



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA  
FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA  
PROJETO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

***OUTCOME DA REPARAÇÃO SLAP E DA TENODESIS DO  
BÍCEPS - REVISÃO SISTEMÁTICA***

Diogo de Vasconcelos Castelo Marafona  
Estudante de Fisioterapia  
Escola Superior de Saúde - UFP  
[25639@ufp.edu.pt](mailto:25639@ufp.edu.pt)

Rui Antunes Viana  
Professor Auxiliar  
Escola Superior de Saúde – UFP  
[ruiav@ufp.edu.pt](mailto:ruiav@ufp.edu.pt)

Porto, Maio de 2015

## Resumo

**Objetivo:** Observar o *outcome* da reparação SLAP e da tenodesis do bíceps e os fatores que poderão interferir no sucesso deste. **Metodologia:** Pesquisa computadorizada na base de dados da Science direct de forma a identificar artigos relativos ao *outcome* da reparação SLAP e da tenodesis do bíceps avaliados metodologicamente através da *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (CEBM)* e da escala Newcastle-Otawa. **Resultados:** Foram selecionados 5 artigos onde participaram 252 indivíduos com uma idade média de 40,56 anos, obtendo um *score* total entre 8 e 9 estrelas na escala de Newcastle-Otawa. O *outcome* foi satisfatório em todos os estudos, evidenciando-se, no entanto, a presença de um fator, *worker's compensation status*, que afeta de certo modo o seu sucesso. Estes indivíduos obtiveram piores resultados nos questionários efetuados nos diferentes estudos. **Conclusão:** A reparação SLAP e a *tenodesis* do bíceps são as estratégias de tratamento mais eficazes, apresentando *outcomes* positivos. Sugere-se, de futuro, a realização de mais estudos experimentais para comprovar esta tendência.

**Palavras-chave:** Lesão SLAP; Reparação labral superior; *Tenodesis* bíceps; *Outcome* reparação SLAP.

## **Abstract**

**Objective:** To observe the outcome of the SLAP repair and the biceps tenodesis and what factors could interfere with the success of these two surgical procedures. **Methodology:** Research computerized on the database Science Direct in order to identify articles referring to the outcome of the SLAP repair and the biceps tenodesis, which were methodological availed through the Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (CEBM) and the Newcastle-Otawa scale. **Results:** 5 articles were selected, where 252 individuals participated with a median age of 40,56 years old, obtaining a score within 8 and 9 stars in the Newcastle-Otawa scale. The outcome was satisfactory in all studies however it was detected one factor, worker's compensation status, which affects its success. These individuals had lower scores in the questionnaires performed in all studies. **Conclusion:** The SLAP repair and the biceps tenodesis are two effective strategies of treatment, showing good results in the outcome. From this research the realization of further studies is proposed to verify this tendency.

**Key Words:** SLAP lesion; superior labral repair; bíceps tenodesis; Outcome SLAP repair.

## Introdução

O complexo articular do ombro é propenso a vários tipos de lesões, sendo que uma delas é a lesão SLAP (superior labral anterior to posterior). Esta lesão ocorre no *labrum*, anel incompleto de tecido fibrocartilaginoso cuja função é servir como âncora para os capsoligamentos do ombro para dar uma maior estabilidade à glenoumeral (Nam e Snyder, 2003).

Andrews, Carson e McLeod (1985) foram os primeiros a reportar este tipo de lesão, lesão que foi mais tarde classificada por Snyder *et al* (1990), em quatro tipos, o primeiro refere-se a um desgaste do *labrum* superior e da origem da porção longa do bíceps braquial, normalmente associado a uma articulação com elevado nível de desgaste, ou seja, é mais frequente em pessoas de idade. O segundo tipo está associado a um desprendimento do *labrum* e da origem da porção longa do bíceps braquial, no entanto a porção inferior do *labrum* mantém-se intacta. Morgan, Buckhart, Palmeri e Gillespi (1998), subdividiram este grupo de acordo com a extensão do desprendimento do *labrum*, o tipo 2a é relativo a um desprendimento apenas a nível anterior, já o tipo 2b traduz um desprendimento a nível posterior e por fim o tipo 2c é um desprendimento mais extenso atingindo tanto a parte anterior como posterior do *labrum*. O tipo 3 é descrito como uma rotura do *labrum*, mas sem o atingimento da origem do bíceps. Por fim, o tipo 4 trata-se de uma rotura do *labrum* que se estende à origem da porção longa do bíceps assim como ao próprio tendão.

