

Lesiones del manguito rotador del hombro

Tratamiento: artroscopia + abordaje mínimo (mini open repair)

J. L. APARICIO

Sanatorio Mapaci S.A. "Assist Sport", Rosario, Provincia de Santa Fe

RESUMEN. El objetivo de este estudio es presentar nuestra experiencia en la patología del manguito rotador del hombro, diagnosticada con criterios clínicos, radiológicos y artroscópicos. Se evaluaron 15 casos, que en una primera etapa fueron tratados artroscópicamente para diagnosticar con precisión y tratar los elementos que condicionan las lesiones del manguito rotador, como son el acromión tipo II y los ligamentos acromioclaviculares, además de preparar el lecho receptor por esta vía. *A posteriori* y en el mismo acto quirúrgico se realiza una miniincisión (2-3 cm), a nivel del deltoides medio, por donde se colocan los tornillos y se realiza el anclado del manguito rotador. Estos tornillos de especial diseño permiten tener excelente toma en el hueso esponjoso de la cabeza humeral y tienen los hilos incorporados para suturar el manguito lesionado. Se realizaron 15 intervenciones quirúrgicas con esta técnica en el transcurso de 1 año, que se evaluaron según la escala de la UCLA; obtuvimos 86% (13 pacientes) de resultados excelentes y 14% (2 pacientes) buenos. Consideramos que esta técnica forma parte de la curva de aprendizaje para realizar todo por vía artroscópica.

PALABRAS CLAVE: Lesiones del manguito rotador. Artroscopia. Cirugía. Abordaje mínimo (*mini open repair*).

LESIONS OF THE ROTATOR CUFF

ABSTRACT. Our experience with the rotator cuff pathology, diagnosed by clinical, radiological and arthroscopic criteria, is presented herein. Fifteen cases arthroscopically treated in the first stage were evaluated in order to make a precise diagnosis and treat the elements that condition the rotator cuff lesions, such as the acromion type II and the acromioclavicular ligaments, as well as to prepare the recep-

tor bed through that approach. A mini incision (2-3 cm) at the medial deltoid level is then performed in the same intervention, through which the nails are inserted, and the rotator cuff is anchored. These specially designed nails allow excellent anchorage in the cancellous bone of the humeral head, and have the thread to suture the cuff lesion. Fifteen surgical interventions were performed with this technique in a year; results were evaluated by the UCLA scale: 86% were excellent (13 cases) and 14%, good (2 cases). We believe this technique is part of a learning curve leading to the use of a fully arthroscopic approach.

KEY WORDS: Rotator cuff. Arthroscopy. Surgery. Mini open repair.

El notable incremento de las actividades deportivas que requieren movimientos por encima de la cabeza, como básquet, voley, tenis, paddle y gimnasios deportivos, han traído como consecuencia un aumento de consultas sobre patologías que afectan el hombro.

Esta región anatómica, con su conformación tan particular, no sólo se halla comprometida por actividades deportivas, sino también en la vida diaria o laboral, donde algunas condiciones mecánicas a nivel tendinoso afectan su intimidad, y ocasionan lesiones y eventualmente roturas. Otros factores condicionantes son los intrínsecos degenerativos, que tienden a fragilizar el manguito rotador, y los anatómicos y relieves óseos regionales.⁷

Materiales y métodos

Este estudio retrospectivo incluyó a 15 pacientes operados entre febrero y diciembre de 1997, 13 varones y 2 mujeres, de entre 30 y 62 años de edad. Todos tuvieron tratamiento conservador previo. Se hallaron como lesiones asociadas 2 artrosis acromioclaviculares con osteofitos inferiores y 1 rotura crónica de la porción larga del bíceps, que había sido intervenido quirúrgicamente.

Correspondencia:

Dr. J. L. APARICIO Entre Ríos 190
(6° piso, D° "A")
(2000) Rosario Pcia. de Santa Fe,
Argentina.

Todos los pacientes fueron sometidos a un examen semiológico que detallamos a continuación:

Arco del dolor. En este examen, el brazo es elevado por encima de la cabeza y descendido en varias posiciones con distinto grado de rotación. El manguito rotador alcanza su máxima fuerza y tensión cuando el miembro superior supera los 70° hasta los 120° de elevación. Si el dolor aparece cuando el brazo se encuentra en estos niveles, se lo llama arco del dolor (+). Según Neer, éste no está siempre presente cuando existe una ruptura del manguito.

