



## Artigo original

# Os bons resultados funcionais do reparo artroscópico das lesões extensas do manguito rotador mantêm-se em longo prazo?☆



Alberto Naoki Miyazaki\*, Pedro Doneux Santos, Luciana Andrade da Silva\*,  
Guilherme do Val Sella, Sérgio Luiz Checchia e Alexandre Maris Yonamine

Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

### INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 12 de fevereiro de 2015

Aceito em 19 de fevereiro de 2015

On-line em 20 de outubro de 2015

Palavras-chave:

Bainha rotadora

Artroscopia/método

Estudos de avaliação

### R E S U M O

**Objetivos:** Avaliar se os bons e excelentes resultados funcionais do reparo artroscópico das lesões extensas do manguito rotador se mantêm em longo prazo

**Métodos:** A partir da amostra do trabalho feito por nosso grupo em 2006, no qual avaliamos os resultados funcionais do reparo artroscópico das lesões extensas do manguito rotador, foram reavaliados 35 pacientes, totalizando oito anos após a primeira avaliação. Critérios de inclusão: pacientes com lesão extensa do manguito rotador operados por técnica artroscópica que participaram do trabalho anterior e que obtiveram bons ou excelentes resultados segundo os critérios da UCLA. Critérios de exclusão: pacientes que não obtiveram resultado bom ou excelente segundo os critérios da UCLA na primeira avaliação.

**Resultados:** Dos 35 pacientes reavaliados, 91% mantiveram-se com bons e excelentes resultados (40% excelentes, 51% bons), 3% regulares e 6% ruins. O intervalo de tempo entre a primeira e a segunda avaliação foi de oito anos, o tempo de seguimento mínimo desde o pós-operatório imediato foi de nove anos, variou entre nove e 17 anos com média de 11,4.

**Conclusão:** Os bons e excelentes resultados do reparo artroscópico das lesões extensas do manguito rotador mantiveram-se em sua maioria (91%) com o mesmo nível de função e satisfação mesmo após oito anos de sua primeira avaliação, totalizando tempo de seguimento com média de 11,4 anos.

© 2015 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

☆ Trabalho desenvolvido no Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (DOT-FCMSCSP), São Paulo, SP, Brasil.

\* Autores para correspondência.

E-mails: [lucalu01@me.com](mailto:lucalu01@me.com) (A.N. Miyazaki), [amiyazaki@uol.com.br](mailto:amiyazaki@uol.com.br) (L.A. Silva).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2015.02.007>

0102-3616/© 2015 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

## Are the good functional results from arthroscopic repair of massive rotator cuff injuries maintained over the long term?

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Rotator cuff  
Arthroscopy/method  
Evaluation studies

**Objective:** To evaluate whether the good and excellent functional results from arthroscopic repair of massive rotator cuff tears are maintained over the long term.

**Methods:** From the sample of the study conducted by our group in 2006, in which we evaluated the functional results from arthroscopic repair of massive rotator cuff tears, 35 patients were reassessed, eight years after the first evaluation. The inclusion criteria were that these were patients with massive rotator cuff tears operated by means of an arthroscopic technique, who participated in the previous study and achieved good or excellent outcomes according to the UCLA criteria. Patients whose results were not good or excellent in the first evaluation according to the UCLA criteria were excluded.

**Results:** Among the 35 patients reassessed, 91% of them continued to present good and excellent results (40% excellent and 51% good), while 3% presented fair results and 6% poor results. The time interval between the first and second evaluations was eight years and the minimum length of follow-up since the immediate postoperative period was nine years (range: 9 to 17 years), with an average of 11.4 years.

**Conclusion:** The good and excellent results from arthroscopic repair of massive rotator cuff tears were mostly maintained (91%), with the same level of function and satisfaction, even though eight years had passed since the first assessment, with a follow-up period averaging 11.4 years.

