofdstuk geeft de resultaten weer van de selectieprocedure en de methodologische kwaliteitsbeoordeling. Daarnaast worden de resultaten van de artikelen overzichtelijk weergegeven en wordt er een resultaatgebonden conclusie gegeven.

De zoekstrategie in de verschillende databanken resulteerde in 751 artikelen zie figuur 1. Na het screenen op titel zijn er 60 artikelen overgebleven. Alle dubbele titels die zijn gevonden, zijn er tijdens het screenen op titel tussenuit gefilterd. Vanuit het sneeuwbal effect zijn er nog eens acht artikelen gevonden die mogelijk bruikbare informatie bevatten voor deze literatuurstudie. Na het screenen van de samenvattingen zijn er nog 19 resterende artikelen die kunnen beschikken over mogelijk relevante informatie met betrekking tot de behandeling van een scapulaire disfunctie bij patiënten met subacromiale impingement klachten. Deze 19 artikelen beschreven in ieder geval impingement klachten en benoemden de scapulae. Als vervolg van de selectieprocedure zijn in fase drie de full text versies van deze artikelen bestudeerd. Een aantal artikelen zijn afgefallen in de laatste fase omdat de behandeling van impingement klachten algemeen was onderzocht. Er werd dus niet toegespitst op de scapulae. Ook werd er in sommige artikelen alleen gebruik gemaakt van gezonde deelnemers. Na deze drie fases zijn er vijf artikelen overgebleven die mogelijk antwoord kunnen geven op de onderzoeksvraag.



Figuur 1: stroomdiagram zoekstrategie

De vijf overgebleven artikelen zijn beoordeeld op hun methodologische kwaliteit aan de hand van de PEDro schaal. Twee cross over studies, een cross sectional studie, een controlled laboratory studie en een randomized controlled trail zijn beoordeeld op hun methodologische kwaliteit, zie tabel 3.

Tabel 3: Methodologische kwaliteit

Bron	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Score
Baskurta Z et al. (2011)	Ja	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6/10
Lewis JS et al. (2005)	Ja	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	6/10
Hsu Y-h et al. (2009)	Ja	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	4/10
Smith M et al. (2009)	Ja	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4/10
Tucker SW et al. (2010)	Ja	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3/10

Legenda: 1=Voldoet; 0= Onvoldoende

vragen: 1= inclusie- en exclusiecriteria, 2= randomisatie, 3=allocatie, gelijke baseline meting, 5=blinding, 8= metingen, 9=ontvangen interventie, 10-11= vermelding resultaten

Twee artikelen scoorde zes punten, welke daarmee zijn beoordeeld als onderzoeken van goede kwaliteit.²⁰⁻²¹ Twee artikelen hebben een totaalscore behaald van vier punten op de PEDro schaal.²²⁻²³ Hiermee worden deze twee artikelen gezien als artikelen van redelijke kwaliteit. Daarnaast is er een artikel dat drie punten heeft behaald en is daarmee beoordeeld als een onderzoek van slechte kwaliteit.²⁴ Al deze artikelen zijn meegenomen in de studie. De kwaliteit zal in de discussie ter sprake komen. Enkel twee onderzoekers hebben gebruik gemaakt van blinding binnen hun onderzoek en

maar één artikel heeft een vergelijkbare baseline meting binnen de experimentele- en controlegroep. In alle onderzoeken rond meer dan 85 procent van de deelnemers het onderzoek af en zijn bij de eindmeting betrokken.

Voor deze literatuurstudie zijn uiteindelijk vijf artikelen geïncludeerd die voldoen aan de inclusie- en exclusiecriteria en daarnaast op kwaliteit zijn beoordeeld. De relevante informatie wordt gebruikt voor de beschrijving van de resultaten en de interpretatie in de discussie. De bron, het design, de patiënt populatie, de inclusie- en exclusiecriteria, de interventie, de uitkomstmaat, en interventieduur zijn overzichtelijk gepresenteerd in de tabel 4, de data-extractie tabel.

Tabel 4: Data-extractie

Bron	Design	Patiënten populatie (n=...)	In- en exclusie criteria	Interventie	uitkomst maat	Duur van de interventie
Baskurta Z et. al (2011)	Randomized controlled trail	N=40 SS: N=20 St: N=20	<u>Inclusie:</u> unilaterale impingement klachten die geprovoceerd kunnen worden bij de Neer, Hawkins en Jobe test. <u>Exclusie:</u> wanneer onmogelijk is de arm verder te heffen als 140 graden, schouder instabiliteit, adhesieve capsulitis, cervicale pathologieën, neurologisch deficit in de bovenste extremiteiten. Operaties aan de bovenste extremiteiten en musculoskeletale en cardiovasculaire pathologieën die een beperking kunnen geven voor het revalidatieproces.	Groep één kreeg rek- en krachtoefeningen. Groep 2 kreeg daarnaast ook nog stabilisatie oefeningen voor de scapulae.	VAS: Visuele analoge schaal (0-10). Hand dynamometer. Western Ontario Rotator Cuff Index (WORC)	6 weken Drie keer per week Drie sets Als 3x10 herhalingen mogelijk was zonder meer pijn en vermoeidheid werd het gewicht aangepast.
Hsu Y-h, et. al (2009)	Cross over study	N=17	<u>Inclusie:</u> minimaal twee positieve signalen in de screening items beschreven in deze studie en een positief signaal in tenminste een van de impingement testen beschreven in deze studie. <u>Exclusie:</u> als er een geschiedenis is van luxatie of trauma van de aangedane schouder. Schouder operaties in de laatste 6 maanden. Provocatie van de klachten tijdens cervicaal onderzoek en het niet voltooien van twee test rondes	Iedereen ontving elastische tape en placebo tape. de toepassing hiervan was gerandomiseerd.	EMG activiteiten hand dynamometer.	Twee tape sessies, durende een uur per sessie, met een pauze van drie weken tussen de kinesio- en de placebo tape.
Lewis JS, et. al (2005)	Cross over study	N=120 SI: N=60 F=25, M=35 AS: N=60 F=31, M=29	<u>Inclusie SI groep:</u> man of vrouw in de leeftijd van 18 tot 75 jaar, unilaterale schouderklachten aan de anterior of anterolaterale zijde van de bovenarm, pijnprovocatie bij anteflexie of abductie, en minimaal 4 positieve impingement testen. <u>Exclusie SI groep:</u> professional in de zorg, leden van het instituut waar de data werd verzameld, systeem aandoeningen, zwangerschap, cervicale klachten, provocatie schouder klachten bij cervicale bewegingen, geschiedenis van operaties of fracturen aan de wervelkolom of bovenste extremiteiten, trauma, schouderinstabiliteit, allergie voor tape. <u>Inclusie AS groep:</u> Man of vrouw in de leeftijd van 18 tot 75 jaar <u>Exclusie AS groep:</u> professional in de zorg, leden van het instituut waar de data werd verzameld, neuromusculoskeletale klachten van de wervelkolom of bovenste extremiteiten, pijn of behandeling aan de rug of bovenste extremiteiten, systeem aandoeningen, zwangerschap en allergie voor tape producten.	Tapen gericht op houdingscorrectie placebo tape en leukotape.	FHP FSP Kyphose VAS (0-10)	-
Smith M, et. Al (2009)	Cross sectional study	SI: N=16 F=9, M=7 AS: N= 32 F=18, M=14	<u>Inclusie SI groep:</u> volledige bewegingsuitslag mogelijk, klachten unilateraal en langer dan een maand. minimaal 2 positieve impingement testen.	Tape toepassing Mc Connell	EMG metingen	3 herhalingen

			<u>Exclusie SI groep:</u> een positieve ULTT1, betrokkenheid van de cervicale of thoracale wervelkolom, schouderinstabiliteit <u>Inclusie AS groep:</u> als een volledige bewegingsuitslag gemaakt kan worden en geen geschiedenis is van schouder klachten of instabiliteit. Exclusie AS groep: -			
Tucker SW et. al (2010)	Controlled laboratory study	N=30 SI: F=11/M=4 AS: F11/M=4	<u>Inclusie AS groep:</u> bovenhandse sporters zonder verleden van schouder luxatie of subluxatie, fracturen, operaties, SI, nek problematiek, gevoelsverlies, pijn in rust of gedurende repetitieve activiteiten <u>Inclusie SI groep:</u> bovenhandse sporters, unilaterale impingement, periodieke klachten of chronisch, ten minste twee van de volgende criteria positieve apprehension test, pijn provocatie bij exorotatie op 90 graden, positieve Jobe test, positieve neer, positieve Hawkins test. <u>Exclusie SI groep:</u> fracturen schoudercomplex, operaties, nek problematiek, gevoelsverlies, TOS, trauma of luxaties.	gesloten keten oefeningen	EMG	drie oefeningen drie herhaling van vijf seconden. Een minuut rust

Legenda: SS= Stretching en strengthening; St= Stabilisatie; SI= Schouder Impingement; AS= A-Symptomatisch; DO= Dropped Out, GH= Glenohumeraal, TOS=thoracic outlet syndroom, EMG= Electromyografie, FHP=forward head posture; FSG=forward shoulder posture

De resultaten van de verschillende onderzoekers, zie tabel 4 en 5, worden hieronder beschreven. Baskurta et al. heeft rek- en krachtoefeningen vergeleken met rek- en krachtoefeningen gecombineerd met stabiliteitsoefeningen voor de scapulae. Alle deelnemers hadden last van subacromiale impingement klachten. Het interventieprogramma dat werd ondergaan bestond uit drie trainingen per week gedurende zes weken. Alle deelnemers werden begeleid door een fysiotherapeut. De spierkracht van de m. trapezius en m. serratus anterior is gemeten in kilogram door middel van de hand-held dynamometer (HHD). Baskurta et al. vermeldt dat de kracht van de m. serratus anterior significant is verbeterd in de experimentele groep ten opzichte van de controle groep ($p < 0.05$) na het interventieprogramma. Ten opzichte van de beginmeting is in beide groepen de kracht significant toegenomen ($p < 0.05$). Ook de m. trapezius laat significante veranderingen zien na het voltooiën van het interventieprogramma tussen de twee groepen. De conclusie die Baskurta et al. trekt uit zijn onderzoek is, dat het toevoegen van stabiliserende oefeningen voor de scapulae statistisch en klinisch relevant is en superieur is aan rek- en krachtoefeningen alleen.²¹

Smith et al. en Hsu et al. gebruiken beide tape in hun onderzoek. Hsu et al. heeft maar één onderzoeksgroep gebruik. Alle deelnemers ondervonden subacromiale impingement klachten. De deelnemers hebben een interventieprotocol ondergaan, waarbij elastische tape (Kinesiotape) is vergeleken met placebo tape.²³ Smith et al. heeft twee groepen gebruikt. Een groep is klachten vrij en een groep heeft subacromiale impingement klachten. De a-symptomatische groep heeft geen tape ontvangen. Smith et al. heeft gebruik gemaakt van een stugge tape (Leukotape).²² Beide onderzoeken meten de spieractiviteit door middel van electromyografie (EMG) Hsu et al. gebruikt ook de HHD om de kracht te meten van de m. trapezius ascendens. Hij maakt gebruik van een meting in ponden.²³ Hsu et al. onderzoekt de spieractiviteit van de m. trapezius en de m. serratus anterior en Smit et al. test enkel de m. trapezius.²²⁻²³

