

TRATAMENTO ARTROSCÓPICO DA TENDINITE CALCÁRIA DO MANGUITO ROTADOR

ARTHROSCOPIC TREATMENT OF CALCIFYING TENDINITIS OF THE ROTATOR CUFF

Arnaldo Amado Ferreira Neto¹, Cassio Silva Trevizani³, Eduardo Benegas², Eduardo Angeli Malavolta², Mauro Emílio Conforto Gracitelli², Alexandre Carneiro Bitar², Francisco José dos Santos Neto³

RESUMO

Objetivo: Avaliar os resultados clínicos e radiográficos do tratamento cirúrgico por via artroscópica em pacientes com tendinite calcária do manguito rotador. **Método:** Foi realizado um estudo retrospectivo com análise de 20 pacientes que foram submetidos ao tratamento artroscópico da tendinite calcária do ombro, de março de 1999 a novembro de 2005. Seis pacientes foram excluídos devido à perda do seguimento. Com seguimento médio de 41,4 meses, oito pacientes (57%) eram do sexo feminino e seis (43%) do masculino; sendo o lado direito acometido em 10 (71%) e o esquerdo em quatro (29%). Nove casos (64%) apresentavam calcificação no tendão supraespal, dois (14%) no infraespal e três (21%) envolvendo os dois tendões. **Resultados:** Em todos os casos, realizou-se a ressecção dos depósitos de cálcio através da perfuração com agulha (Jelco® n° 14) e curetagem (minicureta). Dois ombros (14%) foram submetidos à decompressão subacromial; um, (7%) à exérese distal da clavícula; e, em três, (21%) houve a necessidade de se fazer sutura tendão-tendão. Nenhum paciente foi submetido à reinserção tendão-osso. Pela escala da UCLA, a média da pontuação foi de 33 pontos (26-35), indicando que a maioria teve resultados bons. Na avaliação final radiográfica, nenhum paciente apresentava sinais de calcificações. **Conclusão:** O tratamento artroscópico da tendinite calcária do ombro permite a exérese da calcificação com segurança, obtendo-se resultados bons com relação à dor e à função do ombro.

Descritores – Artroscopia; Manguito Rotador; Tendinopatia; Ombro; Desbridamento; Calcinose

ABSTRACT

Objective: To evaluate the clinical and radiographic results of arthroscopic treatment of the rotator cuff in patients with Calcifying Tendinitis. **Method:** A retrospective study of twenty patients submitted to arthroscopic treatment for rotator cuff Calcifying Tendinitis from March 1999 to November 2005. Six patients were excluded due to loss of follow-up. The average follow-up period was 41.4 months. Eight patients (57%) were female and six (43%) male. The right side was affected in 10 (71%) and the left in four (29%) cases. Nine cases (64%) had calcification in the tendon above the supraspinatus, two (14%) in the infraspinatus, and three (21%) involved the two tendons. **Results:** In all cases, the resection of calcium deposits was performed with a needle (Jelco® No. 14) in combination with curettage (mini-curette). Two shoulders (14%) were submitted to sub-acromial decompression, and one (7%) to excision of the distal clavicle. A suture tendon-tendon was performed in three shoulders (21%). Transosseous suture was not necessary for any patient. According to UCLA scale, an average of 33 points (26-35) was obtained, indicating that a majority of patients had good results. In the final radiographic evaluation, no patients showed signs of calcification. **Conclusion:** Arthroscopic treatment of calcifying tendinitis of the rotator cuff safely allows for the excision of the calcification, leading to good results in relation to shoulder pain and function.

Keywords – Arthroscopy; Rotator Cuff; Tendinopathy; Shoulder; Debridement; Calcinosis

1 – Chefe do Grupo de Ombro e Cotovelo do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do HC/FMUSP, SP.

2 – Médicos Assistentes do Grupo de Ombro e Cotovelo do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do HC/FMUSP, SP.

3 – Médicos Estagiários do Grupo de Ombro e Cotovelo do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do HC/FMUSP, SP.

Trabalho realizado no Instituto de Ortopedia e Traumatologia do HC/FMUSP, SP.

