KẾT QUẢ PHẪU THUẬT ĐIỀU TRỊ RÁCH CHÓP XOAY TOÀN PHẦN

Nguyễn Trần Cảnh Tùng[1], Nguyễn Tuấn Anh[1], Đặng Hoàng Anh[1]*

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá kết quả phẫu thuật nội soi điều trị rách chóp xoay toàn phần. ***Phương pháp nghiên cứu:*** Nghiên cứu hồi cứu kết hợp tiến cứu, mô tả cắt ngang trên 35 trường hợp (TH) rách chóp xoay toàn phần được phẫu thuật nội soi khâu chóp xoay từ tháng 9/2023 - 02/2025. ***Kết quả:*** Tuổi trung bình là 61,46 ± 8,39; tỷ lệ nam/nữ là 19/16. Thời gian theo dõi trung bình là 9,26 ± 4,09 tháng. Điểm UCLA (University of California, Los Angeles) trung bình là 29,29 ± 4,13 (80% rất tốt và tốt); điểm VAS (Visual Analog Scale) trung bình là 3,11 ± 1,94. Siêu âm kiểm tra 24/35 TH có tỷ lệ liền gân đạt 100%. Chức năng khớp vai sau phẫu thuật không bị ảnh hưởng bởi mức độ co rút gân, kích thước đường rách, mức độ thoái hóa mỡ và teo cơ chóp xoay. Mức độ liền gân trên siêu âm có liên quan đến kích thước rách gân chóp xoay (p = 0,02). ***Kết luận:*** Phẫu thuật nội soi điều trị rách chóp xoay toàn phần là phương pháp hiệu quả, cho kết quả giảm đau và phục hồi chức năng khớp vai tốt.

Từ khóa: Rách chóp xoay toàn phần; Phẫu thuật nội soi; Thang điểm UCLA.

OUTCOMES OF ARTHROSCOPIC REPAIR FOR FULL-THICKNESS ROTATOR CUFF TEARS

Abstract

Objectives: To evaluate the outcomes of arthroscopic repair for full-thickness rotator cuff tears. ***Methods:*** A retrospective and prospective, cross-sectional descriptive study was conducted on 35 patients with full-thickness rotator cuff tears who underwent arthroscopic repair between September 2023 and February 2025. ***Results:*** The mean age was 61.46 ± 8.39 years; the male/female ratio was 19/16. The mean follow-up duration was 9.26 ± 4.09 months. The mean UCLA (University of California, Los Angeles) score was 29.29 ± 4.13, with 80% being rated as excellent or good; the mean VAS (Visual Analog Scale) score was 3.11 ± 1.94. Ultrasound evaluation in 24/35 patients showed a 100% tendon healing rate. Postoperative shoulder function was not significantly influenced by the degree of tendon retraction,

[1]Trung tâm Chấn thương Chỉnh hình, Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y
[*]Tác giả liên hệ: Nguyễn Trần Cảnh Tùng (bstungbv103@gmail.com)
Ngày nhận bài: 30/9/2025
Ngày được chấp nhận đăng: 24/11/2025
http://doi.org/10.56535/jmpm.v51i1.1725

tear size, fatty infiltration, or rotator cuff muscle atrophy. Tendon integrity on ultrasound was significantly associated with tear size (p = 0.02). ***Conclusion:*** Arthroscopic repair for full-thickness rotator cuff tears is an effective method, providing significant pain relief and good functional recovery of the shoulder.

Keywords: Full-thickness rotator cuff tear; Arthroscopic repair; UCLA score.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Rách chóp xoay khớp vai là một trong những bệnh lý thường gặp, trong đó rách chóp xoay toàn phần là dạng tổn thương làm mất hoàn toàn sự liên tục của gân, gây đau, hạn chế tầm vận động và ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống. Các TH rách toàn phần mạn tính thường kèm theo co rút gân, teo cơ và thoái hóa mỡ, làm giảm khả năng liền gân và phục hồi chức năng sau điều trị. Chụp cộng hưởng từ là phương tiện chính giúp xác định vị trí, kích thước rách, đồng thời đánh giá chất lượng cơ và gân. Tuy nhiên, mối liên quan giữa các đặc điểm tổn thương với hiệu quả điều trị phẫu thuật vẫn còn nhiều tranh cãi.

