



Artigo Original

Técnica de reparo *in situ* das lesões parciais da superfície articular do tendão do supraespinal[☆]



Arildo Eustáquio Paim^{a,b,*}

^a Santa Casa de Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG, Brasil

^b Hospital Mater Dei de Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 14 de junho de 2016

Aceito em 21 de julho de 2016

On-line em 20 de janeiro de 2017

Palavras-chave:

Articulação do ombro/lesões

Articulação do ombro/cirurgia

Artroscopia

R E S U M O

Objetivo: Demonstrar a técnica de reparo *in situ* das lesões de espessura parcial da superfície articular de alto grau do tendão do supraespinal (SE). O procedimento consiste no reparo cirúrgico dessas lesões por via artroscópica, sem a necessidade de completar a lesão, como ocorre na técnica clássica tradicional. É feita uma pequena incisão longitudinal no sentido das fibras intactas bursais, por onde são introduzidas as âncoras de fixação óssea, o que torna mais fácil o procedimento. Essas âncoras são transferidas para o tendão e assim se faz o reparo da lesão.

Métodos: Foram operados 48 ombros de 2010 a 2015. O seguimento mínimo foi de 12 meses e o máximo de 60. A idade variou de 38 anos a 75 (média de 54). Foram indicadas para o reparo as lesões sintomáticas de alto grau que apresentassem pelo menos 30% da fibras superiores bursais intactas e de boa qualidade.

Resultados: Os pacientes foram avaliados segundo os critérios da Universidade da Califórnia em Los Angeles (UCLA), obtiveram-se resultados excelentes em 69%, bons em 17%, razoáveis em 7% e ruins em 7%. Os resultados razoáveis ocorreram em três pacientes que apresentavam sintomas associados de poliartralgia e permaneceram com dor residual. Três pacientes desenvolveram rigidez articular no pós-operatório (7%).

Conclusão: O procedimento em estudo é seguro e de fácil reprodutibilidade e apresenta altos índices de resultados positivos (86%). A abertura feita no lado bursal do tendão do SE permitiu a manutenção do artroscópio no espaço subacromial e tornou mais fácil a cirurgia.

© 2016 Publicado por Elsevier Editora Ltda. em nome de Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

[☆] Trabalho desenvolvido na Santa Casa de Belo Horizonte e Hospital Mater Dei de Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: arildopaim1@gmail.com

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2016.07.020>

0102-3616/© 2016 Publicado por Elsevier Editora Ltda. em nome de Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

In situ repair of partial articular surface lesions of the supraspinatus tendon

A B S T R A C T

Keywords:

Shoulder joint/injuries
Shoulder joint/surgery
Arthroscopy

Objective: To demonstrate the *in situ* repair technique of high-degree partial-thickness articular surface lesions of the supraspinatus tendon (SS). The procedure consists of the arthroscopic surgical repair of these lesions, without the need to complete the lesion, as occurs in traditional classical technique. A small incision is made in the longitudinal direction of the intact bursal fibers and where bone fixation anchors are introduced, which makes the procedure easier. These anchors are transferred to the tendon and thus enable the repair of the lesion.

Methods: 48 shoulders were operated in the period 2010 to 2015. The minimum follow-up was 12 months and maximum 60 months. Ages ranged from 38 years to 75 years (mean 54 years). They were indicated for the repair of high-degree symptomatic lesions and at least 30% intact superior bursal fibers of good quality.

Results: Patients were evaluated according to the UCLA criteria, the results were: 69% excellent, 17% good, 7% fair, and 7% poor. Fair results occurred in three patients with associated symptoms of polyarthralgia who remained with residual pain. Three patients developed postoperative joint stiffness (7%).

Conclusion: The procedure under study is safe and easy to reproduce. It shows high rates of positive results (86%). The opening made in the bursal side of the SS tendon allowed the arthroscope to remain in the subacromial space, making it easier to perform surgery.

© 2016 Published by Elsevier Editora Ltda. on behalf of Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

As lesões parciais do tipo A do tendão do supraespal (SE) são roturas incompletas localizadas na superfície inferior do tendão e com fibras intactas no lado superior. Elas podem ser chamadas de lesões Pasta (*partial articular supraespal tendon avulsion*).¹ Essas lesões podem produzir sintomas e têm indicação de cirurgia quando falhar o tratamento conservador.