Correspondência: Rua Dr. Ovidio Pires de Campos, 333 – 3º. Andar – Ala A – Cerqueira Cesar – 05403-010 – São Paulo, SP – E-mail: aafneto1@gmail.com

INTRODUÇÃO

A tendinite calcária do manguito rotador é uma patologia que pode causar dor no ombro, de etiologia incerta, cuja característica é o depósito de cálcio (hidroxiapatita) em um tendão íntegro. Ela deve ser diferenciada das exostoses junto aos tubérculos, consequência dos processos degenerativos do manguito rotador⁽¹⁾. É considerada uma doença autolimitada, que, em algumas situações, ocorre cura espontânea com a drenagem natural da calcificação para o espaço subacromial e regeneração do tendão. Entretanto, existe uma forma clínica na qual o quadro doloroso é prolongado, com períodos de melhora e piora, sem a reabsorção da calcificação, por um bloqueio desse ciclo natural⁽²⁾.

A sua etiologia ainda é controversa. Os fatores causais relacionados mais comumente citados são hipóxia tecidual circunscrita e pressão mecânica local. Alguns autores mencionam que pode existir uma predisposição genética que leva a deposição primária de depósitos de cristal de hidroxiapatita⁽³⁾.

Com relação à patogênese, ela é dividida em três fases: pré-calcificação, calcificação e pós-calcificação. Na primeira, ocorrem os fenômenos da hipóxia local e da metaplasia tecidual. Do ponto de vista clínico, esta fase é indolor. A fase de calcificação é subdividida em fases de formação, de repouso e de reabsorção⁽⁴⁾. Durante a fase de formação, cristais de cálcio são depositados no tendão, com transformação fibrocartilaginosa. Na fase de repouso, ocorre a formação de uma borda fibrocartilaginosa ao redor do foco de calcificação, que indica o final da fase de deposição. Na fase de reabsorção, após período variável de inatividade, inicia-se a reabsorção espontânea do foco de calcificação, com aparecimento de pequenos canais vasculares na periferia do depósito. Macrófagos e células gigantes multinucleadas são responsáveis pela fagocitose do cálcio⁽⁴⁾. As fases de formação e repouso estão relacionadas à dor de menor intensidade. Na fase de reabsorção, a dor é intensa e há limitação funcional⁽⁵⁾. A fase de pós-calcificação apresenta nenhum ou mínimos sintomas com função normal do ombro acometido, sem sinais de depósitos às radiografias.

Para o planejamento do tratamento, o conhecimento das fases é essencial⁽¹⁾. O tratamento não cirúrgico é o de escolha, com bons resultados observados na maioria dos pacientes^(1,2,6-11). Cada fase pode necessitar de medidas terapêuticas diferentes, como uso de analgesia oral, infiltrações de anestésicos e corticosteroides, fisioterapia, barbotagem (perfuração da calcificação) e terapia de ondas de choques⁽¹²⁾.

O tratamento cirúrgico é indicado na falha do tratamento conservador, mais comumente nas fases de formação e repouso. Na fase de reabsorção, o tratamento cirúrgico raramente é indicado, pois os mecanismos naturais proporcionam a remoção do depósito. Segundo Gschwend *et al*⁽¹³⁾, as principais indicações para o tratamento cirúrgico são: progressão dos sintomas, dor constante interferindo com as atividades da vida diária e ausência de melhora após tratamento não operatório. Pode ser realizado tanto por abordagem artroscópica, quanto aberta⁽³⁾. A literatura cita vantagens da artroscopia em relação à cirurgia aberta, como menor agressão ao deltoide, e consequentemente menor tempo de reabilitação, possibilidade do tratamento de lesões associadas intra-articulares e melhor aspecto estético^(2,7-9,11).

CASUÍSTICA E MÉTODO

Realizou-se um estudo retrospectivo de 20 pacientes submetidos ao tratamento artroscópico da tendinite calcária do ombro no período de março de 1999 a outubro de 2006. Seis pacientes foram excluídos devido à perda do seguimento. Foram reavaliados, em março de 2006, 14 pacientes, sendo a média de idade de 55 anos (37 a 72). Oito pacientes (57%) eram do sexo masculino e seis (43%) do feminino, sendo o lado direito acometido em nove (64%) e o esquerdo em cinco (36%). Todos apresentavam calcificações no tendão do supraespal (Tabela 1). As radiografias eram feitas através das incidências anteroposterior com rotações neutra, externa e interna do ombro, perfil verdadeiro da escápula, perfil axilar do ombro e túnel do supraespal (Figura 1). O tamanho das calcificações foi medida em milímetros no seu eixo maior com régua milimetrada padrão. Todas as calcificações (100%) tinham tamanho igual ou maior do que 5mm de extensão, sendo classificadas como grandes (maior do que 1,5 mm), pela classificação de Bosworth⁽¹⁴⁾ (Figura 2).

