

Literatuuronderzoek naar de validiteit van de Biceps Load Test II, Crank Test en de O'Brien Test om een SLAP-laesie te diagnosticeren

*Afstudeeropdracht september 2012, Hogeschool Utrecht, Faculteit
gezondheidszorg, Instituut bewegingsstudies, Opleiding Fysiotherapie
Geschreven door: J.J. Bramer (1551992) en E.C. Zijl (1548571)
Begeleid door: Jos Vreeken*



Samenvatting

Achtergrond: Om een valide diagnose SLAP-laesie te stellen, wordt een arthroscopie of een MRI artrografie geadviseerd. Voor fysiotherapeuten zijn deze middelen niet beschikbaar. Het is belangrijk om te weten welke testen het meest geschikt zijn om deze vermoedens bij een SLAP-laesie te onderzoeken.

Doelstelling: De Biceps Load Test II, Crank Test en de O'Brien Test zijn veel gebruikte testen om het vermoeden van een SLAP-laesie te versterken. De auteurs van deze literatuurstudie willen onderzoeken of dit valide testen zijn om het vermoeden van een SLAP-laesie vast te stellen.

Methode: Bij het literatuuronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende databanken PubMed, CINAHL en SPORTDiscus. De methodologische kwaliteit van de artikelen is bepaald door middel van de QUADAS score.

Resultaat: In totaal zijn er negen artikelen gevonden. De methodologische kwaliteit varieerde tussen 8/14 tot 12/14. In de resultaten uit de literatuur varieerde de sensitiviteit van de Crank Test tussen de 60% en 87%, de specificiteit van de Crank Test varieert tussen 82,6% en 42%. Bij de O'Brien Test varieert de sensitiviteit tussen de 77,8% en 31%, de specificiteit van de O'Brien Test varieert tussen de 84% en 11,1%. Bij de Biceps Load Test II varieert de sensitiviteit tussen de 89,7% en de 30%, de specificiteit varieert 96,6% en de 78%.

Conclusie: De validiteit van de Crank Test, O'Brien Test en de Biceps Load Test II is laag.

Aanbeveling: In een volgend literatuuronderzoek kan worden gezocht naar de validiteit van de andere testen. In een aantal onderzoeken wordt gekeken naar een combinatie van verschillende testen. Ook hier zou vervolgonderzoek naar gedaan kunnen worden door middel van een literatuuronderzoek.

1. Inleiding

1.1 Etiologie

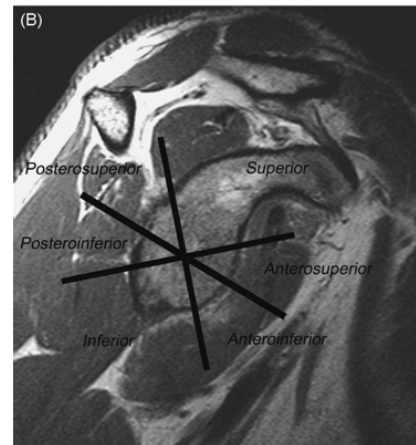
De term Superior Labral Anterior Posterior laesie (SLAP-laesie) is door Snyder, Karzel, Del Pizzo, Ferkel en Friedman (1990) bedacht. Een SLAP-laesie is een beschadiging van het labrum in het articulatio humeri. In 2012 is door Onyekwelu, Khatib, Zuckerman, Rokito en Kwon (2012) een onderzoek gedaan naar de prevalentie van arthroskopische SLAP-laesie operaties. In dit onderzoek, dat is uitgevoerd in de staat New York, kwam naar voren dat in de periode van 2002 tot 2010 het aantal SLAP-laesie operaties is toegenomen met 464%. Het aantal nam toe van 765 operaties in 2002 naar 4313 operaties in 2010. De auteurs denken dat deze stijging onder andere wordt veroorzaakt door meer bekendheid van deze pathologie. De gemiddelde leeftijd van een patiënt met een SLAP-laesie was in 2002 37 jaar en in 2010 40 jaar. In 2002 kregen 4,0/100.000 een SLAP-laesie operatie. In 2010 was dit 22,3/100.000. Hiervan is 75% man.

1.2 Labrum

Het labrum is een kraakbeenstructuur die zorgt voor een manchet rondom het glenoid. Het verdiept de glenoidale fossa en zorgt voor stabiliteit. Het labrum heeft een superieur, posterieur, inferieur en anterieur deel. Het superieure deel van het labrum is functioneel belangrijk als anker voor de origo van de bicepspees. (Chang, Mohana-Borgers, Borso & Chung, 2008; Robinson, 2006)

Aan het labrum hechten drie ligamenten. Het anterieure gedeelte van het labrum staat in verbinding met het inferieure glenohumerale ligament (IGHL). Het superieure gedeelte van het labrum

staat in verbinding met het superieure glenohumerale ligament (SGHL). Dit ligament heeft een kleine bijdrage aan de glenohumerale stabiliteit. Het anterieur, inferieur, posterieur en superieur staan altijd in dezelfde positie. Dit kan worden aangeduid met de 3-, 6-, 9- en 12-uurspositie van een klok. Dit geldt voor zowel de linker als de rechter schouder (Robinson, 2006). Zie figuur 1.



Figuur 1. Afbeelding van het labrum.

Het mediale glenohumerale ligament (MGHL) hecht via de subscapularis pees aan tuberculum minus humeri. Het MGHL kan variëren in grootte, aanhechtingsplek en in aan- of afwezigheid. In dertig procent van de schouders is het MGHL niet aanwezig (Robinson, 2006).

