

# A acetabularização como fator protetor na artropatia do manguito rotador\*

## Acetabularization as a Protective Factor in Rotator Cuff Arthropathy

Leonardo Roure Esteves<sup>1</sup>  Carlos Vicente Andreoli<sup>1</sup>  Eduardo Antonio de Figueiredo<sup>1</sup>   
 Paulo Santoro Belangero<sup>1</sup>  Alberto de Castro Pochini<sup>1</sup>  Benno Ejnisman<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), São Paulo, SP, Brasil

Endereço para correspondência Leonardo Roure Esteves, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Rua Borges Lagoa 570, Vila Clementino, São Paulo, SP, 04038-000, Brasil (e-mail: leo\_esteves@hotmail.com).

Rev Bras Ortop 2020;55(4):476–482.

### Resumo

**Objetivo** Verificar se os ombros com acetabularização têm melhores resultados funcionais nos casos de artropatia do manguito rotador.

**Métodos** Avaliação transversal clínica e radiológica de 65 ombros com artropatia do manguito rotador por meio da mensuração da amplitude de movimento (ADM) do ombro, do escore de Constant-Murley, e das classificações radiológicas de Hamada e Seebauer. Os achados clínicos foram comparados com os radiográficos.

**Resultados** Segundo a classificação de Seebauer, com relação à ADM, observamos melhores resultados nos tipos A. Houve diferença estatística significativa na elevação anterior, e rotação medial entre os tipos A e B ( $p < 0,05$ ). A rotação lateral não demonstrou diferença estatística significativa entre os tipos A e B. O escore de Constant-Murley apresentou melhores resultados nos tipos A, e houve diferença estatística significativa entre os grupos A e B ( $p < 0,05$ ). Segundo a classificação de Hamada, observamos que a ADM teve melhores resultados nos tipos 3, 2 e 1, e houve diferença estatística significativa para a elevação anterior e a rotação medial ( $p < 0,05$ ) quando comparadas com os grupos 4A, 4B e 5. Não houve diferença estatística significativa entre os grupos de Hamada em relação à rotação lateral. Ainda segundo Hamada, o escore de Constant-Murley apresentou melhores resultados nos tipos 3, 1 e 2, e houve diferença estatística significativa entre os grupos 3 e 5.

**Conclusão** A ADM e a função do ombro apresentavam-se melhores nos pacientes com acetabularização (Seebauer 1A e Hamada 3), e piores naqueles com artrose glenoumeral (Seebauer 1B, 2B e Hamada 4A, 4B e 5).

### Palavras-chave

- ▶ artropatia de ruptura do manguito rotador
- ▶ articulação do ombro
- ▶ lesões do manguito rotador

### Abstract

**Objective** To check if shoulders with acetabularization have better functional results in cases of rotator cuff arthropathy.

\* Trabalho feito Centro de Traumatologia do Esporte (CETE), Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), São Paulo, SP, Brasil.

**Methods** A clinical and radiological cross-sectional evaluation of 65 shoulders with rotator cuff arthropathy by measuring the range of motion (RoM) of the shoulder, the Constant-Murley score, and the radiological classifications of Hamada and Seebauer. The clinical findings were compared with the radiographic findings.

**Results** According to the classification of Seebauer, we observed better results regarding the RoM in type-A shoulders. There was a statistically significant difference regarding anterior elevation and medial rotation between types A and B ( $p < 0.05$ ). Lateral rotation did not show a statistically significant difference between types A and B. The Constant-Murley score presented better results in type A, and there was a statistically significant difference between groups A and B ( $p < 0.05$ ). According to the classification of Hamada, we observed that the RoM had better results in types 3, 2 and 1, and there was a statistically significant difference regarding anterior elevation and medial rotation ( $p < 0.05$ ) compared with groups 4A, 4B and 5. There was no statistically significant difference between the Hamada groups regarding lateral rotation. According to Hamada, the Constant-Murley score showed better results in types 3, 1 and 2, and there was a statistically significant difference between groups 3 and 5.