Posteriormente, Maffet, Gartsman e Moseley (1995) descreveram mais três tipos de lesão SLAP, o tipo 5 que indica a lesão SLAP associada à lesão de Bankart, o tipo 6 relativo a uma rotura em aba da parte superior do *labrum* com o desprendimento da origem do bíceps, e por fim, o tipo 7 que indica uma rotura do *labrum* associado a uma rotura dos capsoligamentos e do ligamento médio da glenoumeral.

Mais recentemente, Powell, Nord e Ryu (2004) adicionaram mais três classificações às já existentes ficando assim com o tipo 8 associado a uma rotura da parte posterior do *labrum* que se estende da zona superior à inferior, o tipo 9, uma rotura à toda a volta do *labrum* e por último o tipo 10 uma rotura da parte superior do *labrum* associado a uma rotura da parte posterior e inferior do *labrum*.

O tratamento desta lesão é realizado, principalmente, por dois métodos cirúrgicos, a reparação do SLAP e a *tenodesis* do bíceps. A reparação SLAP tem tido um crescimento significativo na sua incidência, comprovado por Vogel *et al* (2014). Este procedimento consiste na inserção de uma sutura que serve como suporte do *labrum*, sendo esta colocada posteriormente ou

debaixo da inserção da porção longa do biceps, dependendo do estado da rotura (Eugene *et al*, 2014). Quanto à *tenodesis* do bíceps consiste na sutura do tendão da porção longa do bíceps (junção músculo-tendinosa) à zona inferior do sulco bicipital, de forma a dar uma maior estabilidade (Eugene *et al*, 2014).

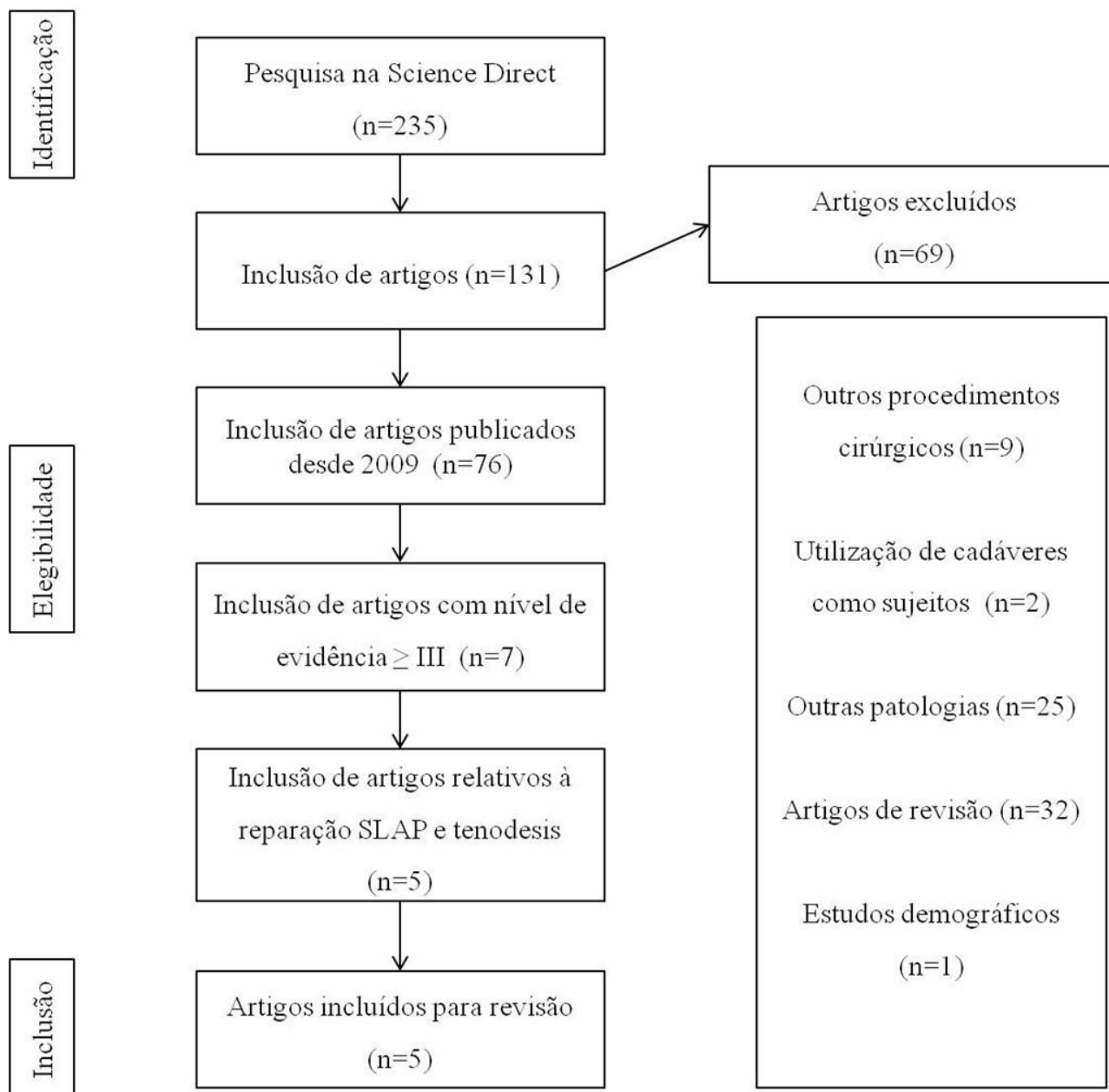
Deste modo, o principal objetivo desta revisão sistemática é verificar o *outcome* destes dois procedimentos e os fatores que, eventualmente, possam afetar este, permitindo assim o correto planeamento desta lesão, tanto no pré-operatório como no pós-operatório.