Existem duas técnicas diferentes de fechamento das lesões Pasta, ambas podem ser feitas pela videoartroscopia. A técnica clássica tradicional² é chamada de “completa e repara”, isto é, para fazer a sutura da lesão é necessário desinsersão do tendão do SE no tubérculo maior do úmero. Assim transforma a lesão incompleta em completa e depois faz-se o reparo da forma tradicional com âncoras. A outra maneira é chamada de reparo transtendão,¹ que consiste em reconstruir a lesão sem a desinserção das fibras bursais. As âncoras de fixação são introduzidas por cima através dessas fibras e o fechamento é feito pelas suturas dos fios das âncoras. Para isso há necessidade de mudanças constantes do artroscópico, da articulação glenoumeral para espaço subacromial e vice versa.

O autor descreve um método semelhante ao reparo transtendão tradicional, porém mais simples e reprodutível. O objetivo deste trabalho é mostrar esse método cirúrgico, desenvolvido pelo autor para facilitar o procedimento. Seguindo o mesmo princípio das aberturas longitudinais do tendão do SE para introdução de hastes intramedular no úmero e depois de fechadas, a cicatrização é facilitada. Baseada nesse aspecto é feita uma pequena abertura longitudinal nas fibras intactas nas quais são introduzidas as âncoras para

serem fixadas ao leito ósseo e depois transferidas para dentro do tendão e finalmente ser feita a sutura. Através dessa técnica o artroscópio pode ser mantido no espaço subacromial durante todo o tempo cirúrgico.

Material e métodos

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética sob o número CAAE 56917516.1.0000.5138.

Foram operados 48 ombros de 2010 a 2015. O seguimento mínimo foi de 12 meses e o máximo de 60. Dos ombros avaliados (42) foram 34 (81%) pacientes do sexo feminino e oito (19%) do masculino, 32 do lado direito e dez do lado esquerdo. A idade variou de 38 anos a 75 (média de 54). A lesão parcial articular (tipo A) do SE foi diagnosticada pela radiografia e pela ressonância magnética (RM) em todos os casos. Foi indicada a cirurgia por essa técnica em pacientes sintomáticos e resistente ao tratamento por fisioterapia, infiltração de corticoide e uso de analgésicos pelo menos por três meses. A lesão foi parcial do tipo A do SE de alto grau e com pelo menos 30% de fibras superiores intactas e de boa qualidade vista na ressonância magnética e confirmada na artroscopia. Foram excluídos do trabalho os casos de associação com outros procedimentos, como ressecção de clavícula distal, tenodese do bíceps e instabilidade da articulação glenoumeral.

Técnica cirúrgica

A artroscopia é feita com o paciente em decúbito lateral e tração longitudinal sob anestesia geral e bloqueio do plexo

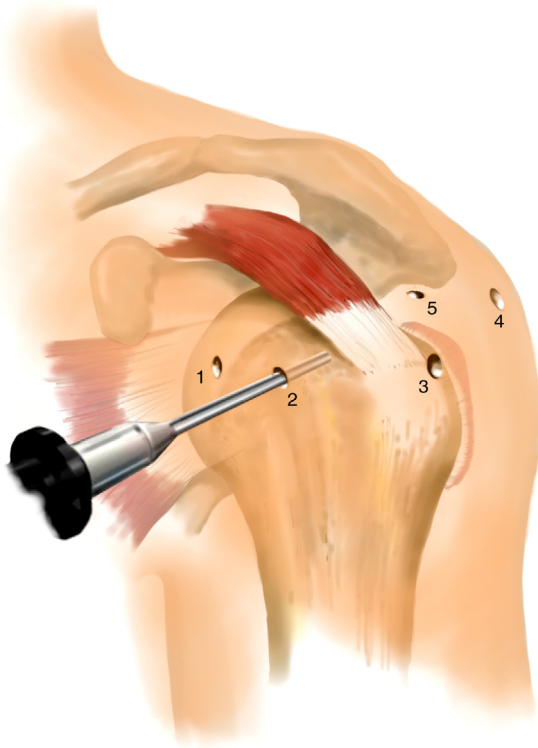


Figura 1 – Portais (1) Posterior; (2) Posterossuperior; (3) Lateral; (4) Anterior; (5) Anterossuperior.

