



Artigo Original

Avaliação dos resultados da artroplastia parcial no tratamento da osteoartrose de ombro

Alberto Naoki Miyazaki,¹ Marcelo Fregoneze,² Pedro Doneux Santos,³
Luciana Andrade da Silva,³ Guilherme do Val Sella,³ Rodrigo Zampieri,⁴
Eduardo Régis de Alencar Bona Miranda,⁴ Sergio Luiz Checchia⁵

¹Professor Doutor Assistente do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; Chefe do Grupo de Ombro e Cotovelo, São Paulo, SP, Brasil.

²Professor Assistente do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; Assistente do Grupo de Ombro e Cotovelo, São Paulo, SP, Brasil.

³Assistente do Grupo de Ombro e Cotovelo, São Paulo, SP, Brasil.

⁴Médico Estagiário do Grupo de Ombro e Cotovelo, São Paulo, SP, Brasil.

⁵Professor Doutor Adjunto Chefe de Clínica do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; Coordenador Acadêmico do Grupo de Ombro e Cotovelo, São Paulo, SP, Brasil.

Trabalho feito no Grupo de Ombro e Cotovelo do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Pavilhão Fernandinho Simonsen (DOT-FCMSCSP) (Diretor: Professor Doutor Osmar Avanzi), São Paulo, SP, Brasil.

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 24 de fevereiro de 2012

Aprovado em 28 de maio de 2012

Palavras-chave:

Osteoartrite

Artroplastia de substituição

Estudos de avaliação

Articulação do ombro

R E S U M O

Objetivo: Avaliar estatisticamente os resultados do tratamento cirúrgico da osteoartrose de ombro (OAO) com artroplastia parcial de ombro (APO) e correlacioná-los com as diversas variáveis envolvidas. **Métodos:** Foram avaliados 36 ombros de 31 pacientes com OAO submetidos ao tratamento com APO pelo Grupo de Ombro e Cotovelo do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – Pavilhão Fernandinho Simonsen entre janeiro de 1989 e novembro de 2010. Foram incluídos no estudo os pacientes submetidos a APO e com tempo de seguimento pós-operatório mínimo de 12 meses. **Resultados:** As amplitudes de elevação, rotação lateral, rotação medial e o UCLA aumentaram após a cirurgia (com diferenças médias de 35°, 27°, 4° e 17 pontos, respectivamente) com nível de significância de 5% ($p < 0,05$). E para o mesmo nível de significância encontrou-se relação entre um UCLA satisfatório e duas variáveis: pacientes com idade máxima de 60 anos no momento da cirurgia e pacientes que foram submetidos à tenotomia do cabo longo do bíceps. **Conclusão:** Os pacientes com menos de 60 anos submetidos à operação e os pacientes nos quais foi feita a tenotomia do tendão da cabeça longa do bíceps obtiveram melhores resultados.

© 2013 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado pela Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

*Autor para correspondência: Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Pavilhão Fernandinho Simonsen, Rua Dr. Cesário Mota Júnior, 112, Vila Buarque, São Paulo, SP, Brasil, CEP 01220-020, Tel/Fax (0xx11) 3222-6866. Tel: 00 3519 6622 1650. E-mail: ombro@ombro.med.br

Evaluation of the results of Partial Arthroplasty in the Treatment of the Osteoarthritis of the Shoulder

A B S T R A C T

Keywords:

Osteoarthritis
Arthroplasty, replacement
Evaluation studies
Shoulder joint

Objective: In this study we aim at statistically evaluating the results of the surgical treatment of the osteoarthritis of the shoulder (OAS) with partial shoulder arthroplasty (PSA) and at correlating them with the several variables involved. **Methods:** In this study we evaluated 36 shoulders of 31 patients with OAS who underwent treatment with PSA in the Grupo de Ombro e Cotovelo (Group of Shoulders and Elbows) of the Department of Traumatology and Orthopedics of the Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – Pavillion Fernandinho Simonsen between January, 1989 and November, 2010. Patients who underwent PSA and who had a post-operative follow-up of at least 12 months were included in the study. **Results:** After the surgery the range of elevation, external rotation, internal rotation and the UCLA scale improved (with average differences of 35o, 27o, 4o and 17 points, respectively), with a significant level of 5% ($p < 0.05$). For the same level of significance, the relation between a satisfactory UCLA and two variables was found: patients with maximum age of 60 years old at the moment of the surgery and patients that underwent tenotomy of the long head of biceps. **Conclusion:** Patients under 60 who underwent surgery and patients who underwent tenotomy of the long head of biceps achieved better results.