Het labrum is variabel in vorm, grootte en aanhechting aan het glenoid. De vorm kan rond of driehoekig zijn (Chang et al., 2008) en is ongeveer vier tot zes millimeter breed en vier millimeter hoog (Prescher, 2000). Het superieure gedeelte van het labrum is losser van het glenoid dan de rest van het labrum. Dit wordt wel eens verward met een superior labral anterior posterior (SLAP)-laesie (Chang et al., 2008).

1.3 SLAP-laesie

Een SLAP-laesie is lastig te diagnosticeren en te behandelen. Bij de diagnose worden een MRI artrografie en arthroscopie over het algemeen als gouden standaard gezien (Mileski & Snyder, 1998; Karzel & Snyder, 1993). Een conservatieve behandeling is niet effectief.

Een arthroscopische benadering krijgt de voorkeur (Walton & Sadie, 2008; Mileski & Snyder, 1993). Er bestaan voor het diagnosticeren van een SLAP-laesie veel verschillende klinische testen (zie tabel 1).

- Hawkins-Kennedy test
- Biceps Load Test
- Biceps Load Test II
- Yergason's Test
- Crank Test
- Kim Test
- Jerk Test
- Speed's Test
- Jobe Relocation Test
- Modified Jobe Relocation Test
- Forced Shoulder Abduction and Elbow Flexion Test
- Pain Provocation Test
- Sulcus Sign
- O'Brien's Test
- Compression-Rotation Test
- Clunk Test
- Biceps Tension Test

Tabel 1. Een aantal testen voor het diagnosticeren van een SLAP-laesie (Cook & Hegedus, 2008)

Het meest voorkomende symptoom bij een SLAP-laesie is a-specifieke schouderpijn die geprovoceerd wordt door kruislingse en bovenhandse bewegingen. Bijkomende verschijnselen zijn klikken, slotklachten, stijfheid, krachtverlies en instabiliteit (Chang et al., 2008). Een SLAP-laesie gaat vaak gepaard met een partiële rotator cuff ruptuur, volledige rotator cuff ruptuur,

Bankart laesie of glenohumale chondromalacia (Snyder, Banas & Karzel, 1995). Bij een lichamelijk onderzoek met een SLAP-laesie is de kans groot dat er laxiteit wordt geconstateerd (Chang et al., 2008). Risicofactoren voor een SLAP-laesie zijn contact- en bovenhandse sporten (Funk, 2012).

Er zijn verschillende SLAP-laesies (zie tabel 2).

Classificatie SLAP-laesie volgens Snyder et al. ⁴	
Type I	Rafelend
Type II	Scheur van biceps labrum complex
Type III	Bucket-handle scheur
Type IV	Een combinatie van type II en type III

Tabel 2. Overzicht SLAP-laesies volgens Snyder

1.4 Omschrijving van het probleem

In vele onderzoeken wordt beschreven dat er geen goede klinische testen zijn die een SLAP-laesie kunnen diagnosticeren (Michener, Doukas, Murphy & Walsworth, 2011; Parentis, Mohr & Yocum, 2006; Guanche & Jones, 2003; Stetson & Templin, 2002). Een arthroscopie wordt het meest gebruikt voor het diagnosticeren van een SLAP-laesie. Voor behandeling van een SLAP-laesie is conservatieve fysiotherapie niet geïndiceerd. Voor fysiotherapeuten is het belangrijk om valide testen te hebben die kunnen bepalen of aanvullend onderzoek nodig is. Daarom is het belangrijk om te weten welke testen het meest geschikt zijn om deze vermoedens te versterken. Zoals in tabel 1 zichtbaar is zijn er veel verschillende testen. Dit wekt de suggestie dat de validiteit van de testen gering is. De Biceps Load Test II, Crank Test en de O'Brien Test zijn veel gebruikte testen. De auteurs van deze literatuurstudie vragen zich af hoe valide deze testen zijn om het vermoeden van een SLAP-laesie vast te stellen.

Met deze achterliggende gedachte is de volgende probleemstelling geformuleerd:

Wat is de validiteit van de Crank Test, O'Brien Test en de Biceps Load Test II voor het diagnosticeren van een SLAP laesie bij volwassenen zonder co-morbiditeiten in vergelijking met een diagnose door middel van een arthroscopie?

2. Methode

2.1 Zoekstrategie

Bij het literatuur onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende databanken PubMed, CINAHL en SPORTDiscus. Er is gezocht met de volgende zoektermen of combinaties daarvan: SLAP, labrum, labral, lesion, tears, shoulder, joint, glenoid, Biceps Load Test II, Crank Test, O'Brien's Test, Active Compression test, clinicaltest. Bij de gebruikte artikelen werden de volgende inclusiecriteria gebruikt:

- Het artikel is geschreven in het Nederlands of Engels
- Het uitgevoerde onderzoek is getest op mensen
- Het onderzoek is na januari 2000 gedaan

Tenminste één van de te onderzoeken tests wordt de validiteit beschreven en vergeleken met een arthroscopie. De overgebleven artikelen zijn door de onderzoekers gescreend op relevantie door de volgende exclusiecriteria te hanteren:

- De artikelen zijn geen reviews of analyses.
- Artikelen die niet schrijven over het labrum glenoidale of SLAP-laesies
- Artikelen die schrijven over een behandeling (operatief) van een SLAP-laesie

- Patiënten met co-morbiditeiten
- Artikelen die niet te verkrijgen zijn in full-tekst
- Artikelen die schrijven over een ander gewricht

