

TENODESE BICIPITAL "A ROCAMBOLE": TÉCNICA E RESULTADOS

"ROCAMBOLE-LIKE" BICEPS TENODESIS: TECHNIQUE AND RESULTS

Glaydson Gomes Godinho¹, Fabrício Augusto Silva Mesquita², Flávio de Oliveira França³, José Márcio Alves Freitas³

RESUMO

Objetivo: Apresentar nova técnica de tenodese bicipital e seus resultados, realizada parcialmente por via artroscópica e fundamentada em conceitos da anatomia normal e patológica do tendão da cabeça longa do bíceps. O fundamento é a predisposição deste tendão em fixar-se, após rotura ou tenotomia, no sulco intertubercular (autotenodese). **Método:** Avaliados, 63 pacientes (63 ombros); idade, 32 a 77 anos (média 55); femininos, 32 (51%); e masculinos, 31 (49%). Com idade acima de 60 anos, 35 pacientes (55,6%); abaixo de 60 anos, 28 pacientes (44,4%); desportistas, 18 (28,6%); com lesão associada do subescapular, 14 pacientes (22,2%). O seguimento mínimo foi de 12 meses, máximo de 74 e médio de 43 meses. O ombro direito correspondeu a 48 casos (76,2%), um dos quais era sinistro e 47 destros. O ombro esquerdo representou 15 (23,8%), com dois sinistros e 13 destros. Não houve ocorrência bilateral. Análise estatística de acordo com o programa SPSS, versão 18. Teste do Qui-quadrado de Pearson, correção de continuidade, adotado para testar a significância estatística da associação entre as variáveis. Consideradas associações estatisticamente significativas quando p inferior a 0,05. **Resultados:** A deformidade residual de Popeye foi observada por sete pacientes (11,1%), observada apenas pelo examinador em 15 (23,8%) e não observada pelo examinador ou pelo paciente em 41 casos (65%). Não houve influência estatisticamente válida entre idade, prática de esportes de contato ou arremesso, lesão associada do tendão subescapular e a ocorrência de deformidade de Popeye. Satisfeitos, 58 (92,06%) pacientes; insatisfeitos, dois (3,17%); e indiferentes, três (4,76%). **Conclusões:** A técnica apresenta altos percentuais de satisfação por parte dos pacientes (92,06%); deformidade residual é percebida por 11,1% dos pacientes. Seu aparecimento não tem correlação estatisticamente válida com a faixa etária acima ou abaixo de 60 anos ($p = 0,883$), com a prática esportiva ($p = 0,195$) ou com a lesão associada do subescapular ($p = 0,958$).

Descritores – Artroscopia; Ombro/lesões; Ombro/cirurgia

ABSTRACT

Objective: To present a new technique for bicipital tenodesis and its results: accomplished partially via arthroscopy and grounded in concepts of the normal and pathological anatomy of the tendon of the biceps long head. It is based on the predisposition of this tendon towards becoming attached to the intertubercular sulcus after rupture or tenotomy (auto-tenodesis). **Methods:** Evaluations were conducted on 63 patients (63 shoulders), aged from 32 to 77 years (average 55), consisting of 32 females (51%) and 31 males (49%). Thirty-five of the patients (55.6%) were over 60 years of age and 28 patients (44.4%) were under 60 years of age. Eighteen were sports participants (28.6%). Fourteen had injuries associated with the subscapularis (22.2%). The average follow up was 43 months (ranging from 12 to 74 months). The right shoulder accounted for 48 cases (76.2%), of which one was a left-handed individual and 47 were right-handed. The left shoulder accounted for 15 (23%) of the patients, of whom two were left-handed and 13 were right-handed. There were no bilateral occurrences. The statistical analysis were done using SPSS version 18. Pearson's chi-square test and continuity corrections were used to investigate the statistical significance of associations between variables. Associations were taken to be statistically significant when p was less than 0.05. **Results:** Residual Popeye deformity was perceived by seven patients (11.1%); it was only observed by the examiner in 15 cases (23.8%); and neither the patient nor the examiner observed it in 41 cases (65%). There were no statistically valid influences from age, participation in contact or throwing sports, subscapularis tendon-associated injury or Popeye deformity. Fifty-eight patients (92.06%) were satisfied, two patients were dissatisfied (3.17%) and three patients were indifferent (4.76%). **Conclusion:** The technique presented high patient satisfaction rates (92.06%) and residual deformity was perceived by 11.1% of the patients. The appearance did not have any statistically valid correlation with ages over or under 60 years ($p = 0.883$), sports practice ($p = 0.195$) or subscapularis-associated injury ($p = 0.958$).