Trong những năm gần đây, phẫu thuật nội soi khớp vai đã trở thành phương pháp điều trị phổ biến cho rách chóp xoay toàn phần, nhờ ưu điểm ít xâm lấn, cho phép quan sát toàn diện trong khớp, xử trí đồng thời các tổn thương phối hợp, tỷ lệ biến chứng thấp và giúp bệnh nhân tập vận động sớm. Các nghiên cứu quốc tế và Việt Nam cũng ghi nhận hiệu quả của phẫu thuật nội soi khâu gân chóp xoay về phục hồi chức năng và liền gân sau mổ [1, 2]. Tuy nhiên, tại Việt Nam, số liệu nghiên cứu về đặc điểm tổn thương và mối liên quan giữa chúng với kết quả phẫu thuật nội soi còn hạn chế. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm: *Đánh giá kết quả phẫu thuật nội soi điều trị rách chóp xoay toàn phần và mối liên quan giữa đặc điểm tổn thương với kết quả phục hồi sau phẫu thuật.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 35 TH được chẩn đoán rách chóp xoay toàn phần và phẫu thuật nội soi khâu chóp xoay tại Khoa Phẫu thuật Khớp, Trung tâm Chấn thương chỉnh hình từ tháng 9/2023 - 02/2025.

** Tiêu chuẩn lựa chọn:* Bệnh nhân ≥ 18 tuổi, được chẩn đoán rách chóp xoay toàn phần trên lâm sàng, hình ảnh cộng hưởng từ và xác nhận trong phẫu thuật; có chỉ định phẫu thuật nội soi khâu chóp xoay (bệnh nhân rách chóp xoay toàn phần có triệu chứng đau, hạn chế vận động, không đáp ứng điều trị bảo tồn sau ít nhất 3 - 6 tháng), kích thước gân rách ≤ 5cm; người bệnh đồng ý tham gia nghiên cứu với thời gian theo dõi sau mổ ≥ 6 tháng.

** Tiêu chuẩn loại trừ:* Rách chóp xoay bán phần hoặc rách rất lớn (> 5cm) không khâu được; có bệnh lý khớp vai khác (thoái hóa khớp vai nặng, viêm khớp dạng thấp, hoại tử chỏm xương cánh tay, sai khớp vai tái diễn); không đủ thời gian theo dõi hoặc thiếu dữ liệu.

2. Phương pháp nghiên cứu

** Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu hồi cứu kết hợp tiến cứu, mô tả cắt ngang.

** Phẫu thuật nội soi:*

Vô cảm: Gây mê nội khí quản hoặc tê đám rối thần kinh cánh tay.

Tư thế: Nằm nghiêng, ngả sau 30°, tay phẫu thuật dang 70°, treo cố định trên khung kéo với tạ 3 - 5kg.

Đường vào khớp: Đường vào khớp vai qua cổng sau tiêu chuẩn, cổng trước. Đường vào khoang dưới mỏm cùng qua cổng sau tiêu chuẩn, cổng sau bên, cổng bên, cổng trước trên.

Đánh giá và xử lý các tổn thương khớp ổ chảo cánh tay: Viêm màng hoạt dịch, gân nhị đầu, đánh giá tổn thương chóp xoay (mặt khớp).

Vào khoang dưới mỏm cùng vai: Cắt lọc hoạt dịch khoang dưới mỏm cùng vai, tạo hình mỏm cùng vai, giải phóng, di động chóp xoay; đánh giá loại gân rách, hình thái, mức độ co rút gân chóp xoay, dự kiến các mũi khâu.

Làm sạch diện bám chóp xoay, chuẩn bị vị trí đóng chỉ neo.

Đóng chỉ neo đôi và khâu gân chóp xoay theo kỹ thuật một hàng.

Kiểm tra các mối chỉ khâu, bơm rửa khớp, đóng vết mổ.

** Điều trị và theo dõi sau phẫu thuật:* Cố định vai bằng đai bảo vệ chóp xoay tư thế cánh tay dang 30° trong 4 - 6 tuần tùy theo kích thước vết rách. Khám lại sau 4 tuần, 3 tháng, 6 tháng và hướng dẫn tập phục hồi chức năng theo quy trình. Đánh giá chức năng khớp vai tại thời điểm khám lại cuối cùng tối thiểu 6 tháng.

** Các chỉ tiêu nghiên cứu:*

Đặc điểm chung: Tuổi, giới tính, nguyên nhân, bên vai tổn thương.