2.3 De methodologische kwaliteit

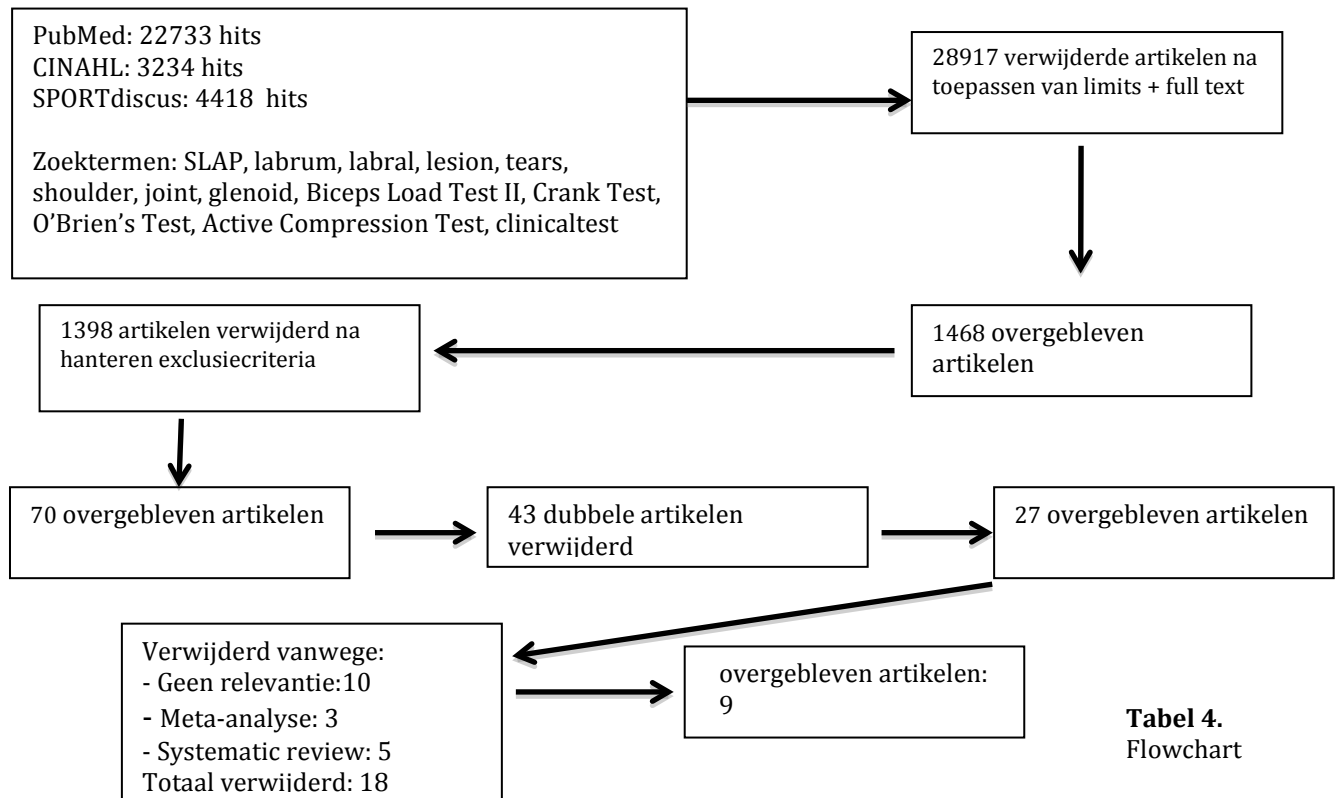
Om de methodologische kwaliteit van de artikelen in kaart te brengen is gebruikt gemaakt van de Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies (QUADAS). In tabel 3 zijn de criteria van de QUADAS zichtbaar gemaakt. Alle artikelen zijn apart door de onderzoekers gelezen en gescoord. Indien er verschillen waren in de scores, zijn de onderzoekers gezamenlijk het artikel opnieuw gaan samen.

QUADAS
1. Was the spectrum of patients representative for the patients who will receive the test in practice?
2. Were the selection criteria described?
3. Is the reference standard likely to correctly classify the target condition?
4. Is the time period between reference standard and index test short enough to be reasonably sure that the target condition did not change between the two tests?
5. Did the whole sample or a random selection of the sample, receive verification using a reference standard of diagnosis?
6. Did patients receive the same reference regardless of the index test result?
7. Was reference standard independent of the index test?
8. Was the execution of the index test described in sufficient detail to permit replication of the test?
9. Was the execution of the reference standard described in sufficient detail to permit its replication?
10. Were the index results interpreted without knowledge of the results of the reference standard?
11. Were the reference standard results interpreted without knowledge of the results of the index test?
12. Were the same clinical data available when test results were interpreted as would be available when the test is used in practice?
13. Were in interpretable/intermediate test results reported?
14. Were withdrawals from the study explained?