© 2013 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

Introdução

A osteoartrose de ombro (OAO) é uma condição dolorosa, e muitas vezes incapacitante, que ocorre com menor frequência do que em outras articulações, tais como quadril e joelho.¹ A OAO pode ser primária ou secundária a uma série de eventos, como trauma, instabilidade e necrose avascular da cabeça umeral. Independentemente de sua etiologia, a OAO leva a um quadro clínico de dor, diminuição da amplitude de movimento e limitação funcional do membro acometido.¹

A artroplastia total de ombro (ATO) tem tido boa aceitação e sucesso no tratamento da OAO grave desde o início dos anos 1970.² De acordo com Cofield, Neer, Morisson, Hawkins e outros, os resultados da ATO têm sido extremamente positivos.³⁻⁸ Os componentes glenoidais de polietileno cimentados foram introduzidos visando a uma reconstrução anatômica da articulação do ombro e com isso proporcionar alívio da dor, aumentando o arco de movimento do ombro; no entanto, a soltura desse componente é a principal causa de insucesso na ATO, como comprova, por exemplo, o estudo de Hill e Norris de 2001.⁹

A dificuldade na técnica da implantação do componente glenoidal e as dificuldades com estoque ósseo onde a cavidade glenoidal não suporta um componente de polietileno por desgaste exagerado ou no caso dos indivíduos mais jovens, com probabilidade de cirurgias de revisão da artroplastia, fizeram com que alguns autores recomendassem a artroplastia parcial de ombro (APO) em vez da ATO no tratamento da OAO.

Segundo Levine et al.,¹ a APO proporciona nos ombros portadores de OAO alívio da dor e melhoria da função, amplitude de movimento e capacidade de fazer atividades da vida diária. Em estudo recente, Saltzman demonstrou

que a APO com fresagem concêntrica da cavidade glenoidal, em pacientes menores de 55 anos, levou a melhoria da dor e função do ombro.¹⁰ O estudo de Bonneville, publicado em 2011, demonstrou que a APO é um procedimento confiável em ombros com osteoartrose e morfologia displásica, levando a resultados clínicos satisfatórios.¹¹

Em linhas gerais, reserva-se como indicação para ATO os casos em que os pacientes têm mais idade, uma baixa demanda de atividades físicas e um estoque ósseo adequado para implantação de um componente glenoidal,^{12,13} sempre com manguito rotador íntegro. Para indicação de APO, reservam-se os casos dos pacientes mais jovens, com alta demanda física ou no caso de presença de alteração glenoidal, nos quais se torna impossível a implantação de um componente¹⁴ (Fig. 1). Ainda não há na literatura um consenso entre usar ou não o componente glenoidal na OAO, ficando a cargo do cirurgião a opção entre fazer uma APO ou ATO.¹⁵

Este trabalho tem como objetivo avaliar os resultados obtidos pelo Grupo de Ombro e Cotovelo da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo no tratamento da OAO com APO.

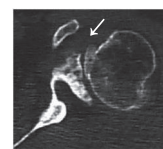


Fig. 1 - Imagem de uma cavidade glenoidal (seta) com estoque ósseo insuficiente, onde seria impossível a inserção de um implante.

Materiais e métodos

Foram analisados retrospectivamente 36 ombros de 31 pacientes (cinco com doença bilateral) tratados da OAO com APO (Tabela 1). As cirurgias foram feitas entre janeiro de 1989 e novembro de 2010 pelo Grupo de Ombro e Cotovelo do

Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa.

Foram incluídos nesse estudo os pacientes submetidos a APO por OAO e com tempo de seguimento mínimo de um ano.

Foram excluídos os pacientes submetidos à APO por qualquer doença da cabeça umeral sem presença de artrose

Tabela 1 - Dados clínicos dos pacientes.