Keywords – Arthroscopy; Shoulder/injuries; Shoulder/surgery

1 - Cirurgião-Chefe do Grupo de Ombro dos Hospitais Lifecenter, Belo Horizonte e Clínica Ortopédico-BH – Belo Horizonte, MG, Brasil.

2 - Residente do Terceiro Ano do Hospital Belo Horizonte – Belo Horizonte, MG, Brasil.

3 - Cirurgião do Grupo de Ombro, Hospital Lifecenter e Clínica Ortopédico-BH – Belo Horizonte, MG, Brasil.

Trabalho realizado nos Hospitais Lifecenter, Belo Horizonte e Clínica Ortopédico-BH – Belo Horizonte, MG.

Correspondência: Rua Vicente Guimarães, 35/1.002, Belvedere – 30320-640 – Belo Horizonte, MG. E-mail: ggodinho@terra.com.br

Trabalho recebido para publicação: 13/02/2011, aceito para publicação: 25/05/2011.

Os autores declaram inexistência de conflito de interesses na realização deste trabalho / The authors declare that there was no conflict of interest in conducting this work

Este artigo está disponível online nas versões Português e Inglês nos sites: www.rbo.org.br e www.scielo.br/rbort

This article is available online in Portuguese and English at the websites: www.rbo.org.br and www.scielo.br/rbort

INTRODUÇÃO

A origem do tendão bicipital está situada no tubérculo supraglenoidal em 30% dos casos; no lábio, em 45%; e de forma mista no lábio e no tubérculo, em 25%. Seu trajeto é oblíquo na articulação, emerge sob o ligamento umeral transverso dentro do sulco intertubercular, é intra-articular e extrassinovial. O comprimento médio é de 102mm (89-146mm). A área próxima da glenoide (articular) tem a média de 8,4 x 3,4mm. Na saída do sulco intertubercular (extra-articular) é de 4,5 x 2,1mm⁽¹⁾.

O tendão da cabeça longa do bíceps é causa frequente de dor no ombro.

A patologia do tendão da cabeça longa do bíceps pode ser resultado de trauma, microinstabilidade ou consequente a um processo inflamatório crônico por uso excessivo ou degenerativo.

Devido à íntima relação com o manguito rotador, o impacto mecânico contra o arco coracoumeral tem sido relatado como causa principal da degeneração bicipital, cuja resposta inflamatória leva a uma hipertrofia do tendão, dor e disfunção⁽²⁾.

As lesões variam em grau, desde tendinite, delaminação e subluxação sobre a borda medial do sulco intertubercular, até uma franca luxação do mesmo, podendo inclusive causar um bloqueio articular glenoumeral⁽³⁾.

Foi demonstrado que em tendões doentes o diâmetro dos mesmos é significativamente maior que em tendões normais, e que a força necessária para causar a migração distal do bíceps também é significativamente maior do que aquela necessária em tendões normais^(1,2).

Uma multiplicidade de técnicas cirúrgicas foi descrita para tratamento da degeneração bicipital com a realização de tenodese^(4,5).

A tenodese foi proposta por vários autores como alternativa para se evitar a alteração cosmética causada pela deformidade residual (“Popeye”) e possível desconforto muscular após tenotomia⁽⁴⁾.

Algumas técnicas usam a fixação do tendão no sulco intertubercular e outras, fixação em partes moles, parcial ou totalmente por via artroscópica. Nestes casos, utiliza-se geralmente âncoras de interferência⁽⁵⁾.