Đặc điểm tổn thương: Vị trí gân rách, kích thước rách (DeOrio - Cofield), mức độ co rút gân (Patte), thoái hóa mỡ (Goutallier), mức độ teo cơ (Thomazeau) [2 - 4].

Đặc điểm phẫu thuật: Thời gian phẫu thuật, số vít chỉ neo đôi.

Kết quả sau phẫu thuật: Liền vết mổ, điểm UCLA, điểm VAS [5]. Mức độ liền gân trên siêu âm được phân thành 5 độ theo phân loại của Barth và CS [2].

** Xử lý số liệu:*

Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm GraphPad Prism 10. Các biến định lượng được trình bày dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn. So sánh giữa các nhóm bằng kiểm định T-test hoặc ANOVA. Phân tích mối liên quan giữa các biến bằng kiểm định Chi bình phương hoặc kiểm định tương quan Pearson/Spearman. Ngưỡng ý nghĩa thống kê được xác định khi $p < 0,05$.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ đúng quy định về đạo đức trong nghiên cứu y sinh học được Bệnh viện Quân y 103 ban hành. Số liệu nghiên cứu được Khoa Phẫu thuật Khớp, Trung tâm Chấn thương Chỉnh hình, Bệnh viện Quân y 103 cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Đặc điểm tổn thương

Nghiên cứu trên 35 TH (19 nam và 16 nữ), tuổi trung bình là 61,46 ± 8,39 (46 - 77). Vai tổn thương: Phải là 26 TH (74,29%), trái là 9 TH (25,71%). Nguyên nhân: Thoái hóa (40%), chấn thương (51,43%), phối hợp (8,57%). Phần lớn rách gân trên gai đơn thuần (33 TH = 94,29%), 2 TH kèm theo gân dưới vai (5,71%). Do số lượng gân cơ dưới vai tổn thương ít, không có ý nghĩa so sánh nên trong nghiên cứu này, chúng tôi chỉ đánh giá gân cơ trên gai và dùng làm chỉ tiêu phân tích chính.

Bảng 1. Đặc điểm tổn thương và mối liên quan với kết quả phẫu thuật.

Tổn thương	n (%)	UCLA	p	VAS	p
Mức độ co rút					
Độ I	7 (20)	31,43 ± 4,96		1,86 ± 2,19	
Độ II	25 (71,43)	29,08 ± 3,86	0,15	3,28 ± 1,81	0,08
Độ III	3 (8,57)	26 ± 2		4,67 ± 0,58	
Kích thước rách					
Nhỏ	6 (17,14)	31,83 ± 5,31		1,67 ± 2,34	
Trung bình	23 (65,71)	29,17 ± 3,49	0,14	3,22 ± 1,73	0,07
Lớn	6 (17,14)	27,17 ± 4,58		4,17 ± 1,72	
Rất lớn	0 (0)	-		-	
Mức độ thoái hóa mỡ					
Độ I	5 (14,29)	30 ± 2,55		3,6 ± 1,34	
Độ II	12 (34,29)	29,42 ± 4,81	0,75	3,08 ± 2,5	0,90
Độ III	9 (25,71)	30 ± 3,84		2,78 ± 1,72	
Độ IV	9 (25,71)	28 ± 4,44		3,22 ± 1,79	
Mức độ teo cơ					
Không teo/ít	9 (25,71)	29,67 ± 4,21		3,33 ± 1,87	
Trung bình	16 (45,71)	29,44 ± 4,38	0,87	2,94 ± 2,26	0,88
Nhiều	10 (28,57)	28,7 ± 4		3,2 ± 1,55	

Phần lớn bệnh nhân rách gân trên gai kích thước trung bình, kèm theo co rút gân độ II, thoái hóa mỡ mức độ II - IV và teo cơ mức độ trung bình đến nhiều.

2. Kết quả phẫu thuật

Thời gian phẫu thuật trung bình là 92,31 ± 35,04 phút. Số lượng vít chỉ neo đôi trung bình là 1,37 ± 0,59 (1 - 3) neo. 100% TH liền vết mổ kỳ đầu. Thời gian theo dõi trung bình là 9,26 ± 4,09 (6 - 23) tháng. Điểm UCLA trung bình là 29,29 ± 4,13, trong đó 80% đạt kết quả tốt và rất tốt. Điểm VAS trung bình là 3,11 ± 1,94. Siêu âm kiểm tra 24 TH, kết quả 24/24 (100%) liền gân, 83,33% liền gân độ I, II. Không có TH nào liền gân độ IV, V.