Todos os pacientes foram operados em posição de cadeira de praia, sendo utilizados portais padrões para a artroscopia de ombro (posterior, anterior e lateral). Iniciávamos a artroscopia pela inspeção articular e realizamos a tentativa de localizar a calcificação através da punção do tendão com Jelco[®] n° 14 até o seu aparecimento no espaço articular observando a presença de grumos de cálcio. Confirmada a localização, mantínhamos o Jelco[®] nesta posição, retirando a ótica do espaço articular, iniciando a localização do mesmo no espaço subacromial. Com o próprio Jelco[®] ou com uma mini-

Tabela 1 – Dados de casuística e dos resultados obtidos para cada caso.

	NOME	ID	SX	LD	CAL	U/PRE	U/POS	CIR	CIR/ASS	SEG	RX/PO
1	IMP	45	F	E	18	22	35	DREN	n	74	T
2	EG	51	F	E	13	20	33	DREN	DAS	88	T
3	VB	37	F	D	18	22	35	DREN	DAS	97	T
4	MGP	45	F	D	10	20	35	DREN	S T-T	64	T
5	WFD	51	M	D	15	22	35	DREN	n	65	T
6	IAA	61	M	D	28	22	35	DREN	DAS	58	P
7	ZBS	55	F	D	23	22	33	DREN	DAS S T-T	33	P
8	JJ	58	M	D	30	20	35	DREN	DAS	44	T
9	RAT	46	M	D	23	20	35	DREN	DAS	42	P
10	GMA	72	M	D	35	20	35	DREN	n	39	P
11	DVNF	61	M	E	10	21	33	DREN	DAS EDC	23	P
12	IAA	64	M	E	30	22	35	DREN	n	19	T
13	CZF	63	F	D	20	14	26	DREN	n	19	T
14	SRC	61	M	E	32	26	35	DREN	DAS	14	P

ID – idade; SX – sexo; LD – lado acometido; CAL – tamanho da calcificação (mm); U/PRE – índice UCLA pré-operatório; U/POS – índice UCLA pós-operatório; CIR – procedimento cirúrgico; DREN – drenagem; CIR/ASS – procedimento associado; n – nenhum; DAS – descompressão subacromial; ST-T – sutura tendão-tendão; EDC – exérese distal da clavícula; SEG – tempo de seguimento total (meses); RX/PO – redução de calcificações a radiografia do ombro no sexto mês pós-operatório; T – total; P – parcial.

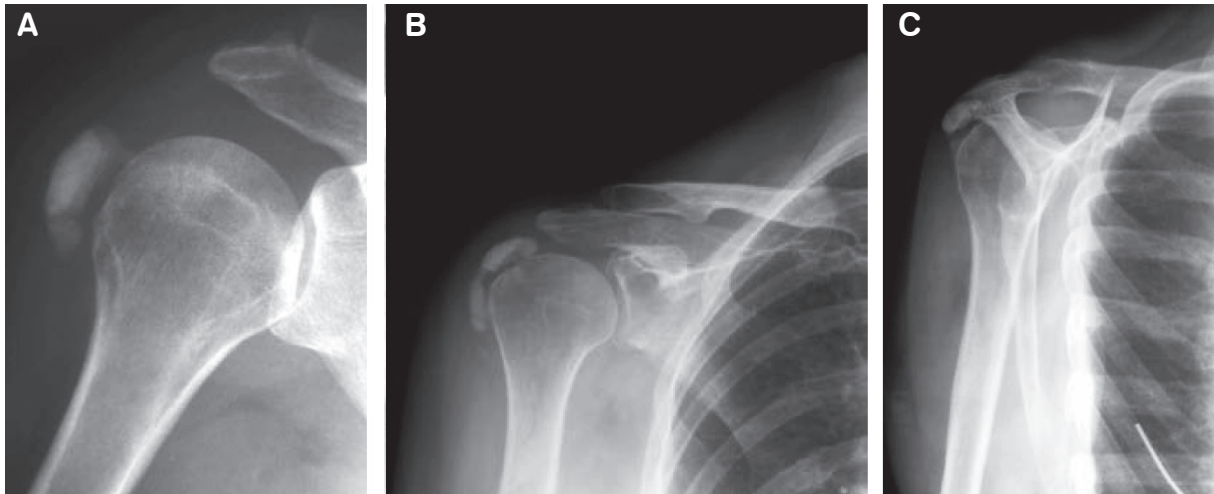


Figura 1 – A) Radiografia AP com rotação interna do ombro; B) Radiografia AP com rotação externa do ombro; e C) Radiografia perfil escapular do ombro.