**Conclusion** The RoM and shoulder function were better in patients with acetabularization (Seebauer 1A and Hamada 3), and worse in those with glenohumeral arthrosis (Seebauer 1B, 2B and Hamada 4A, 4B and 5).

### Keywords

- ▶ rotator cuff tear arthropathy
- ▶ shoulder joint
- ▶ rotator cuff injuries

## Introdução

A artropatia do manguito rotador (AMR) é uma possível evolução das lesões crônicas do manguito rotador.<sup>1-3</sup> Geralmente está associada a déficit de mobilidade e quadro doloroso importante do ombro. Entretanto, observamos graus variados de dor e de amplitude de movimento (ADM),<sup>4,5</sup> inclusive pacientes assintomáticos.

A AMR pode cursar com artrose do ombro, erosão óssea, osteopenia, diminuição da ADM e dor. Sua fisiopatologia não é completamente compreendida, e há as teorias mecânicas (por desequilíbrio muscular), nutricionais, e por deposição de cristais de fosfato de cálcio. Acomete principalmente o sexo feminino, o membro dominante, e pessoas na terceira idade.<sup>6-8</sup> Seu quadro clínico envolve dor principalmente relacionada ao movimento e noturna, derrame articular, fraqueza muscular e diminuição da ADM em diversos graus.<sup>9-11</sup>

Para a realização deste trabalho, partimos da hipótese de que, no grupo de pacientes com AMR, existem aqueles com muita dor e com mobilidade do ombro prejudicada, e outros que apresentam dor controlada e mobilidade satisfatória para realização de suas tarefas diárias. Pensamos ainda que existe uma fase adaptativa na AMR, na qual o ombro deve se estabilizar e, conseqüentemente, apresentar mobilidade satisfatória e dor controlada.

Percebemos, na nossa prática clínica, que poderia existir uma incompatibilidade clínico-radiográfica, e que as radiografias nem sempre tinham uma relação direta com a dor e a função do ombro.

O objetivo do presente estudo foi avaliar funcionalmente pacientes com AMR, correlacionando a função e a dor do ombro com os achados radiográficos conforme as classificações de Seebauer e Hamada, que são as duas principais

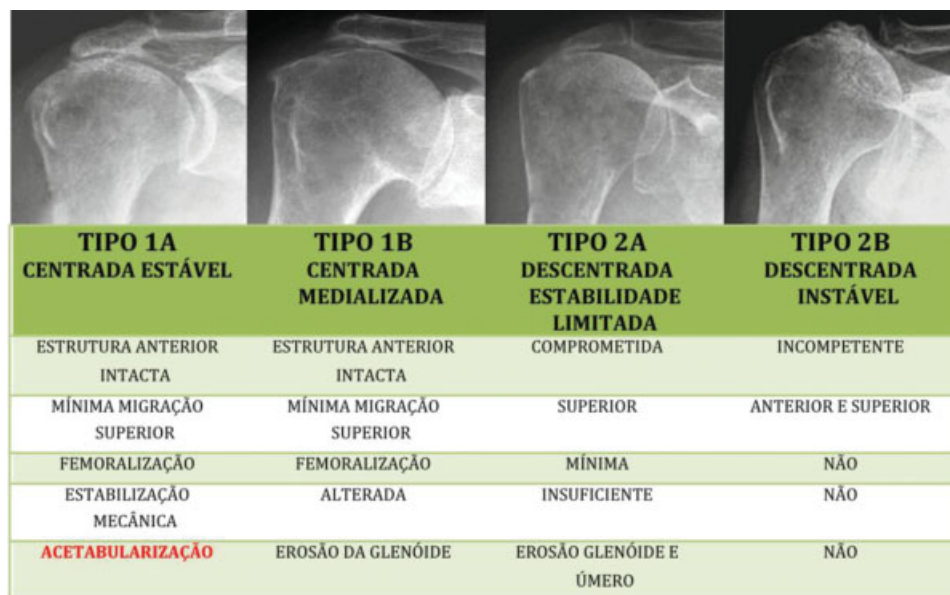
classificações radiográficas desta patologia (► **Figuras 1 e 2**). Mais especificamente, procuramos verificar se a acetabularização (deformidade côncava na superfície inferior do acrômio<sup>9</sup>) influencia os resultados funcionais.