Uit het onderzoek dat Hsu et al. heeft uitgevoerd blijkt dat de elastische tape toepassing, in vergelijking met de placebotape significante verschillen laat zien. Zo is er een significant vergrote scapulaire posterior tilt waar te nemen, bij 30 en 60 graden anteflexie van de arm ($p < 0.05$). Ook is er een significante verbetering te zien in spieractiviteit van de m. trapezius ascendens tijdens het laten terug zakken van de arm ($p < 0.05$). De kracht van de m. trapezius ascendens was voor de kinesiotape sessie 36.3 ± 8.5 lb. Deze waarde steeg met de kinesiotape toepassing naar 38.3 ± 9.9 lb. De beginwaarde van de m. trapezius ascendens voor de placebo tape sessie was 37.1 ± 6.8 en zakte met de placebo tape naar 36.4 ± 7.0 . Hsu et al. geeft aan dat de verschillen tussen beide tape toepassingen net niet het significantie level van $p = 0.05$ haalt. De conclusie die Hsu et al. stelt is, dat de toepassing van kinesiotape mogelijk een goed hulpmiddel kan zijn tijdens de revalidatie.²³ Smith et al. presenteert een significante afname van de m. trapezius descendens ($p = 0.00$) ten opzichte van de baseline meting. De m. trapezius ascendens vertoont geen significante verschillen. De conclusie die

Smith et al. na zijn onderzoek heeft gemaakt is dat er bewijs is voor disbalans tussen de m. trapezius ascendens en descendens bij de symptomatische groep. Ook stelde hij dat de tape een geschikte methode is om de activiteit van de m. trapezius descendens te verminderen, maar niet voor de m. trapezius ascendens.²²

Ook Tucker et al. heeft een onderzoek uitgevoerd waarin de spieractiviteit van de m. trapezius ascendens, descendens, transversus en de m. serratus anterior wordt onderzocht. Tucker et al. gebruikt ook de EMG om effect te meten. Dit onderzoek maakt gebruik van drie gesloten keten oefeningen: De Cufflink, de standaard push-up en de push-up op een Bosubal. Tucker et al. heeft in dit onderzoek twee groepen gebruikt, één symptomatische- en één a-symptomatisch groep. In de resultaten zijn significante verschillen waar te nemen binnen de twee groepen. Na het onderzoek geeft de m. trapezius transversus, na alle drie de oefeningen, gemiddeld een significante waarde aan ($p=0.027$). De resultaten vertoonden geen significante verschillen in spieractiviteit, van de m. serratus anterior ($p=0.45$), de m. trapezius ascendens ($p=0.725$) en descendens ($p=0.51$), gemiddeld genomen over alle drie de oefeningen. Al is er geen gemiddelde statistische significantie, de cufflink laat de grootste activiteit zien in de m. serratus anterior (72.24 ± 37.41) in beide groepen. Daarnaast geeft de Cufflink ook de laagste activiteit van de m. trapezius descendens (8.36 ± 5.99) weer. De push-up op de Bosubal geeft een lage activiteit van de m. serratus anterior (60.08 ± 33.45) en een hoge activiteit van de m. trapezius descendens (72.24 ± 37.41) weer. Tucker et al. geeft aan dat de bevindingen van zijn studie niet consistent zijn. Ook in vergelijking met een onderzoek naar openketen oefeningen, laat zien dat tijdens deze oefeningen de serratus anterior een grotere activiteit toonde en de m. trapezius descendens minder activiteit produceerde. Hierdoor is de push-up op de Bosubal volgens Tucker et al. minder voordelig voor de revalidatie van patiënten met subacromiale impingement klachten. Tucker et al. geeft algemeen aan dat de resultaten van deze studie het gebruik van gesloten keten oefeningen in de revalidatie ondersteund.²⁴

Lewis et al. heeft als enige onderzoek gedaan naar het effect van houdingsveranderingen op subacromiale impingement klachten. De interventie die gebruikt is om resultaten te meten is tape (Leukotape). Lewis et al. richt zich op de thoracale en scapulaire houding. Hij heeft gebruik gemaakt van twee onderzoeksgroepen. Een groep vertoont subacromiale impingement klachten en de andere groep vertoont geen klachten. Door middel van foto's zijn de antero-positie van hoofd en schouders berekend. Dit is gebeurd vanuit de spinosus van C-7. Het onderzoek is onderverdeeld in twee protocollen gemeten in vier fases. Protocol A bestaat uit: geen tape, tape, geen tape en als laatste een placebo tape toepassing. Bij groep B zijn de tape- en de placebo tape fase is het protocol precies omgekeerd. Uit het onderzoek van Lewis et al. blijkt dat het tapen van de houding statistisch significant effect toont voor alle houdingsmaten ($p < 0.001$). Deze verbeteringen zijn zowel waar te nemen bij de deelnemers die subacromiale klachten vertonen als bij de deelnemers die klachten vrij zijn. De placebo tape toepassing toonde geen significante verbeteringen. Een pilot studie laat zien dat een uur na het verwijderen van de tape de waardes van de houding niet meer significant zijn. De p-waardes liggen dan tussen de 0.14 en 0.84 in de symptomatische groep. Binnen een uur is de houding weer terug bij af. Lewis et al. stelt hierdoor de conclusie, dat er weinig bewijs is om ondersteuning te bieden, dat houdingscorrectie een verbetering zal produceren in pijn en beweging bij patiënten met subacromiale impingement klachten. De resultaten van deze studie suggereren wel dat actieve houdingscorrecties in combinatie met tape mogelijk een korte termijn verbetering kan geven. Lewis et al. geeft aan dat hier nog wel verder onderzoek voor nodig is.²⁰

Twee artikelen kijken naar uitkomstmaten voor pijn en functiebeperking. Lewis et al. gebruikt een VAS meting vóór de tapetoepassing en tijdens de tapetoepassing. Baskurta et al. meet de VAS als uitkomstmaat van pijn en gebruikt een Western Ontario Rotator Cuff Index (WORC). Deze score wordt gebruikt om het effect te meten van de revalidatie gericht op kwaliteit van leven met rotatorcuff klachten. 21 vragen werden beantwoord met een score op de VAS schaal. Hoe hoger de score hoe meer problemen de deelnemer ondervindt in zijn dagelijks leven. Baskurta et al. kon geen significante verschillen op de VAS waarnemen. De resultaten gemeten in dit onderzoek geven waardes weer van een VAS-pijn in rust ($p=0.79$) en VAS-pijn bij activiteiten ($p=1.00$).²¹ Ook in het onderzoek van Lewis et al. komt naar voren dat de VAS geen significante verbeteringen laat zien. Tijdens flexie was er een p-waarde van $p=0.136$ en tijdens de abductie van de arm was de waarde $p=0.111$.²⁰ De WORC score in het onderzoek van Baskurta et al. laat geen significante verbetering zien ($p=0.25$) tussen de experimentele en de controle groep. De WORC score is wel significant in beide groepen ten opzichte van de beginmeting ($p=0.05$).²¹ Smith et al. vraagt, met betrekking op de klacht, naar de mening van het effect van de tape in zijn onderzoek zonder specifieke vragenlijst. Uit zijn onderzoek blijkt dat 56

procent van de deelnemers de tape als prettig heeft ervaren, 31 procent merkte geen verschil en 13 procent heeft de tape als vervelend ervaren.²² De resultaten zijn terug te vinden in tabel 5.

Tabel 5: Resultaten

Bron	Meetinstrument	Baseline meting (±SD)	Meting tijdens interventie (±SD)	post-interventie meting (±SD)
Baskurt Z et. al (2011)	VAS in rust	E: 4.00 ± 2.17 C: 4.35 ± 2.96		E: 0.85 ± 1.08 C: 1.40 ± 1.78
	VAS bij activiteit	E: 8.05 ± 1.27 C: 8.25 ± 1.33		E: 3.00 ± 1.55 C: 3.20 ± 2.11
	WORC	E: 43.66 ± 16.83 C: 37.06 ± 17.2		E: 82.61 ± 10.33 C: 70.82 ± 19.7
	HHD (Kg) m. trapezius acsendens	E: 9.91 ± 1.51 C: 8.70 ± 1.53		E: 10.96 ± 1.20 C: 9.22 ± 1.24
	m. serratus anterior	E: 8.79 ± 1.52 C: 8.26 ± 1.71		E: 10.19 ± 1.61 C: 8.78 ± 1.59
Tucker SW et al. (2010)	m. trapezius descendens		SI: PU→36.86 ± 35.66 BPU→47.3 ± 36.18 CL→8.36 ± 5.99 AS:PU→44.69 ± 30.24 BPU→61.64 ± 47.44 CL→10.0 ± 5.48	
	m.trapezius transversus		SI: PU→25.88 ± 13.76 BPU→33.76 ± 26.45 CL→9.41 ± 5.86 AS:PU→17.99 ± 7.31 BPU→19.49 ± 7.73 CL→7.95 ± 4.3	
	m. trapezius acsendens		SI: PU→26.42 ± 12.0 BPU→26.08 ± 12.35 CL→13.27 ± 8.57 AS:PU→26.98 ± 13.05 BPU→27.49 ± 11.15 CL→11.34 ± 8.62	
	m. serratus anterior		SI: PU→68.06 ± 33.18 BPU→60.08 ± 33.45 CL→72.24 ± 37.41 AS:PU→56.16 ± 24.35 BPU→48.26 ± 21.69 CL→65.55 ± 29.85	
Hsu Y-h, et al. (2009)	EMG			
	m. trapezius descendens			
	30-60 graden (scaption)		E: 8.0 ± 27.7 P: 8.9 ± 20.2	
	60-90 graden		E: 11.1 ± 29.5 P: 16.4 ± 20.6	
	90-120 graden		E: 1.4 ± 29.6* P: 24.4 ± 24.5	
	120-90 graden		E: 3.3 ± 20.9 P: 8.9 ± 14.2	
	90-60 graden		E: 3.6 ± 28.1 P: 4.7 ± 15.1	
	60-30 graden		E: 5.1 ± 25.3 P: 1.5 ± 10.9	
	m. trapezius ascendens			
	30-60 graden		E: -1.2 ± 17.5 P: -5.6 ± 16.7	
	60-90 graden		E: -9.1 ± 21.3 P: -9.9 ± 20.5	
	90-120 graden		E: -20.3 ± 51.9 P: -3.2 ± 39.2	
	120-90 graden		E: -6.3 ± 31.4 P: .8 ± 17.6	
	90-60 graden		E: 10.2 ± 27.2 P: -3.5 ± 13.5	
	60-30 graden		E: 7.9 ± 28.9* P: -6.3 ± 8.9	
	m. serratus anterior			
	30-60 graden		E: 2.1 ± 7.9 P: 8 ± 9.3	
	60-90 graden		E: 4.5 ± 18.8 P: 8.5 ± 15.1	
	90-120 graden		E: 4.7 ± 31.9 P: 11.9 ± 13.9	
	120-90 graden		E: 11.5 ± 17.9 P: 6.3 ± 8.9	
	90-60 graden		E: 13.0 ± 29.1 P: -7 ± 7.6	
	60-30 graden		E: 11.7 ± 38.3 P: 8 ± 5.9	
	*significante(p<0.05)			
	HHD:			
	m. trapezius ascendens	E: 36.3 ± 8.5 lb P: 37.1 ± 6.8 lb	E: 38.3 ± 9.9 lb P: 36.4 ± 7.0 lb	

Lewis JS, et al. (2005)	FHP (°)	SI: 4.1 ± 0.66 ($p < 0.001$) AS: 2.5 ± 0.45 ($p < 0.001$)	SI: $p = 0.14$ AS: $p = 0.31$
	FSP (°)	SI: 3.9 ± 1.12 ($p < 0.001$) AS: 5.0 ± 1.12 ($p < 0.001$)	SI: $p = 0.84$ AS: $p = 0.79$
	Kyphosis (°)	SI: -5.8 ± 0.66 ($p < 0.001$) AS: -6.4 ± 0.72 ($p < 0.001$)	SI: $p = 0.39$ AS: $p = 0.16$
	Shoulder flexion VAS (pain)	SI: -0.4 ± 0.23 ($p = 0.136$) AS: -	SI: - AS: -
	Shoulder abduction VAS (pain)	SI: -0.4 ± 0.20 ($p = 0.111$) AS: -	SI: - AS: -
Smith M, et al. (2009)	EMG		
	m. trapezius descendens m. Trapezius ascendens	-13.0 ± 8.2 ($p < 0.000$) -7.3 ± 19.1 ($p = 0.145$)	

E=experimentele groep; C=controle groep; VAS= Visuele analoge score; WORC= Western Ontario Rotator Cuff Index; LSST= Lateral Scapular Slide Test; HHD= Hand Held Dynamometer; SI=Subacromiaal impingement; AS= A-symptomatisch; PU=push up; BPU= BOSU push up; CL= Cufflink; EMG= Electromyografie; P=Placebo

De resultaten zijn geanalyseerd en aan de hand van de 'best evidence synthese' is er een resultaat gebonden conclusie tot stand gekomen. Deze conclusies zijn beschreven in tabel 6.