O objetivo deste trabalho é a apresentação de uma técnica de tenodese desenvolvida pelo grupo de especialistas de ombro da instituição, baseada na anatomia normal e patológica do tendão longo do bíceps. A forma da sutura do coto sobre si mesma sugere a figura de um “rocambole”, exacerbando o diâmetro da extremidade articular do tendão, normalmente maior que o diâmetro

extra-articular. Consequentemente, há um bloqueio ainda mais pronunciado à sua migração distal, realizado de maneira simples e de baixo custo.

MÉTODOS

Realizado estudo retrospectivo de 81 pacientes (81 ombros), operados no período compreendido entre 23/04/03 e 15/07/09, nos quais realizamos tenodese do bíceps, segundo a técnica a ser apresentada.

O trabalho foi autorizado pelas comissões de ética médica das instituições envolvidas.

Os critérios de indicação da tenodese bicipital foram: 1) pacientes submetidos ao tratamento das lesões degenerativas envolvendo aproximadamente 50% do diâmetro do tendão da cabeça longa do bíceps, associadas a lesões do manguito rotador ou isoladas; 2) subluxações e luxações do mesmo⁽⁶⁾.

Técnica cirúrgica

Paciente posicionado em decúbito lateral com mecanismos de tração vertical e longitudinal no membro superior a ser operado. Anestesia geral associada ao bloqueio do plexo braquial.

Portais clássicos de artroscopia, posterior, lateral, anterossuperior e anteroinferior.

Inspeção articular e identificação da lesão bicipital e sua extensão, assim como das lesões associadas⁽⁷⁾.

O tendão bicipital é inicialmente transfixado com ponto duplo de reparo, aproximadamente a 1,0cm de sua origem no tubérculo supraglenoideo e lábio superior.

Para isto, utiliza-se um fio transportador monofilamentar, número 1, substituído após a passagem de fio não absorvível de número 2 (Figura 1).

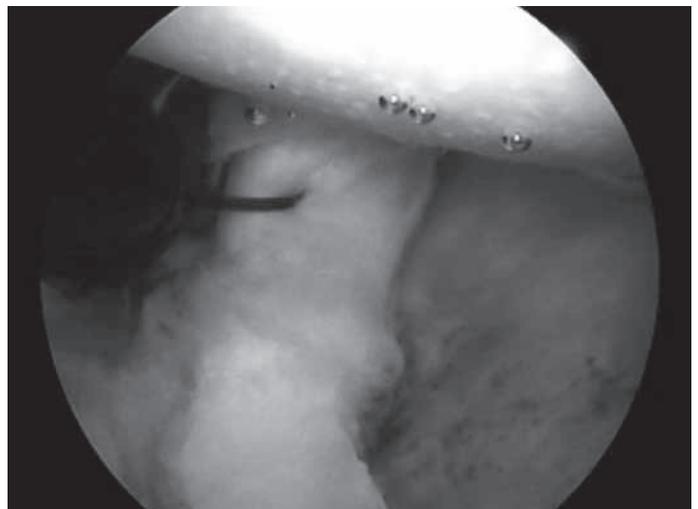


Figura 1 – Transfixação do tendão bicipital com ponto duplo de reparo a aproximadamente 1,0cm de sua origem.

Secciona-se o tendão rente ao lábio superior, tomando-se o cuidado de preservá-lo o mais longo possível (Figura 2).

Após a tenotomia, o braço é retirado do mecanismo de tração longitudinal, o cotovelo é fletido para relaxar o bíceps e o tendão é exteriorizado através do portal anterossuperior sendo mantido com máxima exposição ao ser fixado com uma pinça. Neste momento, a extremidade é enrolada sobre si mesma e transfixada com fio não absorvível número 2, dando uma configuração semelhante a um “rocambole”, o que motivou a denominação da técnica (Figuras 3A e 3B).

No tempo seguinte, o cotovelo é novamente colocado em extensão e o braço reposicionado no mecanismo de tração na mesa de artroscopia. Ao ser distendido, o coto tendíneo migra para a entrada do sulco intertubercular, onde é bloqueado. Segue-se com a realização do procedimento de reparo do manguito rotador, quando necessário.