braquial. São feitos os portais (fig. 1): posterior, lateral, posterolateral, anterior e o miniportal anterossuperior. Inicialmente é feito o inventário articular para diagnosticar e corrigir outras lesões associadas existentes. Depois é visualizada a fibrilação clássica da porção inferior do tendão do SE. Nesse momento, o auxiliar força o ombro em abdução de aproximadamente 80°, subluxa inferiormente a cabeça umeral para melhorar a visão da superfície articular do tendão do SE. Através do portal anterior o *shaver* de partes moles faz o desbridamento de toda a fibrilação e o prepara o leito ósseo. A lesão é demarcada com um fio marcador de sutura, que é introduzido de cima através de um jelco nº14 (fig. 2) para ser localizado no lado bursal. Esse fio deve estar na porção mais medial da lesão e na transição de tendão normal. Na bursoscopia é localizado o fio marcador de sutura e é feito o portal posterolateral, para onde é transferido o artroscópio (fig. 1). Depois da bursectomia coloca-se uma cânula de ombro no portal lateral e com um probe é avaliada a qualidade das fibras intactas remanescentes do tendão e se a mesma for pobre, isto é, friável e translúcida, então é preferido completar a lesão e fazer o reparo tradicional. Se a qualidade for boa, então é decidida a técnica de reparo *in situ*. Nesse ponto é feita uma incisão longitudinal no sentido das fibras do tendão de aproximadamente 10 mm de comprimento, desde o fio marcador de sutura em direção ao tubérculo maior sem danificar a inserção do tendão (fig. 2). Essa abertura vai ao encontro do leito ósseo já preparado durante o inventário articular. Um afastador abre essa incisão para melhorar a visão na profundidade (fig. 3). Então é feito o miniportal anterossuperior acessório, de fora para dentro, com controle de



Figura 2 – (1) Fio marcador de sutura demarca a localização da lesão parcial articular do SE não visível na bursoscopia; (2) Incisão longitudinal no sentido das fibras do tendão do SE até alcançar o leito ósseo inferiormente para a introdução das âncoras.

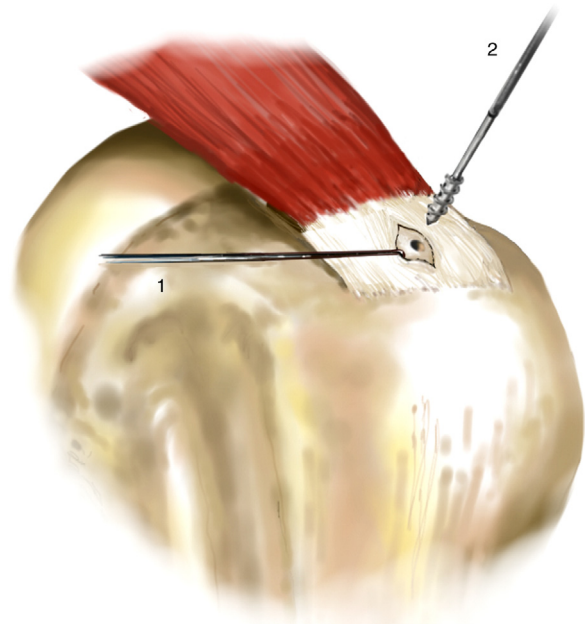


Figura 3 – (1) Afastador colocado posteriormente na borda posterior da abertura no tendão para melhorar a visão em profundidade; (2) Posição de introdução da âncora em direção ao orifício anterior no leito ósseo.

um jelco de número 14, procura-se a melhor posição para a entrada das âncoras que devem ser de aproximadamente 15° com a diáfise do úmero. Por esse miniportal são introduzidas duas âncoras (uma de cada vez) de 5 mm e de preferência absorvíveis (fig. 3). Através da abertura elas são fixadas ao leito