Tabel 6: Resultaat gebonden conclusie

Resultaat	Referentie	Studie kwaliteit
Er is gematigd bewijs dat de beschreven tape toepassing verbetering geeft, in de antero-positie van het hoofd en de 'forward shoulder posture', bij patiënten met subacromiale impingement klachten en bij mensen zonder klachten.	²⁰	Een studie van goede kwaliteit. PEDro 6
Er is gematigd bewijs dat de spieractiviteit en kracht in bepaalde behandelmethodes gericht op de scapulaire stabiliteit effectief zijn.	²¹⁻²⁴	Drie studies van redelijke kwaliteit en een studie van slechte kwaliteit. PEDro 6, PEDro 4 PEDro 4, PEDro 3
Er is tegenstrijdig bewijs dat verbeteringen in pijn en functiebeperking in bepaalde behandelmethodes gericht op de scapulaire stabiliteit waarneembaar zijn.	^{20-21, 23}	een studie van goede kwaliteit en een studie van redelijke kwaliteit. PEDro 6 PEDro 6 PEDro 4

Discussie

In deze discussie worden de resultaten geïnterpreteerd en bediscussieerd. Tevens worden de gebruikte artikelen en uitvoering van dit literatuuronderzoek in dit hoofdstuk besproken.

Tijdens deze literatuurstudie stond de volgende vraag centraal: 'Wat is de 'current evidence' met betrekking tot de fysiotherapeutische behandeling gericht op de scapulaire functie bij patiënten met subacromiale impingement klachten?'

Uit deze literatuurstudie kan worden opgemaakt dat stabilisatie oefeningen, gesloten keten oefeningen en tape toepassingen mogelijk van toegevoegde waarden kunnen zijn, binnen de revalidatie van patiënten met subacromiale impingement klachten, gebaseerd op een scapulaire disfunctie.²⁰⁻²⁴

Verwacht werd dat de behandeling van een scapulaire disfunctie positief zou zijn voor de scapulaire functie en het herstel van de klachten van de patiënt. Uit dit onderzoek blijkt dat bepaalde interventies de functie van de scapula mogelijk kan verbeteren. Baskurta et al. presenteert significante verbeteringen in spierkracht van de m. trapezius en de m. serratus anterior ($p < 0.05$) tussen de twee onderzoeksgroepen.²¹ Dit is echter het enige onderzoek, binnen deze literatuurstudie, welke een effect weer geeft na een langer durend interventie programma. Een verklaring hiervoor kan zijn dat er weinig specifiek onderzoek is geweest naar effect van scapulaire interventies bij patiënten met subacromiale impingement klachten. Er zijn meer auteurs die onderzoek hebben uitgevoerd gericht op de behandeling van een scapulaire disfunctie door middel van een interventie programma. Deze artikelen kunnen de resultaten en conclusie van Baskurta et al. ondersteunen.²⁵⁻³⁰

Smith et al, Tucker et al. en Hsu et al. kijken naar de spieractiviteit door middel van een EMG. Smith et al. geeft een significante verandering in spieractiviteit van de m. trapezius descendens weer. Hsu et al. geeft significante verbeteringen aan in de spieractiviteit, van de m. trapezius en de m. serratus anterior. Beiden maken gebruik van een tape toepassing.²²⁻²³ Tucker et al. onderzoekt de spieractiviteit van de m. trapezius en de m. serratus anterior tijdens het uitvoeren van gesloten keten oefeningen. De m. serratus anterior en de m. trapezius geven beide significante veranderingen aan.²⁴ De metingen van deze onderzoekers geven resultaten weer van een interventie, op één bepaald moment maar niet na een compleet interventieprogramma.²²⁻²³ Dit geeft wel een beperking voor dit onderzoek omdat er geen specifieke uitspraken gedaan kunnen worden met betrekking tot een behandeling gedurende langere tijd. Wel kan er gezegd worden dat tape technieken, scapula stabilisatie oefeningen gecombineerd met andere oefeningen en gesloten keten oefeningen, de juiste spieren aan kunnen spreken die nodig zijn voor de scapulaire balans. Daarom kunnen deze interventies mogelijk toch een bijdrage leveren binnen een interventieprotocol voor patiënten met subacromiale klachten. Er wordt in verschillende onderzoeken aangegeven dat de m. trapezius en de m. serratus belangrijke spieren zijn voor de scapulaire stabiliteit.^{10,16,25,31-32} Verschillende onderzoeken zijn ook uitgevoerd om de spieractiviteit te meten van de m. trapezius en de m. serratus anterior.^{10,33-34} Deze onderzoeken ondersteunen de resultaten en conclusies van Smith et al, Tucker et al. en Hsu et al. Andere onderzoeken geven aan bij welke oefeningen juiste deze spieren aangespoord worden en welke oefeningen minder effectief zijn.^{10,28,35} Hieruit kan opgemaakt worden dat een behandeling gericht op deze spieren waarschijnlijk van belang zijn bij de behandeling van een scapulaire disfunctie bij patiënten met subacromiale impingement klachten.

Lewis et al. onderzoekt de effecten van een correctie op de houding bij subacromiale impingement klachten aan de hand van een tape toepassing. Lewis et al. laat wel significante verschillen zien in de houding met tape maar na het verwijderen van de tape zijn die waardes niet meer significant.²⁰ Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat de gecorrigeerde houding, in dit onderzoek, een moment opname is geweest en niet is getraind door middel van een interventieprogramma. Onderzoek dat Kluemper et al. heeft uitgevoerd, heeft het effect gemeten van een zes weken durend rek- en kracht programma gericht op de houding van de schouders. Uit dit onderzoek komen ook significante verbeteringen in de houding na de interventie naar voren.³⁷ Alizadeh et al. onderzoekt ook een zes weken durend interventie programma voor de positionering van de scapula door middel van rek oefeningen, kracht- en houdingsoefeningen. Dit onderzoek presenteert, evenals Kluemper et al., significante verbeteringen.²⁵ Daarnaast komt uit een case report naar voren dat tape een positief effect had op de impingement klachten van de gebruikte patiënt, maar dat de tape alleen niet genoeg scapulaire stabiliteit leverde. De m. trapezius en de m. serratus anterior werden daarom getraind. Er werd snel herstel gezien.³⁷ Doordat het onderzoek van Lewis et al. verbeteringen in de houding vertonen met tape en de andere onderzoeken ook positieve effecten lieten zien op de houding, kan dit

betekenen dat een tape toepassing gecombineerd met een interventieprotocol, gericht op de houding, mogelijk effectief is op de scapulaire functie. Het zegt echter niet veel over het effect op patiënten met subacromiale klachten. De verklaring hiervoor kan zijn dat de onderzoeken van Kluemper et al. en Alizadeh et al. gebruik hebben gemaakt van gezonde deelnemers.^{25,37} Verder onderzoek gericht op de houding, bij patiënten met subacromiale impingement klachten, zal moeten worden uitgevoerd.

De pijn en functiebeperking in dit literatuur onderzoek geven geen significante verbeteringen tussen de twee onderzoeksgroepen. Baskurta et al. geeft een p-waarde op de WORC van $p=0.25$, de p-waarde van de VAS ligt in rust op $p=0.79$ en tijdens activiteit op $p = 1.00$.²¹ Dit kan verklaard worden doordat er gekeken wordt naar de verschillen binnen de twee groepen en niet naar het verschil ten opzichte van de beginmeting. Als beide groepen vergeleken worden met de begin waarde, is te zien dat de WORC en de VAS wel significant zijn verbeterd. De VAS gaat in de experimentele groep van 4.00 ± 2.17 naar 0.85 ± 1.08 en de WORC van 43.66 ± 16.83 naar 82.61 ± 10.33 . De WORC score geeft een verbetering weer in de experimentele groep van 43.66 ± 16.83 naar 82.61 ± 10 ten opzichte van de beginmeting.²¹ In het artikel van Lewis et al. is de VAS waarde ook niet significant verbeterd (0.4 op de VAS).²⁰ Een verklaring hiervoor kan zijn dat de effecten van de tape zijn gemeten tijdens een moment opname. Mogelijk dat houdingscorrectie op langere termijn wel significante verbeteringen voor pijn laat zien. Daarnaast is er één onderzoek, Smith et al., die heeft gevraagd naar de mening over het effect van tape. Het resultaat van dit onderzoek is, dat meer dan 50% van de deelnemers de tape als prettig heeft ervaren.²² Doordat er geen gebruik is gemaakt van een meetinstrument is maar de vraag hoeveel waarde hieraan gehecht kan worden. Voor significante verbeteringen in pijn op de VAS is er minimaal twee punten verbetering nodig op de VAS score (1-10).³⁸ De WORC geeft een significant verschil bij 275 punten verbetering op de beginwaarde. Er is een maximale score van 2100 mogelijk.³⁹ Een mogelijke verklaring voor onduidelijkheid op het gebied van pijn en functiebeperking kan ook komen, doordat niet alle onderzoekers pijn en functiebeperking hebben gebruikt als uitkomstmaat. Andere onderzoeken kunnen mogelijk wel verbetering weergeven in pijn en functiebeperking en de conclusies van de gebruikte artikelen mogelijk versterken. Een onderzoek van Walther et al. heeft onderzoek uitgevoerd naar drie interventieprogramma's gedurende 12 weken, waarin pijn en functiebeperking gemeten wordt aan de hand van de VAS en de constant murley scale, een vragenlijst waarin de functie van de schouder wordt gescoord. Alle drie de groepen laten significante verbetering zien in de pijn score en op de constant murley scale ($p > 0.05$).⁴⁰ Ook een onderzoek van Holmgren et al. ondersteunt een positief effect van oefentherapie op de klachten en de functie van patiënten in 12 weken.²⁹ Wel zijn in beide onderzoeken de scapulaire oefeningen gecombineerd met andere verschillende oefeningen. Hierdoor wordt er enkel gekeken naar effect van pijn bij een interventie voor de scapula. De auteur neemt hierdoor aan dat een langere interventie duur van scapulaire oefeningen gecombineerd met andere oefentherapie mogelijk een positief effect kan hebben op de pijn en functie van patiënten met impingement klachten. Daarnaast heeft Merolla et al. wel pijn onderzocht (VAS) na een interventie voor een scapulaire disfunctie met significante resultaten. Alleen hebben de deelnemers in deze studie geen subacromiale impingement klachten.¹¹ Al deze onderzoeken kunnen mogelijk ook ondersteunen dat een interventie gedurende een langere periode positief is op de klachten van de patiënten.