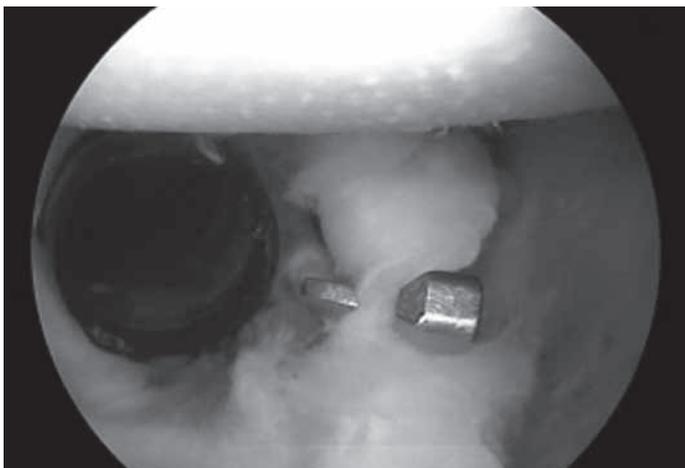


Figura 2 – Tenotomia do bíceps.



Figura 3A – Exteriorização e sutura do coto tendíneo sobre si mesmo.



Figura 3B – Rocambole: o prato cujo aspecto inspirou a denominação da técnica.

Havendo desinserção do tendão subescapular, é feita primeiramente a reinserção do mesmo, seguida da tenodese bicipital.

O tempo de imobilização, quando se trata de procedimento isolado do bíceps, é de três semanas com uso de tipoia do tipo *velpeau*. Permitem-se exercícios de flexoextensão uma vez por dia, com restrição dos últimos 30 graus de extensão para não forçar a migração distal do bíceps.

Quando isolada, a tenodese permite retorno aos esportes de contato e arremesso após 90 dias da cirurgia. Quando associada a procedimentos de reparo do manguito rotador, este

retorno dependerá da extensão da lesão do manguito, cujo protocolo é de retomada dos esportes após seis meses da cirurgia.

Os critérios de exclusão foram: pacientes com tempo de seguimento inferior a 12 meses após a cirurgia, aqueles que não compareceram à revisão clínica e que não apresentaram prontuários completos.

Foram avaliados 63 pacientes (77,8%), 31 (49%) masculinos e 32 (51%), femininos. A idade variou de 32 a 77 anos, com média de 55 anos. Trinta e cinco (55,0%) tinham 60 anos ou mais de idade.

O seguimento mínimo foi de 12 meses, máximo de 74 e médio de 43 meses. O ombro direito correspondeu a 48 casos (76,2%), um dos quais era sinistro e 47 destros. O ombro esquerdo representou 15 (23,8%), com dois sinistros e 13 destros. Não houve ocorrência bilateral.

Dezoito pacientes (28,6%) praticavam esportes com envolvimento direto dos membros superiores.

Em 14 pacientes (22,2%) havia desinserção concomitante do tendão subescapular.

Todos os pacientes foram avaliados por um examinador independente que não participou das cirurgias e as avaliações foram realizadas na ausência dos cirurgiões, evitando-se a interferência da subjetividade dos mesmos.

Foi avaliada a percepção cosmética da deformidade causada pela migração distal do bíceps (“Sinal de Popeye”), na observação do examinador e do paciente, além do grau de satisfação deste. Avaliadas, também, alteração da força de flexão do cotovelo e supinação do antebraço, presença de dor ou fadiga muscular e influência da lesão associada do tendão subescapular e da prática de esportes de ação direta dos membros superiores sobre os resultados.

Ao paciente foi feito o seguinte questionamento: “Você percebe alguma modificação no contorno do seu braço operado em relação com o não operado? Você se encontra satisfeito, insatisfeito ou indiferente com relação ao aspecto do seu braço?”.

Ao examinador, coube a avaliação quanto à presença ou não da deformidade residual no braço, dor e/ou fadiga muscular, além da avaliação clínica da força de flexão do cotovelo e antebraço.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada de acordo com os recursos do programa estatístico SPSS, versão 18. Utilizadas medidas descritivas (média e desvio padrão, mínimo e máximo) para as variáveis quantitativas e distribuições de frequências para as variáveis qualitativas^(8,9).