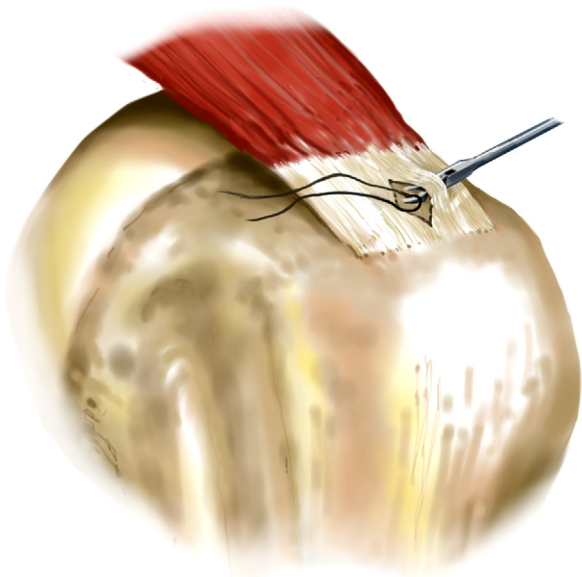


Figura 4 – Cada ponta do fio da âncora é transportada para o tendão através de passador de fio em pontos diferentes.

ósseo, uma na extremidade anterior e outra na posterior. Os fios das âncoras de número 2 devem ser inabsorvíveis e resistentes. Esses fios são transferidos para o tendão através de passadores de aproximadamente 6 mm de distância da margem da abertura de cada lado (fig. 4). O fechamento é feito por sutura em ponte, unem-se as pontas dos fios posteriores com as pontas dos fios anteriores, de maneira que o tendão fica comprimido inferiormente sobre o leito ósseo e ainda fecha a abertura longitudinal (figs. 5 e 6). O artroscópico pode ser mudado nos portais posterolateral e lateral quando necessário para uma melhor visão, permanece todo esse tempo no espaço subacromial. Na revisão final a inserção do tendão do supraespal no tubérculo maior permanece intacta sem



Figura 5 – Os fios das âncoras anteriores e posteriores já estão transportados para o tendão de SE.



Figura 6 – As pontas do fio da âncora anterior são ligadas com as pontas do fio da âncora posterior através de sutura em ponte.

qualquer desinserção. No pós-operatório (P.O), a tipóia é usada por quatro semanas e orienta os exercícios ativos para o cotovelo e mão e autopassivos para o ombro. A reabilitação segue o protocolo tradicional de reabilitação pós-operatória de reparo de manguito rotador. A fisioterapia formal assistida se inicia após seis semanas de PO.

Resultados

Os pacientes foram avaliados segundo os critérios da UCLA, os resultados obtidos foram: 69% excelentes, 17% bons, 7% razoáveis e 7% pobres. A ressonância magnética foi feita no pós-operatório em oito casos e a ultrassonografia em quatro. Todas as imagens demonstraram cicatrização da lesão (figs. 7 e 8). Os resultados razoáveis ocorreram em três pacientes que apresentavam sintomatologia de poliartralgia e se mantiveram com dor residual. Três pacientes desenvolveram rigidez articular no pós-operatório (7%) e evoluíram bem com o tratamento conservador através de fisioterapia e uso de analgésicos.

Discussão

O manguito rotador pode ser acometido de roturas de espessuras parciais e completas. As roturas parciais podem ser localizadas na superfície superior bursal (rotura tipo B), na superfície inferior articular (rotura tipo A) e na profundidade do tendão (roturas intratendão ou intrassubstancial). As lesões parciais podem ser classificadas em: rotura de baixo grau (menos de 50% da espessura), moderado grau (50%) e com mais de 50% em alto grau. Através da ressonância magnética do ombro, com ou sem contraste, é possível quantificar

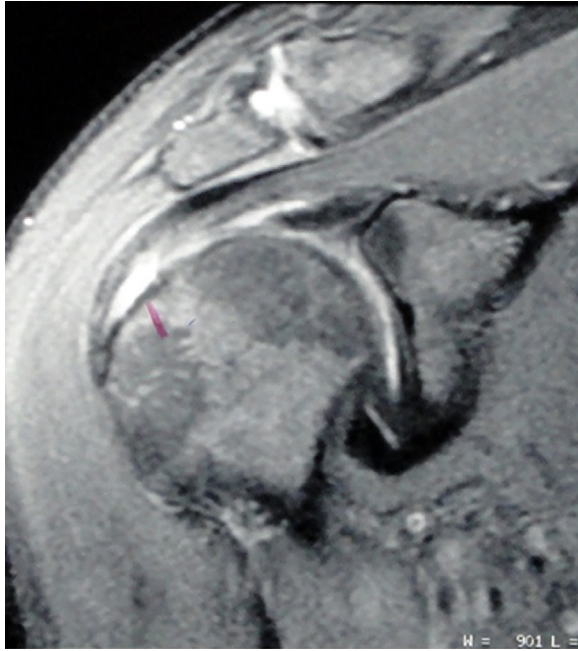


Figura 7 – Corte coronal de RM ponderada em T2 do ombro direito pré-operatório mostra lesão de espessura parcial articular do supraespal de alto grau.