Bespreking van de studies

Tijdens het schrijven van deze literatuurstudie werden verschillende beperkingen waargenomen binnen de gebruikte studies. Onder de geïncludeerde artikelen bevonden zich maar twee artikelen van goede kwaliteit de andere artikelen waren van redelijke of slechte kwaliteit. Hierdoor zijn de resultaten, ondanks dat de geïncludeerde artikelen significante verschillen aantonen, minder sterk dan wanneer er meerdere hoge kwaliteitsartikelen geïncludeerd zijn. De lage kwaliteitsbeoordeling van de beschreven artikelen is mogelijk toe te schrijven aan de opzet van de studies. Blindering in de onderzoeken kan er voor zorgen dat bias kan worden gereduceerd.⁴¹ Een andere verklaring kan zijn dat veel onderzoekers geen gebruik hebben gemaakt van een experimentele- en controlegroep. In drie artikelen werd gebruik gemaakt van een symptomatische groep en een groep zonder klachten waardoor de interventie moeilijker te vergelijken is.^{20,22,24} Één auteur heeft zelfs maar een groep gebruikt.²³ Het is van belang dat de onderzoeker een controlegroep heeft om zijn bevindingen mee te vergelijken. Ethische bezwaren kunnen echter zorgen dat er geen controlegroep kan of mag zijn. De reden hiervoor is de ongelijke behandeling van personen.⁴²

Een ander opvallend punt binnen de artikelen is dat het onderzoek van Baskurt et al. alleen uitkomsten heeft kunnen geven over de toevoeging van scapula stabilisatie oefeningen bovenop de andere gegeven oefeningen. Het wordt dan lastig om specifieke uitspraken over het effect van alleen scapula stabilisatie oefeningen op impingement klachten te kunnen geven. Ook was er veel verschil binnen de duur van de toegepaste interventie binnen de onderzoeken. Maar één van de onderzoekers maakte gebruik van een interventieprogramma die langere tijd, zes weken, duurde.²¹ De andere vier onderzoeken waren moment opnames. Hier werd gekeken naar het resultaat van de spieractiviteit, functie en de houding, tijdens of direct na het uitvoeren van de oefening of tape toepassing. Er was in deze onderzoeken geen sprake van een interventietraject. Deze artikelen willen meer specifieke uitspraken doen over de aansturing van de spieren tijdens een bepaalde oefening.^{20,22-24} Dit kan verklaard worden doordat het van belang is om te weten of de juiste musculatuur wordt aangespannen tijdens mogelijk relevante oefeningen. Literatuur geeft aan dat de m. trapezius en de m. serratus anterior van belang zijn voor de scapulaire stabiliteit.^{10-13,16,34} Deze zullen dan ook aangesproken moeten worden tijdens een interventie.^{33,42} Er kunnen hierdoor mogelijk minder sterke uitspraken gedaan worden over het effect op langere termijn. Daarnaast kan er niet duidelijk worden aangegeven, hoe lang de duur en intensiteit van een behandelmethode dient te zijn. De aangehaalde onderzoeken in de discussie laten veelal een interventieduur zien tussen de zes en twaalf weken.^{25,29,37,40} Dit zou een richtlijn kunnen zijn. Ook Baskurt et al. gebruikte zes weken.²¹

Aan de hand van deze opvallende punten, is opgemaakt dat er nog maar weinig onderzoek is uitgevoerd specifiek voor het behandelen van een scapulaire disfunctie bij patiënten met subacromiale impingement klachten. Er zal voor deze specifieke onderzoeksvraag daarom wel verder onderzoek moeten worden uitgevoerd. Een andere opvallend punt is te vinden in drie artikelen die effect hebben gemeten door middel van een tape toepassing. De verschillende onderzoekers hebben alle drie gebruik gemaakt van andere materialen en/of tape technieken.^{20,22-23} De resultaten kunnen hierdoor niet direct met elkaar worden vergeleken.

Ook in de patiënt populatie zit veel verschil. De meeste onderzoeken hebben maar een kleine onderzoekspopulatie gebruikt. Een verklaring hiervoor kan zijn dat er gezocht is naar deelnemers binnen een kleine regio. Hsu et al. heeft alleen deelnemers geïncludeerd van drie honkbal teams. De deelnemers moesten ook nog allemaal klachten vertonen.²³ Ook Tucker et al. heeft enkel gebruik gemaakt van sporters en heeft gezocht binnen één universiteit.²⁴ Door de kleinere deelnemersgroepen en het gebruik van atleten is het lastig de resultaten door te trekken naar iedere patiënt. De deelnemersgroepen zijn te verschillend in de beginmeting, wat bias kan veroorzaken.¹⁷

De inclusie- en exclusiecriteria van de studies zijn goed met elkaar te vergelijken. In alle onderzoeken wordt gebruik gemaakt van de bekende impingement testen.²⁰⁻²⁴ Het gemis echter is dat er geen inclusie- en exclusiecriteria zijn gesteld met betrekking tot een scapulaire disfunctie. Dit is niet onderzocht tijdens het includeren van de deelnemers. Een mogelijke verklaring die hieraan gegeven kan worden is dat niet alle patiënten met impingement klachten ook een scapulaire disfunctie hebben.^{43,44} Hierdoor kan de toegepaste interventie, indien er significante verbeteringen zijn, mogelijk aanbevolen worden aan alle patiënten met subacromiale impingement klachten.

Bespreking van deze literatuurstudie

Tijdens het schrijven van deze literatuurstudie zijn er een aantal sterke en zwakte punten naar boven gekomen. Doordat er weinig onderzoek is uitgevoerd naar effectieve interventies gericht op een scapulaire disfunctie bij subacromiaal impingement syndroom is de onderzoeksvraag aangepast, zie het projectplan in bijlage IV. De vraag is minder specifiek opgesteld om zo meer artikelen te kunnen vinden. De zoekstrategie en selectieprocedure zijn zorgvuldig uitgevoerd.

Tijdens de uitvoering van de zoekstrategie is er alleen gezocht naar Engelstalige artikelen. Hierdoor is het mogelijk dat waardevolle artikelen zijn uitgesloten en niet zijn meegenomen in deze literatuurstudie.

De zoektermen die voor deze literatuurstudie zijn gebruikt, zijn toegepast in verschillende combinaties vermeld in bijlage I. Hierdoor is de zoekstrategie overzichtelijk gebleven. Het kan echter zijn dat er variaties niet meegenomen zijn, die wel hadden kunnen zorgen voor meer artikelen.

Omdat enkel recente literatuur met betrekking tot het behandelen van een scapulaire disfunctie is meegenomen, is het mogelijk dat relevante, oudere onderzoeken met betrekking tot dit onderwerp niet meegenomen zijn in deze literatuurstudie. Wel zijn er andere onderzoeken aangehaald in de discussie om de resultaten van de gebruikte artikelen te kunnen versterken.

Er is weinig recent onderzoek gevonden, specifiek gericht op de behandeling van een scapulaire disfunctie bij patiënten met subacromiale impingement klachten. Doordat er erg weinig artikelen te vinden waren, die betrekking hadden op de onderzoeksvraag en voldeden aan de inclusie- en exclusiecriteria, zijn er weinig artikelen gevonden van hoge kwaliteit. Daarom zijn er tijdens de zoektocht artikelen met een ander type onderzoeksdesign meegenomen in de selectieprocedure. Dit heeft geleid tot de inclusie van artikelen met relatief lagere kwaliteit. Het gevolg voor de literatuur met lagere kwaliteit is, dat de resultaten van deze artikelen minder sterk kunnen worden geïnterpreteerd. Aangegeven wordt dat bij een lage score op de PEDro schaal de interne validiteit minder sterk is.¹⁷

Wel wordt de werkelijke situatie, van deze literatuurstudie, geschetst. Die geeft aan dat er niet veel onderzoek van hoogwaardige kwaliteit is. Als laatste zijn de artikelen door maar één persoon beoordeeld op hun methodologische kwaliteit. Dit kan zorgen voor een bias in de beoordeling van de gebruikte artikelen.

Conclusie

De volgende conclusie kan worden getrokken naar aanleiding van deze literatuurstudie.

Er is weinig onderzoek uitgevoerd, specifiek naar de behandeling van een scapulaire disfunctie bij patiënten met subacromiale impingement klachten. Veelal worden specifieke oefeningen voor de scapulae gecombineerd met andere oefeningen of zijn de resultaten gebaseerd op één bepaald moment. De resultaten van de gebruikte artikelen hebben niet geleid tot het kunnen aanpassen of opstellen van een behandelplan. Desondanks wijzen verschillende onderzoeken erop dat scapula stabilisatie oefeningen, tape en gesloten keten oefeningen een positief effect kunnen hebben op de spieractiviteit en functie van patiënten met subacromiale impingement klachten.

Aanbevelingen

Naar aanleiding van de resultaten en de discussie in deze literatuurstudie, worden een aantal aanbevelingen geformuleerd. Deze aanbevelingen sluiten aan op de onderzoeksvraag en kunnen voor verbetering zorgen in het fysiotherapeutische werkveld.

- Specifieke interventie met betrekking tot de scapulae kan worden toegepast binnen het huidige revalidatieproces van patiënten met subacromiale impingement klachten. Stabiliserende oefeningen voor de scapula, houdingscorrecties gecombineerd met tape en gesloten keten oefeningen kunnen hierbij mogelijk van toegevoegde waarde zijn.
- Indien een patiënt met impingement klachten een zwakke houding, 'forward shoulder posture', laat zien, is het behandelen van de lichaamshouding mogelijk een goed doel. Tape kan worden toegepast. Dit zou gecombineerd kunnen worden met actieve houdingscorrecties.
- Er is behoefte aan kwalitatief goed opgezette onderzoeken, specifiek gericht op de behandeling van een scapulaire disfunctie, bij patiënten met subacromiale impingement klachten. Zo kunnen er sterke bewijzen geleverd worden over de invulling van een behandelingsprotocol specifiek voor een scapulaire disfunctie bij patiënten met impingement klachten.
- Er is behoefte aan kwalitatief goed onderzoek, gericht op de behandeling van een scapulaire disfunctie bij de 'normale patiënt'. Huidig onderzoek wordt veelal uitgevoerd onder sporters.
- Er is behoefte aan kwalitatief goed opgezette onderzoeken die effecten meten van een houdingscorrectie gedurende langere periode, bij patiënten met subacromiale impingement klachten. Zo kan er bewijs geleverd worden over het effect van houdingsveranderingen op langere termijn bij patiënten met impingement klachten.
- Er is behoefte aan onderzoek, gericht op veranderingen in pijn en functiebeperkingen na het behandelen van een scapulaire disfunctie, bij patiënten met subacromiale impingement klachten.
- Er is behoefte aan onderzoek dat effecten meet, na een behandeling bij patiënten met subacromiale impingement klachten op basis van een scapulaire disfunctie, gericht op de behandelduur en intensiteit. Zo kunnen er ook uitspraken gedaan worden over behandelduur en intensiteit van de interventie en de effecten op langere termijn.