## **Metodologia**

Esta revisão sistemática foi desenvolvida com uma pesquisa na base de dados eletrônica Science Direct utilizando o operador de lógica (AND) e as palavras-chave na língua inglesa SLAP lesion, superior labral repair, biceps tenodesis e Outcome SLAP repair. A estratégia de pesquisa seguiu o *PRISMA flow diagram* (Fig. 1). Foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão, após a leitura do *abstract* dos vários artigos encontrados. Como critérios de inclusão foram incluídos artigos experimentais, artigos que foram publicados entre 2009 e 2015, artigos com nível de evidência igual ou superior a três e artigos relativos apenas à reparação SLAP ou relativos à reparação SLAP e à *tenodesis* do biceps. Como critérios de exclusão foram excluídos artigos de revisão, meta-análises, estudos de caso, comentários dos autores, artigos que abordavam outras patologias para além da lesão SLAP, artigos que utilizaram outros procedimentos cirúrgicos para além da reparação SLAP e a *tenodesis* do biceps e artigos que utilizaram cadáveres humanos. Portanto, com a aplicação destes critérios, restaram, apenas 5 artigos que iam de encontro com estes.

### **Escala de Newcastle-Otawa e Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (CEBM)**

Após a seleção dos artigos, estes foram avaliados metodologicamente através da utilização da *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (CEBM)*, de forma a comprovar a sua fiabilidade (Jewel e Jewel, 2008). Foi igualmente utilizada a Escala de Newcastle-Otawa, escala desenvolvida numa colaboração entre a Universidade de Newcastle e a Universidade de Otawa, com vista a avaliar a qualidade e a validade de estudos não-randomizados (estudos de coorte; estudos caso-controle) (Wells *et al*, 2011). Esta escala usa um método de classificação de estrelas que aborda três perspetivas, contribuindo para um *score* global, do estudo: a seleção, graduada com um máximo de 4 estrelas, a comparabilidade, graduada com um máximo de 2 estrelas e, por fim, os resultados, graduados com um máximo de 2 estrelas (Wells *et al*, 2011). Portanto, no processo de avaliação de um estudo, este pode obter no máximo 9 estrelas, caso seja de alta qualidade (Wells *et al*, 2011). Assim, quanto menor for o número de estrelas menor será a qualidade e fiabilidade do estudo (Wells *et al*, 2011).