Muchos investigadores han tratado de identificar qué parte del manguito está lesionada según las diferentes rotaciones, pero esto no es específico.⁶

Crepitaciones. El examinador se ubica detrás del paciente y toma el borde anterior y posterior del acromión y, mediante movimientos de rotación del brazo examinado, intenta reproducir crepitaciones que son percibidas fácilmente. Las crepitaciones son marcadas en el estadio III, especialmente cuando nos encontramos con una ruptura masiva.⁶

Debilidad o falta de fuerza. Según algunos autores, la debilidad a la abducción y a la rotación externa es el signo más precoz de la ruptura del manguito. En controversia con esta observación, muchos pacientes con rupturas completas no presentan debilidad en los momentos en que no tienen dolor. Pero una marcada debilidad en los estadios tardíos de la lesión son indicativos de rupturas masivas.⁶

Signo y prueba de roce (impingement). El signo de roce se realiza con el paciente sentado. El médico, colocado detrás, con una mano evita la rotación de la escápula y con la otra eleva el brazo del paciente hacia delante; de este modo logra que se toquen el troquiter con el acromión. La maniobra causa dolor en cualquiera de los estadios. El dolor puede ser abolido con una inyección de xilocaína al 2% (10 cm¹) en la región anterior del acromión. Esta prueba de roce se usa para distinguir esta entidad de otras.⁶

Prueba de despegue (lift off). Sirve para evaluar la indemnidad del subescapular. El paciente debe llevar el brazo hacia atrás y despegar su mano hacia fuera, mientras el médico imprime una leve presión. Con el tiempo se comienza a ver atrofia muscular y, fundamentalmente, debilidad a la rotación interna.⁶

Ruptura de la porción larga del bíceps. Sugiere la presencia de una ruptura del manguito y generalmente es indicativo de una ruptura extensa.

Signo de encogimiento. Aparece si la debilidad o el dolor inhiben la abducción del miembro, cuando el tendón del infraespinoso también está comprometido.

Signo de caída. Aparece debido a la pérdida de la rotación externa activa. El examinador sostiene el brazo en rotación externa, al lado del cuerpo, y el signo se observa si el paciente puede mantener esta posición. Si la mano se cae y el paciente la lleva a la rotación interna, indica que nos encontramos ante una rotura del manguito que afecta el infraespinoso (produce el 90% de la rotación externa del brazo cuando éste se encuentra al lado del cuerpo, mientras que la porción posterior del deltoides lo hace cuando el brazo está en abducción) o una parálisis de las raíces C5'C6'.⁶

Signo del fluido. Descrito por Codman, puede ser de ayuda en el diagnóstico de la lesión. El líquido articular se comunica con la bursa, se distiende y produce abombamiento del hombro, si se lo compara con el otro.⁶

Aunque la equinosis no es característica, puede aparecer si la lesión ha sido grande o también en estadios tardíos del roce donde el acromión y el troquiter se tocan sin ninguna protección. En las lesiones avanzadas, cuando la cápsula de la superficie de la articulación acromioclavicular se rompe, el líquido sinovial distiende la articulación acromioclavicular y le da la apariencia de un ganglion.

Los pacientes que presentan una artropatía por rotura crónica del manguito rotador pueden presentar subluxaciones o luxaciones de la articulación glenohumeral.⁶

Programa terapéutico

Fase I

El objetivo de la fase inicial de este programa es restaurar el rango de movilidad pasiva total, sin dolor. Los ejercicios en péndulo de Codman mantiene la movilidad de la articulación glenohumeral y se complementan con movimientos de flexión anterior, abducción-extensión, rotación externa y rotación interna. La elevación pasiva se logra por un sistema de poleas que usa la extremidad no afectada como conductora del movimiento. La flexión anterior, la abducción y la rotación externa pueden ser realizadas en posición supina para disminuir el efecto de la gravedad. Nosotros encontramos mejoría aplicando calor como coadyuvante en la terapia física.

Fase II

Cuando se alcanza el rango de movilidad pasiva total, se pasa a la segunda fase. Estos ejercicios no sustituyen los de la fase anterior, por eso es importante que sigan realizando además todos los de la movilidad pasiva. En esta fase, los pacientes trabajan con bandas elásticas de diferente elasticidad y resistencia creciente. Realizan ejercicios de extensión, abducción, rotación externa e interna. To-

dos los movimientos se deben realizar en un rango de 0° a 45°. Ejercitar la porción anterior del deltoides es muy importante en esta fase; la disminución de la fuerza de este músculo limita la función del hombro y cualquier actividad en los movimientos hacia delante podrían resultar extremadamente dificultosa *a posteriori*.