© 2015 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

## Introdução

A lesão do manguito rotador é considerada uma das doenças mais comuns do ombro.<sup>1</sup> Sua incidência é maior no sexo feminino na faixa entre 55 e 60 anos<sup>1</sup> e pode ter origem traumática ou degenerativa<sup>2,3</sup>. Pode ser classificada de acordo com seu tamanho como pequena, média, grande e extensa.<sup>4</sup> As lesões pequenas, quando não adequadamente tratadas, podem evoluir para lesões extensas cujo tratamento é um desafio mesmo para cirurgões experientes.

A cirurgia para tratamento das lesões extensas do manguito rotador (LEMR), quando indicada, envolve grande complexidade técnica decorrente da má qualidade e/ou retração do tendão que dificulta o reparo.<sup>5-8</sup>

Com o aprimoramento da técnica artroscópica é possível tratar essas lesões de forma menos invasiva, sem agressão à musculatura do deltoide. Tornam-se possíveis uma reabilitação mais precoce e menor índice de complicações pós-operatórias.<sup>9-12</sup> O reparo artroscópico das LEMR, apesar da alta taxa de rerrutura,<sup>13</sup> leva a bons resultados funcionais com alto índice de satisfação.<sup>14-16</sup>

Entretanto, será que esses bons resultados se mantêm em longo prazo? Na literatura, ainda são poucos os trabalhos que mostram os bons resultados dessa técnica com seguimento em longo prazo.<sup>5,13,17</sup>

Em 2006 nosso grupo avaliou 61 casos de lesões extensas do manguito rotador submetidos ao reparo artroscópico e obteve 89% de bons e excelentes resultados pelos critérios da UCLA.<sup>14,18</sup>

Com o objetivo de avaliar em longo prazo nossos resultados clínicos, nos propusemos a reavaliar, oito anos depois, o

mesmo grupo de pacientes avaliados em 2006 e verificar se houve, ou não, manutenção dos resultados.

## Casuística e métodos

Em agosto de 2006 o Grupo de Cirurgia de Ombro e Cotovelo da nossa instituição avaliou os resultados do tratamento de 61 pacientes com lesões extensas do manguito rotador operados por técnica artroscópica.<sup>14</sup> Desse grupo foram selecionados aqueles que obtiveram bons excelentes resultados a fim de avaliar se se mantiveram após oito anos; portanto, foram considerados critérios de inclusão: pacientes com lesão extensa do manguito rotador operados por técnica artroscópica que participaram do trabalho anterior e que obtiveram bons ou excelentes resultados segundo os critérios da UCLA.<sup>18</sup> Foram excluídos os pacientes que não obtiveram resultado bom ou excelente na primeira avaliação e pacientes cujo contato para reavaliação não foi possível. Com esses critérios, do grupo inicial de 61 pacientes, 53 que haviam sido classificados como bons e excelentes resultados foram incluídos neste trabalho. Desses, só foi possível reavaliar 35. A amostra perdida (18 pacientes – 33%) é composta por 15 pacientes que não foram localizados, dois óbitos e um paciente que se negou a participar da pesquisa (tabela 1).

O tempo entre a primeira avaliação e a reavaliação proposta foi de oito anos. O tempo de seguimento mínimo desde o pós-operatório imediato foi de nove anos, variou entre nove e 17 anos, com média de 11,4 anos (tabela 1).

Dos 35 pacientes, 18 eram do sexo masculino (51%). A média de idade no momento da reavaliação foi de 75,8 anos, variação de 52 a 93 anos. O lado dominante foi acometido em