## Materiais e Métodos

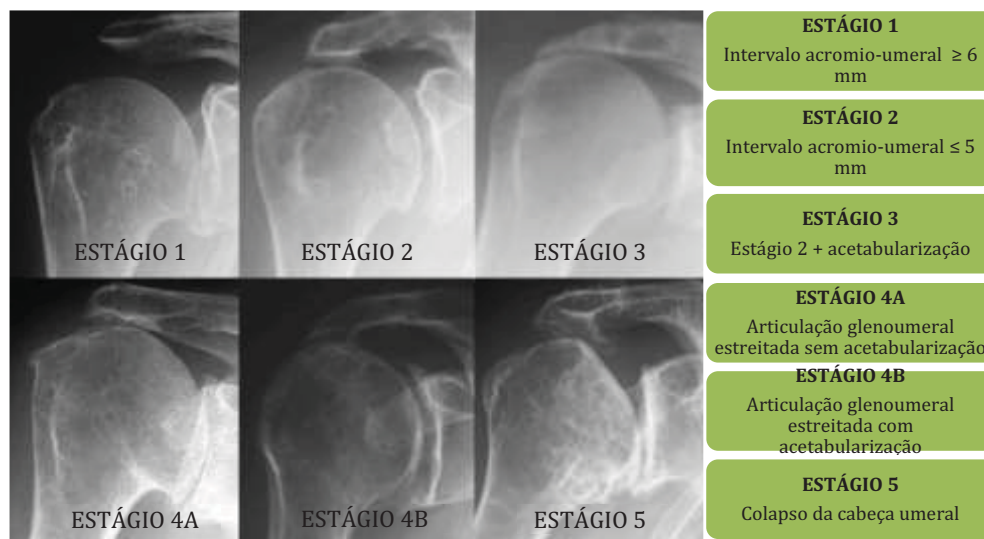
Trata-se de um estudo descritivo transversal, desenvolvido durante o período de dezembro de 2016 e janeiro de 2019, com pacientes portadores de AMR. Os critérios de inclusão foram: pacientes portadores de artropatia do manguito rotador submetidos a radiografia anteroposterior do ombro, a ressonância magnética do ombro, e a exame físico direcionado com avaliação da elevação anterior, rotação lateral, rotação medial e preenchimento do escore de Constant-Murley. Os critérios de exclusão foram: lesões neurológicas prévias com acometimento do ombro estudado, fratura prévia do ombro, cirurgia prévia, agenesias, e malformações do ombro. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e pela Plataforma Brasil – CAAE 79222017.0.0000.5505.

Foram estudados 65 ombros. A média de idade dos pacientes foi de 73 anos (60 a 88 anos). No total, 11 eram homens (16,9%), e 54, mulheres (83,1%). A amostra incluiu 41 membros dominantes (63,1%) e 23 não dominantes (35,4%), além de 1 paciente ambidestra (1,5%) e 7 casos de comprometimento bilateral (10,8%). O tempo de dor variou de 3 meses a 30 anos, com média de 5 anos.

O exame físico e a classificação dos ombros foram realizados por um único observador, sendo este ortopedista e cirurgião de ombro e cotovelo. Separando os pacientes segundo a classificação de Seebauer, tivemos 27 casos do tipo 1A, 8 casos



**Fig. 1** Radiografias anteroposteriores do ombro e tabela da Classificação de Seebauer.



**Fig. 2** Radiografias anteroposteriores do ombro e tabela da Classificação de Hamada.

do tipo 1B, 24 casos do tipo 2A, e 6 casos do tipo 2B. Levando em consideração a classificação de Hamada, tivemos 11 casos do tipo 1, 12 casos do tipo 2, 18 casos do tipo 3, 8 casos do tipo 4A, 9 casos do tipo 4B, e 7 casos do tipo 5.