Nº	Sexo	Idade	Dominância	Tempo de duração dos sintomas (meses)	Fisioterapia (tempo em meses)	Tempo de seguimento (em meses)
1	F	70	+	24	3	12
2	M	59	-	6	3	13
3	F	70	-	36	3	28
4	F	68	-	96	6	72
5	F	47	+	24	3	132
6	F	71	-	144	4	36
7	F	44	+	120	36	42
8	F	70	-	18	6	60
9	F	61	ambidestra OD	12	4	24
10	F	46	-	48	6	72
11	F	85	+	5	7	29
12	F	63	+	60	6	90
13	F	65	-	72	3	72
14	F	79	+	48	6	24
15	F	74	-	30	5	72
16	F	36	-	60	9	24
17	F	74	+	108	6	12
18	F	77	+	30	6	84
19	F	49	+	42	7	24
20	F	72	-	30	18	60
21	F	69	+	48	12	24
22	M	51	-	120	5	24
23	F	41	+	18	6	16
24	F	41	-	18	6	13
25	M	51	+	36	12	54
26	F	22	+	24	24	24
27	F	37	+	36	36	36
28	F	85	-	3	2	24
29	F	75	ambidestro OD	6	4	84
30	M	31	+	108	7	30
31	F	46	-	48	18	24
32	F	66	+	60	6	12
33	F	39	-	36	3	108
34	F	26	-	60	3	36
35	M	48	+	60	6	72
36	M	53	-	36	3	16

Fonte: Arquivos médicos do hospital; No: número, M: masculino, F: feminino, +: lado dominante operado, OD: ombro direito.

(por fraturas, por exemplo), submetidos a APO por artropatia do manguito rotador, portadores de artroses classificadas como B2 ou C segundo Walch et al.¹⁶ (Fig. 2), submetidos ao tratamento com prótese de superfície e com tempo de seguimento inferior a um ano.

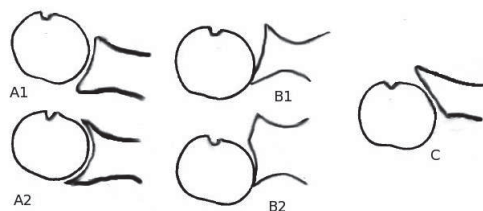


Fig. 2 - Classificação de Walch em relação aos diferentes tipos de morfologia da glenoide na artrose glenoumeral. A1 = cabeça centrada com mínima erosão. A2 = cabeça centrada com maior erosão. B1 = cabeça subluxada posteriormente com esclerose e osteófitos posteriores. B2 = cabeça subluxada posteriormente com aspecto bicôncavo da glenoide. C = retroversão glenoidal superior a 25o, independentemente da sua erosão.

O seguimento pós-operatório variou de 12 a 132 meses (média de 43,8 meses) e a idade desses pacientes variou de 22 a 85 anos (média de 57,2 anos). Vinte e seis pacientes eram do sexo feminino, sendo quatro bilaterais (83,3% do total dos ombros foram femininos), e cinco do sexo masculino, sendo um bilateral (16,7% do total dos ombros foram masculinos). Em 17 situações (47,2%) foi operado o ombro do membro dominante, em outras 17 (47,2%) o do não dominante e dois pacientes (5,6%) que eram ambidestros tiveram o ombro direito operado (Tabela 1).

Com relação à etiologia, 21 artroses eram primárias (58,34%), sete eram decorrentes de necrose (19,44%), entre elas quatro eram necroses idiopáticas (11,11%), duas necroses secundárias a fraturas (5,55%) e uma necrose secundária à anemia falciforme (2,78%). Quatro eram artroses secundárias à artrite reumatoide (11,11%), uma artrose secundária à síndrome de Reiter (2,78%), duas artroses secundárias à instabilidade (5,55%) e uma artrose secundária a trauma (ferimento por arma branca) (2,78%) (Tabela 2).

As artroses foram classificadas segundo Walch et al.¹⁶ (Fig. 2) em A1 (quatro ombros), A2 (31 ombros) e B1 (um ombro) (Tabela 3).