Tabel 3. QUADAS scorelijst

3. Resultaten

3.1 Literatuurverzameling



Tabel 4.
Flowchart

3.2 Methodologische kwaliteit

Auteur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Tot.
Kim (2001)	Y	Y	Y	U	Y	Y	Y	Y	N	Y	U	N	N	Y	9/14
Guanche (2003)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	U	Y	N	Y	12/14
Stetson (2002)	Y	U	Y	U	Y	Y	Y	Y	N	Y	U	Y	N	Y	9/14
Oh (2008)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	U	U	U	N	Y	10/14
Myers (2005)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	12/14
Parentis (2006)	Y	Y	Y	U	Y	Y	Y	Y	N	Y	U	Y	N	U	9/14
Kibler (2009)	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	U	U	Y	U	U	8/14
Fowler (2010)	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	N	Y	U	Y	9/14
Michener (2011)	Y	Y	Y	U	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	U	U	10/14
Y=Yes										N=No			U=Unclear		

Tabel 5. QUADAS Score per artikel

3.3 Uitvoering testen

3.3.1 Biceps Load Test II

De patiënt ligt in rug lig met de schouder in 120° abductie en maximaal geëxoroteerd. De elleboog is in 90° flexie. De onderarm is gesupineerd. De onderzoeker pakt de elleboog en de pols van de patiënt. De patiënt wordt gevraagd om flexie te maken. De onderzoeker biedt weerstand tegen de flexierichting. Het superieure deel van het labrum wordt over de rand van het glenoid getrokken waardoor de pijn toeneemt. De test is positief bij pijn of bij meer pijn tijdens de flexie tegen weerstand (Moen, Vos, Ellenvecker & Weir, 2010).



Figuur 2. Uitvoering van de Biceps Load Test II

3.3.2 Crank Test

De patiënt neemt een liggende of zittende positie aan. De onderzoeker zit of staat aan de aangedane zijde. De onderzoeker plaatst de schouder in 160° elevatie in het scapulaire vlak. De elleboog wordt in 90° flexie geplaatst. De onderzoeker geeft axiale druk en roteert de humerus om en om in exorotatie en endorotatie om zo het ingescheurde labrum in te klemmen. De test is positief bij een pijnprovocatie zowel met of zonder klik in de schouder of reproductie van de herkenbare klacht (Cook & Hegedus, 2008)



Figuur 3. Uitvoering Crank Test

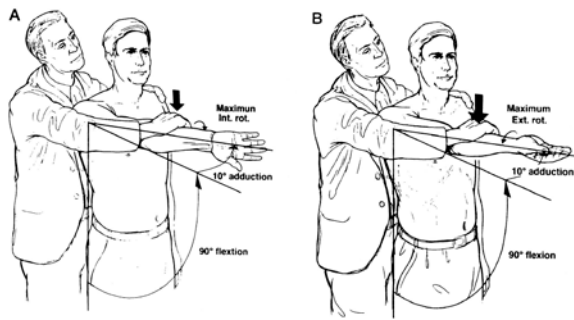
3.3.3 O'Brien Test

De patiënt wordt geïnstrueerd om te gaan staan met zijn/haar aangedane schouder in 90° ante-flexie, 10° horizontale adductie en maximale endorotatie met de elleboog in volledige extensie. De onderzoeker staat direct achter de aangedane schouder van de patiënt. De onderzoeker plaatst zijn of haar hand op de pols van de patiënt en geeft een manuele druk naar medio-caudaal. De patiënt probeert deze kracht te weerstaan.

De patiënt voelt pijn bovenop de schouder (acromioclaviculair gewricht) of binnenin de schouder (SLAP-laesie). Vervolgens wordt de test herhaald alleen is de schouder nu in maximale exorotatie in plaats van maximale endorotatie.

De test is positief wanneer er pijn optreedt en/of er pijnlijke klikken ontstaan bij de uitvoering van de test in maximale endorotatie. Deze symptomen moeten minder worden ervaren bij de uitvoering met de schouder in maximale exorotatie (Cook & Hegedus, 2008)

In het artikel van Myers, Zemanovic en Andrews (2005) wordt van dit protocol iets afgeweken. In plaats van de beschreven 10° horizontale adductie werd er 10° tot 15° gemaakt.



Figuur 4. Uitvoering O'Brien Test

3.4 Artikelen

De resultaten van de artikelen staan onderaan dit hoofdstuk beschreven in het extractietabel (tabel 6).

3.4.1 Kim (2001)

Biceps Load Test II: A Clinical Test for SLAP Lesions of the Shoulder. Het doel van dit onderzoek was het beschrijven van de Biceps Load Test II om een SLAP-laesie vast te stellen. Het betreft een dubbelblind onderzoek waarbij is gekeken naar de diagnostische precisie van deze test. Bij 127 patiënten, die schouderpijn ervoeren, is de Biceps Load Test II uitgevoerd. De test is door twee onafhankelijke onderzoekers afgenomen. Vervolgens is arthroskopisch onderzoek gedaan om de uitkomsten van de testen te controleren. Van de 127 schouders was de Biceps Load Test II 38 keer positief en 89 keer negatief. Daarna is door middel van een arthroskopisch onderzoek 39 keer een SLAP-laesie type II geconstateerd. Van de 38 schouders die positief getest waren, werd bij 35 patiënten een type II SLAP-laesie geconstateerd. De andere drie patiënten hadden een intact labrum. Van de 89 negatief geteste schouders waren vier met een type II SLAP-laesie. Bij de andere 85 was geen sprake labrum problematiek. Volgens de onderzoekers is de Biceps Load Test II een effectieve test voor het diagnosticeren van SLAP-laesies (Kim, Ha, Ahn, Kim & Choi, 2001).

3.4.2 Guanche (2003)

Clinical Testing for

Tears of the Glenoid Labrum. In dit onderzoek zijn 60 schouders onderzocht voordat ze een arthroskopie kregen. Er zijn zeven tests gedaan bij elke schouder, waaronder de Speed Test, Anterior Apprehension, Yergasons, O'Brien Test, Jobe Relocation Test, Crank Test en een test voor de gevoeligheid van de sulcus. De onderzoekers hebben onderscheid gemaakt in 'elke soort labrum laesie' en 'alleen de SLAP-laesie'. In de conclusie van dit onderzoek wordt beschreven dat de sensitiviteit en specificiteit van deze testen laag zijn. De auteurs adviseren dat de beslissing om door te gaan tot operatie niet alleen gebaseerd moet zijn op de uitkomst van deze klinische testen (Guanche & Jones, 2003).