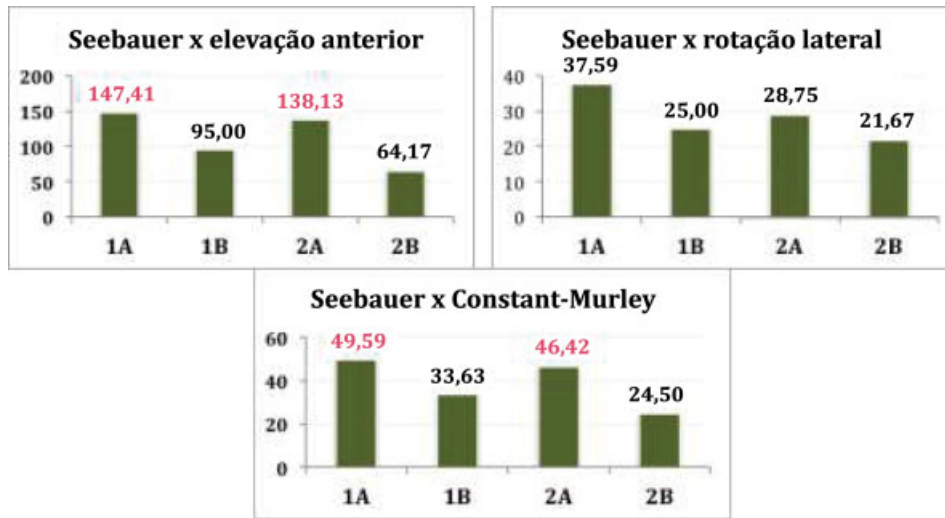
No total, 6 pacientes relataram encontrar-se sem dor (segundo a classificação de Seebauer, 3 casos do tipo 1A e 3 casos do tipo 2A; e, segundo a classificação de Hamada, 4 casos do tipo 3, 1 caso do tipo 1, e 1 caso do tipo 2), e 6 pacientes relataram não ter déficit de mobilidade do ombro (5 casos do tipo 1A, e 1 caso do tipo 2A de Seebauer; 3 casos do tipo 3, 2 casos do tipo 1, e 1 caso do tipo 4A de Hamada).

Para a análise estatística, foi estipulado nível de significância de 0,05, e intervalos de confiança de 95%. Foram utilizados testes paramétricos para as variáveis quantitativas

e contínuas. A distribuição dos dados foi normal, e para ela foram utilizados os programas Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, IBM Corp., Armonk, NY, EUA), versão 20.0, Minitab (Minitab, LLC, State College, PA, EUA), versão 16, e Excel 2010 (Microsoft Corp. Redmond, WA, EUA). Utilizamos os testes de análise de variância (*analysis of variance*, ANOVA) e da comparação múltipla de Tukey.

## Resultados

Todos os pacientes apresentavam lesão completa dos tendões supraespal e infraespal. O tendão subescapular teve distribuição de 27,7% com lesão completa (de toda a extensão do tendão), 47,7% com lesão parcial (de parte da extensão do tendão), 1,5% normal, e 23,1% com tendinopatia. Em relação à



**Fig. 3** Gráficos das relações existentes entre os tipos da classificação de Seebauer e os valores das médias da elevação anterior, rotação lateral (com suas médias em graus), e escore de Constant-Murley (com a média em pontos).

cabeça longa do bíceps, 47,7% estavam ausentes, e 52,3% estavam presentes.