Quanto à cimentação, cinco próteses não foram cimentadas e as demais 31 foram cimentadas. Em cinco casos foi feita a técnica de interposição da cavidade glenoidal, na qual em quatro casos foi usada a cápsula articular do próprio indivíduo e em um caso foi usado enxerto de banco de tecidos (tendão calcâneo).

Para medirmos o grau de mobilidade da articulação, usamos o método da AAOS¹⁷ (American Academy of Orthopedic Surgeons). Observou-se média pré-operatória de 88o de elevação (de 20o a 150o), 16o de rotação lateral (de -30o a 60o) e rotação medial média ao nível de L4 (de T9 à região glútea) (Tabela 4). O tempo médio de fisioterapia pós-operatória foi de 8,38 meses (de dois a 36 meses).

Os procedimentos associados no transoperatório constam na Tabela 5.

Tabela 2 - Etiologia das artroses do ombro.

Etiologia	Número de casos
Artrose primária	21 (58,34%)
Necrose avascular primária	4 (11,11%)
Necrose avascular secundária a fratura	2 (5,55%)
Necrose avascular por anemia falciforme	1 (2,78%)
Artrite reumatoide	4 (11,11%)
Artrose pós-instabilidade	2 (5,55%)
Artrose pós-síndrome de Reiter	1 (2,78%)
Artrose pós-traumática	1 (2,78%)
Total	36 (100%)

Fonte: Arquivos médicos do hospital.

Tabela 3 - Classificação de Walch para artrose de ombro.

Classificação de Walch	Número de casos
A1	4 (11,11%)
A2	31 (86,12%)
B1	1 (2,77%)
B2	0
C	0

Fonte: Arquivos médicos do hospital. Anteversão da 2ª mensuração.

Para avaliação dos resultados, usamos o método da UCLA (University of California at Los Angeles),¹⁸ comparado estatisticamente com as seguintes variáveis: idade, gênero, etiologia, lado operado, dominância, bilateralidade, tempo dos sintomas, amplitude de elevação, de rotação lateral e de rotação medial (pré e pós-operatórios). Também foram coletadas as variáveis parciais do UCLA relativas à dor, função, flexão anterior ativa, força de flexão anterior ativa e satisfação, bem como o UCLA pré e pós-operatório (Tabela 4).

Quanto às radiografias, foi verificado se a artrose era concêntrica ou excêntrica. Foram avaliados o estado do manguito rotador e se o indivíduo foi submetido à osteotomia do tubérculo menor, alongamento do subescapular e cimentação da prótese. Também foi anotado se o indivíduo foi submetido aos procedimentos de tenotomia do tendão da cabeça longa do bíceps (todos os indivíduos submetidos à tenotomia também foram submetidos à tenodese), reparo do manguito rotador e interposição da cavidade glenoidal.

A seguir foi feita uma análise descritiva das variáveis mencionadas e verificamos as hipóteses de que as diferenças nos valores médios das amplitudes de movimento, bem como do UCLA, melhoraram ou não após a cirurgia.

Cada uma das variáveis foi dividida em dois grupos para facilitar a análise, por causa do pequeno tamanho da amostra. Foram então analisadas pelo teste de Mann-Whitney.

Tabela 4 - Avaliação de mobilidade e UCLA.

