



## Artigo Original

# Análise do monitoramento pós-operatório dos pacientes submetidos à artroscopia do ombro para tratamento de instabilidade anterior<sup>☆</sup>



Alexandre Almeida<sup>a,\*</sup>, Samuel Millán Menegotto<sup>a</sup>, Nayvaldo Couto de Almeida<sup>a</sup>, Ana Paula Agostini<sup>b</sup> e Letícia Agostini de Almeida<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Hospital Pompeia, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Caxias do Sul, RS, Brasil

<sup>b</sup> Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil

<sup>c</sup> Colégio São José de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil

### INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 19 de maio de 2016

Aceito em 31 de maio de 2016

On-line em 1 de fevereiro de 2017

Palavras-chave:

Articulação do ombro/cirurgia

Luxação do ombro/cirurgia

Artroscopia/métodos

Resultado do tratamento

### R E S U M O

**Objetivo:** Analisar o acompanhamento pós-operatório dos pacientes submetidos à artroscopia do ombro para tratamento de instabilidade anterior e correlacionar com a prevalência de recidiva.

**Métodos:** Foi aplicado em 65 pacientes, através de ligação telefônica, um questionário que buscava informações sobre a situação atual do resultado do procedimento cirúrgico. Todos os pacientes foram operados para corrigir uma instabilidade anterior do ombro por artroscopia e tinham pelo menos 12 meses de pós-operatório. Não foram incluídos pacientes com associação de lesão labral posterior e cirurgias de revisão.

**Resultados:** O questionário foi aplicado com uma mediana de 56 (IIQ: 34,5 a 110,5) meses. A média de idade da amostra foi de 24,6 anos (máxima de 47 e mínima de 12 – DP 7,3). Foi verificada queixa de dor em 20 pacientes (30,7%) e recidiva da luxação em dez (15,3%). 44 pacientes (67,6%) consideraram seu ombro normal e 43 (66,1%) retornaram ao esporte prévio. Foi verificado que os indivíduos que abandonaram o acompanhamento pós-operatório antes dos seis meses tiveram uma prevalência 5,6 (IC 95%: 1,30-24,46) vezes maior de recidiva ( $p=0,012$ ).

**Conclusão:** O abandono do acompanhamento pós-operatório na fase inicial, na qual o paciente recebe orientações para o reforço muscular e a educação proprioceptiva, pode colaborar no aumento do índice de recidiva da luxação nos pacientes tratados por artroscopia.

© 2016 Publicado por Elsevier Editora Ltda. em nome de Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<sup>☆</sup> Trabalho desenvolvido no Hospital Saúde de Caxias do Sul, RS; e no Serviço de Residência em Ortopedia, Hospital Pompeia de Caxias do Sul, RS, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [bone@visao.com.br](mailto:bone@visao.com.br) (A. Almeida).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2016.05.015>

0102-3616/© 2016 Publicado por Elsevier Editora Ltda. em nome de Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Analysis of postoperative monitoring of patients undergoing shoulder arthroscopy for anterior instability

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Shoulder dislocation/surgery,  
Shoulder joint/surgery,  
Arthroscopy/methods  
Treatment outcome

**Objective:** Analyze the postoperative follow-up of patients undergoing shoulder arthroscopy for treatment of anterior instability and correlate with the prevalence of recurrence.

**Methods:** A six-question survey was applied by phone and mail to 65 patients, seeking information on the current result of the surgical procedure. All patients were treated arthroscopically for anterior shoulder instability, with at least 12 months of postoperative time. Patients with associated posterior labial lesions and revision surgeries were not included.

**Results:** At the time of the survey the patients had a median of 56 (IQR: 34.5 to 110.5) postoperative months. The mean sample age was 24.6 years (maximum = 47, minimum = 12; SD = 7.3). Complaint of pain in the shoulder was observed in 20 patients (30.7%). Dislocation recurrence was observed in ten patients (15.3%). Forty-four patients (67.6%) considered their shoulder normal, which was more frequent in non-recurrence patients ( $p < 0.001$ ). Forty-three patients (66.1%) returned to their previous level of sport and there was no difference between recurrence and non-recurrence patients ( $p = 0.456$ ). It was found that the prevalence of recurrence was 5.6 (95% CI: 1.30 to 24.46) times higher in individuals who abandoned monitoring before six months postoperatively ( $p = 0.012$ ).