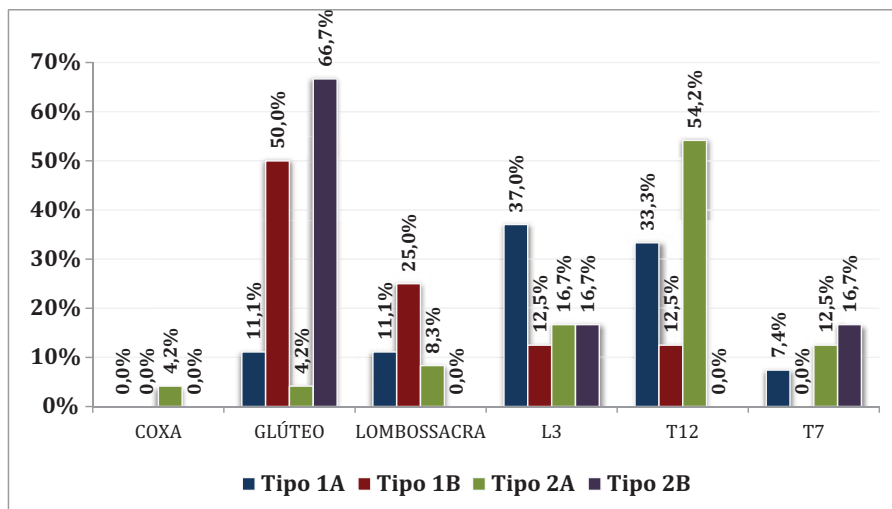
Segundo Seebauer, com relação à ADM, observamos melhores resultados nos tipos A (melhores resultados no grupo 1A, com médias de 147,41 graus de elevação anterior, 37,59 graus de rotação lateral, e 49,59 pontos no escore de Constant-Murley). Houve diferença estatística significativa na elevação anterior e rotação medial entre os tipos A e B ( $p < 0,05$ ). A rotação lateral não demonstrou diferença estatística significativa entre os tipos A e B ( $p > 0,05$ ). O escore de Constant-Murley apresentou melhores resultados nos tipos A, e houve diferença estatística significativa entre os grupos A e B ( $p < 0,05$ ) (► Figuras 3 e 4).

Segundo a classificação de Hamada, observamos que a ADM teve melhores resultados nos tipos 3, 2 e 1 (o tipo 3 apresentou os melhores resultados das médias da elevação anterior e escore de Constant-Murley, com 162,22 graus e 59,50 pontos, respectivamente. Em relação à rotação lateral, o melhor resultado foi a média de 40 graus encontrada no

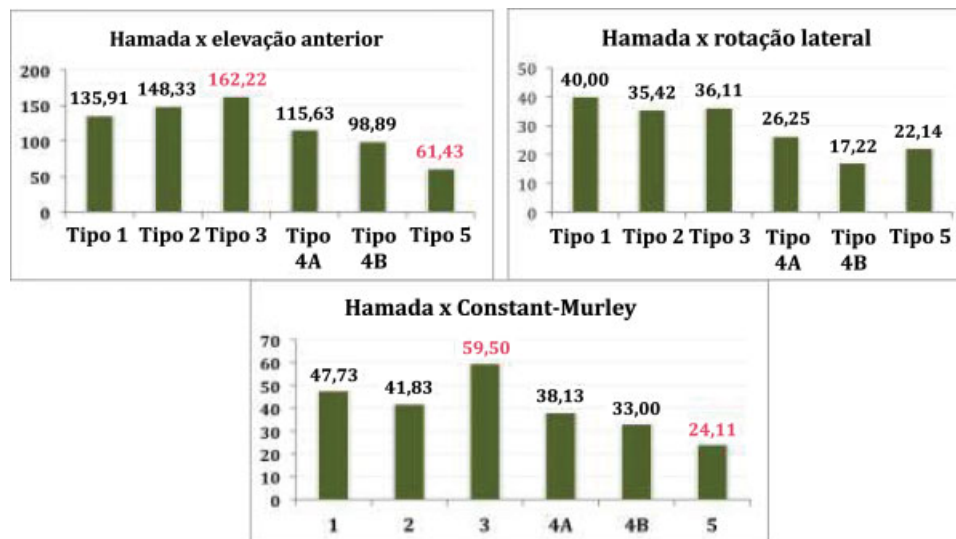
tipo 1, seguido por 36,11 graus do tipo 3). Houve diferenças estatísticas significativas para a elevação anterior e a rotação medial ( $p < 0,05$ ) quando esses grupos foram comparados com os grupos 4A, 4B e 5. Não houve diferença estatística significativa entre os grupos de Hamada em relação à rotação lateral ( $p > 0,05$ ). Ainda segundo a classificação de Hamada, o escore de Constant-Murley apresentou melhores resultados nos tipos 3, 1 e 2, e houve diferença estatística significativa ( $p < 0,05$ ) entre os grupos 3 e 5 (► Figuras 5 e 6).