3.4.3 Stetson (2002)

The Crank Test, the O'Brien Test, and Routine Magnetic Resonance Imaging Scans in the Diagnosis of Labral

Tears. In dit onderzoek is gekeken naar de sensitiviteit, specificiteit, positief voorspellende waarde en negatief voorspellende waarde van de O'Brien test, Crank Test en MRI in vergelijking tot arthroskopie. Dit onderzoek is een *non-randomized prospective study*. Deze testen zijn op 65 patiënten preoperatief uitgevoerd. In dit onderzoek hebben de onderzoekers ook gekeken naar de waarden van de Crank Test in combinatie met een MRI. De waarden hiervan zijn: Positief voorspellende waarde van 60%, specificiteit 67% en de sensitiviteit 43%. Ook hebben de onderzoekers gekeken naar de waarden van de O'Brien Test in combinatie met MRI. De waarden hiervan zijn: Positief voorspellende waarde van 71%, specificiteit 82% en een sensitiviteit van 50%. In de conclusie wordt gesteld dat de Crank Test en de O'Brien test geen sensitieve klinische indicatoren zijn

voor het vaststellen van een labrum laesie. De testen waren vaak vals positief bij patiënten met andere schouderandoeningen zoals impingement of een ruptuur in het rotator cuff manchet (Stetson & Templin, 2002).

3.4.4 Oh (2008)

The Evaluation of Various Physical Examinations for the Diagnosis of Type II Superior Labrum Anterior and Posterior Lesion. In deze *case controlled study* zijn bij 146 patiënten verschillende onderzoeken gedaan voordat een arthroskopische operatie werd uitgevoerd. In de conclusie wordt beschreven dat een combinatie van twee relatief sensitieve testen en één relatief specifieke test de doeltreffendheid voor het diagnosticeren van een laesie vergroot. Als één van die testen positief is, is de specificiteit ongeveer 75%. Indien alle testen positief zijn is de specificiteit ongeveer 90% (Oh, Kim, Kim, Gon & Lee, 2008).

3.4.5 Myers (2005)

The Resisted Supination External Rotation Test: A New Test for the Diagnosis of Superior Labral Anterior Posterior Lesions.

In deze cohortstudie zijn veertig atleten met activiteit gerelateerde schouderpijn onderzocht. Er zijn drie verschillende testen uitgevoerd, te weten: O'Brien Test, Crank Test en de Resisted Supination External Rotation Test. De testen werden in willekeurige volgorde uitgevoerd en vergeleken met arthroskopische bevindingen. Van de veertig atleten hadden 29 een SLAP-laesie. De conclusie van dit onderzoek was dat de Resisted Supination External Rotation Test de hoogste waarden had. De waarden van deze test zijn: Sensitiviteit 82,8%, specificiteit 81,8%, positief voorspellende waarde 92,3% en een negatief voorspellende waarde van

64,3% (Myers, Zemanovi & Andrews, 2005).

3.4.6 Parentis (2006)

An Evaluation of the Provocative Test for Superior Labral Anterior Posterior Lesions.¹⁷

In deze cohortstudie zijn 132 patiënten onderzocht voordat zij een arthroskopie ondergingen. Hierbij werd de uiteindelijke diagnose gesteld. Verschillende onderzoekers hebben vooraf enkele testen afgenomen, waaronder de O'Brien Test en de Crank Test. De onderzoekers hebben onderscheid gemaakt tussen type II SLAP-laesie alleen of type I en type II SLAP-laesie gecombineerd. Volgens de onderzoekers is geen één test accuraat genoeg om een SLAP-laesie te diagnosticeren (Parentis, Mohr & Yocum 2006).

3.4.7 Kibler (2009)

Clinical Utility of Traditional and New Tests in the Diagnosis of Biceps Tendon Injuries and Superior Labrum Anterior and Posterior Lesions in the Shoulder.

In deze cohortstudie zijn bij 325 patiënten zes klinische testen afgenomen waaronder de O'Brien test. Uiteindelijk is bij 101 patiënten een arthroskopie uitgevoerd. Met deze groep patiënten zijn de testresultaten vergeleken. In dit onderzoek hebben de onderzoekers twee nieuwe labrum testen onderzocht naar de betrouwbaarheid. In de conclusie van dit onderzoek worden deze nieuwe testen beschreven (Kibler, Sciascia, Hest, Dome & Jacobs 2009).

3.4.8 Fowler (2010)

Clinical and Arthroscopic Findings in Recreationally Active Patients, Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology.

In deze cohortstudie zijn bij 101 recreatieve atleten verschillende klinische testen afgenomen, waaronder de O'Brien Test, voordat zij een arthroscopie ondergingen.

De conclusie van de auteurs is dat de diagnostische precisie laag is. Dit komt mogelijk doordat het grootste gedeelte van de atleten (71%) meerdere schouderaandoeningen heeft. Volgens de onderzoekers betekent dit dat waarschijnlijk veel blessures worden gemist in de praktijk. Hierdoor wordt de behandeling vertraagd.

Klinisch onderzoek van een schouder moet een combinatie van klinische testen bevatten om een waarschijnlijke intra-articulaire pathologie te identificeren (Fowler, Horsley & Rolf, 2010).