Bảng 2. Kết quả phẫu thuật.

Kết quả phẫu thuật	Giá trị, n (%)
UCLA	35 (100)
Rất tốt	11 (31,43)
Tốt	17 (48,57)
Trung bình	7 (20)
Kém	0 (0)
Mức độ liền gân trên siêu âm	24 (100)
Độ I	11 (45,83)
Độ II	9 (37,50)
Độ III	4 (16,67)
Độ IV, V	0 (0)

Điểm UCLA cao hơn rõ rệt ở nhóm các bệnh nhân có mức độ liền gân độ I và II so với độ III (p = 0,0015). Tuy nhiên, khi so sánh điểm VAS giữa các mức độ liền gân, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p = 0,18).

3. Mối liên quan giữa đặc điểm tổn thương và kết quả phẫu thuật

Bảng 3. Mối liên quan giữa đặc điểm tổn thương và mức độ liền gân.

Tổn thương	Mức độ liền gân trên siêu âm, n (%)			p
	Độ I	Độ II	Độ III	
Mức độ co rút				
Độ I	2 (33,33)	4 (66,67)	0 (0)	
Độ II	9 (52,94)	5 (29,41)	3 (17,65)	0,28
Độ III	0 (0)	0 (0)	1 (100)	
Kích thước rách				
Nhỏ	2 (40)	3 (60)	0 (0)	
Trung bình	9 (52,94)	6 (35,29)	2 (11,76)	0,02
Lớn	0 (0)	0 (0)	2 (100)	
Mức độ thoái hóa mỡ				
Độ I	3 (60)	2 (40)	0 (0)	
Độ II	2 (28,57)	4 (57,14)	1 (14,29)	0,67
Độ III	3 (50)	2 (33,33)	1 (16,67)	
Độ IV	3 (50)	1 (16,67)	2 (33,33)	
Mức độ teo cơ				
Không teo/ít	5 (62,5)	3 (37,5)	0 (0)	
Trung bình	4 (40)	3 (30)	3 (30)	0,47
Nhiều	2 (33,33)	3 (50)	1 (16,67)	

Điểm UCLA, VAS trung bình của các nhóm đặc điểm tổn thương chóp xoay không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p > 0,05 (*Bảng 1*). Tình trạng liền gân trên siêu âm có liên quan có ý nghĩa thống kê với kích thước rách (p = 0,02), các yếu tố khác không khác biệt có ý nghĩa thống kê với p > 0,05 (*Bảng 3*).

BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy tuổi trung bình là 61,46 ± 8,39, tỷ lệ nam/nữ là 1,19. Phần lớn rách gân trên gai toàn phần đơn thuần, do đó chúng tôi chỉ tập trung phân tích đặc điểm tổn thương của gân cơ trên gai, tương tự các nghiên cứu trong và ngoài nước khác [2, 6, 7, 8], nhằm bảo đảm tính đồng nhất trong phân tích và so sánh kết quả. Kết quả đa phần kích thước rách trung bình, kèm theo co rút gân độ II, thoái hóa mỡ mức độ II - IV và teo cơ mức độ trung bình đến nhiều, phản ánh tình trạng tổn thương mạn tính. Kết quả này tương đồng với báo cáo của Hoàng Minh Thắng, trong đó gân trên gai cũng là vị trí tổn thương thường gặp nhất, đa số rách vừa (58,1%), co rút gân độ II (54,8%) và thoái hóa mỡ độ II (54,8%) [6]. Tác giả Yamamoto và CS ghi nhận tỷ lệ rách gân trên gai tăng theo tuổi, đạt tới 25,6% ở nhóm > 60 tuổi và 50% ở nhóm > 80 tuổi, cho thấy đây là bệnh lý liên quan đến thoái hóa [7]. Tác giả Gladstone và CS cũng khẳng định kích thước rách, độ co rút gân và tình trạng teo cơ, thoái hóa mỡ là những yếu tố có giá trị tiên lượng khả năng liền gân cũng như kết quả phục hồi chức năng sau phẫu thuật [8].