Tabela 1 – Dados clínicos dos pacientes

Caso	Sexo	Dom	Idade	Mob pós	Rer	Seg	UCLA
1	M	+	72	130/50/t7	+	204	32
2	M	+	68	110/60/L1		120	17
3	M	+	63	160/60/T7		123	35
4	F	+	75	130/60/T10		145	33
5	M	+	74	160/60/T7		130	34
6	M	+	52	150/40/t9		119	34
7	M	+	72	150/60/T5		156	34
8	M		75	120/45/L1		114	29
9	M	+	76	120/60/T10		152	29
10	F	+	71	160/70/T7		120	32
11	M	+	83	130/40/L1		109	34
12	F		82	130/45/L1		141	30
13	M	+	84	140/45/T7		171	35
14	F	+	87	120/45/T12		126	34
15	F	+	77	120/60/L1		143	33
16	F	+	85	130/60/t12		136	33
17	M		71	140/50/t10		130	34
18	F	+	69	100/45/L1	+	122	28
19	M	+	77	150/80/T12		117	35
20	F	+	93	130/30/T10		170	25
21	F		80	120/45/10		161	32
22	F	+	79	130/30/t10		122	34
23	F	+	77	140/60/L1		149	33
24	F	+	82	120/45/L1		114	30
25	F	+	67	150/45/T12		123	32
26	F	+	85	110/45/T12		134	28
27	F		85	110/45/t12		122	29
28	F		85	140/45/T12		120	31
29	M	+	79	140/40/T12		157	32
30	M	+	64	130/60/t10		176	34
31	M	+	67	140/30/L1		109	29
32	M	+	70	120/60/t12	+	135	19
33	M		69	150/40/T10		157	35
34	F	+	83	140/45/T12		152	34
35	M		76	130/50/L2		126	34

M, masculino; F, feminino; Dom, dominância; mob pós, mobilidade pós-operatória; Rer, rerruptura; Seg, seguimento em meses.

Fonte: Arquivos médicos do hospital.

28 (80%) casos. Entre as lesões, 30 (85%) foram decorrentes de trauma ou esforço físico no ombro (tabela 1).

Dos 35 pacientes, 27 (77%) tinham lesões que comprometiam total ou parcialmente a inserção do tendão do músculo subescapular, além da lesão do tendão do supraespinal e infraespinal. A acromioplastia foi feita em 30 (85%) pacientes e a ressecção da extremidade distal da clavícula, em sete (20%). Em relação à cabeça longa do bíceps braquial, em 14 casos foi feita a tenotomia seguida da tenodese, em cinco casos apenas tenotomia e nos outros cinco o tendão não estava no sulco bicipital.

Em todos os pacientes a sutura da lesão foi feita por meio de âncoras; o número usado variou de duas a cinco, com média de três. O número de pontos feitos variou de cinco a 10, com média de sete. Em 31 casos foram feitos também pontos tendão-tendão para aproximar as bordas da lesão antes da sutura ao osso, com média de dois pontos tendão-tendão, variação de um a quatro pontos.

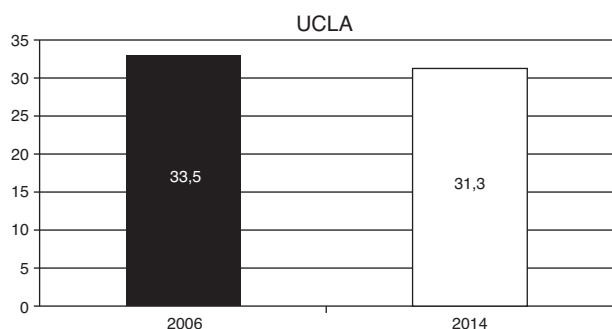
De maio a outubro de 2014 todos os pacientes foram reavaliados clinicamente pelo método da University of California at Los Angeles (UCLA)<sup>18</sup> e a mobilidade articular foi reavaliada pelos parâmetros descritos por Hawkins e Boko<sup>19</sup> (tabela 1).

Para avaliar se o grupo de pacientes estudados foi diferente do grupo de pacientes perdidos (cerca de 33% da amostra), comparamos as variáveis sexo, idade e dominância entre os dois grupos a fim de diminuir o viés nos resultados. Para comparar as variáveis gênero e dominância usou-se o teste exato de Fisher e para comparar as médias de idade usou-se o teste t de Student, supondo variâncias iguais, uma vez testadas às aderências à distribuição normal da idade nos dois grupos pelo teste de Anderson Darling e a igualdade de variâncias pelo teste F.