**Fig. 1** PRISMA flow diagram

## Resultados

Após a pesquisa efetuada 5 artigos foram selecionados para a revisão, os quais foram, posteriormente, submetidos a uma avaliação metodológica através da Escala de Newcastle-Otawa. Apenas um artigo obteve um *score* máximo de 9 estrelas, sendo que os restantes obtiveram um *score* de 8 estrelas, como se pode observar na tabela 1.

**Tabela 1 - Escala de Newcastle-Otawa**

Autores	Seleção	Comparabilidade	<i>Outcome</i>	Total
Schroder <i>et al</i> , 2012	4 estrelas	1 estrela	3 estrelas	8 estrelas
Denard, Lädemann e Burkhart, 2012	4 estrelas	2 estrelas	3 estrelas	9 estrelas
Friel, Karas, Slabaugh e Cole, 2010	4 estrelas	1 estrela	3 estrelas	8 estrelas
Werner <i>et al</i> , 2014	4 estrelas	1 estrela	3 estrelas	8 estrelas
Eugene <i>et al</i> , 2014	4 estrelas	1 estrela	3 estrelas	8 estrelas

Para esta revisão foram analisados nos estudos os vários questionários utilizados por cada um como forma de avaliação do *outcome* da reparação SLAP e da *tenodesis* do bíceps, resultados esses que se encontram na tabela 2.

Nos estudos incluídos participaram um total de 252 indivíduos (184 homens e 68 mulheres), sendo que 13 desistiram da sua participação no estudo, durante o *follow-up*. Dos 252 indivíduos, 78 eram atletas a nível competitivo. A idade média de todos os participantes é de 40,56 anos.

**Tabela 2 - Apresentação dos estudos revistos**

Autores	Tipo de estudo	Reparação SLAP	Tenodesis do bíceps	Objetivo	Nível de evidência	Estudo da população	Instrumentos	Resultados	Escala Newcastle
Schroder <i>et al</i> , 2012	Estudo de coorte	Sim	-	Verificar se a idade é fator no <i>outcome</i> a longo prazo da reparação SLAP	IV	n=107 45 com < 40anos 62 com > 40 anos	Rowe Score Taxa de satisfação	92,1 (Rowe Score) 88,1% > 40 anos 88,3% < 40 anos	8 estrelas
Denard, Lädermann e Burkhart, 2012	Estudo de coorte	Sim	-	Verificar se a idade ou a <i>worker's compensation</i> são fatores no <i>outcome</i> a longo prazo da reparação SLAP	IV	n=55 23 com < 40anos 32 com > 40 anos 14 <i>worker's compensation</i>	UCLA ASES	UCLA- 65% W e 95% NW; 81% >40 anos e 97% < 40 anos  ASES- 45,9 W e 40,0 NW; 39,2 >40 anos e 45,0 < 40 anos	9 estrelas
Friel, Karas, Slabaugh e Cole, 2010	Estudo de coorte	Sim	-	Verificar a melhoria da função num período mínimo de 2 anos após a reparação SLAP	IV	n=48 27% <i>worker's compensation</i> 60% trauma direto	ASES SST ROM VAS	ASES-83,37 SST- 10,20 VAS- 1,52	8 estrelas
Werner <i>et al</i> , 2014	Estudo de coorte	Sim	Sim	Avaliar os <i>outcomes</i> da <i>tenodesis</i> do biceps após a reparação SLAP ter falhado	IV	n=17	ASES SST ROM	ASES- 75,5 SST- 9,2	8 estrelas
Eugene <i>et al</i> , 2014	Estudo de coorte	Sim	Sim	Avaliar os <i>outcomes</i> da <i>tenodesis</i> do biceps e da reparação SLAP	III	n=25 15 <i>Tenodesis</i> 10 Reparação SLAP	VAS Taxa de satisfação	VAS-0,8 ( <i>tenodesis</i> e reparação SLAP) Taxa de satisfação- 90% reparação SLAP e 93% <i>tenodesis</i>	8 estrelas