### Discussão

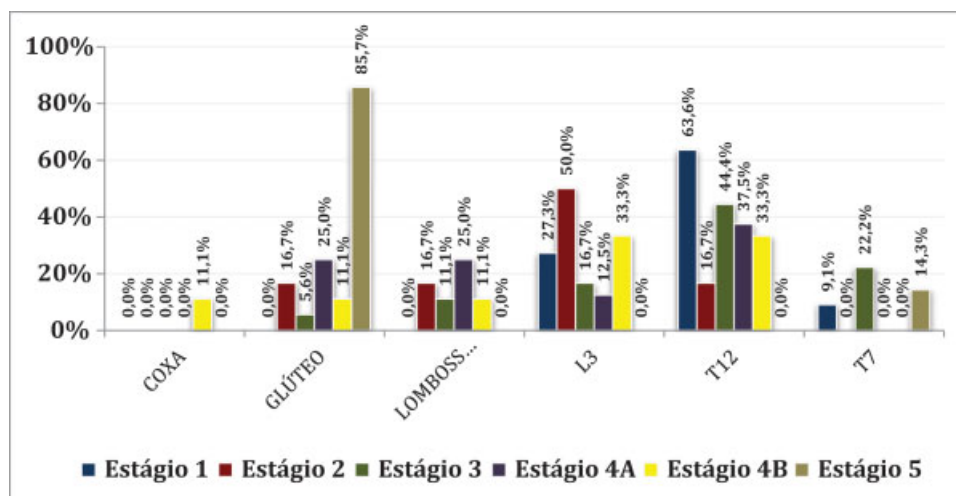
Em nosso levantamento bibliográfico, percebemos que a literatura trata a AMR como um grupo único. Existem trabalhos que comparam função e dor pré e pós-operatórias no caso do tratamento das AMRs com próteses do ombro,<sup>11-13</sup> mas não foram encontrados trabalhos que relacionam a grande variação clínica que existe no grupo das AMRs com relação à dor e à ADM.



**Fig. 4** Gráfico da relação entre os tipos da classificação de Seebauer e a distribuição da rotação medial.



**Fig. 5** Gráficos das relações existentes entre os tipos da classificação de Hamada e os valores das médias da elevação anterior, rotação lateral (com suas médias em graus), e escore de Constant-Murley (com a média em pontos).



**Fig. 6** Gráfico da relação entre os tipos da classificação de Hamada e a distribuição da rotação medial.

Evidenciamos que os pacientes com AMR tinham diversos graus de déficit de mobilidade e diferentes intensidades de dor, alguns pacientes inclusive não tinham queixas quanto à mobilidade ou à dor. Não encontramos, na literatura, trabalhos que tentassem dividir o grande grupo de pacientes com AMR em subgrupos para tentar entender a heterogeneidade destes pacientes, nem os fatores que pudessem contribuir para essa diferença clínica.

A utilização das classificações de Seebauer e Hamada possibilitou evidenciar os fatores que podem contribuir para essa diferença clínica. Em nosso estudo, mostramos correlação entre pior função e pior ADM (rotação medial e elevação) nos grupos tipo B (1B e 2B) de Seebauer e nos tipos 4A, 4B e 5 de Hamada. Podemos considerar, então, que estes são os grupos potencialmente mais beneficiados pelo tratamento cirúrgico, seja por hemiartroplastia ou por artroplastia reversa do ombro.