1. Winters JC, Windt DAWM van der, Spinnewijn WEM, Jongh AC de, Heijden GJMG van der, Buis PAJ, Boeke AJP, Feleus A, Geraets JJXR. Huisarts Wet 2008;51(11):555-565, 2^e herziening.
2. Kooijman MK, Barten JA, Swinkels ICS, Veenhof, C, Jaarcijfers 2010 en trendcijfers 2006-2010 fysiotherapie, Landelijke Informatievoorziening Paramedische Zorg, Utrecht, NIVEL, 2010, pp.13-15 & 25-26.
3. Jansen M, Brooijmans F, Geraets J, Lenssen T, Ottenheijm R, Penning L, Bie RA de, KNGF evidence statement Subacromiale klachten, Supplement bij het Nederlands Tijdschrift voor fysiotherapie, 2011, Jaargang 121(1).
4. Michener LA, McClure PW, Karduna AR, Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome, *Clinical Biomechanics*, 2003, 18: 369–379.
5. Lewis JS, Wright C, Green A, Subacromial Impingement Syndrome: The Effect of Changing Posture on Shoulder Range of Movement, *Journal of Orthopaedic & Sports Physical therapy*, 2005, 35:72-87.
6. Bron C, Het subacromiaal impingementsyndroom, *Stimulus*, 2005, volume 24 nr. 4:180–186.
7. Seitz AL, McClure PW, Finucane S, Boardman III ND, Michener LA. Mechanisms of rotator cuff tendinopathy: Intrinsic, extrinsic, or both?, *Clinical Biomechanics* 2011; 26: 1–12.
8. Lewis S J, Green A, Dekel S, The aetiology of subacromial impingement syndrome, *Physiotherapy*, 2001, volume 87 no 9:458-469.
9. Cools AM, Cambier D, Witvrouw EE, pathology algorithm for early detection of shoulder impingement symptoms: a clinical reasoning Screening the athlete's shoulder for, *British Journal of Sports Medicine*, 2008, 42: 628-635.
10. Cools AM, Dewitte V, Lanszweert F, Notebaert D, Roets A, Soetens B, Cagnie B, Witvrouw EE, Rehabilitation of scapular muscle balance Which Exercises to Prescribe?, *American Orthopaedic Society for Sports Medicine*, juli 2007, Volume 35, Nr. 10: 1744–1751.
11. Merolla G, Santis de E, Sperling JW, Campi F, Paladini P, Porcellini G, Infraspinatus strength assessment before and after scapular muscles rehabilitation in professional volleyball players with scapular dyskinesis, *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 2010, Vol. 19:1256-1264.
12. Thigpen CA, Padua DA, Michener LA, Guskiewicz K, Giuliani C, Keener JD, Stergiou N, Head and shoulder posture affect scapular mechanics and muscle activity in overhead tasks, *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 2010, pp. 1-9.
13. Roy S-J, Moffet H, Hébert LJ, St-Vincent G, Bradford J, McFadyen BJ, The reliability of three-dimensional scapular attitudes in healthy people and people with shoulder impingement syndrome, *BMC Musculoskeletal Disorder*, 2007, 8:49.
14. Page P. Shoulder muscle imbalance and subacromial impingement syndrome in overhead athletes, *The International Journal of Sports Physical Therapy*, Maart 2011, Volume 6, Nr. 1: 51-58.
15. Lewis JS, Green A, Wright C, Subacromial impingement syndrome: The role of posture and muscle imbalance, *J Shoulder Elbow Surg*, 2005,14:385-392.
16. Voight ML, Thomson BC, The role of the scapula in the rehabilitation of shoulder injuries, *Journal of Athletic Training*, 2000, Volume 35, Nr 3:364–372
17. Centre for Evidence-Based Physiotherapy, PEDro scale, June 1999. Beschikbaar via: <http://www.pedro.org.au/english/downloads/pedro-scale>. geraadpleegd op 28 februari 2012.
18. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley A.M, Elkins M, Reliability of the PEDro Scale for Rating Quality of Randomized Controlled Trials, *Physical Therapy*, 2003, Volume 83, Nr 8: 713-721.
19. Tulder van M, Furlan A, Bombardier C, Bouter L, Updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane collaboration back review group, *SPINE*, 2003, volume 28, Nr12:1290-1999.
20. Lewis JS, Wright C, Green A, Subacromial Impingement Syndrome: The Effect of Changing Posture on shoulder Range of Movement, *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2005, 35:72-87.
21. Baskurta Z, Baskurta F, Gelecekb N, Ozkanc MH, The effectiveness of scapular stabilization exercise in the patients with subacromial impingement syndrome, *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 2011, 24: 173–179.
22. 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?, *Physical Therapy in Sport*, 2009, pp. 45–50.

23. Hsu Y-H, Chen W-Y, Lin H-C, Wanga WTJ, Shih Y-F, The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in baseball players with shoulder impingement syndrome, *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 2009, 19:1092–1099.
24. Tucker WS, Armstrong CW, Gribble PA, Timmons MK, Yeasting RA, Scapular Muscle Activity in Overhead Athletes With Symptoms of Secondary Shoulder Impingement During Closed Chain Exercises, *Arch Phys Med Rehabil*, 2010 volume 91:550-6.
25. Alizadeh H, Daneshmandi H, 3B. Shademan B, Ahmadizad S, The Effects of Exercise Training on Scapula Position of Muscle Activity Measured by EMG, *World Journal of Sport Sciences*, 2009, 2 (1): 48-52.
26. Wang SS , Trudelle-Jackson EJ, Comparison of customized versus standard exercises in rehabilitation of shoulder disorders, *Clinical Rehabilitation*, 2006, 20: 675-685.
27. Kuhn JE, Exercise in the treatment of rotator cuff impingement:A systematic review and a synthesized evidence-based rehabilitation protocol, *J Shoulder Elbow Surg*, 2009, 18:138-160.
28. Ellenbecker TS, Cools AM, Rehabilitation of shoulder impingement rotator cuff injuries: an evidence-based review, *British journal of Sports Medicine*, 2010, 44: 319-327.
29. Holmgren, Björnsson Hallgren H, Öberg B, Adolfsson L, Johansson K, Effect of specific exercise strategy on need for surgery in patients with subacromial impingement syndrome: randomised controlled study, *BMJ*, 2012, 1-9.
30. Wang CH, McClure P, Pratt NE, Nobilini R, Stretching and strengthening exercises: their effect on three-dimensional scapular kinematics, *Arch Phys Med Rehabil*, 1999 volume 80:923-9 (30)
31. Ludewig PM, Cook TM, Alterations in Shoulder Kinematics and Associated Muscle Activity in People With Symptoms of Shoulder Impingement, *Physical therapy*, 2000, volume 80, nr. 3: 276-291.
32. Cools AM, Witvrouw EE, Mahieu NN, Danneels LA, Isokinetic Scapular Muscle Performance in Overhead Athletes With and Without Impingement Symptoms, *Journal of Athletic Training*, 2005, Volume 40 nr.2:104–110.
33. Cools AM, WitvrouwEE, Declercq GA, Danneels LA, Cambier DC, Scapular Muscle Recruitment Patterns: Trapezius Muscle Latency with and without Impingement Symptoms, *The American Journal of Sports Medicine*, 2003, Volume 31 nr. 4:542-549.
34. Ha SM, Kwon OY, Cynn HS, Lee WH, Park KN, Kim SH, Jung DY. Comparison of electromyographic activity of the lower trapezius and serratus anterior muscle in different arm-lifting scapular posterior tilt exercises, *Physical Therapy in Sport*, 2011, pp. 1-6.
35. Kibler BW, Sciascia AD, Timothy L, Tambay N, Cunningham T, Electromyographic Analysis of Specific Exercises for Scapular Control in Early Phases of Shoulder Rehabilitation, *The American Journal of Sports Medicine*, 2008, Volume 36, No. 9:1789:1798.
36. Schmitt L, Snyder-Mackler L, De rol van stabilisatoren van de scapula bij etiologie en behandeling van het inklemmingssyndroom, *Stimulus*, 2000, 19:109–115.
37. Kluemper M, Uhl T, Hazelrigg H, Effect of Stretching and Strengthening Shoulder Muscles on Forward Shoulder Posture in Competitive Swimmers, *journal of sport rehabilitation*, 2006, 15:5-70.
38. Engelen van E, Visual Analogue Scale (VAS), hoge school zuyd, maart 2008, pp 1-6. Beschikbaar op: http://meetinstrumentenzorg.nl/Portals/0/bestanden/41_1_N.pdf, geraadpleegd op 5 mei 2012.
39. Ekeberga OM, Bautz-Holtera E, Kellera A, Tveita EK, Juella NG, Brox JI, A questionnaire found disease-specific WORC index is not more responsive than SPADI and OSS in rotator cuff disease, *Journal of Clinical Epidemiology*, 2010, 63: 575-584.
40. Walther M, Werner A, Stahlschmidt T, Woelfel R, Gohlke F, The subacromial impingement syndrome of the shoulder treated by conventional physiotherapy, self-training, and a shoulder brace: Results of a prospective, randomized study, *J Shoulder Elbow Surg*, 2004, 13:417–23.
41. Day SJ, Altman DG, Blinding in clinical trials and other studies, *BMJ*, 2000, Volume 321, pp. 504.
42. Cornet MF en Webbink HD, Towards evidence based policy, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, 2004, nr 48b:1-31.
43. Tate AR, McClure P, Kareha S, Irwin D, Barbe MF, A Clinical Method for Identifying Scapular Dyskinesia, Part 2: Validity, *Journal of Athletic Training*, 2009, volume 44 nr.2:165–173.
44. Philip W McClure PW, Jason Bialker J, Nancy Neff N, Williams G, Karduna A, Shoulder Function and 3-Dimensional Kinematics in People With Shoulder Impingement syndrome Before and After a 6-Week Exercise Program, *Physical therapy*, 2004, volume 84:832-848.

Bijlagen:

Bijlage I:	Zoekstrategie.....	26
Bijlage II:	Casus	27
Bijlage III:	Beoordeling casus.....	29
Bijlage IV:	Projectplan.....	30
Bijlage V:	Beoordeling projectplan.....	43

Bijlage I: Zoekstrategie

Databank	Zoektermen	Gevonden artikelen	Geïnccludeerd
Pubmed	Scapular dysfunction OR scapular dyskinesia OR scapula AND (physical therapy OR exercise) AND shoulder impingement syndrome [MeSH Terms]	76	5
	(scapular dysfunction OR shoulder girdle OR scapular kinematics OR scapula) AND exercise AND shoulder impingement syndrome [MeSH Terms]	43	
	(posture OR scapular kinematics OR shoulder girdle OR scapular stabilisation) AND (treatment OR therapy OR physiotherapy) AND shoulder impingement syndrome [MeSH Terms]	65	
PEDro	Shoulder impingement syndrome And shoulder girdl AND therapy	26	
EBSCOhost (major headings: shoulder impingement syndrome, scapula,) (Acedemic Cinahl Medline Sportdiscus)	(scapular dysfunction OR shoulder girdle OR scapular kinematics OR scapula) AND exercise AND shoulder impingement syndrome	71	
	(posture OR scapular kinematics OR shoulder girdle OR scapular stabilisation) AND (treatment OR therapy OR physiotherapy) AND shoulder impingement syndrome	73	
	Scapular dysfunction OR scapular dyskinesia OR scapula AND (physical therapy OR exercise) AND shoulder impingement syndrome	129	
	(scapular dysfunction OR shoulder girdle OR scapular kinematics OR scapula) AND exercise AND shoulder impingement syndrome syndrome	123	
SienceDirect (topics: rotatorcuff, impingement syndrome,)	(posture OR scapular kinematics OR shoulder girdle OR scapular stabilisation) AND (treatment OR therapy OR physiotherapy) AND shoulder impingement syndrome	99	
	scapula) AND exercise AND shoulder impingement syndrome	18	
Clinical Biomechanics (include medline)	Scapular dysfunction OR scapular dyskinesia OR scapula AND (physical therapy OR exercise) AND shoulder impingement syndrome	28	
Sneeuwbal effect		8	
Totaal		751	5

TITEL: De scapulae als factor bij patiënten met subacromiale impingement klachten.