3.4.9 Michener (2011)

Diagnostic Accuracy of History and Physical Examination of Superior Labrum Anterior Posterior Lesions.

In deze cohortstudie zijn 55 patiënten met schouderpijn onderzocht met verschillende klinische testen voordat zij een arthroscopie ondergingen. Onder deze testen vielen de Crank Test en de O'Brien Test. De onderzoekers hebben onderscheid gemaakt tussen de diagnoses van een type I SLAP-laesie en type II, III en IV SLAP-laesies samen. De onderzoekers kwamen tot de volgende conclusie: Geen enkele test of combinatie van testen kan een accurate diagnose stellen voor een type I SLAP-laesie (Michener et al., 2011).

Auteur	Soort studie	Populatie	Gouden standaard	Uitgevoerde tests	Sensitiviteit	Specificiteit	PVW	NVW	QUADAS score
Kim et al. (2001)	Prosp. study	127	Art.	BLT II	89.7%	96.6%	92.1%	95.5%	9
Oh et al. (2008)	Case Contr.	146	Art.	BLTII	30%	78%	59%	52%	10
Guanche et al. (2003)	Cons. sample	59	Art.						12
Elk labrum laesie				CT	40%	73%	82%	29%	
SLAP-Laesie				CT	39%	67%	59%	47%	
Elk labrum laesie				OBT	63%	73%	87%	40%	
SLAP-Laesie				OBT	54%	47%	57%	45%	
Stetson et al. (2002)	Non. Prosp.	65	Art.						9
				CT	46%	56%	41%	61%	
				OBT	31%	54%	34%	50%	

Tabel 6. Overzicht kenmerken geïncludeerde studies

Auteur	Soort studie	Populatie	Gouden standaard	Uitgevoerde tests	Sensitiviteit	Specificiteit	PVW	NVW	QUADAS score
Myers et al. (2005)	Cohort study	40	Art.						12
				CT	34.6%	70%	75%	29.2%	
				OBT	77.8%	11.1%	70%	14.3%	
Parentis et al. (2006)	Cohort study	132	Art.						9
Type I & II SLAP				CT	12.5%	82.6%	23.8%	68.4%	
Type 2 SLAP				CT	8.7%	82.6%	9.5%	81.1%	
Type I & II SLAP				OBT	62.5%	50%	35.5%	75.4%	
Type II SLAP				OBT	65.2%	48.6%	21.1%	86.9%	
Michener et al. (2001)	Cohort Study	55	Art						10
Type I SLAP				CT	54%	52%	-	-	
Type II,III,IV SLAP				CT	60%	42%	-	-	
Type I SLAP				OBT	69%	43%	-	-	
Type II,III,IV SLAP				OBT	50%	38%	-	-	
Kibler et al. (2009)	Cohort study	101	Art	OBT	61%	84%	80%	67%	8
Fowler et al. (2010)	Cohort study	101	ART	OBT	64%	43.2%	56.1%	51.4%	9

Prosp. study= Prospective study

Case contr.= Case Controlled study

Cons. sample= Consecutive sample

Non. prosp.= Nonrandomized prospective study

OBT= O'Brien Test

CT= Crank Test

BLTII= Biceps Load Test II

Art= Arthroscopie

Tabel 6. Vervolg

4. Discussie

De meest geschikte test, op basis van de gemiddelden, is de Biceps Load Test II. Deze test scoort erg hoog op de specificiteit. Dit betekent dat deze test geschikt is voor het insluiten van een SLAP-laesie. De O'Brien Test scoort gemiddeld goed op de sensitiviteit. De Biceps Load Test II scoort gemiddeld net iets beter maar dit is gebaseerd op de resultaten van slechts twee artikelen. Het gemiddelde percentage van de specificiteit van de O'Brien Test is gebaseerd op zes onderzoeken. Van deze zes onderzoeken is de methodologische kwaliteit hoog. Op basis hiervan en het minieme verschil tussen de twee gemiddelden concluderen de onderzoekers dat de O'Brien Test het meest geschikt is voor het uitsluiten van een SLAP-laesie.

Bij het verwerken van de resultaten viel de spreiding van de uitkomstwaarden bij dezelfde testen tussen de verschillende onderzoeken op. Dit is schematisch weergegeven in tabel 7, tabel 8 en tabel 9.

Crank Test				
	Sens.	Spec.	PVW	NVW
Hoogste	60% ²⁰	82,6% ¹⁷	82% ¹³	81,1% ¹⁷
Laagste	8,7% ¹⁷	42% ²⁰	9.5% ¹⁷	29,2% ¹⁶
Gem	36,9%	65,7%	48,4%	52,6%

Tabel 7. Spreiding van de uitkomstwaarden van de Crank Test

O'Brien Test				
	Sens.	Spec.	PVW	NVW
Hoogste	77,8% ¹⁶	84% ¹⁸	87% ¹³	86,9% ¹⁷
Laagste	31% ¹⁴	11,1% ¹⁶	21,1% ¹⁷	14,3% ¹⁶
Gem	59,8%	49,2%	55.1%	53,8%

Tabel 8. Spreiding van de uitkomstwaarden van de O'Brien Test

Biceps Load Test II				
	Sens.	Spec.	PVW	NVW
Hoogste	89.7% ¹²	96.6% ¹²	92.1% ¹²	95.5% ¹²
Laagste	30% ¹⁵	78% ¹⁵	59% ¹⁵	52% ¹⁵
Gem	59,9%	87,3%	75,6%	73,8%