Foram utilizadas tabelas de contingência para associar a avaliação objetiva do observador com as seguintes variáveis: faixa etária, atividade física, presença de lesão do tendão subescapular nos pacientes operados e avaliação objetiva dos pacientes. O teste do Qui-quadrado de Pearson, com correção de continuidade, foi adotado para testar a significância estatística da associação entre tais variáveis.

Em todos os testes estatísticos utilizados foi considerado um nível de significância de 5%. Dessa forma, são consideradas associações estatisticamente significativas, aquelas cujo valor p foi inferior a 0,05^(8,9).

RESULTADOS

Os resultados apontaram que existe uma correlação entre a avaliação da deformidade de Popeye feita pelo observador (examinador) e o paciente. Contudo, a avaliação do observador para identificar a presença de Popeye é mais concisa do que a do paciente ($p = 0,001$) (Tabela 1).

Pudemos observar que a variável idade dos pacientes não teve significado estatístico na avaliação cruzada com a ocorrência da deformidade de Popeye ($p = 0,883$) (Tabela 2 e Figura 4).

A análise estatística mostrou ausência de correlação válida entre a prática de esportes e a ocorrência da deformidade de Popeye ($p = 0,195$) (Tabela 3 e Figura 5).

Não se observou correlação estatisticamente válida entre a lesão do tendão subescapular e seu correspondente reparo com a ocorrência da deformidade residual de Popeye ($p = 0,958$) (Tabela 4).

Disseram-se satisfeitos 58 pacientes (92%); insatisfeitos, dois (3,2%); e indiferentes, três (4,8%).

Não foi observada diferença de força de flexão do cotovelo ou supinação do antebraço durante a avaliação física, em nenhum paciente.

A dor residual fraca foi relatada por dois pacientes, os quais correspondem aos resultados insatisfatórios (3,2%) (Figura 6).

Tabela 1 – Análise da correlação entre a avaliação objetiva do paciente e do examinador quanto à presença da deformidade de Popeye.

Avaliação objetiva do examinador	Avaliação objetiva do paciente		Total	P-valor	
	sem popeye	Popeye			
Sem popeye	Casos	41	0	41	0,001**
	%	100,0%	0,0%	100,0%	
Popeye	Casos	15	7	22	
	%	68,2%	31,8%	100,0%	
Total	Casos	56	7	63	
	%	88,9%	11,1%	100,0%	

Teste Qui-quadrado de Pearson, com correção de continuidade, da associação entre a avaliação objetiva do examinador e a avaliação objetiva dos pacientes da amostra.

Tabela 2 - Ocorrência da deformidade de popeye segundo o examinador, de acordo com a variável idade, acima ou abaixo de 60 anos.

Avaliação objetiva do examinador	abaixo de 60 anos	Faixa Etária		Total	P-valor
		abaixo de 60 anos	acima de 60 anos		
Sem popeye	Casos	19	22	41	0,883
	%	46,3%	53,7%	100,0%	
Popeye	Casos	9	13	22	
	%	40,9%	59,1%	100,0%	
Total	Casos	28	35	63	
	%	44,4%	55,6%	100,0%	

Teste Qui-quadrado de Pearson, com correção de continuidade, da associação entre a avaliação objetiva do examinador e a faixa etária dos pacientes da amostra.

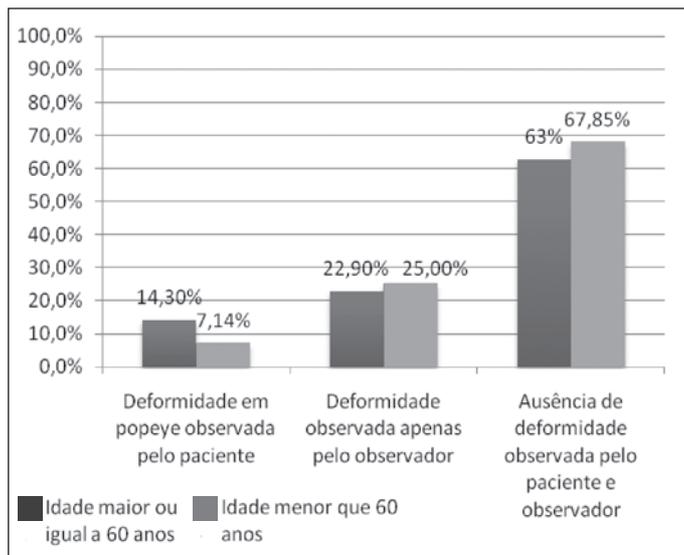


Figura 4 – Ocorrência da deformidade de Popeye segundo avaliação do paciente e do examinador, de acordo com a variável idade, acima ou abaixo de 60 anos ($p = 0,883$).