Nº	Amplitude de movimento em graus - pré-operatório			UCLA - pré-operatório	Amplitude de movimento em graus			UCLA pós-operatório
	ELV	RL	RM (nível)		ELV	RL	RM	
1	90	0	glúteo	15	120	45	L2	25
2	120	-30	L3	13	145	35	T10	29
3	80	0	glúteo	11	130	40	L5	31
4	80	10	glúteo	9	135	40	T9	33
5	90	-45	glúteo	6	120	0	sacro	27
6	30	30	glúteo	8	130	80	glúteo	34
7	130	60	T9	11	115	40	T9	22
8	130	45	L1	12	150	60	T12	27
9	70	60	T12	6	160	45	T12	31
10	20	45	L5	8	130	45	L1	17
11	30	0	glúteo	11	150	20	L4	32
12	150	45	L2	15	130	45	L3	31
13	110	0	S1	13	130	45	L3	29
14	130	40	L5	13	150	45	T8	34
15	140	45	L3	13	150	45	T7	32
16	100	45	L3	14	130	60	L1	29
17	100	45	L5	13	150	60	T12	30
18	90	10	trocânter maior	10	150	70	T8	30
19	90	30	L5	11	140	60	T12	31
20	30	-10	L3	6	150	60	T8	35
21	90	10	L5	10	130	20	T12	27
22	100	10	L5	19	130	30	L1	27
23	90	-15	L2	9	90	40	T12	24
24	90	-15	L4	9	100	45	T12	24
25	100	20	L2	13	160	70	T11	33
26	50	0	glúteo	9	30	0	glúteo	4
27	100	20	glúteo	10	80	35	L4	14
28	80	10	L5	13	140	60	L1	31
29	100	10	S1	11	140	60	T7	15
30	110	-10	L5	16	150	45	T12	35
31	105	10	T9	17	80	20	L2	10
32	80	0	L5	9	110	25	L2	32
33	80	10	L5	11	80	15	L5	17
34	20	30	L3	3	130	45	T7	29
35	100	20	L5	12	110	55	sacro	30
36	70	20	sacro	11	70	30	glúteo	24

Fonte: Arquivos médicos do hospital; No: número, ELV: elevação, RL: rotação lateral, RM: rotação medial, L: vértebra lombar seguida de seu número, T: vértebra torácica seguida de seu número.

Tabela 5 - Procedimentos associados.

Classificação de Walch	Número de casos
Procedimentos associados	4 (11,11%)
Alongamento do subescapular	31 (86,12%)
Tenotomia do cabo longo do bíceps	1 (2,77%)
Reparo do manguito rotador	0
Osteotomia do tubérculo menor	0
Interposição glenoidal	
Fonte: Arquivos médicos do hospital.	

A variável UCLA foi dividida em duas categorias – não satisfatório (de 0 a 27) e satisfatório (de 28 a 35), a amplitude da elevação foi dividida em não satisfatória (abaixo de 90°) e satisfatória (no mínimo 90°) e a amplitude da rotação lateral foi dividida em não satisfatória (abaixo de 20°) e satisfatória (igual ou maior de 20°).

Para as construções dos intervalos de confiança e para a feitura do teste t de Student foi usado respectivamente uma confiança de 95% e um nível de significância de 5%. A análise dos dados foi feita com o uso do programa Minitab®, versão 16.

Resultados

Tivemos um total de 21 ombros (58,3%) com resultado final satisfatório e 15 ombros (41,7%) com resultado não satisfatório.

Considerando-se as amplitudes da elevação, de rotação lateral, rotação medial e UCLA, todas essas aumentaram após a cirurgia (diferenças médias de 35°, 27°, 4° e 17 pontos, respectivamente), sendo que ao nível de significância de 5% observa-se que houve ganho em todas essas variáveis (Tabela 4).

Pelo teste de Mann-Whitney para as variáveis gênero, faixa etária, lado operado, tempo de fisioterapia pós-cirurgia, tempo de seguimento, dominância e bilateralidade não houve diferença nas médias das diferenças de amplitude da elevação, de rotação lateral, de rotação medial, das diferenças do UCLA e do UCLA pós-operatório também com $p < 0,05$.

Em relação ao tempo de duração dos sintomas, não houve diferença nas médias de amplitude da elevação, de rotação medial e do UCLA pós-operatório. Para as diferenças de amplitude de rotação lateral, sua diferença foi superior quando o tempo de duração dos sintomas foi de até três anos (média para a diferença da rotação lateral em pacientes com duração dos sintomas de até três anos igual a 35° e com mais de três anos igual a 20°).

Foi também testado se houve diferença em relação à amplitude de rotação lateral pós-operatória nos grupos que foram submetidos e os que não foram submetidos ao alongamento do subescapular, porém a diferença entre as médias não foi significativa.

Também levamos em consideração as possíveis complicações infecção, soltura, fratura e lesão nervosa, sendo que em todos os pacientes nenhuma dessas ocorreu.