Datum : 1-2-2012 (versie 9) Definitief voor beoordeling

Naam student : Karin Bogaars (C.A.J.M)

Studentnummer: 2121458

Telefoonnummer : 06-13572609

E-mailadres : c.bogaars@student.fontys.nl

Docentbegeleider : Marc Schmitz

Casus

Maatschappelijke relevantie

Het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG) schat de prevalentie van schouderklachten waarbij de patiënt de huisarts consulteert in Nederland jaarlijks op 35 patiënten per 1000 patiënten per jaar. De NHG-Standaard Schouderklachten geeft ook aan dat een probleem in de subacromiale ruimte de meest voorkomende oorzaak is van schouderklachten (80%). Schouderklachten hebben dikwijls een recidiverend en langdurig beloop en kunnen nadelige gevolgen hebben voor het dagelijks functioneren, uitvoeren van werk en de nachtrust van de patiënt.⁽¹⁾

Deze casus betreft patiënten met subacromiale schouderklachten. Deze schouderklachten ontstaan meestal geleidelijk en worden voornamelijk geprovoceerd bij bovenhandse- en explosieve bewegingen. Het specieel onderzoek bij deze klachten bestaat uit: actieve abductie, de Jobe-, Hawkins-Kennedy-, Drop-Arm- en de test van Neer.⁽²⁾ Subacromiale klachten worden in de richtlijnen van het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF) en het NHG omschreven als problemen in de subacromiale ruimte. Meestal worden de klachten veroorzaakt door impingement 'inklemming' van de rotatorcuffpezen.⁽¹⁻²⁾ Hierdoor worden therapeuten de richting ingestuurd van het behandelen van de rotatorcuff musculatuur. Echter kunnen er verschillende andere anatomische en biologische factoren, zoals een scapulaire dysfunctie, een rol spelen bij het ontstaan of in stand houden van subacromiale impingement klachten.⁽³⁾ Zo komt bij patiënten met een passieve houding, ook wel bovenkruissyndroom genoemd, een veranderde stand van de scapulae vaak voor.⁽⁴⁾ Als deze scapulaire dysfunctie in eerste instantie over het hoofd gezien wordt, zal de mobiliteit en functie van de scapulae pas later in het traject worden onderzocht en meegenomen worden als behandeldoel. Deze stappen kunnen zorgen voor een langere behandelduur.

Fysiotherapeutische relevantie

Onderzoek van het Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL) beschrijft een stijging van patiënten met schouderklachten in de fysiotherapie praktijk.⁽⁵⁾ Hieruit kan geconcludeerd worden dat subacromiale impingement klachten vaker voor zullen komen binnen de fysiotherapeutische praktijk. Dit onderzoek van NIVEL omschrijft ook de door de therapeut gekozen behandeldoelen. Hierin wordt lichaamshouding het minst benoemd als behandeldoel.⁽⁵⁾

De 'KNGF Evidence Statement: Subacromiaal Impingement' geeft een vijftal testen weer voor subacromiale-impingement klachten. Hier wordt ook de scapulaire functie niet duidelijk meegenomen.⁽²⁾

De therapeut moet zich tijdens de behandeling van subacromiale impingement klachten richten op de factoren die de klachten veroorzaken of in stand houden. Als tijdens de behandeling de mobiliteit en de functie van de scapulae al direct specifiek wordt meegenomen kan dit effectiever zijn voor het herstel van de patiënt.

Probleemstelling

Door onvoldoende aandacht in de KNGF en NHG richtlijnen over de relatie tussen de scapulae en subacromiale impingement klachten wordt de scapulaire functie tijdens de fysiotherapeutische behandeling, bij patiënten met deze klachten, mogelijk niet meegenomen, waardoor de behandeling en klachten van de patiënt onnodig lang kunnen duren.

Vraagstelling

Wat is er in de literatuur beschreven over de betrokkenheid van de scapulae bij patiënten met subacromiale impingement klachten en welke verbeteringen ten opzichte van de behandeling kunnen na deze literatuurstudie worden aanbevolen, zodat patiënten de meest optimale zorg krijgen?

- P: Patiënten met subacromiale impingement klachten op basis van een scapulaire dysfunctie.
- I: Behandelingsmethodes, beschreven in de literatuur, die betrekking hebben op een scapulaire dysfunctie bij patiënten met subacromiale impingement klachten.
- C: Bestaande richtlijnen van het KNGF en NHG.
- O: Wetenschappelijk onderbouwde kennis met betrekking tot scapulaire dysfunctie, waardoor aanbevelingen gegeven kunnen worden voor de KNGF en NHG richtlijnen ter verbetering

van de behandeling bij patiënten met subacromiale impingement klachten, waarbij mogelijk een scapulaire dysfunctie de klachten veroorzaakt of in stand houdt.

Literatuur

1. Winters JC, Windt DAWM van der, Spinnewijn WEM, Jongh AC de, Heijden GJMG van der, Buis PAJ, Boeke AJP, Feleus A, Geraets JJXR. Huisarts Wet 2008;51(11):555-565, 2^e herziening.
2. Jansen M, Brooijmans F, Geraets J, Lenssen T, Ottenheijm R, Penning L, Bie RA de, KNGF evidence statement Subacromiale klachten, Supplement bij het Nederlands Tijdschrift voor fysiotherapie, 2011, Jaargang 121(1).
3. Page P. Shoulder muscle imbalance and subacromial impingement syndrome in overhead athletes, The International Journal of Sports Physical Therapy, Maart 2011, Volume 6, Nr. 1: 51-58
4. Seitz AL, McClure PW, Finucane S, Boardman III ND, Michener LA. Mechanisms of rotator cuff tendinopathy: Intrinsic, extrinsic, or both?, Clinical Biomechanics 2011; 26: 1-12
5. Kooijman MK, Barten JA, Swinkels ICS, Veenhof, C, Jaarcijfers 2010 en trendcijfers 2006-2010 fysiotherapie, Landelijke Informatievoorziening Paramedische Zorg, Utrecht, NIVEL, 2010, 13-15 & 25-26

**BIJLAGE 5: BEOORDELINGSFORMULIER CASUS
(AFSTUDEEROPDRACHT)**

BEOORDELINGSFORMULIER CASUS



Naam student: Karin Bogaars
Studentnummer: NIET VERMELD
Titel Project: **De scapulae als factor bij patiënten met subacromiale impingement klachten.**
Naam eerste beoordelaar: Marc Schmitz
Naam tweede beoordelaar: Johan Huijsmans
Datum beoordeling: 16 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 beantwoorbare 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

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Marc Schmitz", with a horizontal line drawn underneath.

GO

Hoe kan een scapulaire dysfunctie behandeld worden bij patiënten met subacromiale impingement klachten?

Projectplan

Catharina AJM Bogaars (Karin)

Versienummer: 6
Datum: 16-03-2012

Inhoudsopgave:

<i>Inhoudsopgave:</i>	31
<i>1. Personalia</i>	32
1.1 Contact gegevens:	32
1.2 Gegevens opleiding:.....	2
1.3 Docent begeleider:	2
<i>2. Probleemomschrijving</i>	33
2.1 Achtergrond	33
2.2. Vraagstelling.....	34
2.3. Doelstelling.....	34
2.4 Operante definities	34
<i>3. Methode</i>	35
3.1 In- en exclusie criteria	9
3.2 Zoekstrategie	35
3.3 Selectieprocedure en data-extractie	10
3.4 Beoordeling methodologische kwaliteit en/of klinische relevantie	10
<i>4. Aanbevelingen en/of product(en)</i>	38
4.1 Randvoorwaarden	38
4.2 Kwaliteitseisen.....	38
<i>5. Planning</i>	39
<i>6. Eventuele begrote kosten</i>	41
<i>7. Literatuurlijst</i>	42

1. Personalia

Naam: Catharina AJM Bogaars
Roepnaam: Karin
Studentnummer: 2121458

1.1 Contact gegevens:

Adres: Citadel 96
5509 NV Veldhoven
Telefoon: 0613572609
E-mail: C.Bogaars@student.fontys.nl

1.2 Gegevens opleiding:

Naam: Fontys Paramedische Hogeschool
Adres: Ds. Th. Fliednerstraat 2
5600 AH Eindhoven
Telefoonnummer: 0877-877011
E-mail: paramedisch@fontys.nl

1.3 Docent begeleider:

Naam: Marc Schmitz
Email: m.schmitz@fontys.nl
Telefoon: 0877-883625

2. Probleemomschrijving

2.1 Achtergrond

Het Nederlands Huisartsen Genootschap (*NHG*) schat de prevalentie van schouderklachten waarbij de patiënt de huisarts consulteert in Nederland jaarlijks op 35 patiënten per 1000 patiënten per jaar. De *NHG*-Standaard Schouderklachten geeft ook aan dat een probleem in de subacromiale ruimte de meest voorkomende oorzaak is van schouderklachten (80%). Schouderklachten hebben dikwijls een recidiverend en langdurig beloop en kunnen nadelige gevolgen hebben voor het dagelijks functioneren, uitvoeren van werk en de nachtrust van de patiënt.⁽¹⁾

Deze casus betreft patiënten met subacromiale schouderklachten. Subacromiale klachten worden in de richtlijnen van het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (*KNGF*) en het *NHG* omschreven als problemen in de subacromiale ruimte. Meestal worden de klachten veroorzaakt door impingement ‘inklemmen’ van de rotatorcuffpezen.⁽¹⁻²⁾ subacromiale klachten uiten zich aan de ventro-laterale zijde van de schouder en bovenarm. Met name bovenhandse bewegingen en explosieve bewegingen zijn provocerend. Het specieel onderzoek bij subacromiale klachten bestaat uit: de actieve abductie test, de Jobe test, de Hawkins-Kennedy test, de Drop-Arm test en de test van Neer.⁽²⁾ Doordat deze testen informatie geven over de rotatorcuff musculatuur, worden therapeuten mogelijk in de richting gestuurd van het behandelen van deze spiergroep.