Uma vez validada a amostra atual, para comparar o arco de movimento do ombro, quando havia somente dois grupos foi usado o teste não paramétrico de diferença de médias de Mann-Whitney. Quando havia três ou mais grupos foi usada a análise de variância não paramétrica de Kruskal-Wallis. Já para comparar o UCLA,<sup>18</sup> dividido entre a faixa excelente e bom e a faixa regular e ruim, foi usado o teste de independência exato de Fisher.

Todos os testes foram feitos com um nível de significância igual 5% ( $p \geq 0,05$ ).

Este trabalho foi aprovado pela comissão de ética deste hospital sob o número CAAE: 3091491.4.4000.5479.



**Figura 1 – Avaliação funcional pelos critérios da UCLA: variação da média 2006 e 2014.**

## Resultados

Na validação da amostra, o grupo sem seguimento foi composto por 18 pacientes e o grupo pesquisado por 35 pacientes. Não houve diferença quanto à distribuição de gênero ( $p=0,773$ ) e da dominância ( $p=0,464$ ) para os dois grupos. Supondo que houve aderência à distribuição normal para a variável idade nos dois grupos ( $p=0,619$  e  $p=0,631$ ) e igualdade de variâncias ( $p=0,569$ ), o teste t de Student não rejeitou a hipótese de igualdade entre as idades médias nos dois grupos ( $p=0,162$ ). Assim, a amostra foi considerada validada.

Ao reavaliarmos esses 35 pacientes pelos critérios da UCLA,<sup>18</sup> obtivemos pontuação média de 31,31 (17 a 35) (fig. 1 e tabela 1). Tivemos 40% de resultados excelentes, 51% bons, 3% regular e 6% ruins. Foi observada pioria do resultado do UCLA<sup>18</sup> em apenas 9% dos casos. A amplitude média de movimento foi de 132° de elevação (100°-160°), 50° de rotação lateral (30° a 70°), rotação de medial de T10 (T7-L2). Foram constatadas rerruptura em três casos com dois pacientes que mantiveram excelente ou bom resultado e um que apresentou pioria (tabela 1). Pacientes submetidos a acromioplastia apresentaram melhores resultados pelos critérios da UCLA<sup>18</sup> quando comparados com pacientes não submetidos. ( $p:0,02$ ).

## Discussão

Na literatura encontramos trabalhos sobre o reparo artroscópico das lesões extensas do manguito rotador de seguimento em curto prazo com resultados encorajadores. Jones e Savoie et al.<sup>16</sup> avaliaram retrospectivamente 50 casos de lesões grandes e extensas reparadas por técnica artroscópica com seguimento médio de 32 meses e obtiveram índice de satisfação de 98% e média de 32,7 pelo método da UCLA, com 88% dos pacientes classificados como resultado bom ou excelente.<sup>16</sup> Bennet<sup>15</sup> avaliou 37 casos com seguimento médio de 3,2 anos com 78% das lesões reparadas completamente e obteve média de score Ases de 77 para lesões de padrão posterossuperior e 85 para lesões de padrão anterossuperior. Em 2009 publicamos uma série com 61 casos de lesões extensas do manguito rotador com seguimento médio de 36 meses e obtivemos 89% de resultados bons e excelentes resultados pelo método de UCLA.<sup>14,18</sup>

Mais recentemente Denard et al.<sup>5</sup> fizeram uma avaliação em longo prazo de 126 casos com seguimento mínimo de cinco anos e médio de 8,2 anos e obtiveram 78% de bons ou excelentes resultados pelo método de UCLA. Obtivemos a manutenção de 91% dos resultados considerados bons e excelentes pelo método de UCLA.<sup>18</sup> Nossos resultados demonstram igualmente o desfecho favorável da técnica artroscópica, assim como a manutenção dos bons e excelentes resultados mesmo após longo tempo de sua primeira avaliação.