Tabel 9. Spreiding van de uitkomstwaarden van de Biceps Load Test II

De onderzoekers hebben getracht een verband te vinden tussen de spreiding van de resultaten beschreven in de literatuur. Zo is er gekeken naar; populatie, leeftijd van patiënten, sporters versus geen sporters, mate van geblindeerd onderzoek en onafhankelijkheid van auteur. De verschillen in de resultaten bij de verschillende onderzoeken zijn niet verklaren op basis van populatie, leeftijd van patiënten en sporters versus niet - sporters. Er lijken hier geen verbanden te liggen

In meerdere onderzoeken waren de onderzoekers niet geblindeerd. Dit kan gevolgen hebben voor de wetenschappelijke betrouwbaarheid van het onderzoek. De onderzoekers zouden met enige voorkennis anders kunnen handelen. Op het eerste oog leek de spreiding van de resultaten te verklaren door blinding van de onderzoekers. In de studies van Myers, Zemanovic en Andrews (2005) en Michener et al. (2011), beide dubbelblinde studies, werd gevonden dat de specificiteit van de O'Brien Test laag is. Dit terwijl in het onderzoek van Kibler et al. (2009), wat niet geblindeerd was, de specificiteit van de O'Brien Test hoog is. Enerzijds wordt dit verband in twijfel getrokken door het niet geblindeerde onderzoek van Fowler (2010) waarbij de specificiteit van de O'Brien test eveneens laag is. Anderzijds zouden de geblindeerde onderzoeken een bevestiging kunnen zijn van het onderzoek van Fowler, Horsley en Rolf

(2010), waardoor het verband blijft bestaan. Op basis van deze discussie kan deze aanname niet gebruikt worden als conclusie.

Een discussiepunt bij het onderzoek van Kim et al. (2001) is de onafhankelijkheid. De uitvinder van de Biceps Load Test II is de auteur van dit artikel. Helaas is er een klein referentiekader met betrekking tot dit onderzoek. Er is slechts één ander artikel, van Oh et al. (2008), gevonden dat de validiteit van deze test heeft onderzocht. Opvallend is dat wanneer beide resultaten met elkaar vergeleken worden er een groot verschil is tussen beide. Alleen de specificiteit is in het onderzoek van Oh et al. (2008) ook relatief hoog.

In de gebruikte literatuur is er geen eenduidige diagnose. Men spreekt over SLAP-laesies, de verschillende type SLAP-laesies en labrumscheuren. Er wordt niet in elk onderzoek onderscheid gemaakt tussen de verschillende SLAP-laesies. Eveneens is er door de auteurs van dit artikel ook geen onderscheid gemaakt tussen de testen en de verschillende labrum problematieken. Wat de wetenschappelijke bijdrage van dit onderzoek klein maakt is dat er slechts naar drie testen is gekeken. Zoals in tabel 1. al zichtbaar is gemaakt zijn er veel verschillende testen om problematiek van het labrum te onderzoeken. Hierom kan er niet geschreven worden welke test het beste is voor het detecteren van een SLAP-laesie. De drie testen kunnen slechts met elkaar vergeleken worden. Zoals eerder beschreven is de onderzoeksvraag geformuleerd op basis van een onderliggende vraag. Om deze vraag te kunnen beantwoorden is dit onderzoek verwaarloosbaar omdat het slechts berust is op drie testen. Indien er onderzocht wordt wat de validiteit is

van de andere labrumtesten kan de bijdrage van dit onderzoek groter worden. Dat er slechts drie testen onderzocht zijn geeft tevens een beperking bij het geven van een advies over geschikte combinaties van testen. Daarnaast zijn combinaties van testen niet onderzocht.

In de conclusie is gebruik gemaakt van de gemiddelden die berekend zijn in tabel 7, tabel 8 en tabel 9. Deze gemiddelden zijn gebaseerd op alle resultaten van artikelen. Voor het berekenen van deze gemiddelden is geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende type SLAP-laesies, terwijl dit wel in de onderzoeken beschreven is. Hierdoor zijn de gemiddelden discutabel.

Tijdens het literatuuronderzoek zijn er een aantal artikelen geëxcludeerd, omdat de studies niet full-tekst beschikbaar waren of vóór het jaar 2000 zijn geschreven. Dit geldt voornamelijk voor artikelen over de Biceps Load Test II. Door het excluderen van deze artikelen kunnen relevante aanvullingen gemist zijn.

5. Conclusie

Om een conclusie te trekken moeten we antwoord geven op de onderzoeksvraag, die is:

Wat is de validiteit van de Crank Test, O'Brien Test en de Biceps Load Test II voor het diagnosticeren van een SLAP laesie bij volwassenen zonder co-morbiditeiten in vergelijking met een diagnose door middel van een arthroscopie?

Op basis van de bovenbeschreven literatuur kan geconcludeerd worden dat de validiteit van de Crank Test, O'Brien Test en de Biceps Load Test II laag is (Michener et al., 2011; Fowler, Horsley & Rolf, 2010; Kibler et al., 2009; Oh et al., 2008; Parentis, Mohr & Yocum, 2006; Myers, Zemanovic & Andrews, 2005; Guanche & Jones, 2003; Stetson & Templin, 2002). Hieruit kan geconcludeerd worden dat de Crank Test, Biceps Load Test II en de O'Brien Test niet geschikt zijn voor het diagnosticeren van een SLAP-laesie (Michener et al., 2011; Parentis, Mohr & Yocum, 2006; Guanche & Jones, 2003; Stetson & Templin, 2002).

een laesie. Gezien de enorme spreiding in de resultaten is het niet te zeggen welke testen het meest geschikt zijn voor deze combinaties. Door middel van een literatuuronderzoek of door het opzetten van een studie zou onderzocht kunnen worden wat de beste combinaties zijn. In een volgend literatuuronderzoek kan worden onderzocht wat de validiteit van de andere testen zijn die genoemd worden in tabel 1.