**Legenda:** n-participantes; W- *worker's compensation*; NW- *non worker's*; ASES- American Shoulder and Elbow Surgeons; UCLA-University of California Los Angeles; VAS- Visual Analog Scale; SST- Simple Shoulder Test; ROM- Range of motion

## Discussão

Esta revisão tinha como objetivo avaliar o *outcome* da reparação SLAP e da *tenodesis* do bíceps, comparando os dois procedimentos cirúrgicos. Para isso, foram revistos 5 artigos, todos eles, estudos de coorte o que permitiu o recurso à Escala de Newcastle-Otawa, de modo a comprovar a sua fiabilidade, no qual todos os artigos obtiveram um *score* de 8 ou mais estrelas. Cada artigo utilizou vários questionários como forma de avaliação do *outcome* dos procedimentos cirúrgicos em causa.

Eugene *et al* (2014) compararam os dois procedimentos cirúrgicos avaliando os seus *outcomes*. A indicação de qual o procedimento para cada paciente baseou-se no estado de degeneração do *labrum* e na idade do paciente. Se o *labrum* estivesse bastante danificado ou o paciente tivesse uma idade acima dos 40 anos, este seria submetido à *tenodesis* do bíceps. Perante os resultados obtidos, verifica-se que o *outcome* de ambas cirurgias foi positivo, não existindo diferenças significativas, tendo a VAS diminuído no pós-operatório de ambas as cirurgias com uma classificação de 0,8 em ambos os casos ( $P \leq 0,01$ ). Nesse sentido, este estudo revela que tanto a reparação como a *tenodesis* do bíceps são ótimos métodos para o tratamento da SLAP, sendo que cada procedimento deve ser aplicado conforme certas características do paciente como a idade. Mas, será a idade um fator tão determinante para o sucesso da reparação, que seja necessário enveredar por outro procedimento?

Ora foi isso que Schroder *et al* (2012) tentaram comprovar utilizando a *Rowe Score* e a taxa de satisfação dos pacientes. O *outcome* foi positivo, já que na *Rowe Score* o resultado para pacientes acima dos 40 anos foi de 93,3 e para os pacientes com menos de 40 anos de 89,9 ( $P = 0,23$ ), sendo que a diferença não é significativa. O mesmo sucedeu com a taxa de satisfação, já que 88,1 % dos pacientes acima dos 40 anos e 88,3% dos pacientes abaixo dos 40 anos classificou como bom ou excelente o resultado da cirurgia. Portanto, através do estudo de Schroder *et al* (2012), verificou-se que a idade não será um fator para o sucesso da reparação SLAP, no entanto a *Rowe Score* foi considerada pelos próprios autores como uma escala com certas limitações o que não invalida os resultados do estudo, mas não seria um estudo decisivo para a determinação deste fator idade.

Assim sendo, Denard, Lädermann e Burkhart (2012) efetuaram um estudo similar, mas utilizando diferentes escalas e questionários. Os resultados foram positivos, mas revelaram, mais uma vez, que o fator idade não é determinante para o *outcome*. Tanto nos questionários UCLA como no ASES as diferenças entre os pacientes com idade superior a 40 anos e com idade inferior a 40 anos foram pouco significativas com  $P=0,274$  e  $P=0,219$  respetivamente.

Porém, o tempo de recuperação foi menor nos pacientes com idade inferior a 40 anos. No entanto, este estudo evidenciou outro fator que pelos resultados obtidos poderá ser um fator a ter em conta no sucesso da reparação SLAP que é o *worker's compensation status* (trabalhos de ação repetitiva). Com os resultados obtidos tanto do questionário ASES como os do UCLA, as diferenças foram significativas com  $P=0,058$  e  $P=0,09$  respetivamente. Este fator já tinha sido evidenciado por Friel, Karas, Slabaugh e Cole (2010), estudo no qual utilizaram as escalas e questionários SST, ASES, VAS e UCLA e que demonstraram ligeiras diferenças entre os pacientes que possuíam trabalhos com ações repetitivas e os que não possuíam esse tipo de trabalho com os resultados de  $P=0,0018$ ,  $P=0,0070$ ,  $P=0,0166$  e  $P=0,0186$  respetivamente. É de referir que os pacientes que possuíam este fator não voltaram a possuir a amplitude de movimento que tinham antes da lesão, ao contrário dos pacientes que não possuíam este fator.