Em relação à mobilidade não foi observada diminuição do arco de movimento significativa tanto para elevação como rotação lateral e medial. Não foi observada diferença quanto aos resultados funcionais quando foram comparadas causas traumáticas e atraumáticas da lesão. O número de âncoras usadas não influenciou nos resultados, assim como as diferentes abordagens no cabo longo do bíceps.

Pacientes submetidos à acromioplastia obtiveram melhor resultado pelo método da UCLA<sup>18</sup> em relação aos pacientes não submetidos ( $p=0,029$ ), muito provavelmente por se tratar de lesões mais graves nas quais o cirurgião optou por não fazer a acromioplastia pela alta probabilidade de rerruptura.<sup>20</sup> Verificamos pioria do resultado funcional em apenas três pacientes que pode ser explicado porque um é tabagista de longa data (caso 2), outro praticava esportes frequentemente (caso 32) e o terceiro teve pioria das comorbidades prévias (caso 20). Encontramos em alguns trabalhos que hábitos sociais como tabagismo e atividades ocupacionais tem influência negativa na cicatrização tendinosa.<sup>21</sup>

O número de rerrupturas diagnosticadas neste trabalho foi muito pequeno, em desacordo com a literatura, provavelmente por não fazermos de forma rotineira ressonância magnética do ombro nos pacientes assintomáticos.<sup>22</sup> Acreditamos, porém, assim como Gerber et al.,<sup>23</sup> Jost et al.<sup>24</sup> e Mellado et al.,<sup>25</sup> que a rerruptura do tendão reparado não está necessariamente associada a maus resultados clínicos, como observado no caso 1, que, apesar da rerruptura verificada na ressonância de ombro, permanece com excelente resultado funcional (tabela 1).

Como fator limitante deste trabalho, podemos citar que tivemos a perda de 33% da amostra, o que pode levar a algum viés nos resultados. Apesar de que tomamos o cuidado de comparar as amostras (estudada e perdida) e por meio de testes estatísticos observar que não havia heterogeneidade entre elas.

## Conclusão

A técnica artroscópica mostrou-se efetiva no tratamento das lesões extensas do manguito rotador, mesmo em longo prazo. Do grupo dos 35 pacientes os bons e excelentes resultados do reparo artroscópico mantiveram-se em sua maioria (91%) com o mesmo nível de função e satisfação durante todo o período, com média de 11,4 anos.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## REFERÊNCIAS