Echter kunnen er verschillende andere anatomische en biologische factoren een rol spelen bij het ontstaan of in stand houden van subacromiale impingement klachten, zoals een scapulaire dysfunctie.⁽³⁾ Dit wordt gedefinieerd als een standsverandering in de rustpositie of veranderingen tijdens het dynamisch bewegen van het schouderblad.⁽⁴⁾ vanuit dit oogpunt kan de houding ook een rol spelen. Bij patiënten met een passieve houding, ook wel boven kruis syndroom genoemd, komt een veranderde stand van de scapulae vaak voor.⁽⁵⁾ Als deze scapulaire dysfunctie in eerste instantie over het hoofd gezien wordt, zal de mobiliteit en functie van de scapulae pas later in het traject worden onderzocht en meegenomen worden als behandeldoel. Deze stappen kunnen zorgen voor een langere behandelduur.

Onderzoek van het Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (*NIVEL*) beschrijft een stijging van patiënten met schouderklachten in de fysiotherapiepraktijk van 2,1 % in 2010, waardoor schouderklachten stijgen naar de derde plaats van meest voorkomende klachten.⁽⁶⁾ Hieruit kan geconcludeerd worden dat subacromiale impingement klachten vaker voor zullen komen binnen de fysiotherapeutische praktijk. Onderzoek van *NIVEL* omschrijft ook behandeldoelen die door de therapeut gekozen worden in het behandelplan. Hieruit kan worden opgemaakt dat lichaamshouding het minst wordt benoemd als behandeldoel.⁽⁵⁾ Daarnaast worden tijdens het specieel onderzoek van de ‘*KNGF* Evidence Statement: Subacromiaal Impingement’ de scapulaire functie ook niet duidelijk meegenomen maar richt men zich meer op problemen van de rotatorcuff. Musculatuur.⁽²⁾

De therapeut moet zich tijdens de behandeling van subacromiale impingement klachten richten op de factoren die de klachten veroorzaken of in stand houden. Als tijdens de behandeling de functie van de scapulae al direct specifiek wordt meegenomen kan dit effectiever zijn voor het herstel van de patiënt.

Door onvoldoende aandacht in de *KNGF* en *NHG* richtlijnen over de relatie tussen de scapulae en subacromiale impingement klachten wordt de scapulaire functie tijdens de fysiotherapeutische behandeling, bij patiënten met deze klachten, mogelijk niet meegenomen, waardoor de behandeling en klachten van de patiënt onnodig lang kunnen duren.

2.2. Vraagstelling

Wat is de ‘current evidence’ met betrekking tot de fysiotherapeutische behandeling gericht op scapulaire stabiliteit bij patiënten met subacromiale impingement klachten op basis van een scapulaire dysfunctie?

Probleem/Patiënt:	Patiënten met subacromiale impingement klachten op basis van een scapulaire dysfunctie.
Interventie:	Behandelmethodes, beschreven in de literatuur, die betrekking hebben op een scapulaire dysfunctie bij patiënten met subacromiale impingement klachten.
Co-interventie:	Bestaande richtlijnen van het KNGF en NHG.
Outcome:	Wetenschappelijk onderbouwde kennis met betrekking tot het behandelen van de scapulaire stabiliteit., waardoor aanbevelingen gegeven kunnen worden voor de KNGF en NHG richtlijnen ter verbetering van de behandeling bij patiënten met subacromiale impingement klachten, waarbij onvoldoende scapulaire stabiliteit de klachten veroorzaakt of in stand houdt.

2.3. Doelstelling

Het doel van deze literatuurstudie is de betrokkenheid van de scapulae te beschrijven, bij patiënten met subacromiale impingementklachten, aan de hand van literatuur en te beschrijven wat de beste interventie is voor een scapulaire dysfunctie mogelijk. Hierdoor kunnen er aanbevelingen gegeven worden voor de richtlijnen zodat fysiotherapeuten mogelijk eerder de scapulae meenemen in onderzoek en behandeling.

2.4 Operante definities

Scapulaire disfunctie: Scapulaire disfunctie wordt gedefinieerd als standsverandering in de rustpositie of veranderingen tijdens het dynamisch bewegen van het schouderblad.⁽⁶⁾

Subacromiaal impingement: subacromiale impingement klachten worden gedefinieerd als inklemming van de structuren (pezen en bursae) die liggen in de subacromiale ruimte (ruimte tussen het acromion en de humerus kop). Men gaat er vanuit dat voortdurend herhaaldelijke belasting kan leiden tot irritatie, ontstekingen en/of degeneratie.⁽⁷⁾

3. Methode

3.1 In- en exclusie criteria

Inclusie criteria

Artikelen:

- Artikelen met als onderwerp patiënten met subacromiale impingement klachten.
- De artikelen die gebruikt worden in deze literatuurstudie zijn in het Nederlands of Engels gepubliceerd.

Inhoudelijk:

- De patiënten doelgroep in deze studie bestaat uit patiënten met subacromiale impingement klachten.
- De artikelen moeten minimaal informatie geven over de betrokkenheid van de scapulae of resultaat geven over behandel methodes met betrekking op een scapulaire dysfunctie.

Exclusie criteria

Artikelen:

- Artikelen waarvan de fulltekst versie niet achterhaald kan worden.

Inhoudelijk:

- Studies die als uitgangspunt een neerplastiek beschrijven worden uitgesloten.
- Artikelen waarbij de impingement klachten zijn ontstaan door andere oorzaken dan een scapulaire dyskinesie.

3.2 Zoekstrategie

De literatuur voor deze studie zal verworven worden uit de volgende databanken:

PubMed, PEDro, CINAHL, Embase, NARCIS, Cochrane, NPI, ScienceDirect, Clinical biomechanics, EBSCOhost.

De zoek strategie voor deze literatuurstudie is opgebouwd uit de volgende componenten:

1. Een zoekstrategie om literatuur te filteren op zoek naar artikelen over patiënten met subacromiale impingement klachten en de relatie van de scapulae.
2. Een zoekstrategie naar literatuur voor behandel methodes bij betrokkenheid scapulae bij subacromiaal impingement.

Hiervoor wordt gebruik gemaakt van 'keywords' (Tabel 1).

Tabel 1: Zoektermen

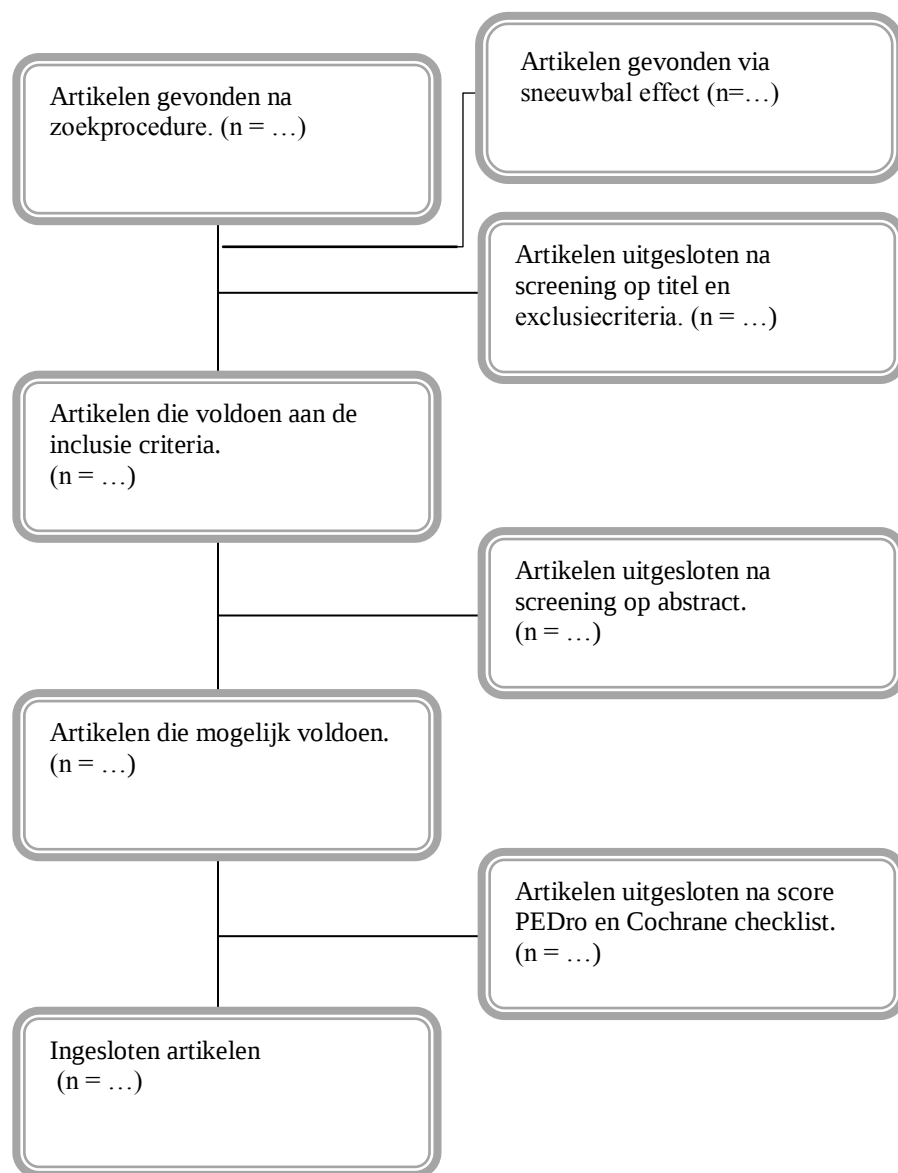
	Engels:	Nederlands:
Type patiënten	- Scapular dysfunction - Scapular dyskinesis - Scapular dyskinesia - Scapular kinematics - Scapula stabilisation - Scapula mobilization - Shoulder girdle - "shoulder impingement syndrome" [MeSH Terms]	- Schouderblad - Scapula disfunctie - Scapula stabilisatie - Scapula kinematica - Scapula mobilisatie - Schouder - Schouder gordel - impingement syndroom.
Interventie	- Therapy - Treatment - Physical therapy - Physiotherapy - Exercise	- Therapie - Behandeling - Fysiotherapie - Oefentherapie
De zoektermen kunnen worden gecombineerd door in de zoekstrategie te werken met AND & OR		

De zoekopdracht wordt geformuleerd in PubMed en aangepast voor gebruik van andere databanken.

De bovengenoemde databanken worden doorzocht op bruikbare artikelen voor deze studie. Om meer artikelen te vinden worden de literatuurlijsten van de geïnccludeerde artikelen doorgenomen/gescand voor mogelijk meer bruikbare artikelen(Fig. 1).

3.3 Selectieprocedure en data-extractie

Het selecteren van de gevonden artikelen zal plaats vinden in 3 fases(Fig. 1). De eerste fase zal bestaan uit het selecteren van titels van artikelen die mogelijk antwoord kunnen geven op de onderzoeksvraag. In de tweede fase wordt de selectie gemaakt naar aanleiding van de samenvatting. Daarna zal in de derde fase ook de discussie en conclusie bekeken worden en zullen de artikelen worden gescoord aan de hand van de PEDro schaal en de cochrane checklist. Artikelen die gevonden zijn via het sneeuwbal effect worden ook gecheckt op in- en exclusiecriteria en worden ook beoordeeld aan de hand van de PEDro of cochrane checklist. Hierna zal besloten worden het artikel al dan niet te gebruiken in deze studie. Deze resultaten zullen worden vermeld in een tabel (Tabel 2 en 3).



Figuur 1: Flowchart zoekstrategie

Tabel 2: Selectie procedure

Databank	Zoektermen	Gevonden artikelen	Geïnccludeerd
Pubmed			
PEDro			
Ect.			
Totaal			

Tabel: Data extractie

Titel artikel	Auteur en jaar	Onderzoeksdesign	kwaliteit
.....			
Ect.			