Tabela 3 - Análise da correlação entre atividade física e a deformidade de Popeye, segundo o examinador.

Avaliação objetiva do observador		Atividade física		Total	P-valor
		Nao	Sim		
sem Popeye	Casos	32	9	41	0,195
	%	78,0%	22,0%	100,0%	
Popeye	Casos	13	9	22	100,0%
	%	59,1%	40,9%	100,0%	
Total	Casos	45	18	63	100,0%
	%	71,4%	28,6%	100,0%	

Teste Qui-quadrado de Pearson, com correção de continuidade, da associação entre a avaliação objetiva do observador e a atividade física dos pacientes da amostra.

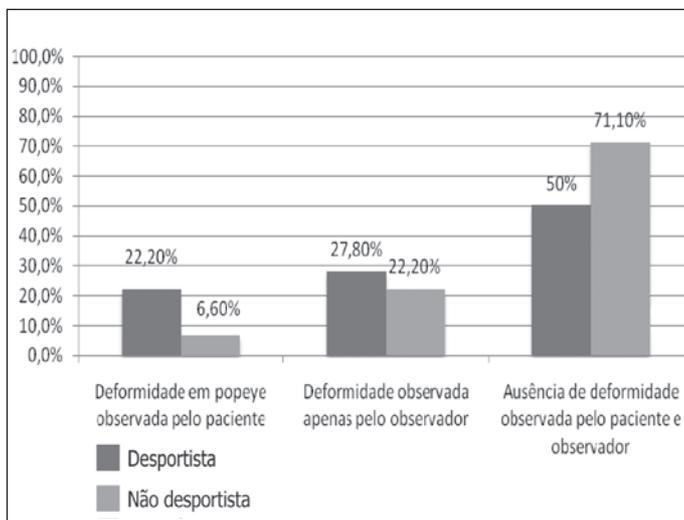


Figura 5 – Análise da correlação entre atividade física e a deformidade de Popeye, segundo o examinador e o paciente ($p = 0,195$).

Tabela 4 - Análise da correlação entre a deformidade de popeye e lesão do tendão subescapular.

Avaliação objetiva do observador		Lesão do subescapular		Total	P-valor
		Nao	Sim		
Sem Popeye	Casos	30	11	41	0,958
	%	73,2%	26,8%	100,0%	
Popeye	Casos	17	5	22	100,0%
	%	77,3%	22,7%	100,0%	
Total	Casos	47	16	63	100,0%
	%	74,6%	25,4%	100,0%	

Teste Qui-quadrado de Pearson, com correção de continuidade, da associação entre a avaliação objetiva do observador e a lesão do subescapular, nos pacientes da amostra.

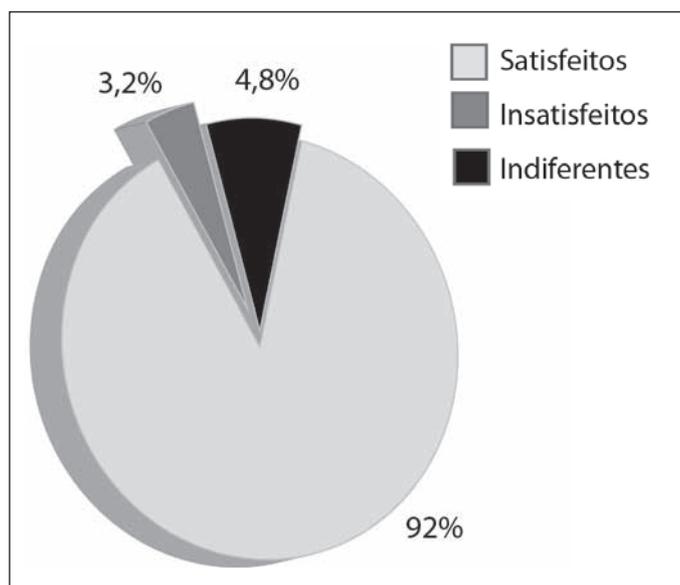


Figura 6 - Grau de satisfação dos pacientes de acordo com o resultado estético e funcional.