No entanto, todos estes estudos aqui referidos apresentaram bons resultados no *outcome* da reparação SLAP, sendo este o método de eleição no tratamento desta lesão, apesar dos diversos fatores.

Por fim, Werner *et al* (2014) apresentaram um estudo que aborda o “reverso da medalha” ao verificar qual o melhor método após o insucesso no tratamento da reparação SLAP. A conclusão foi de que a *tenodesis* do bíceps seria, de facto, uma alternativa viável e eficaz no tratamento da lesão SLAP. Este estudo utilizou, igualmente, questionários para avaliar o *outcome* dos pacientes após a *tenodesis* do bíceps. Os resultados foram positivos, no entanto este estudo reforçou um fator que referimos anteriormente, o do *worker's compensation status*. Os pacientes, que possuíam este fator, obtiveram piores resultados nos questionários e os seus valores de amplitude movimento foram ligeiramente menores em relação aos outros pacientes.

Portanto, o que se retira desta revisão é que ambas intervenções cirúrgicas são eficazes estratégias de tratamento para a lesão SLAP, tendo obtido bons resultados nos vários estudos a que foram alvo. No entanto, existe um fator que parece prejudicar o sucesso de ambas as cirurgias, o *worker's compensation status*, o qual deve ter sido em maior atenção no planeamento do tratamento para que a eficácia deste seja a maior possível. Em relação à idade, este fator tem alguma relevância na escolha da cirurgia, mas, ambas seriam uma boa opção de tratamento.

Embora a presente revisão tenha integrado os estudos mais recentes e fiáveis, sugere-se de futuro, a realização de mais estudos experimentais, com um maior tempo de *follow-up*, um incentivo aos participantes para que haja menor número de desistências, e, principalmente,

com um grupo controle, visto que os estudos aqui revistos, apesar de fiáveis, careciam de um grupo controle, de modo a evidenciar a eficácia destes procedimentos e o impacto destes fatores no *outcome*.

## **Conclusão**

A reparação SLAP e a *tenodesis* do bíceps, de momento, são as estratégias de tratamento mais eficazes, no entanto, o *worker's compensation status* é um fator que apresenta um impacto negativo no *outcome* de ambos os procedimentos cirúrgicos.

## **Bibliografia**

Andrews, J. R., Carson, W. G. e McLeod, W. D. (1985). Glenoid labrum tear related to the long head of the biceps. *Am J Sports Med*, 13, 337-341.

Denard, P. J., Lädermann, A. e Burkhart, S. S. (2012). Long-term outcome after arthroscopic repair of type II SLAP lesions: results according to age and worker's compensation status. *Arthroscopy*, 28(4), 451-457.

Eugene, T. H., Shi, L. L., Tompson, J. D., Freehil, M. T. e Warner, J. P. (2014). Surgical treatment of isolated type II superior labrum anterior-posterior (SLAP) lesions: repair versus biceps tenodesis. *Journal Shoulder Elbow surgery*, 23, 1059-1065.

Friel, N. A., Karas, V., Slabaugh, M. A. e Cole, B. J. (2010). Outcomes of type II superior labrum, anterior to posterior (SLAP) repair: Prospective evaluation at a minimum two-year follow-up. *Journal Shoulder Elbow surgery*, 19, 859-867.

Jewel, D. L. e Jewel, D. V. (2008). *Guide to Evidence-Based Physical Therapy Practice*, 2<sup>nd</sup> ed, Jone & Barlett Publisher

Maffet, M. W., Gartsman, G. M. e Moseley, B. (1995). Superior labrum-biceps tendon complex lesions of the shoulder. *Am J Sports Med*, 23, 93-98.