**Conclusion:** The abandonment of postoperative monitoring in the early stages, when the patients receive orientation for muscle strengthening, proprioceptive education, and dangerous movements to avoid, can increase the rates of recurrent shoulder dislocation in patients treated for anterior instability by arthroscopy.

© 2016 Published by Elsevier Editora Ltda. on behalf of Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introdução

A instabilidade do ombro de causa traumática é uma patologia que atinge principalmente adultos jovens e leva, com frequência, à dificuldade em algumas atividades, é importante causa de perda de dias de trabalho e limitação da qualidade de vida.<sup>1</sup> A instabilidade de direção anterior do ombro é a mais comum e geralmente está associada com lesão labial e lassidão capsular.<sup>2-5</sup> A recidiva das luxações leva a uma deterioração articular osteo-capsulo-ligamentar e, na maioria das vezes, evolui para o tratamento cirúrgico.<sup>2</sup>

O tratamento cirúrgico da instabilidade anterior do ombro pode ser feito de forma aberta ou artroscópica. Nos últimos anos houve uma tendência ao aumento das indicações do tratamento artroscópico.<sup>1,4,6-10</sup> Nos Estados Unidos, entre 2003 e 2005, 71,2% das lesões de Bankart foram tratadas com artroscopia, enquanto entre 2006 e 2008 essa porcentagem aumentou para 87,7%.<sup>2</sup> A literatura é controversa na demonstração de qual método alcança melhores resultados, principalmente quando é avaliada a prevalência de recidiva das luxações após o tratamento cirúrgico.<sup>1,4,6,7</sup>

Os defensores do tratamento aberto apontam para um reparo anatômico e seguro, com uma melhor orientação na colocação de âncoras com índices de recidiva que variam de 3,5% a 23% em quatro a seis anos e de 10% a 22,6% em 11 a 29 anos de pós-operatório.<sup>1-3,11</sup> Os defensores do tratamento artroscópico mostram menor risco de infecção e rigidez, menor injúria do subescapular, menos dor pós-operatória e recuperação mais rápida.<sup>1-3,10-12</sup> Os índices

de recidiva são em torno de 10% em 3,6 anos de pós-operatório.<sup>1,4,6,7</sup> Um estudo mostrou uma recidiva de 23% em 10,9 anos de seguimento, sugeriu uma deterioração do resultado cirúrgico com o seguimento.<sup>11</sup> Estudos mais recentes demonstram que a padronização da técnica artroscópica e a escolha criteriosa dos pacientes diminuíram a prevalência de recidiva para índices semelhantes à técnica aberta.<sup>2,3,8,9</sup>

O objetivo do nosso trabalho é analisar o acompanhamento pós-operatório dos pacientes submetidos à artroscopia do ombro para tratamento de instabilidade anterior e correlacionar com a prevalência de recidiva.

## Métodos

O estudo foi retrospectivo e transversal.

De novembro de 2002 a novembro de 2013, 96 pacientes com luxação anterior traumática do ombro foram tratados por técnica artroscópica.

Os casos foram operados pelo cirurgião titular do serviço.

Por ocasião do tratamento cirúrgico, foi usada anestesia geral precedida do bloqueio interescaletico. Os pacientes foram posicionados em decúbito lateral com discreta queda do tronco para posterior e o membro superior (MS) em tração de 5 kg com flexão de 20° e abdução lateral de 30°. A artroscopia foi feita com óptica de 30° de angulação. A sutura labral foi feita com parafusos metálicos até janeiro de 2005 e parafusos absorvíveis após essa data. A técnica de mobilização do lábio glenoidal era definida no transoperatório de acordo com as alterações encontradas. Uma capsuloplastia com diminuição

**Tabela 1 – Questionário do Survey**

1. O Sr. (a) tem dor no ombro operado?
2. O Sr. (a) tem sensação de saída do ombro do lugar nos dias de hoje?
3. O Sr. (a) teve algum episódio de luxação do ombro após ser operado (saiu totalmente do lugar)?
4. O Sr. (a) foi reoperado por algum outro médico ou em algum outro serviço para esse mesmo problema?
5. O Sr. (a) retornou o seu esporte original (que fazia antes de começar o problema do seu ombro)?
6. O Sr. (a) considera o seu ombro normal?