Ao nível de significância de 5% ($p < 0,05$) não se encontrou relação entre o UCLA e as seguintes variáveis: gênero ($p = 1,000$), lado operado ($p = 0,864$), dominância ($p = 1,000$), bilateralidade ($p = 0,309$), artrose concêntrica ($p = 0,417$), artrose excêntrica ($p = 0,417$), estado do manguito rotador ($p = 1,000$), presença de osteotomia do tubérculo menor ($p = 0,705$), presença de cimentação ($p = 0,630$), presença de reparo do manguito rotador ($p = 1,000$), presença de interposição ($p = 1,000$), tempo de duração dos sintomas de até três anos ($p = 0,155$), tempo de fisioterapia de até seis meses ($p = 1,000$), tempo de segmento de até dois anos ($p = 0,364$), rotação lateral de no mínimo 20° ($p = 0,064$) e elevação de no mínimo 90° ($p = 0,063$) e ter sido submetido ao alongamento do subescapular ($p = 0,082$).

Para o mesmo nível de significância de 5% ($p < 0,05$) encontrou-se relação entre o UCLA e duas variáveis, sendo que foi satisfatório para os pacientes com idade máxima de 60 anos no momento da cirurgia ($p = 0,016$) e para os pacientes que foram submetidos à tenotomia do tendão da cabeça longa do bíceps ($p = 0,046$).

Discussão

Na literatura, a artroplastia, seja ela parcial ou total, para o tratamento da OAO tem excelentes resultados na maioria dos pacientes, mas a controvérsia ainda permanece em relação à cobertura ou não da cavidade glenoidal.¹⁹

Neer² descreveu inicialmente o uso da APO no tratamento da OAO em 1974. Em sua série de 46 pacientes, 20 tiveram resultados excelentes, 20 satisfatórios e seis insatisfatórios. Os resultados foram animadores, mas muitos pacientes relataram lentidão no retorno da força e dificuldade de fazer atividades acima da cabeça. Com o objetivo de melhorar a função desses pacientes desenvolveu-se a ATO, na qual o componente glenoidal era cimentado, e os resultados foram considerados favoráveis.¹ Observou-se uma alta incidência de linhas radioluscentes na interface cimento-osso,^{3-5,7,20-23} chegando a 100% em pacientes portadores de artrite reumatoide.²⁴ Mesmo que vários trabalhos posteriores demonstrassem que a grande maioria dessas linhas não progrediu para soltura sintomática,^{3-5,20,22,24,25} muitos autores têm recomendado a APO no tratamento da OAO para minimizar a chance de revisão do componente glenoidal por causa da sua soltura,²⁶⁻²⁸ sendo essa a principal complicação desse tipo de prótese.

Muitos estudos^{6,19,29-31} comparando os resultados de ATO e de APO para o tratamento de OAO têm apontado resultados ligeiramente melhores com o uso da ATO relacionados à alívio de dor a longo prazo, porém em termos de força, função, amplitude de movimento e satisfação geral do paciente os resultados ainda não são claros.¹⁹ Nos nossos resultados observamos uma melhoria importante do UCLA a curto prazo com o uso da APO no tratamento da OAO.

Em 2002, o trabalho de Godenèche, et al.³² demonstrou resultados bons e excelentes em 77% dos indivíduos submetidos à artroplastia de ombro para o tratamento de OAO, sem diferença



Fig. 3 - Caso 25: Paciente com osteoartrose do ombro D secundária à necrose avascular primária, submetido à artroplastia parcial aos 51 anos.

(a) radiografia em perfil axilar mostrando sinais de osteoartrose; **(b)** imagem transoperatória mostrando o aspecto da cavidade glenoidal (seta). Pós-operatório 2 anos; **(c)** radiografia de frente; **(d)** imagem clínica do paciente fazendo elevação.

estatisticamente significativa entre os resultados das próteses totais e parciais, com maior alívio da dor naqueles submetidos à tenotomia do tendão da cabeça longa do bíceps, sendo isso compatível com nosso estudo. Levine et al.¹ demonstraram em 1997 que a APO pode ser um tratamento efetivo para a OAO, porém em casos selecionados, nos quais o seu resultado foi dependente do estado pré-operatório da cavidade glenoidal. Em nosso trabalho, não conseguimos achar relação entre o estado da glenoide pré-operatório e o resultado final. Entretanto, a APO não foi por nós indicada nos casos de glenoide classificada por Walch et al.¹⁶ como B2 ou C.