DISCUSSÃO

O tendão da cabeça longa do bíceps é causa frequente de dor no ombro. Gilcreest⁽¹⁰⁾ foi o primeiro autor a descrever a tenodese da cabeça longa do bíceps, fixando-a no processo coracoide.

Desde então, uma multiplicidade de técnicas foi descrita, algumas com fixação do tendão no sulco intertubercular^(11,12) e outras com fixação em partes moles, parcial ou totalmente por via artroscópica⁽¹³⁾.

Almeida *et al*⁽¹⁴⁾, analisando um grupo de 77 pacientes submetidos a tenotomia artroscópica do tendão da cabeça longa do bíceps, observaram que não houve queixa da deformidade estética em 50 (64,9%) pacientes, enquanto 27 (35,1%) manifestaram alguma queixa.

Em nossa casuística, observamos que o paciente percebeu a deformidade residual de Popeye após a tenodese, em 11,1% dos casos (sete pacientes). A completa

ausência de deformidade residual foi notada em 65% (41 pacientes). Os resultados apontaram que existe uma relação entre a avaliação do observador e a do paciente; contudo, a avaliação do observador para identificar a presença de Popeye é mais concisa do que a do paciente ($p = 0,001$) (Tabela 1).

Szabó *et al*⁽³⁾ utilizaram o critério de idade para indicarem tenotomia ou tenodese, preferindo a tenodese para pacientes mais ativos e com idade abaixo de 60 anos. Os mesmos autores observaram que pacientes com idades entre 45 e 55 anos se mostram mais preocupados com o aspecto cosmético da deformidade residual após rotura espontânea da CLB, não ocorrendo o mesmo em pacientes com mais de 65 anos, em parte devido à atrofia e perda de tônus muscular relacionadas com a idade⁽³⁾.

Além da preocupação com o aspecto cosmético, o possível déficit de força em nível do cotovelo e antebraço é uma recomendação para a tenodese ao invés da tenotomia, em pacientes com idade inferior a 55 anos⁽³⁾.

Almeida *et al*⁽¹⁴⁾ não encontraram significado estatístico quando realizaram a avaliação cruzada entre a idade dos pacientes e a queixa estética da deformidade residual.

A média de idade dos pacientes em nossa casuística foi de 55 anos, variando entre 32 a 77 anos. Quando dividimos o grupo estudado em dois subgrupos, maiores e menores de 60 anos, respectivamente, pudemos observar que a idade dos pacientes não teve significado estatístico na avaliação cruzada com a ocorrência da deformidade de Popeye ($p = 0,883$) (Tabela 2 e Figura 4).

A tenodese é recomendada em pacientes fisiologicamente jovens, ativos e com menos de 50 anos, associada ou não à descompressão subacromial por via artroscópica⁽¹⁵⁾.

Dezoito pacientes praticavam esportes de contato ou arremesso em nosso grupo de estudo, correspondendo a 28,6%. A análise estatística mostrou ausência de correlação

válida entre a prática destes esportes e a ocorrência da deformidade de Popeye ($p = 0,195$) (Tabela 3 e Figura 5).

Um questionamento que sempre se levanta em relação ao tipo de técnica descrito é quanto à sua segurança quando existe uma desinserção do tendão subescapular, reinserido no tubérculo menor no mesmo ato cirúrgico.

Esta condição é de ocorrência típica em atletas arremessadores, requerendo a correção de ambas as deformidades⁽¹⁵⁾.

Em nossa casuística, observamos a associação de lesão por desinserção completa do tendão subescapular e lesão bicipital, com realização da tenodese em 14 pacientes (22,2%).

Não se observou correlação estatisticamente válida entre a lesão do tendão subescapular e seu correspondente reparo, com a ocorrência da deformidade residual de Popeye ($p = 0,958$) (Tabela 4).