Legenda: perguntas numeradas na ordem.

do comprimento da banda anterior do ligamento glenoumeral inferior era feita de rotina no ponto mais inferior da sutura labial.

Todos os pacientes foram imobilizados ainda anestesiados na sala cirúrgica com uma tipoia com coxim de abdução até dezembro de 2010 e com uma tipoia em rotação neutra do MS após essa data.

Foram excluídos deste estudo os pacientes submetidos às cirurgias de revisão e aqueles com lesão labial posterior associada à instabilidade anterior do ombro, resultaram em 77 pacientes para análise.

Foram localizados por telefone 57 pacientes e a esses foi aplicado um questionário em busca de informações atualizadas sobre o estado do ombro operado. Outros oito pacientes responderam ao consultório após contato por carta. Restaram 65 questionários respondidos. A perda do estudo foi de 15,5%.

Os questionários foram respondidos com uma média de 56 (IIQ 34,5 a 110,5) meses de pós-operatório. Por ocasião do contato, todo paciente recebeu a informação de que os dados coletados serviriam para um estudo referente à técnica cirúrgica e que seus nomes não seriam divulgados. Este estudo foi avaliado pela Comissão de Ética das instituições nas quais os pacientes foram operados.

A média de idade por ocasião do tratamento cirúrgico dos 65 pacientes incluídos no estudo foi de  $24,6 \pm 7$  anos. Com relação ao sexo, 56 eram masculinos (86,2%) e nove femininos. O lado direito foi acometido em 36 (55,4%). O lado dominante foi acometido em 37 (56,9%).

O questionário, constituído de seis perguntas objetivas com respostas definidas entre sim e não (tabela 1), foi aplicado por uma pessoa que não tinha conhecimento do tratamento cirúrgico usado ou da evolução do prontuário de cada paciente.

As variáveis estudadas foram: idade, sexo, lado operado, dominância, tempo de pós-operatório, data da última visita ao consultório no acompanhamento pós-operatório.

Com relação ao acompanhamento pós-operatório dos pacientes foi avaliada a presença de dor, queixa de subluxação, recidiva da luxação, necessidade de novo procedimento cirúrgico, retorno ao esporte praticado previamente à lesão e a percepção de ter ou não um ombro normal. Os pacientes foram analisados na totalidade e separados de acordo com a prevalência de recidiva.

Os dados foram analisados pelo pacote estatístico IBM SPSS 22.0 (IBM Corporation 1989-2013) para as respostas do questionário aplicado. Onde os dados estavam normalmente distribuídos, foram expressados pela média e desvio padrão;

quando eram assimétricos, usaram-se a mediana e o intervalo interquartil (IIQ). Na comparação das proporções encontradas usaram-se o teste qui-quadrado (teste exato de Fisher) e a razão de prevalência e seus respectivos intervalos de confiança de 95%. Os testes estatísticos foram bilaterais e um valor  $p \leq 0,05$  foi considerado como estatisticamente significativo.

## Resultados

A análise do questionário aplicado verificou queixa de dor em 20 pacientes (30,7%). A queixa de subluxação (translação sintomática da cabeça umeral na cavidade glenoide) esteve presente em apenas cinco pacientes (7,6%) da amostra.

A prevalência de recidiva da luxação foi de 15,3%. Todos os 10 pacientes que apresentaram recidiva estavam reoperados por ocasião da aplicação do questionário.

A resposta à pergunta sobre a dor no ombro operado mostrou uma tendência a queixa de dor no ombro nos pacientes recidivados. Cinco pacientes que tiveram recidiva (50%) e 27,3% dos pacientes que não tiveram recidiva apresentavam dor no ombro ( $p = 0,262$ ). A diferença não foi considerada estatisticamente significativa.