Figura 2 – Calcificação com 1,5cm do tendão supraespal.

cureta, realizávamos a drenagem dos depósitos de cálcio sem a transfixação do tendão. Com uma lâmina de Shaver para partes moles, fazíamos a aspiração do cálcio liberado no espaço subacromial e também a bursectomia local com pequeno desbridamento superficial do tendão. Dois pacientes (14%), por apresentarem sinais de impacto na artroscopia, foram submetidos à descompressão subacromial. Em um (7%), a exérese distal da clavícula foi realizada por apresentar sinais clínicos e radiográficos de artrose acromioclavicular. Em três (21%), houve a necessidade de sutura tendão-tendão, devido à lesão longitudinal decorrente da curetagem excessiva do depósito de cálcio. Nenhum paciente necessitou de reinserção tendão-osso. Os pacientes eram imobilizados com tipoia tipo Velpeau com cinto abdominal nos primeiros cinco dias de pós-operatório, retirando-a após este período, quando

era iniciada a fisioterapia. Os retornos padronizados com uma e duas semanas; um, dois, seis e 12 meses de pós-operatório, e conforme demanda. O seguimento médio foi de 48,5 meses (14-76 meses).

No estudo estatístico, realizamos a análise descritiva dos parâmetros quantitativos, calculando-se média, desvio padrão, erro padrão da média, mediana, valor mínimo e valor máximo. Para os parâmetros qualitativos, foram feitas as distribuições de frequência e proporção, sendo calculadas frequências absoluta e percentual. Utilizaram-se os testes de Shapiro-Wilk, de Shapiro-Francia e da assimetria e curtose para a normalidade das amostras. Na comparação relacionada entre dados quantitativos, utilizou-se o teste de Wilcoxon e, para as correlações entre dois parâmetros quantitativos, empregou-se o índice de Pearson, se ambos os parâmetros pudessem ser aproximados para a distribuição normal. Para a comparação entre variáveis qualitativas, usou-se a prova do Qui-quadrado. Em todos os casos foi adotado o nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$).

RESULTADOS

Na avaliação de seis meses de pós-operatório, seis ombros (42,8 %) apresentavam resíduos da calcificação (Figura 3) que haviam desaparecido na avaliação final. Não houve casos de recidiva (Tabela 1).

Pela escala da UCLA, 10 pacientes apresentaram resultado funcional excelente, três apresentaram resultado funcional bom e apenas um, regular. A média pré-operatória foi de 20,9 (14-26) e a pós-operatória de 33,9 pontos (26-35), indicando resultados bons na sua maioria. A diferença entre os valores pré-operatórios e pós-operatórios do índice da UCLA foi significativa (teste de Wilcoxon, $p = 0,0009$).

Nas demais correlações entre variáveis quantitativas, foi obtido índice significativo ao se correlacionar a idade com o tamanho da calcificação (índice de Pearson: $p = 0,0245$) (Tabela 2).

Seis pacientes (42,86 %) eram do sexo feminino e oito (57,14%) do sexo masculino; nove casos (64,29 %) tiveram acometimento no lado direito e cinco (35,71 %), no lado esquerdo. Oito casos (57,14%) apresentaram redução total e seis casos (42,86 %) redução parcial da calcificação no período pós-operatório (Tabela 1). Não houve associação significativa entre esses parâmetros (teste do Qui-quadrado: $p = 0,872$ para a associação entre lado e sexo, $p = 0,086$ para a associação entre sexo e redução da calcificação e $p = 0,872$ para a associação entre lado e redução da calcificação).

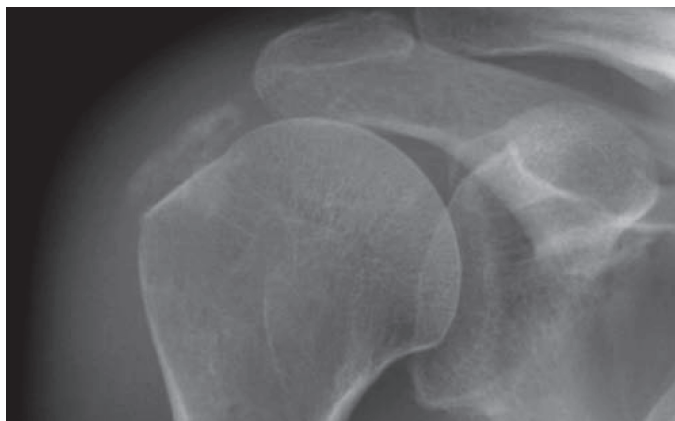


Figura 3 – Radiografia pós-operatório de seis meses.