Por outro lado, os pacientes que apresentaram melhor mobilidade e melhor função foram os tipos A (1A e 2A) de

Seebauer e os tipos 1, 2 e 3 de Hamada. Neste grupo, poderíamos ainda dividir os tipos 1A de Seebauer e 3 de Hamada como os que teriam melhores chances de ter bom resultado com tratamento conservador, pois estes apresentaram os melhores resultados funcionais entre todos os grupos estudados.

A acetabularização provavelmente atua como um fator estabilizador do ombro. Amaral et al.<sup>13</sup> demonstraram, em seu estudo de 2014, resultados pós-operatórios com artroplastia reversa do ombro para tratamento da AMR com média de elevação anterior de 150 graus e média do escore de Constant-Murley de 60 pontos, pontuação semelhante encontrada em nosso estudo nos ombros que apresentaram acetabularização sem artrose glenoumeral (Seebauer 1A, com média de elevação anterior de 147,41 graus e média do escore de Constant-Murley de 49,59 pontos; e Hamada 3, com média de elevação anterior de 162,22 graus e média do escore de Constant-Murley de 59,50 pontos). Este achado radiográfico é, portanto, um potencial indicador de tratamento conservador da AMR.

**Tabela 1** Distribuição da cabeça longa do bíceps e do subescapular nos tipos da classificação de Seebauer

Seebauer		Tipo 1A		Tipo 1B		Tipo 2A		Tipo 2B		Total		Valor de p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Cabeça longa do bíceps	Ausente	9	33,3%	5	62,5%	12	50,0%	5	83,3%	31	47,7%	0,110
	Presente	18	66,7%	3	37,5%	12	50,0%	1	16,7%	34	52,3%	
Subescapular	Lesão completa	6	22,2%	3	37,5%	5	20,8%	4	66,7%	18	27,7%	0,489
	Lesão parcial	15	55,6%	4	50,0%	11	45,8%	1	16,7%	31	47,7%	
	Normal	0	0,0%	0	0,0%	1	4,2%	0	0,0%	1	1,5%	
	Tendinopatia	6	22,2%	1	12,5%	7	29,2%	1	16,7%	15	23,1%	

**Tabela 2** Distribuição da cabeça longa do bíceps e do subescapular nos tipos da classificação de Hamada

Hamada		Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4A		Tipo 4B		Tipo 5		Total		Valor de p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Cabeça longa do bíceps	Ausente	4	36,4%	2	16,7%	8	44,4%	6	75,0%	7	77,8%	4	57,1%	31	47,7%	0,048
	Presente	7	63,6%	10	83,3%	10	55,6%	2	25,0%	2	22,2%	3	42,9%	34	52,3%	
Subescapular	Lesão completa	0	0,0%	4	33,3%	3	16,7%	4	50,0%	4	44,4%	3	42,9%	18	27,7%	0,427
	Lesão parcial	9	81,8%	4	33,3%	9	50,0%	3	37,5%	4	44,4%	2	28,6%	31	47,7%	
	Normal	0	0,0%	0	0,0%	1	5,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,5%	
	Tendinopatia	2	18,2%	4	33,3%	5	27,8%	1	12,5%	1	11,1%	2	28,6%	15	23,1%	

Neste estudo, a maior incidência de pacientes sem queixas algícas e de pacientes sem queixas quanto à ADM foi constatada nos grupos que apresentavam a acetabularização.

A condição da cabeça longa do bíceps e do tendão subescapular são fatores que poderiam interferir na ADM do ombro. Segundo a classificação de Seebauer, a distribuição de ausência ou presença da cabeça longa do bíceps não apresentou significância estatística, mas esteve mais presente nos tipos A. A presença ou ausência do subescapular também não teve significância estatística entre os grupos de Seebauer (► **Tabela 1**). Portanto, neste estudo não pôde ser atribuída interferência positiva ou negativa nos resultados encontrados com relação a estes parâmetros.