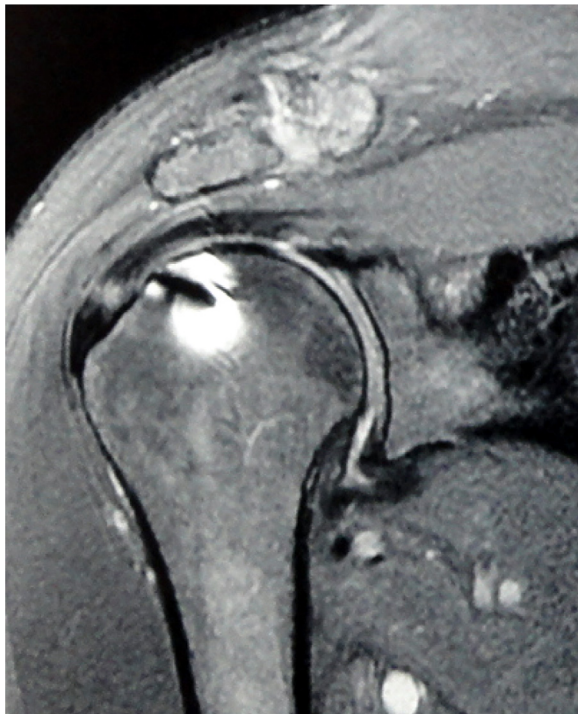


Figura 8 – O mesmo caso da figura 7. A RM do pós-operatório de um ano mostra o tendão do supraespal cicatrizado.

essas lesões e assim pode-se fazer o diagnóstico com precisão e verificar a qualidade das fibras remanescentes bursais intactas.

As roturas parciais articulares são as mais frequentes na proporção de 3 para 1 em relação às do tipo B.² A etiologia

e a patogênese são multifatoriais e contribuem com ambos os fatores intrínsecos e extrínsecos. As formas traumáticas ocorrem mais nos jovens.¹

Trabalhos mostram que a incidência dessas lesões varia de 13% a 37%.² Elas são causas frequentes de dor no ombro e em pacientes mais jovens. Sabe-se que as lesões de alto grau são aquelas de indicação de reparo cirúrgico após a falha do tratamento conservador. O autor indicou a cirurgia nos casos sintomáticos e sem melhoria pelo menos depois de três a seis meses de tratamento conservador, que consistiu de uso de analgésicos, infiltração de corticoide, fisioterapia para alongamento e reforço muscular.

As cirurgias sempre são feitas por via artroscópica. Nas lesões de baixo e moderado grau tem indicação apenas o desbridamento. A reparação do tendão está indicada nas lesões sintomáticas de alto grau. Existem duas técnicas de reconstrução. A forma clássica de converter a lesão parcial em completa e depois fazer o reparo convencional com âncoras.² O reparo transtendão, descrito inicialmente por Snyder *et al.*,¹ consiste em reconstruir as fibras inferiores rotas com preservação das fibras superiores intactas. As âncoras de fixação são introduzidas através dessas fibras bursais. A literatura mostra que as duas técnicas levam a bons resultados.³

Ainda assim existem pontos de vista conflitantes sobre elas. Os defensores em completar a lesão afirmam que o reparo transtendão é tecnicamente mais difícil, o tecido das fibras intactas sempre é de má qualidade.^{4,5} O reparo tradicional é mais simples e os resultados clínicos são favoráveis.² O autor completa essas lesões só nas roturas de alto grau com menos de 30% de tendão íntegro e de qualidade ruim vistas inicialmente nas imagens de ressonância e confirmadas na artroscopia.