Tabela 2 – Estatística descritiva dos parâmetros quantitativos.

	ID	CAL	U/PRE	U/POS
Média	55	21,79	20,93	33,93
Desvio padrão	9,60	8,27	2,56	2,43
Erro padrão	2,55	2,21	0,68	0,65
Mediana	56,5	21,5	21,5	35
Mínimo	37	10	14	26
Máximo	72	35	26	35

DISCUSSÃO

Os dados epidemiológicos de nossa casuística são semelhantes aos de muitos trabalhos descritos na literatura. Observamos a predominância de pacientes do sexo feminino, com idade média de 55 anos, sendo o lado dominante mais acometido^(6,12) (Tabela 1).

É consenso da literatura que o tratamento da tendinite calcária é conservador^(1,2,6,7,12). Entretanto, a persistência da dor ou a sua remissão parcial, mesmo com este tipo de tratamento, podendo afetar a qualidade de vida do paciente, é indicação de tratamento cirúrgico tanto aberto, quanto artroscópico^(2,6,8,10,11).

O tratamento cirúrgico da tendinite calcária apresenta bons resultados na literatura, tanto na modalidade aberta como na artroscópica. Embora não existam trabalhos que comparem esses dois métodos de tratamento, do ponto de vista funcional e radiográfico, atualmente a preferência é pelo tratamento artroscópico devido à menor agressão cirúrgica, recuperação pós-operatória mais rápida em decorrência da menor agressão ao músculo deltoide e melhor aspecto estético⁽²⁾.

Obtivemos, na maioria dos nossos casos, resultados bons pela avaliação da escala da UCLA (média pré-op 20,9 / média pós-op 33,9), que foram estatisticamente significantes ($p = 0,0009$).

Seil *et al*⁽⁸⁾ apresentaram, em estudo recente, resultados funcionais excelentes pela escala de Constant em

mais de 90% dos pacientes operados por técnica artroscópica. Diversos outros autores também demonstraram bons resultados com este tratamento^(2,6-12,15,16) (Tabela 1).

Da correlação entre as variáveis quantitativas de idade e tamanho da calcificação, observamos índice que mostra que o tamanho da calcificação aumenta com a idade. Acreditamos que a explicação para essa observação seja que a história natural do processo de formação do depósito crônico seja a de não resolução, mantendo um depósito que pode ser aumentado. Logo, pacientes mais velhos tendem a ter depósitos maiores. Correlação semelhante não foi encontrada em outras séries na literatura.

A abordagem dos depósitos de cálcio é feita pela perfuração com agulha tipo Jelco[®] n° 14 e curetagem com minicureta dos focos com maior quantidade de cálcio. Deve-se evitar o desbridamento intratendíneo com “shaver” na tentativa da retirada de toda calcificação, pelo risco de provocar roturas até mesmo irreparáveis⁽⁸⁾. O “shaver” para partes moles é usado para a bursectomia local, aspiração da calcificação e desbridamento suave das bordas do tendão. Salientamos que a remoção completa da calcificação não é necessária. Tivemos três casos que necessitaram da sutura tendão-tendão, devido à rotura longitudinal do tendão, sem, porém, interferir no resultado final.

A média de remoção é de 40% a 88% do tamanho da calcificação, de acordo com alguns trabalhos^(7-11,15,16). Concordamos que bons resultados clínicos são atingidos mesmo com a remoção parcial do depósito⁽¹²⁾. Observamos, nas avaliações radiográficas feitas seis meses após a intervenção, resíduos de calcificação que não interferiram no resultado a médio e longo prazos. Concordamos com

Gosens e Hofstee⁽²⁾, de que a dor na tendinite calcária é devida ao processo inflamatório pelo cálcio associado ao impacto subacromial e do estiramento do próprio tendão. Dessa forma, o processo inflamatório pode ser tratado mesmo com a remoção parcial que é suficiente para diminuir a pressão intratendínea, eliminando também o elemento mecânico da calcificação⁽²⁾.

Não realizamos a descompressão subacromial (DSA) de rotina. Ela pode ser feita nos casos com sinais de impacto (frangeamento do ligamento coracoacromial na sua face bursal) durante a visualização artroscópica ou quando existir osteófito subacromial saliente. Nos dois casos realizados observamos tais sinais. Não existe evidência de que a DSA de rotina associada à remoção da calcificação apresente melhores resultados funcionais quando comparada à remoção somente da calcificação⁽¹⁶⁾.