6. Advies

In verschillende onderzoeken wordt geconcludeerd dat validiteit van de diagnose SLAP-laesie hoger wordt door middel van een combinaties van testen (Fowler, Horsley & Rolf, 2010; Oh et al., 2008; Stetson & Templin, 2002). Oh et al. (2008) beschrijft in zijn artikel dat bij een combinatie van twee relatief hoge sensitiviteitstesten en één relatief hoge specificiteitstest de doeltreffendheid het grootst is voor het diagnosticeren van

7. Literatuurlijst

Snyder, S. J., Karzel, R. P., Del Pizzo, W., Ferkel, R. D., Friedman, R. J. (1990). SLAP-lesions of the shoulder.

Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery: Official Publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association, 1990, 6(4), 274-279.

Chang, D., Mohana-Borgers, A., Borso, M., Chung, C.B., (2008). SLAP lesions: Anatomy, clinical presentation, MR imaging diagnosis and characterization. *European Journal of Radiology* 68, 72-87.

Prescher, A., (2000). Anatomical basics, variations and degenerative changes of the shoulder joint and shoulder girdle, *European Journal of Radiology*. 35(2), 88-102.

Robinson, G., Ho, Y., Finlay, K., Friedman, L., Harish, S., (2006). Normal anatomy and common labral lesion at MR arthrography of the shoulder. *Clinical Radiology*. 61(10), 805-821.

Karzel, R. P., Snyder, S. J., (1993). Magnetic resonance arthrography of the shoulder: A new technique of shoulder imaging. *Clinics in Sports Medicine*, 12(1), 123-136.

Mileski, R. A., Snyder, S. J., (1998). Superior labral lesions in the shoulder: Pathoanatomy and surgical management. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 6(2), 121-131.

Walton, D. M., Sadie, J., (2008). Identifying SLAP lesions: A meta-analysis of clinical tests and exercise in clinical reasoning. *Physical Therapy in Sport*, 9(4), 167-176

Cook, C. E., Hegedus, E. J., (2008).

Orthopedic Physical Examination Tests:
An evidence-based approach, 94-127,
New Jersey, Pearson Education Inc,
Upper Saddle River.

Snyder, S. J., Banas M. P., Karzel R. P.,
(1995). An analysis of 140 injuries to the
superior glenoid labrum. *Journal of
Shoulder and Elbow Surgery*, 4(4), 243-
248.

Funk L. (Laatste update 2012), SLAP
Lesions, Geraadpleegd op 31 juli 2012,
[http://www.shoulderdoc.co.uk/article.a
sp?section=15](http://www.shoulderdoc.co.uk/article.asp?section=15)

Moen, M.H., Vos de, R. J., Ellenbecker, T.
S., Weir, A., (2010). Clinical tests in
shoulder examination: How to perform
them. *Br Journal of Sports Medicine*, 44
370-375.

Kim S. H., Ha, K. I., Ahn, J. H., Kim, S. H.,
Choi, H. J., (2001). Biceps Load Test II: A
clinical test for SLAP lesions of the
shoulder. *The Journal of Arthroscopic
and Related Surgery*. 17(2), 160-164.

Guanche, C.A., Jones, D. C., (2003).
Clinical testing for tears of the glenoid
labrum. *The Journal Arthroscopic and
Related Surgery*. 19(5), 517-523.

Stetson W. B., Templin, K., (2002). The
Crank Test, the O'Brien Test, and
routine magnetic resonance imaging
scans in the diagnosis of labral Tears.
American Journal of Sport Medicine.
30(6), 806-809.

Oh, J. H., Kim, J. Y., Kim, W. S., Gon, H. S.,
Lee, J. H., (2008). The evaluation of
various physical examinations for the
diagnosis of type II superior labrum
anterior and posterior. *American Journal
of Sports Medicine*. 36(2), 353-359.

Myers T. H., Zemanovic, J. R., Andrews, J. R., (2005). The resisted supination external rotation test: A new test for the diagnosis of superior labral anterior posterior lesions. *American Journal of Sports Medicine*, 33, 1315-1320.

Parentis M. A., Mohr, K. S., Yocum, L. A., (2006). An evaluation of the provocative test for superior labral anterior posterior lesions. *American Journal of Sports Medicine*, 34(2), 265-268.

Kibler, B. W., Sciascia, A. D., Hester, P., Dome, D., Jacobs, C., (2009). Clinical utility of traditional and new tests in the diagnosis of biceps tendon injuries and superior labrum anterior and posterior lesions in the shoulder. *American Journal of Sports Medicine*, 37(9), 1840-1847.

Fowler E. M., Horsley, I. G., Rolf, C. G., (2010). Clinical and arthroscopic findings in recreationally active patients. *Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology*, 2(2).

Michener L. A., Doukas, W. C., Murphy, K. P., Walsworth, M. K., (2011). Diagnostic accuracy of history and physical examination of superior labrum anterior posterior lesions. *Journal of Athletic Training*, 46(4), 343-348.

Onyekwelu I., Khatib, O., Zuckerman, J. D., Rokito, H. S., Kwon, Y. W., (2012). The rising incidence of arthroscopic superior labrum anterior and posterior (SLAP) repairs. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 21, 728-731.