Os defensores⁶⁻⁸ da técnica de reparo transtendão sugerem que as fibras intactas do lado bursal são substanciais e protegem a parte medial reparada e têm alto potencial para a cura após o reparo, além de não promover o encurtamento tendinoso e a cicatrização ser mais anatômica. Mazzocca *et al.*⁹ demonstraram em cadáver que o reparo *in situ* transtendão restitui a resistência do manguito íntegro. Trabalhos clínicos mostram que esse reparo tem resultados mais funcionais comparado com a técnica tradicional de “completa e repara”.¹⁰

Segundo o autor, para fazer o reparo transtendão clássico descrito por Snyder *et al.*,¹ as âncoras de fixação são introduzidas através do tendão íntegro do lado bursal e isso exige que o artroscópio seja transferido da articulação para o espaço subacromial e vice-versa. Isso torna o processo mais difícil e demorado. O autor desenvolveu essa nova maneira de reparo *in situ* ao seguir os princípios do reparo transtendão. É feita uma pequena abertura longitudinal das fibras superiores do tendão e através dela são introduzidas as âncoras para serem fixadas ao leito ósseo. Todo esse tempo o artroscópio permanece no espaço subacromial, facilita a técnica e encurta o tempo da cirurgia.

Alguns autores² têm advertido que os reparos transtendão estão associados com rigidez articular no PO. Na minha casuística foram três casos (7%) com rigidez no PO e provavelmente esses pacientes já apresentavam capsulite associada a rotura parcial articular que não foram diagnosticados previamente. Seguimento de longo prazo mostra que a reparação

artroscópica transtendão proporciona alívio da dor e leva a uma melhoria na função do ombro.¹¹

Conclusões

Este estudo mostrou que o reparo *in situ* da lesão parcial do tipo A do SE é seguro e reprodutível. Apresenta altos índices de resultados positivos (86%). Foram baixos os índices de complicações. A abertura longitudinal no lado bursal do tendão do SE facilitou a introdução das âncoras de fixação e permitiu a manutenção do artroscópio no espaço subacromial todo o tempo da sutura tendinosa.

Conflitos de interesse

O autor declara não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Snyder SJ, Pachelli AF, Pizzo WD, Friedman MJ, Ferkel RDE, Pattee G. Partial thickness rotator cuff tears: results of arthroscopic treatment. *Arthroscopy*. 1991;7(1):1-7.
2. Gartsman GM. *Shoulder arthroscopy*. Philadelphia: Saunders; 2003.
3. Strauss EJ, Salata MJ, Kercher J, Barker JU, McGill K, Bach BR Jr, et al. The arthroscopic management of partial-thickness rotator cuff tears: a systematic review of the literature. *Arthroscopy*. 2011;27(4):568-80.
4. Yamakado K, Hayashi S, Katsuo S. Histopathology of the residual tendon in high-grade articular-sided partial-thickness rotator cuff tears (PASTA lesions) (SS-12). *Arthroscopy*. 2011;27(5):34-5.
5. Karthikeyan S, Damian RG, Parsons N, Lawrence TM, Chetan LS, Stephen MJ, et al. Microvascular blood flow in normal and pathologic rotator cuffs. *J Shoulder Elbow Surg*. 2015;29(12):1954-60.
6. Jin S, Sang S, Shin J. A comparison of 2 repair techniques for partial-thickness articular-sided rotator cuff tears. *Arthroscopy*. 2012;28(1):25-33.
7. Lomas GG, Kippe MA, Brown GD, Gardner TR, Ding A, Levine WN, et al. In situ transtendon repair outperforms tear completion and repair for partial articular-sided supraspinatus tendon tears. *J Shoulder Elbow Surg*. 2008;17(5):722-8.
8. Kamath G, Galatz LM, Keener JD, Teefey S, Middleton W, Yamaguchi K. Tendon integrity and functional outcome after arthroscopic repair of high-grade partial-thickness supraspinatus tears. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91(5):1055-62.
9. Mazzocca DA, Rincon LM, O'Connor RW, Obopilwe E, Andersen M, Geaney L, et al. Intra-articular partial-thickness rotator cuff tears analysis of injured and repaired strain behavior. *Am J Sports Med*. 2008;36(1):110-6.
10. Castagna A, Borroni M, Garofalo R, Rose GD, Cesari E, Padua R, et al., Conti Affiliated with IRCCS Istituto Clinico HumanitasM. Deep partial rotator cuff tear: transtendon repair or tear completion and repair? A randomized clinical trial. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2015;23(2):460-3.
11. Kyle DS, Karzel RP, Ganjianpour M, Snyder SJ. Long-term outcome for arthroscopic repair of partial articular-sided supraspinatus tendon avulsion. *Arthroscopy*. 2013;29(5):818-23.