1. White JJ, Titchener AG, Fakis A, Tambe AA, Hubbard RB, Clark DI. An epidemiological study of rotator cuff pathology using The Health Improvement Network database. *Bone Joint J.* 2014;96-B(3):350-3.
2. Fukuda H. Partial thickness rotator cuff tears: a modern view on Codman's classic. *J Shoulder Elbow Surg.* 2000;9(2):163-8.
3. Sorensen AK, Bak K, Krarup AL, Thune CH, Nygaard M, Jorgensen U, et al. Acute rotator cuff tear: do we miss the early diagnosis? A prospective study showing a high incidence of rotator cuff tears after shoulder trauma. *J Shoulder Elbow Surg.* 2007;16(2):174-80.
4. DeOrto JK, Cofield RH. Results of a second attempt at surgical repair of a failed initial rotator cuff repair. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66(4):563-77.
5. Denard PJ, Jiwani AZ, Lädermann A, Burkhart SS. Long-term outcome of arthroscopic massive rotator cuff repair: the importance of double-row fixation. *Arthroscopy.* 2012;28(7):909-15.
6. Gerber C, Krushell RJ. Isolated rupture of the tendon of the subscapularis muscle: clinical features in 16 cases. *J Bone Joint Surg Br.* 1991;73(3):389-94.
7. Koester MC, Dunn WR, Kuhn JE, Spindler KP. The efficacy of subacromial corticosteroid injection in the treatment of rotator cuff disease: a systematic review. *J Am Acad Orthop Surg.* 2007;15(1):3-11.
8. Nho SJ, Yadav H, Shindle MK, Macgillivray JD. Rotator cuff degeneration: etiology and pathogenesis. *Am J Sports Med.* 2008;36(5):987-93.
9. Gartsman GM, Khan M, Hammerman SM. Arthroscopic repair of full-thickness tears of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Am.* 1998;80(6):832-40.
10. Jost B, Pfirrmann CW, Gerber C, Switzerland Z. Clinical outcome after structural failure of rotator cuff repairs. *J Bone Joint Surg Am.* 2000;82(3):304-14.
11. Tauro JC. Arthroscopic rotator cuff repair: analysis of technique and results at 2- and 3-year follow-up. *Arthroscopy.* 1998;14(1):45-51.
12. Checchia SL, Doneux PS, Miyazaki AN, Fregoneze M, Silva AL, Ishi M, et al. Avaliação dos resultados obtidos na reparação artroscópica das lesões do manguito rotador. *Rev Bras Ortop.* 2005;40(5):229-38.
13. Galatz LM, Ball CM, Teefey SA, Middleton WD, Yamaguchi K. The outcome and repair integrity of completely arthroscopically repaired large and massive rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86(2):219-24.
14. Miyazaki AN, Fregoneze M, Doneux PS, Silva LA, Pinto ECM, Ortiz RT, et al. Lesões extensas do manguito rotador: avaliação dos resultados do reparo artroscópico. *Rev Bras Ortop.* 2009;44(2):148-52.
15. Bennett WF. Arthroscopic repair of massive rotator cuff tears: A prospective cohort with 2- and 4- year follow-up. *Arthroscopy.* 2003;19(4):380-90.
16. Jones CK, Savoie FH. Arthroscopic repair of large and massive rotator cuff tears. *Arthroscopy.* 2003;19(6):564-71.
17. Paxton ES, Teefey SA, Dahiya N, Keener JD, Yamaguchi K, Galatz LM. Clinical and radiographic outcomes of failed repairs of large or massive rotator cuff tears: minimum ten-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am.* 2013;95(7):627-32.
18. Ellman H, Hunker G, Bayer M. Repair of the rotator cuff. End result study of factors influencing reconstruction. *J Bone Joint Surg Am.* 1986;68(8):1136-44.
19. Hawkins RJ, Bokoš DJ. Clinical evaluation of shoulder problems. In: Rockwood CA Jr, Matsen FA 3rd, editors. *The shoulder.* 2 ed. Philadelphia: Saunders; 1998. p. 175-80.
20. Flatow EL, Weinstein DM, Duralde XA, Compito CA, Pollock RG, Bigliani LU. Coracoacromial ligament preservation in rotator cuff surgery. *J Shoulder Elbow Surg.* 1994; Suppl 3:S73.
21. Carbone S, Gumina S, Arceri V, Campagna V, Fagnani C, Postacchini F. The impact of preoperative smoking habit on rotator cuff tear: cigarette smoking influences rotator cuff tear sizes. *J Shoulder Elbow Surg.* 2012;21(1):56-60.
22. Boileau P, Baque F, Valerio L, Ahrens P, Chuinard C, Trojani C. Isolated arthroscopic biceps tenotomy or tenodesis improves symptoms in patients with massive irreparable rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89(4):747-57.
23. Gerber C, Fuchs B, Hodier J. The results of repair of massive tears of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Am.* 2000;82(4):505-15.
24. Jost B, Zumstein M, Pfirrmann CW, Gerber C. Long-term outcome after structural failure of rotator cuff repairs. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88(3):472-9.
25. Mellado JM, Calmet J, Olona M, Esteve C, Camins A, Pérez Del Palomar L, et al. Surgically repaired massive rotator cuff tears: MRI of tendon integrity, muscle fatty degeneration, and muscle atrophy correlated with intraoperative and clinical findings. *AJR Am J Roentgenol.* 2005;184(5):1456-63.