Retornaram ao esporte praticado previamente à lesão 43 pacientes (66,1%). Seis que tiveram recidiva (60%) e 67,3% que não tiveram recidiva conseguiram voltar a praticar seu esporte. Não houve significância estatística para maior retorno ao esporte entre os dois grupos ( $p = 0,456$ ).

Ao ser perguntados se consideravam seu ombro normal, 44 pacientes (67,6%) responderam positivamente, enquanto 21 (32,3%) responderam negativamente. Dois que tiveram recidiva (20%) e 76,4% que não tiveram recidiva consideraram seu ombro como normal. Foi verificado, de maneira estatisticamente significativa, que os pacientes que não tiveram recidiva da luxação durante o seu acompanhamento consideraram com maior frequência o seu ombro como normal ( $p < 0,001$ ).

A data da última visita ao consultório para acompanhamento pós-operatório foi com um mínimo de dois meses e um máximo de 137 (IIQ-12 (quatro a 27 meses)). Foi verificado que os indivíduos que abandonaram o acompanhamento pós-operatório antes dos seis meses tiveram uma prevalência de 5,6 (IC<sub>95%</sub>: 1,30-24,46) vezes maior de recidiva da luxação ( $p = 0,012$ ).

## Discussão

O tratamento cirúrgico das luxações anteriores recidivantes do ombro tem sido aprimorado nas últimas décadas. Estudos têm comparado os resultados e a prevalência de recidiva das luxações entre a cirurgia aberta e a cirurgia artroscópica.<sup>1,3,4,6,7,12,13</sup> O aumento do índice de sucesso da cirurgia artroscópica está relacionado com o aprimoramento da técnica cirúrgica, com a melhoria do material usados e com a seleção criteriosa dos pacientes através da identificação de fatores de risco para recidiva.<sup>8,14</sup> Até mesmo estudos genéticos, em fases iniciais, têm sido feitos para melhorar os resultados dos tratamentos.<sup>15</sup>

Chalmers et al.<sup>3</sup> avaliaram oito metanálises de nível quatro de evidência e compararam os resultados e a prevalência de falha do tratamento entre a técnica aberta e a técnica

artroscópica da luxação recidivante do ombro. Notaram, nos dois estudos feitos antes de 2007, uma menor prevalência de recidiva na cirurgia aberta. Os estudos feitos após 2008 mostraram equivalência entre a técnica aberta e a técnica artroscópica.<sup>3</sup> Hobby et al.,<sup>12</sup> em uma revisão sistemática de 62 estudos feita entre 1985 e 2006, mostraram que a evolução da técnica cirúrgica com o uso de âncoras montadas permitiu que os resultados pós-operatórios da artroscopia fossem semelhantes aos da técnica aberta.<sup>12</sup> Achados semelhantes foram verificados por Harris et al.<sup>13</sup>

O principal objetivo do tratamento artroscópico é restabelecer a inserção e a tensão capsulolabral com auxílio de âncoras fixadas na glenoide ou reincorporar fragmento ósseo arrancados.<sup>16</sup> A técnica é perfeitamente reprodutível com curva de aprendizado relativamente fácil.

A prevalência de recidiva da luxação após a cirurgia artroscópica gira em torno de 10%, aumenta conforme aumenta o tempo de seguimento pós-operatório, pode chegar a em torno de 25% com os seguimentos mais longos.<sup>11</sup> Mohtadi et al.<sup>1</sup> encontraram uma recidiva de 23% em um seguimento de dois anos. Van der Linde et al.<sup>11</sup> encontraram um índice de recidiva de 35% em um seguimento de oito a 10 anos, 15% nos primeiros dois anos.<sup>11</sup> Boileau et al.<sup>17</sup> apresentaram uma taxa de recidiva de luxações de 15,3%, com média de seguimento de três anos. Waterman et al.<sup>18</sup> encontraram, em um seguimento de dois a sete anos, recidiva de luxações de 13,8%, porém sem distinção entre procedimento aberto ou artroscópico, embora os procedimentos artroscópicos tenham sido feitos em 84% das vezes. Obtivemos um índice de 15,3% de recidiva de luxações com um seguimento médio de mais de quatro anos, semelhante aos relatos da literatura.