Segundo a classificação de Hamada, ficou evidente a diferença estatística entre os grupos 1, 2 e 3, com predominância de presença da cabeça longa do bíceps, e os grupos 4A, 4B e 5, com predominância de sua ausência. Este resultado pode ter contribuído para os melhores resultados funcionais dos grupos 1, 2 e 3; pois, considerando-se o aspecto evolutivo da classificação de Hamada, a cabeça longa do bíceps poderia atuar como depressor da cabeça umeral e impedir a progressão da artropatia, como evidenciam Garcia et al.<sup>14</sup> em seu estudo de 2018. Com relação ao tendão subescapular, não houve diferença estatística significativa entre os grupos (► **Tabela 2**), o que leva a crer que este parâmetro não exerceu influência nos resultados funcionais dos ombros estudados.

Por se tratar de um estudo transversal, fica a dúvida se as classificações de Seebauer e Hamada seguem um padrão evolutivo, ou se existem grupos que evoluem de forma

diferente. Um grupo poderia evoluir com estabilidade, equilíbrio muscular do ombro, sem artrose glenoumeral, e com quadro clínico favorável, e outro grupo, com instabilidade, desequilíbrio muscular, artrose glenoumeral e quadro clínico desfavorável. Um estudo longitudinal poderia ajudar a esclarecer esta questão.

## Conclusão

A acetabularização, sem artrose glenoumeral, estava associada aos casos com melhores resultados funcionais do ombro nos pacientes com diagnóstico de AMR, podendo ser considerada um fator protetor.

## Conflito de Interesses

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

- 1 Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop Relat Res* 1987;(214):160-164
- 2 Gerber C. Integrated scoring systems for the functional assessment of the shoulder. In: Matsen FA 3rd, Fu FH, Hawkins RJ, editors. *The shoulder: a balance of mobility and stability*. Rosemont, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1993:531-550
- 3 Jensen KL, Williams GR Jr, Russell IJ, Rockwood CA Jr. Rotator cuff tear arthropathy. *J Bone Joint Surg Am* 1999;81(09):1312-1324
- 4 Neer CS II, Craig EV, Fukuda H. Cuff-tear arthropathy. *J Bone Joint Surg Am* 1983;65(09):1232-1244
- 5 Kirkley A. Scoring systems for the functional assessment of the shoulder. *Tech Shoulder Elbow Surg* 2002;3(04):220-233

- 6 Visotsky JL, Basamania C, Seebauer L, Rockwood CA, Jensen KL. Cuff tear arthropathy: pathogenesis, classification, and algorithm for treatment. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86-A(Suppl 2):35–40
- 7 Wall B, Nové-Josserand L, O'Connor DP, Edwards TB, Walch G. Reverse total shoulder arthroplasty: a review of results according to etiology. *J Bone Joint Surg Am* 2007;89(07):1476–1485
- 8 Bedi A, Dines J, Warren RF, Dines DM. Massive tears of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Am* 2010;92(09):1894–1908
- 9 Hamada K, Yamanaka K, Uchiyama Y, Mikasa T, Mikasa M. A radiographic classification of massive rotator cuff tear arthritis. *Clin Orthop Relat Res* 2011;469(09):2452–2460
- 10 Kappe T, Cakir B, Reichel H, Elsharkawi M. Reliability of radiologic classification for cuff tear arthropathy. *J Shoulder Elbow Surg* 2011;20(04):543–547
- 11 Nam D, Maak TG, Raphael BS, Kepler CK, Cross MB, Warren RF. Rotator cuff tear arthropathy: evaluation, diagnosis, and treatment: AAOS exhibit selection. *J Bone Joint Surg Am* 2012;94(06):e34
- 12 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(07):627–632
- 13 Amaral MVG, Faria JLR, Siqueira G, et al. Artroplastia reversa do ombro no tratamento da artropatia do manguito rotador. *Rev Bras Ortop* 2014;49(03):279–285
- 14 García-Rellán JE, Sánchez-Alepuz E, Mudarra-García J. Increased fatigue of the biceps after tenotomy of the long head of biceps tendon. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2018;26(12):3826–3831