Relacionando os resultados cirúrgicos com a idade dos indivíduos, temos os trabalhos de Saltzman et al.,¹⁰ que demonstrou que a APO em pacientes com artrose glenoumeral e menores de 55 anos levou a melhoria da dor e função do ombro, e o trabalho de Bartelt, et al.,²⁹ que demonstrou melhoria na amplitude de movimento em pacientes menores de 55 anos com OAO submetidos à APO. Nosso trabalho tem um resultado semelhante a esses, no qual verificamos melhores resultados nos pacientes operados com menos de 60 anos (Fig. 3 A-D).

Citamos também o trabalho de Burkhead e Hutton,³³ que descreveram em 1995 a técnica de interposição glenoidal de fásia lata ou da cápsula articular anterior combinada com substituição artroplástica da cabeça umeral com bons resultados. Aplicamos essa técnica em cinco casos, porém não conseguimos demonstrar uma relação entre essa e o UCLA.

Como sabemos das possíveis complicações de uma cirurgia de revisão de ATO e das eventuais dificuldades de implantação do componente glenoidal (Fig. 1), demonstramos no nosso estudo que a APO é opção viável para o tratamento da OAO nos casos nos quais há contra-indicação da implantação de um componente glenoidal, sendo que o resultado demonstrou-se melhor nos pacientes com menos de 60 anos submetidos à cirurgia e também naqueles submetidos à tenotomia do tendão da cabeça longa do bíceps.

Conclusão

Como conclusões, verificamos que os pacientes com OAO submetidos à APO obtiveram melhores resultados se submetidos à operação com menos de 60 anos e se foi feita como procedimento associado, independentemente da idade, à tenotomia com tenodese do cabo longo do bíceps.

Conflitos de interesse

Os autores declaram inexistência de conflitos de interesse na feita deste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Levine WN, Djurasovic M, Glasson JM, Pollock RG, Flatow EL, Bigliani LU. Hemiarthroplasty for glenohumeral osteoarthritis: results correlated to degree of glenoid wear. *J Shoulder Elbow Surg.* 1997;6(5):449-54.