A presença de dor na articulação operada é subjetiva e com grande variação entre os indivíduos. Stein et al.<sup>19</sup> fizeram um estudo em atletas que usam o ombro na sua atividade. Dividiram os atletas em quatro grupos, a depender da modalidade esportiva. Todos os grupos mostraram dor residual com diminuição progressiva que não impedia a prática esportiva, mesmo após 32 meses de acompanhamento.<sup>19</sup> O índice de recidiva da amostra foi de 10%, porém grande parte dos atletas mantinha queixa de dor mesmo que não houvesse recidiva, principalmente ao fazer atividades que exijam esforço excessivo do ombro.<sup>19</sup> Miyazaki et al.<sup>9</sup> verificaram 8% de persistência de dor pós-operatória sem explicação plausível nos pacientes com bom resultado no fim do tratamento. Não incluíram na análise os casos que apresentaram recidiva.<sup>9</sup> Verificamos a presença de queixa de dor no ombro em 30% da nossa amostra. A presença de dor não parece ter relação com o sucesso ou o insucesso do tratamento. Metade dos pacientes que apresentaram recidiva da luxação e foram reoperados tinha dor no ombro. De forma semelhante, cerca de um terço dos pacientes que não apresentaram recidiva da luxação também apresentava dor no ombro.

O retorno à atividade esportiva também varia na literatura. Brophy et al.<sup>5</sup> verificaram 80% do retorno ao esporte após o tratamento artroscópico da instabilidade anterior do ombro. Demonstraram diferença nesse índice a depender do tipo de esporte. Os atletas de arremesso tiveram 68% de retorno ao esporte, enquanto outros atletas tiveram 90%.<sup>5</sup> Park et al.<sup>4</sup> mostraram 67,7% de retorno ao esporte com o tratamento artroscópico, 51,6% alcançaram o mesmo nível esportivo

pré-lesional. Privitera et al.<sup>7</sup> avaliaram atletas não profissionais, demonstraram 40% de retorno sem limitações ao esporte praticado previamente à lesão e 30% de retorno ao esporte com limitações. O retorno ao esporte não parece ter relação com o sucesso ou o insucesso do tratamento. Verificamos 67% de retorno à atividade esportiva nos pacientes que não apresentaram recidiva da luxação. De forma semelhante, 60% dos pacientes que apresentaram recidiva da luxação e foram reoperados também foram capazes de retornar à atividade esportiva prévia. Não avaliamos, em nossa amostra, atletas profissionais.

A percepção de recuperar a articulação operada para a normalidade também é muito subjetiva. Em nosso estudo, os pacientes foram solicitados a responder sim ou não à pergunta sobre a normalidade do seu ombro. A maioria dos estudos na literatura usa escores de qualidade de vida para tentar responder a essa pergunta. Os principais escores usados são: *Disability of the Arm, Shoulder and Hand Score* (Dash); *Shoulder Pain and Disability Index* (Spadi); *Modified Rowe Score*; *Western Ontario Shoulder Instability Index* (Wosi).

Mohtadi et al.<sup>1</sup> avaliaram como desfecho primário o escore Wosi (escala de 0-100), mostraram aumento progressivo do escore dos pacientes em um seguimento de dois anos. Não encontraram diferença estatisticamente significativa entre o tratamento aberto (média Wosi 85,2) e o artroscópico (média Wosi 81,9).<sup>1</sup>

Privitera et al.<sup>7</sup> também avaliaram seus pacientes com o escore Wosi. A média do escore de todos os ombros operados foi de 80% numa escala de 0 a 100%. Compararam o ombro operado com o contralateral normal e verificaram uma diferença estatisticamente significativa para o escore Wosi. Essa análise mostra que apesar de o tratamento cirúrgico ter sido bem-sucedido nem sempre há percepção de normalidade da articulação por parte do paciente.