Morgan, C. D., Burkhart, S. S., Palmeri, M. e Gillespie, M. (1998). Type II SLAP lesions: three subtypes and their relationships to superior instability and rotator cuff tears. *Arthroscopy*, 14(6), 553-565.

Nam, E. K. e Snyder, S. J. (2003). The diagnosis and treatment of superior labrum anterior to posterior (SLAP) lesions. *Am J Sports Med*, 31, 798-810.

Powell, S. E., Nord, K. D. e Ryu, R. K. N. (2004). The diagnosis, classification, and treatment of SLAP lesions. *Operative techniques in Sports Medicine*, 12(2), 99-110.

Schrøder, C. P., Skare, Ø., Gjengedal, E., Uppheim, G., Reikerås, O. e Brox, J. I. (2012). Long-term results after SLAP repair: a 5-year follow-up study of 107 patients with comparison of patients aged over and under 40 years. *Arthroscopy*, 28(11), 1601-1607.

Snyder, S. J., Karzel, R. P., Del Pizzo, W., Ferkel, R. D. e Friedman, M. D. (1990). SLAP lesions of the shoulder. *Arthroscopy*, 6(4), 274-279.

Vogel, L. A., Moen, T. C., Macaulay, A. A., Arons, R. R., Cadet, E. R., Ahmad, C. S. e Levine, W. N. (2014). Superior labrum anterior-to-posterior repair incidence: a longitudinal investigation of community and academic databases. *Journal Shoulder Elbow surgery*, 23, 119-126.

Wells, G. A., Connell, D., Peterson, J., Welch, V., Losos, M. e Tugwell, P. (2011). The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomized studies in meta-analyses [Em Linha]. Disponível em: [http://www.ohri.ca/programs/clinical\\_epidemiology/ogy/oxford.htm](http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/ogy/oxford.htm). [Acedido em 27 de Fevereiro 2015].

Werner, B. C., Pehlivan, H. C., Hart, J. M., Lyons, M. L., Gilmore, C. J., Garret, C. B., Carson, E. W., Diduch, D. R., Miller, M. D. e Brockmeier, S. F. (2014). Biceps tenodesis is a viable option for salvage of failed SLAP repair. *Journal Shoulder Elbow surgery*, 23, 179-184.

# **ANEXOS**

**NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE  
COHORT STUDIES**

Note: A study can be awarded a maximum of one star for each numbered item within the Selection and Outcome categories. A maximum of two stars can be given for Comparability

**Selection**

- 1) Representativeness of the exposed cohort
  - a) truly representative of the average \_\_\_\_\_ (describe) in the community \*
  - b) somewhat representative of the average \_\_\_\_\_ in the community \*
  - c) selected group of users eg nurses, volunteers
  - d) no description of the derivation of the cohort
- 2) Selection of the non exposed cohort
  - a) drawn from the same community as the exposed cohort \*
  - b) drawn from a different source
  - c) no description of the derivation of the non exposed cohort
- 3) Ascertainment of exposure
  - a) secure record (eg surgical records) \*
  - b) structured interview \*
  - c) written self report
  - d) no description
- 4) Demonstration that outcome of interest was not present at start of study
  - a) yes \*
  - b) no

**Comparability**

- 1) Comparability of cohorts on the basis of the design or analysis
  - a) study controls for \_\_\_\_\_ (select the most important factor) \*
  - b) study controls for any additional factor \* (This criteria could be modified to indicate specific control for a second important factor.)

**Outcome**

- 1) Assessment of outcome
  - a) independent blind assessment \*
  - b) record linkage \*
  - c) self report
  - d) no description
- 2) Was follow-up long enough for outcomes to occur
  - a) yes (select an adequate follow up period for outcome of interest) \*
  - b) no
- 3) Adequacy of follow up of cohorts
  - a) complete follow up - all subjects accounted for \*
  - b) subjects lost to follow up unlikely to introduce bias - small number lost - > \_\_\_\_ % (select an adequate %) follow up, or description provided of those lost) \*
  - c) follow up rate < \_\_\_\_% (select an adequate %) and no description of those lost
  - d) no statement