Não concordamos com Tillander e Norlin⁽¹⁷⁾, que realizaram somente a descompressão subacromial no tratamento da tendinite calcária, sem abordar a calcificação. Esses autores relataram que tiveram bons resultados, havendo desaparecimento de 54% das calcificações após dois anos. Acreditamos que a exérese dos focos de calcificação é necessária, pois além de combater os fenômenos inflamatórios e mecânicos já discutidos anteriormente, possibilita a resolução da doença com menor tempo de duração.

CONCLUSÃO

O tratamento artroscópico da tendinite calcária do ombro permite a exérese da calcificação com segurança, obtendo-se resultados bons com relação à dor e à função do ombro.

REFERÊNCIAS

- Uthoff HK, Loehr JW. Calcifying tendinitis of the rotator cuff: pathogenesis, diagnosis, and management. *J Am Acad Orthop Surg.* 1997;5 (4):183-91.
- Gosens T, Hofstee DJ. Calcifying tendinitis of the shoulder: advances in imaging and management. *Curr Rheumatol Rep.* 2009;11(2):129-34.
- Peach CA, Zhang Y, Dunford JE, Brown MA, Carr AJ. Cuff tear arthropathy: evidence of functional variation in pyrophosphate metabolism genes. *Clin Orthop Relat Res.* 2007;462:67-72.
- Archer RS, Bayley JI, Archer CW, Ali SY. Cell and matrix changes associated with pathological calcification of the human rotator cuff tendons. *J Anat.* 1993;182(Pt 1):1-11.
- DePalma AF, Kruper JS. Long-term study of shoulder joints afflicted with and treated for calcific tendinitis. *Clin Orthop Relat Res.* 1961;20:61-72.
- Checchia SI, Miyazaki NA, Fregoneze M, Doneux Santos P, Silva LA, Mazza LFF, et al. Tratamento artroscópico da tendinite calcária do ombro. *Rev Bras Ortop.* 2007;42(6):161-8.
- Ark JW, Flock TJ, Flatow EL, Bigliani LU. Arthroscopic treatment of calcific tendinitis of the shoulder. *Arthroscopy.* 1992;8(2):183-8.
- Seil R, Litzenburger H, Kohn D, Rupp S. Arthroscopic treatment of chronically painful calcifying tendinitis of the supraspinatus tendon. *Arthroscopy.* 2006;22(5):521-7.
- Molé D, Kempf JF, Gleyze P, Rio B, Bonnomet F, Walch G. [Results of endoscopic treatment of non-broken tendinopathies of the rotator cuff. 2. Calcifications of the rotator cuff]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 1993;79(7):532-41.
- Jerosch J, Strauss JM, Schmiel S. Arthroskopische therapie der tendinitis calcarea. Wie wichtig ist die Kalkentfernung? *Arthroskopie.* 1996;9:241-5.
- Jerosch J, Strauss JM, Schmiel S. Arthroscopic treatment of calcific tendinitis of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg.* 1998;7(1):30-7.
- Lorbach O, Kusma M, Pape D, Kohn D, Dienst M. Influence of deposit stage and failed ESWT on the surgical results of arthroscopic treatment of calcifying tendonitis of the shoulder. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2008;16(5):516-21.
- Gschwend N, Scherer M, Löhr J. [Tendinitis calcarea of shoulder joint (T.c.) (author's transl)]. *Orthopade.* 1981;10(3):196-205.
- Bosworth BM. Calcium deposits in the shoulder and subacromial bursitis: a survey of 12122 shoulders. *JAMA.* 1941;116:2477-82.
- Resch H, Povacz P, Seykora P. Excision of calcium deposits and acromioplasty? In: Gazielly DF, Gleyze P, Thomas T, editors. *The cuff.* Paris: Elsevier; 1997. p. 169-71.
- Gleyze P, Montes P, Thomas T, Gazielly DF. Compared results of the different treatments in calcifying tendinitis of the rotator cuff. A multicenter study of 149 shoulders. In: Gazielly DF, Gleyze P, Thomas T, editors. *The cuff.* Paris: Elsevier; 1997. p.181-4.
- Tillander LM, Norlin RO. Change of calcifications after arthroscopic subacromial decompression. *J Shoulder Elbow Surg.* 1998;7(3):213-7.