Đánh giá khả năng phục hồi được thực hiện bằng nhiều thang điểm khác nhau như Constant-Murley, Oxford Shoulder Score (OSS), UCLA. Tuy nhiên, thang điểm UCLA kết hợp với VAS được sử dụng phổ biến vì đơn giản, dễ áp dụng và khả năng phản ánh đồng thời cả mức độ đau và chức năng vận động. Nghiên cứu của Moorthy trên 214 TH với thời gian theo dõi > 2 năm cho thấy điểm UCLA ưu việt hơn thang điểm Constant-Murley và OSS trong dự đoán thành công của điều trị, chứng minh đây là công cụ đáng tin cậy để đánh giá kết quả phục hồi chức năng khớp vai [5]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tại thời điểm tối thiểu 6 tháng sau phẫu thuật, điểm UCLA trung bình là 29,29 ± 4,13, kết quả tốt và rất tốt chiếm 80%, không có kết quả kém, điểm VAS trung bình là 3,11 ± 1,94. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Tăng Hà Nam Anh trên 144 TH, với tỷ lệ tốt và rất tốt đạt 93,06% [1]. Tác giả Barth và CS báo cáo trên 257 TH với điểm UCLA trung bình là 31,1 ± 4,4, cải thiện rõ rệt so với trước phẫu thuật [2], cho thấy phẫu thuật nội soi khâu gân là phương pháp hiệu quả trong điều trị rách chóp xoay toàn phần.

Hình ảnh cộng hưởng từ rất có giá trị trong chẩn đoán bệnh lý chóp xoay, tuy nhiên, do chi phí cao, nhiều TH không đồng ý chụp kiểm tra lại sau phẫu thuật. Trong khi đó, siêu âm đã được chứng minh là phương tiện chẩn đoán hình ảnh hiệu quả, với ưu điểm không xâm lấn, chi phí thấp và an toàn. Nghiên cứu cho thấy mức độ co rút gân và kích thước rách gân chóp xoay có thể đánh giá trên siêu âm với độ chính xác tương đương cộng hưởng từ [9]. Do vậy, chúng tôi đánh giá tình trạng liền gân sau mổ theo phương pháp của Barth và CS trên siêu âm [2]. Kết quả 100% lành gân (độ I, II, III), đa số độ I và độ II (83,33%), đồng thời điểm UCLA sau mổ cũng cao hơn rõ rệt ở

nhóm bệnh nhân này. Kết quả này tốt hơn nghiên cứu của Barth và CS với tỷ lệ lành gân là 87% [2]. Sự khác biệt này có thể do cỡ mẫu nhỏ hơn, đồng thời tỷ lệ kích thước rách nhỏ và trung bình chiếm đa số, không có TH nào rách rất lớn. Ngược lại, trong nghiên cứu của Barth và CS, nhóm bệnh nhân có rách lớn và rất lớn chiếm 24,06%, qua đó ảnh hưởng đáng kể đến tỷ lệ lành gân sau phẫu thuật.

Đối với kỹ thuật khâu gân chóp xoay, lựa chọn kỹ thuật còn phụ thuộc vào tính chất tổn thương và kinh nghiệm phẫu thuật viên. Nghiên cứu tổng quan hệ thống của Chen và CS so sánh khâu một hàng và hai hàng cho thấy khâu hai hàng có tỷ lệ liền gân cao hơn ở những TH gân rách lớn hoặc rất lớn. Tuy nhiên, kết quả lâm sàng tương đương nhau [10]. Tương tự, nghiên cứu của Tăng Hà Nam Anh cũng không có sự khác biệt về chức năng khớp vai sau phẫu thuật giữa hai nhóm [1]. Đáng chú ý, dù áp dụng kỹ thuật khâu một hàng, kết quả phục hồi chức năng vẫn tương đồng với nhiều nghiên cứu sử dụng kỹ thuật hai hàng [1, 2, 6]. Kết quả này lý giải phần lớn các TH trong nghiên cứu của chúng tôi rách gân mức độ trung bình và co rút gân độ II. Điều này củng cố thêm nhận định với những tổn thương rách trung bình và co rút vừa phải, kỹ thuật khâu một hàng vẫn mang lại hiệu quả điều trị khả quan.