Walch *et al*⁽¹⁶⁾ observaram a presença da deformidade de Popeye em 50% dos pacientes submetidos a tenotomia por via artroscópica. Contudo, observou-se que a deformidade cosmética do braço não é usualmente incômoda para o paciente. E mais, nenhum paciente caracterizou seu resultado como regular ou ruim com base na cosmese.

O grau de satisfação dos pacientes mostrou 58 satisfeitos (92,06%), dois insatisfeitos (3,17%) e três pacientes (4,76%) se disseram indiferentes em relação à deformidade residual (Popeye) observada (Figura 6).

CONCLUSÃO

A tenodese do bíceps “a rocambole” apresenta altos percentuais de satisfação (92,06%); a deformidade residual de Popeye é percebida por 11,1% dos pacientes. Seu aparecimento não tem correlação estatisticamente válida com a faixa etária acima ou abaixo de 60 anos ($p = 0,883$), com a prática esportiva ($p = 0,195$) ou com a lesão associada do tendão subescapular e seu reparo ($p = 0,958$).

REFERÊNCIAS

1. Yamaguchi K, Bindra R. Disorders of the biceps tendon. In: Ianotti JP, Willians GR Jr, editors. Disorders of the shoulder: diagnosis and management. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 1999. p. 159-90.
2. Ahmad SC, DiSipio C, Lester J, Gardner RT, Levine NW, Bigliani L. Factors affecting dropped biceps deformity after tenotomy of the long head of the biceps tendon. *Arthroscopy*. 2007;23(5):537-41.
3. Szabó I, Boileau P, Walch G. The proximal biceps as a pain generator and results of tenotomy. *Sports Med Arthrosc Rev*. 2008;16(3):180-6.
4. Boileau P, Krishnan SG, Coste JS, Walch G. Arthroscopic biceps tenodesis: a new technique using bioabsorbable interference screw fixation. *Arthroscopy*. 2002;18(9):1002-12.
5. Mazzuca DA, Bicos J, Santangelo S, Romeo AA, Arciero AR. The biomechanical evaluation of four fixation techniques for proximal biceps tenodesis. *Arthroscopy*. 2005;21(11):1296-306.
6. Crenshaw AH, Kilgore WE. Surgical treatment of bicipital tenosynovites. *J Bone Joint Surg Am*. 1966;48(8):1496-502.
7. Godinho GG, Souza JMG, Bicalho LA. Reparo das rupturas do manguito rotador do ombro pela videoartroscopia cirúrgica: técnica. *Rev Bras Ortop*. 1996;31(4):284-8.
8. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd. ed. New Jersey: Editora Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
9. Triola MF. Introdução à estatística. 7a. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora; 1998.
10. Gilcreest EL. Two cases of spontaneous rupture of the long head of the biceps flexor cubiti. *Surg Clin North Am*. 1926;6:539-54.
11. Lippman RK. Frozen shoulder, periarthritides, bicipital tenosynovitis. *Arch Surg*. 1943;47:283-96.
12. Hitchcock HH, Bechtol CO. Painful shoulder; observations on the role of the tendon of the long head of the biceps brachii in its causation. *J Bone Joint Surg Am*. 1948;30(2):263-73.
13. Mazzuca DA, Bicos J, Santangelo S, Romeo AA, Arciero AR. The biomechanical evaluation of four fixation techniques for proximal biceps tenodesis. *Arthroscopy*. 2005;21(11):1296-306.
14. Almeida A, Roveda G, Scheifler C. Avaliação da deformidade estética após a tenotomia da cabeça longa do bíceps na artroscopia do ombro. *Rev Bras Ortop*. 2008;43(7):271-8.
15. Busconi BB, DeAngelis N, Guerrero EP. The proximal biceps tendon: Tricks and pearls. *Sports Med Arthrosc Rev*. 2008;16(3):187-94.
16. Walch G, Edwards TB, Boulahia A, Nové-Josserand L, Neyton L, Szabo I. Arthroscopic tenotomy of the long head of the biceps in the treatment of rotator cuff tears: clinical and radiographic results of 307 cases. *J Shoulder Elbow Surg*. 2005;14(3):238-46.