2. Neer CS, 2nd. Replacement arthroplasty for glenohumeral osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 1974;56(1):1-13.
3. Amstutz HC, Thomas BJ, Kabo JM, Jinnah RH, Dorey FJ. The Dana total shoulder arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 1988;70(8):1174-82.
4. Barrett WP, Franklin JL, Jackins SE, Wyss CR, Matsen FA, 3rd. Total shoulder arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 1987;69(6):865-72.
5. Barrett WP, Thornhill TS, Thomas WH, Gebhart EM, Sledge CB. Nonconstrained total shoulder arthroplasty in patients with polyarticular rheumatoid arthritis. *J Arthroplasty.* 1989;4(1):91-6.
6. Cofield RH. Total shoulder arthroplasty with the Neer prosthesis. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66(6):899-906.
7. Hawkins RJ, Bell RH, Jallay B. Total shoulder arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1989;(242):188-94.
8. Neer CS 2nd, Morrison DS. Glenoid bone-grafting in total shoulder arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 1988;70(8):1154-62.
9. Hill JM, Norris TR. Long-term results of total shoulder arthroplasty following bone-grafting of the glenoid. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83(6):877-83.
10. Saltzman MD, Chamberlain AM, Mercer DM, Warne WJ, Bertelsen AL, Matsen FA 3rd. Shoulder hemiarthroplasty with concentric glenoid reaming in patients 55 years old or less. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011;20(4):609-15.
11. Bonneville N, Mansat P, Mansat M, Bonneville P. Hemiarthroplasty for osteoarthritis in shoulder with dysplastic morphology. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011;20(3):378-84.
12. Bell SN, Gschwend N. Clinical experience with total arthroplasty and hemiarthroplasty of the shoulder using the Neer prosthesis. *Int Orthop.* 1986;10(4):217-22.
13. Rodosky MW, Bigliani LU. Indications for glenoid resurfacing in shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg.* 1996;5(3):231-48.
14. Boileau P, Sinnerton RJ, Chuinard C, Walch G. Arthroplasty of the shoulder. *J Bone Joint Surg Br.* 2006;88(5):562-75.
15. Pfahler M, Jena F, Neyton L, Sirveaux F, Mole D. Hemiarthroplasty versus total shoulder prosthesis: results of cemented glenoid components. *J Shoulder Elbow Surg.* 2006;15(2):154-63.
16. Walch G, Badet R, Boulahia A, Houry A. Morphologic study of the glenoid in primary glenohumeral osteoarthritis. *J Arthroplasty.* 1999;14(6):756-60.
17. Codsi M, Mccarron J, Brams JJ. The shoulder. Clinical evaluation of shoulder problems. 4th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2009.
18. Ellman H, Kay SP. Arthroscopic subacromial decompression for chronic impingement. Two- to five-year results. *J Bone Joint Surg Br.* 1991;73(3):395-8.
19. Edwards TB, Kadakia NR, Boulahia A, Kempf JF, Boileau P, Némoz C, et al. A comparison of hemiarthroplasty and total shoulder arthroplasty in the treatment of primary glenohumeral osteoarthritis: results of a multicenter study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2003;12(3):207-13.
20. Fenlin Jr. JM, Ramsey ML, Allardyce TJ, Frieman BG. Modular total shoulder replacement. Design rationale, indications, and results. *Clin Orthop Relat Res.* 1994;(307):37-46.
21. Franklin JL, Barrett WP, Jackins SE, Matsen FA 3rd. Glenoid loosening in total shoulder arthroplasty. Association with rotator cuff deficiency. *J Arthroplasty.* 1988;3(1):39-46.
22. Weiss AP, Adams MA, Moore JR, Weiland AJ. Unconstrained shoulder arthroplasty. A five-year average follow-up study. *Clin Orthop Relat Res.* 1990;(257):86-90.
23. Wirth MA, Rockwood CA Jr. Complications of shoulder arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1994;(307):47-69.
24. Kelly IG, Foster RS, Fisher WD. Neer total shoulder replacement in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Br.* 1987;69(5):723-6.
25. Bonutti PM, Hawkins RJ, Saddemi S. Arthroscopic assessment of glenoid component loosening after total shoulder arthroplasty. *Arthroscopy.* 1993;9(3):272-6.
26. Boyd AD Jr, Thornhill TS. Surgical treatment of osteoarthritis of the shoulder. *Rheum Dis Clin North Am.* 1988;14(3):591-611.
27. Brostrom LA, Kronberg M, Wallensten R. Should the glenoid be replaced in shoulder arthroplasty with an unconstrained Dana or St. Georg prosthesis? *Ann Chir Gynaecol.* 1992;81(1):54-7.
28. Clayton ML, Ferlic DC, Jeffers PD. Prosthetic arthroplasties of the shoulder. *Clin Orthop Relat Res.* 1982;(164):184-91.
29. Bartelt R, Sperling JW, Schleck CD, Cofield RH. Shoulder arthroplasty in patients aged fifty-five years or younger with osteoarthritis. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011;20(1):123-30.
30. Thomas WH, Scott RD, Sledge CB, Thornhill TS. Total shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty. Indications for glenoid resurfacing. *J Arthroplasty.* 1990;5(4):329-36.
31. Gartsman GM, Roddey TS, Hammerman SM. Shoulder arthroplasty with or without resurfacing of the glenoid in patients who have osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 2000;82(1):26-34.
32. Godeneche A, Boileau P, Favard L, Le Huec JC, Lévigne C, Nové-Josserand L, et al. Prosthetic replacement in the treatment of osteoarthritis of the shoulder: early results of 268 cases. *J Shoulder Elbow Surg.* 2002;11(1):11-8.
33. Burkhead WZ Jr, Hutton KS. Biologic resurfacing of the glenoid with hemiarthroplasty of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg.* 1995;4(4):263-70.