Boileau et al.,<sup>17</sup> em uma avaliação subjetiva, encontraram 73% de pacientes muito satisfeitos ou satisfeitos e 23% insatisfeitos ou muito insatisfeitos. No entanto, apenas 15% dos pacientes apresentaram falha do tratamento por recidiva, o que sugere novamente que mesmo se houver sucesso do tratamento em relação a recidivas, nem todos os pacientes apresentam total satisfação com o resultado cirúrgico.<sup>17</sup>

Verificamos uma diferença significativa na percepção de um ombro normal entre os pacientes de nosso estudo. Um terço de nossa amostra (32,3%) de pacientes com bom resultado e satisfeitos não considerou seu ombro normal. A diferença foi considerada significativa quando comparados os pacientes com e sem recidiva no seu acompanhamento pós-operatório. Apenas 20% dos pacientes que apresentaram recidivas e tiveram cirurgia de revisão consideraram seu ombro como normal. Esse achado leva a considerar a importância do primeiro tratamento cirúrgico para o resultado final.

A forma de conduzir o pós-operatório varia entre os autores. O tempo de imobilização, o início da recuperação da mobilidade, o início do reforço muscular e o trabalho proprioceptivo com ênfase na atividade esportiva original devem ser individualizados entre os pacientes.

Park et al.<sup>4</sup> sugerem que o esquema de reabilitação deve manter uma imobilização com tipoia por seis semanas. Após esse período, iniciam-se movimentos suaves de flexão anterior passiva por três semanas, seguidos por mais três semanas



de exercícios de rotação externa. O reforço muscular deve ser iniciado cerca de 12 semanas após a cirurgia e as atividades esportivas retardadas seis a nove meses, a depender do esporte praticado pelo paciente.<sup>4</sup>

Privitera et al.<sup>7</sup> sugerem imobilização com tipoia de quatro a seis semanas. Nas primeiras quatro semanas eram estimulados movimentos pendulares e movimentos ativos de cotovelo e punho. Após a quarta semana eram iniciados movimento passivos de flexão anterior, abdução até 90° e de rotação externa até 0° e eram liberados movimentos isométricos do deltoide e da musculatura periescapular. A partir da sexta semana era estimulado arco total de movimentos ativos e após 12 semanas eram iniciados exercícios de reforço muscular. O retorno ao esporte era liberado após quatro ou seis meses, conforme o tipo de atividade.<sup>7</sup>

Estudos mostram que existe uma perda da rotação externa e uma diminuição da força de abdução mesmo após a reabilitação.<sup>2,7</sup> Mesmo com um adequado programa de reabilitação e acompanhamento médico, pode haver limitações pós-operatórias, que devem nortear as orientações para o retorno seguro à atividade esportiva.

Nosso estudo traduziu a importância do seguimento médico pós-operatório ao avaliar as recidivas. Encontramos um índice muito maior de recidivas nos pacientes que abandonaram o acompanhamento antes de receber as orientações adequadas para o retorno ao cotidiano e à atividade esportiva. Verificamos uma prevalência 5,6x maior de recidiva da luxação nesses pacientes. É possível que o desconhecimento dos movimentos de risco, a recuperação insuficiente da força muscular e a inadequada recuperação proprioceptiva possam colocar o paciente vulnerável a recidivas futuras.

Consideramos viés deste estudo a contínua e progressiva evolução da curva de aprendizado do autor no procedimento cirúrgico artroscópico desde 2002, bem como o uso de diferentes tipos de tipoia no período de imobilização pós-operatória imediata.

## Conclusão

Observou-se que os indivíduos que abandonaram o acompanhamento pós-operatório da estabilização artroscópica da luxação recidivante do ombro antes de seis meses tiveram uma prevalência 5,6 vezes maior de recidiva da luxação.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## REFERÊNCIAS