Mối liên quan giữa đặc điểm tổn thương chóp xoay và kết quả phẫu thuật có ý nghĩa quan trọng trong tiên lượng và cá thể hóa điều trị. Đánh giá mối liên quan với mức độ liền gân sau mổ trên siêu âm cho thấy kích thước rách có mối liên quan với tình trạng liền gân (p = 0,02). Điều này phù hợp với nghiên cứu của Gladstone và CS, kích thước rách là yếu tố tiên lượng quan trọng, ảnh hưởng đến cả tỷ lệ liền gân và chức năng khớp vai lâu dài [8]. Ngược lại, khi phân tích mối tương quan với chức năng khớp vai sau phẫu thuật, không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Hoàng Minh Thắng khi không ghi nhận mối liên quan điểm UCLA sau phẫu thuật với mức độ co rút gân, kích thước rách cũng như mức độ thoái hóa mỡ của gân chóp xoay [6]. Tuy nhiên, kết quả này có phần khác biệt so với nhiều nghiên cứu trên thế giới. Tác giả Goutallier và CS cho rằng mức độ thoái hóa mỡ là yếu tố tiên lượng quan trọng, thoái hóa mỡ độ III, IV thường có kết quả chức năng kém hơn sau khâu phục hồi [3]. Tác giả Thomazeau và CS nhận thấy mức độ teo cơ có liên quan chặt chẽ với khả năng liền gân và kết quả lâm sàng sau phẫu thuật [4]. Các nguyên nhân lý giải sự khác biệt này là do cỡ mẫu của nghiên cứu còn hạn chế, thời gian theo dõi chưa đủ dài để bộc lộ hết tác động của các yếu tố tiên lượng.

KẾT LUẬN

Đặc điểm tổn thương chóp xoay chủ yếu là rách toàn phần gân trên gai, kích thước trung bình, co rút, thoái hóa mỡ và teo cơ, phản ánh tổn thương mạn tính. Phẫu thuật nội soi khâu gân với kỹ thuật một hàng mang lại hiệu quả trong cải

thiện đau và phục hồi chức năng khớp vai. Kích thước rách có mối liên quan với tình trạng liền gân trên siêu âm, trong khi các yếu tố khác chưa cho thấy sự khác biệt đối với kết quả lâm sàng. Vì vậy, cần thêm các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn và thời gian theo dõi dài hơn để khẳng định vấn đề này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tăng Hà Nam Anh. Kết quả điều trị rách chóp xoay qua nội soi. *Luận án Tiến sĩ Y học.* Trường Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh. 2014.

2. Barth J, Fotiadis E, Barthelemy R, Genna S, Saffarini M. Ultrasonic evaluation of the repair integrity can predict functional outcomes after arthroscopic double-row rotator cuff repair. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2015; 23(2):376-385.

3. Goutallier D, Postel JM, Bernageau J, Lavau L, Voisin MC. Fatty muscle degeneration in cuff ruptures. Pre- and postoperative evaluation by CT scan. *Clin Orthop Relat Res*. 1994; (304):78-83.

4. Thomazeau H, Rolland Y, Lucas C, Duval JM, Langlais F. Atrophy of the supraspinatus belly. Assessment by MRI in 55 patients with rotator cuff pathology. *Acta Orthop Scand*. 1996; 67(3):264-268.

5. Moorthy V, Chen JY, Lee M, Ang BFH, Lie DTT. The UCLA shoulder score is a better predictor of treatment success than the Constant and Oxford shoulder scores after arthroscopic rotator cuff repair: A 2-year follow-up study. *Arthrosc Sports Med Rehabil*. 2021; 3(2):e485-e490.

6. Hoàng Minh Thắng. Kết quả phẫu thuật khâu chóp xoay khớp vai bằng kỹ thuật hai hàng qua nội soi tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức. *Tạp Chí Nghiên cứu Y học.* 2022; 149(1):117-125.

7. Yamamoto A, Takagishi K, Osawa T, Yanagawa T, Nakajima D, Shitara H, et al. Prevalence and risk factors of a rotator cuff tear in the general population. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010; 19(1):116-120.

8. Gladstone JN, Bishop JY, Lo IK, Flatow EL. Fatty infiltration and atrophy of the rotator cuff do not improve after rotator cuff repair and correlate with poor functional outcomes. *Am J Sports Med.* 2007; 35(5):719-728.

9. Teefey SA, Rubin DA, Middleton WD, Hildebolt CF, Leibold RA, Yamaguchi K. Detection and quantification of rotator cuff tears: Comparison of ultrasonographic, magnetic resonance imaging, and arthroscopic findings in seventy-one consecutive cases. *J Bone Joint Surg Am.* 2004; 86(4):708-716.

10. Chen M, Xu W, Dong Q, Huang Q, Xie Z, Ma Y. Outcomes of single-row versus double-row arthroscopic rotator cuff repair: A systematic review and meta-analysis of current evidence. *Arthroscopy.* 2013; 29(8):1437-1449.