3.4 Beoordeling methodologische kwaliteit en/of klinische relevantie

Voor deze literatuurstudie worden randomized controlled trials (RCT), clinical controlled trials (CCT), meta-analyses en systematic reviews gebruikt. Voor het beoordelen van deze artikelen wordt er gebruik gemaakt van de:

PEDro schaal (bijlage 3). Deze schaal wordt gebruikt bij het beoordelen van de RCT's en de CCT's.

De PEDro schaal beschrijft een score van 1-10 punten. Artikelen met een score van 0-3 worden als slecht beoordeeld, 4- 5 punten op de PEDro schaal is redelijk, 6- 8 punten is goed en 9- 10 punten is zeer goed. Artikelen die een 6 tot 10 scoren op de PEDro schaal worden geïnccludeerd in deze studie.⁽⁸⁾

De Cochrane checklist wordt zowel gebruikt voor het beoordelen van de Systematic reviews als voor het beoordelen van de meta-analyses (bijlage 4).

4. Aanbevelingen en/of product(en)

Deze literatuurstudie zal resulteren in specifieke aanbevelingen voor fysiotherapeuten ter verbetering van het onderzoek en de behandeling bij patiënten met subacromiale impingement klachten . Door beter inzicht kan de patiënt zo optimaal mogelijk behandeld worden en goed herstel verwachten.

4.1 Randvoorwaarden⁽⁹⁾

- De aanbeveling moet een leidraad zijn voor de behandeling van een scapulaire dysfunctie bij subacromiale impingement klachten. Bij deze aanbeveling moet tevens duidelijk worden wat de meerwaarde is van het behandeling van een scapulare dysfunctie. Het betreft een aanbeveling voor de bestaande richtlijnen over schouder en impingement klachten in de eerste lijn.
- De deadline inleveren projectplan is op 16 februari en 8 maart.
- De deadline voor het afstudeerverslag is op 24 mei.

4.2 Kwaliteitseisen⁽⁹⁾

Het afstudeerverslag moet voldoen aan de volgende kwaliteitseisen:

- De inhoudsopgave is correct.
- Het verslag heeft de voorgeschreven omvang (20-25 pagina's).
- Er is op een correcte wijze naar de literatuur verwezen(schrijfwijzer).
- De literatuurlijst moet worden opgesteld volgens de vancouver stijl.
- De vraagstelling, achtergrond, doelstelling, methode, aanbevelingen en planning zijn volgens de schrijfwijzer.
- De structuur is helder.
- De vormgeving is correct(schrijfwijzer).
- Het verslag bevat een Nederlandstalige en een Engelstalige samenvatting. De samenvattingen zijn ieder maximaal 350 woorden en bevatten doelstelling, methode, resultaten en conclusie.
- Spelling en taalgebruik zijn correct
- Het verslag zal in de vorm van een ingebonden boek geleverd worden.

Ontwerpbeperkingen tijdens deze studie zijn het onvermogen om recente waardevolle artikelen fulltekst te verkrijgen. Dit is mogelijk op te lossen door aan docenten en bekenden te vragen of zij mogelijk wel aan deze artikelen kunnen komen.

5.Planning

Week	Data	Activiteit
Week 1 02-01 t/m 08-01	Zaterdag 7 januari	Deadline 1: inleveren concept casus op N@tschool.
Week 2 09-01 t/m 15-01	Donderdag 12 januari	School werkgroep PGO 5-1
Week 3 16-01 t/m 22-01	Donderdag 19 januari	Deadline 2: inleveren definitieve casus op N@tschool (1 ^e beoordelingsmoment GO / NO GO)
Week 4 23-01 t/m 29-09	Maandag 23 januari	School werkgroep PGO 5.2 (bespreken casussen en concept projectplan)
	Zondag 29 januari	Reparatie casus mailen voor feedback aan groep..
Week 5 30-01 t/m 05-02	Dinsdag 31 januari	Feedback geven aan groepsgenoten.
	Donderdag 2 februari	Deadline 3: inleveren casus ter reparatie op N@tschool (2 ^e beoordelingsmoment GO / NO GO)
Week 6 06-02 t/m 12-02	Zaterdag 4 februari	Projectplan mailen voor feedback
	Maandag 6 februari	Geven feedback aan groepsgenoten
	Dinsdag 7 februari	School werkgroep PGO 5.3 (bespreken concept projectplan)
	Zondag 12 februari	Projectplan mailen voor feedback
Week 7 13-02 t/m 19-02	Dinsdag 14 februari	Geven feedback aan groepsgenoten
	Donderdag 16 februari	College projectplan
	Donderdag 16 februari	Deadline 4: inleveren definitieve projectplan op N@tschool (1 ^e beoordelingsmoment GO / NO GO)
Week 8 20-02 t/m 26-02		
Week 9 27-02 t/m 04-03	Dinsdag 28 februari	School werkgroep PGO 5.4 (bespreken projectplan)
	Zondag 4 maart	Reparatie projectplan mailen voor feedback
Week 10 05-03 t/m 11-03	Dinsdag 6 maart	Feedback geven groepsgenoten
	Donderdag 8 maart	Deadline 5: inleveren definitieve projectplan ter reparatie op N@tschool (2 ^e beoordelingsmoment GO / NO GO)
Week 11 12-03 t/m 18-03	Maandag 12 maart	Product mailen voor feedback (inleiding en methode)
	Woensdag 14 maart	Feedback geven groepsgenoten.

	Donderdag 15 maart	School werkgroep 5.5 (bespreken projectplan en start realisatiefase)
	Donderdag 15 maart	Do 15 mrt: College literatuur zoeken
Week 12 19-03 t/m 25-03	Zaterdag 24 maart	Za 24 mrt: Product mailen voor feedback (Resultaten)
Week 13 26-03 t/m 01-04	Maandag 26 maart	Feedback geven aan groepsgenoten.
	Maandag 26 maart	College resultaten zoekstrategie
	Dinsdag 27 maart	School werkgroep PGO 5.6
Week 14 02-04 t/m 08-04	Donderdag 5 april	College methodologische kwaliteit 1
	Zaterdag 7 april	Product mailen voor feedback (discussie en aanbevelingen)
Week 15 09-04 t/m 15-04	Maandag 9 april	Feedback geven groepsgenoten.
	Dinsdag 10 april	School werkgroep PGO 5.7
	Woensdag 11 april	College methodologische kwaliteit 2
Week 16 16-04 t/m 22-04		
Week 17 23-04 t/m 29-04	Donderdag 26 april	College Wetenschappelijk schrijven
	Vrijdag 27 april	Product vorderingen (finishing touch)
Week 18 30-04 t/m 06-05		Tussentijds feedback vragen aan groepsgenoten eindverslag.
Week 19 07-05 t/m 13-05	Vrijdag 11 mei	Product vorderingen (finishing touch)
Week 20 14-05 t/m 20-05	Vrijdag 18 mei	Afstudeer verslag mailen voor feedback
Week 21 21-05 t/m 27-05	Maandag 21	Feedback geven groepsgenoten.
	Donderdag 24 mei	Deadline:inleveren definitieve versie afstudeerverslag. Aanbieden op Natschool en mailen naar docent begeleider. Verslag in 4-voud inleveren op school.

6. Eventuele begrote kosten

1 exemplaar: 60 pagina's van €0,06 per pagina = € 3,60 per exemplaar.

4 exemplaren: 4x € 3,60 = € 14,40

Inbinden:

1 exemplaar: €1,65

4x inbinden 4 x € 1,65 = € 6,60

Totale kosten: 12 x 6,60 is €18,60

(informatie inbinden gevonden op www.perfectcopy.nl)

7. Literatuurlijst

1. Winters JC, Windt DAWM van der, Spinnewijn WEM, Jongh AC de, Heijden GJMG van der, Buis PAJ, Boeke AJP, Feleus A, Geraets JJXR. Huisarts Wet 2008;51(11):555-565, 2^e herziening.
2. Jansen M, Brooijmans F, Geraets J, Lenssen T, Ottenheijm R, Penning L, Bie RA de, KNGF evidence statement Subacromiale klachten, Supplement bij het Nederlands Tijdschrift voor fysiotherapie, 2011, Jaargang 121(1).
3. Page P. Shoulder muscle imbalance and subacromial impingement syndrome in overhead athletes, The International Journal of Sports Physical Therapy, Maart 2011, Volume 6, Nr. 1: 51-58
4. Cools AM, Dewitte V, Lanszweert F, Notebaert D, Roets A, Soetens B, Cagnie B, Witvrouw EE, Rehabilitation of scapular muscle balance Which Exercises to Prescribe?, American Orthopaedic Society for Sports Medicine, juli 2007, Volume 35, Nr. 10: 1744 – 1751
5. Seitz AL, McClure PW, Finucane S, Boardman III ND, Michener LA. Mechanisms of rotator cuff tendinopathy: Intrinsic, extrinsic, or both?, Clinical Biomechanics 2011; 26: 1–12
6. Kooijman MK, Barten JA, Swinkels ICS, Veenhof, C, Jaarcijfers 2010 en trendcijfers 2006-2010 fysiotherapie, Landelijke Informatievoorziening Paramedische Zorg, Utrecht, NIVEL, 2010, 13-15 & 25-26
7. Bron C, Het subacromiaal impingementsyndroom, Stimulus, 2005 , volume 24 mr. 4:180–186.
8. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley A.M, Elkins M, Reliability of the PEDro Scale for Rating Quality of Randomized Controlled Trials, Physical Therapy , 2003, Volume 83, Nr 8.
9. Simons A, Scheeren P, Pisters M, Studiehandleiding afstudeerproject 2011 / 2012: Evidence-Based Innovation Proposal (EBIP), natschool fontys paramedische hogeschool opleiding fysiotherapie, 2011, 1 – 49.

B4. Beoordelingsformulier projectplan

Naam: *KARIN BOGAARS*

Studentnr°: *2121458*

Datum: *12/4/2012*

Titel: *Wie kan een reguliere dysfunctie behandeld worden bij SAI?*

B 3.1 Diversen

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

B 3.2 Probleemstelling

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

B 3.3 Doelstelling

De doelstelling is:

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

B 3.4 Methode

- De voorgenomen zoekstrategie is adequaat en doeltreffend ja / ~~nee~~
- De voorgenomen selectieprocedure en data-extractie zijn adequaat en doeltreffend ja / ~~nee~~
- De voorgenomen kwaliteitsbeoordeling is adequaat en doeltreffend ja / ~~nee~~

B 3.5 Projectproduct

Het projectproduct:

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

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 / ~~nee~~
- In de tabel zijn belangrijke momenten (typografisch opvallend) vastgelegd, (bv. contactmomenten, inlevermomenten e.d.) ja / ~~nee~~

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

ja / ~~nee~~

B 3.7 Begrote kosten

Er wordt een helder inzicht gegeven in:

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

ja / ~~nee~~

ja / ~~nee~~

B 3.8 Literatuur

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

ja / ~~nee~~

ja / ~~nee~~

ja / ~~nee~~

Toelichting:

B 3.3 Overstating

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

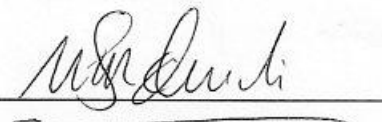
NO GO

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

Naam beoordelaar (begeleider):

Datum + Handtekening

MARC SCHMITZ



12 / 4 / 2012