1. Mohtadi NG, Chan DS, Hollinshead RM, Boorman RS, Hiemstra LA, Lo IK, et al. A randomized clinical trial comparing open and arthroscopic stabilization for recurrent traumatic anterior shoulder instability. *J Bone Joint Surg Am*. 2014;96(5):353-60.
2. Matsuki K, Sugaya H. Complications after arthroscopic labral repair. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2015;8(1):53-8.
3. Chalmers PN, Mascarenhas R, Leroux T, Sayegh ET, Verma NN, Cole BJ, et al. Do arthroscopic and open stabilization techniques restore equivalent stability to the shoulder in the setting of anterior glenohumeral instability a systematic review of overlapping meta-analyses. *Arthroscopy*. 2015;31(2):355-63.
4. Park JY, Chung SW, Kumar G, Oh KS, Choi JH, Lee D, et al. Factors affecting capsular volume changes and association with outcomes after Bankart repair and capsular shift. *Am J Sports Med*. 2015;43(2):428-38.
5. Brophy RH. Results of shoulder stabilization surgery in athletes. *Clin Sports Med*. 2013;32(4):825-32.
6. De Giorgi S, Garofalo R, Tafuri S, Cesari E, Rose GD, Castagna A. Can arthroscopic revision surgery for shoulder instability be a fair option. *Muscles Ligaments Tendons J*. 2014;4(2):226-31.
7. Privitera DM, Bisson LJ, Marzo JM. Minimum 10-year follow-up of arthroscopic intra-articular Bankart repair using bioabsorbable tacks. *Am J Sports Med*. 2012;40(1):100-7.
8. Godinho GG, Freitas JM, França Fde O, de Lago E Santos FM, Aragão AA, Barros MK. Bankart arthroscopic procedure: comparative study on use of double or single-thread anchors after a 2-year follow-up. *Rev Bras Ortop*. 2014;50(1):94-9.
9. Miyazaki AN, Fregoneze M, Santos PD, Silva LA, Val Sella G, Duarte C, et al. Avaliação dos resultados do tratamento cirúrgico artroscópico da instabilidade anterior traumática do ombro com sutura da lesão na margem cruzada da cavidade glenoidal. *Rev Bras Ortop*. 2012;47(3):318-24.
10. Miyazaki AN, Fregoneze M, Santos PD, Silva LA, Val Sella G, Duarte C, et al. Avaliação dos resultados do tratamento cirúrgico artroscópico da luxação traumática anterior de ombro: primeiro episódio. *Rev Bras Ortop*. 2012;47(2):222-7.
11. van der Linde JA, van Kampen DA, Terwee CB, Dijkman LM, Kleinjan G, Willems WJ. Long-term results after arthroscopic shoulder stabilization using suture anchors an 8- to 10-year follow-up. *Am J Sports Med*. 2011;39(11):2396-403.
12. Hobby J, Griffin D, Dunbar M, Boileau P. Is arthroscopic surgery for stabilisation of chronic shoulder instability as effective as open surgery? A systematic review and meta-analysis of 62 studies including 3044 arthroscopic operations. *J Bone Joint Surg Br*. 2007;89(9):1188-96.
13. Harris JD, Gupta AK, Mall NA, Abrams GD, McCormick FM, Cole BJ, et al. Long-term outcomes after bankart shoulder stabilization. *Arthroscopy*. 2013;29(5):920-33.
14. Randelli P, Compagnoni R, Aliprandi A, Cannà PM, Ragone V, Tassi A, et al. Long-term degradation of poly-lactic co-glycolide/ $\beta$ -tricalcium phosphate biocomposite anchors in arthroscopic bankart repair: a prospective study. *Arthroscopy*. 2014;30(2):165-71.
15. Belangero PS, Leal MF, de Castro Pochini A, Andreoli CV, Ejnisman B, Cohen M. Profile of collagen gene expression in the glenohumeral capsule of patients with traumatic anterior instability of the shoulder. *Rev Bras Ortop*. 2014;49(6):642-6.
16. Mascarenhas R, Rusen J, Saltzman BM, Leiter J, Chahal J, Romeo AA, et al. Management of humeral and glenoid bone loss in recurrent glenohumeral instability. *Adv Orthop*. 2014;2014:640952.
17. Boileau P, Villalba M, Héry JY, Balg F, Ahrens P, Neyton L. Risk factors for recurrence of shoulder instability after arthroscopic Bankart repair. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88(8):1755-63.
18. Waterman BR, Burns TC, McCrisken B, Kilcoyne K, Cameron KL, Owens BD. Outcomes after bankart repair in a military population: predictors for surgical revision and long-term disability. *Arthroscopy*. 2014;30(2):172-7.
19. Stein T, Linke RD, Backup J, Efe T, von Eisenhart-Rothe R, Hoffmann R, et al. Shoulder sport-specific impairments after Bankart repair: a prospective longitudinal assessment. *Am J Sports Med*. 2011;39(11):2404-14.