Fase III

La última fase consiste en reinsertar al paciente nuevamente en sus actividades normales incluyendo trabajo, deportes, etc. Cuando la persona comienza a sentirse bien, existe una tendencia natural a abandonar gradualmente el programa de rehabilitación. Este es el momento en que se debe alentar al paciente para mantener el programa hasta que sea realmente necesario.⁵⁹

Estudios por imágenes

Todos los pacientes fueron estudiados por radiografías de frente (Fig. 1), axilares y de posición del arco acromial (*outlet view*), y por resonancia magnética (Fig. 2); ninguno fue sometido a estudios artrográficos y sólo a 5 se le realizó ecografía.^{61,2}

Tratamiento quirúrgico

Una vez que el paciente culmina con el tratamiento de rehabilitación y en los casos que éste no da resultado, se propone la reparación de la lesión en forma quirúrgica según criterios de Bigliani.^{1,2,8}

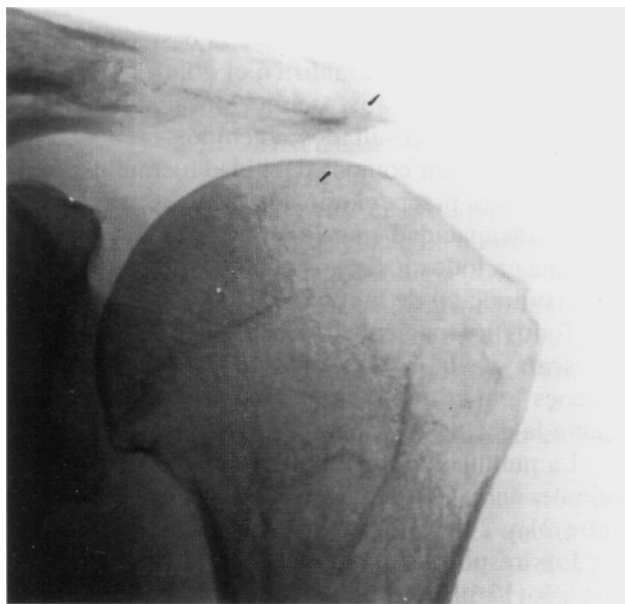


Figura 1. Radiografía de hombro de frente, muestra ascenso de la cabeza humeral en relación a la cavidad glenoidea y fricción acromial. Se interpreta como lesión de la porción larga del bíceps y masiva del manguito rotador.



Figura 2. Resonancia nuclear magnética.

Todos los pacientes de nuestra serie (15 pacientes) fueron operados bajo anestesia general mediante tracción lateral con 15° de antepulsión. Todos fueron evaluados y sus lesiones clasificadas como crónicas, de tipo III de la clasificación de Neer o tipo A2' o B3' de Zancolli (Tabla 1). Se colocaron 5 kg en la tracción del brazo. Se infiltró el hombro con xilocaína al 2% con adrenalina y se realizaron portales posteriores, anteriores, anteolateral y posterolateral.

Tiempo artroscópico

En todos los casos se examinó el espacio subacromial y se procedió a realizar bursectomía con Shaver y acromioplastia transformando el acromión grado II ó III en acromión plano grado I. En todos los procedimientos se realizó la sección del ligamento coracoacromial. Se visualizó la articulación gleno humeral en forma completa y detallada, a fin de descartar lesiones asociadas (Fig. 3).³

Abordaje mínimo (mini open repair) Después de la endoscopia, se procedió a realizar un abordaje mínimo de 2 a 3 cm, longitudinal,

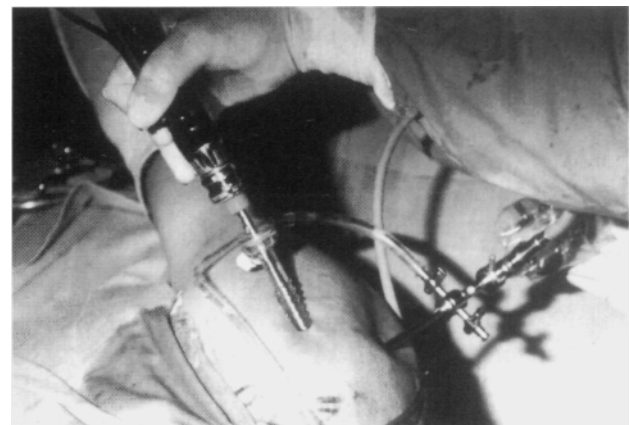


Figura 3. Artroscopia de hombro. Preparando espacio subacromial y cabeza humeral.

Tabla 1. Clasificación de rupturas según Zancolli.¹³

Tipo I				
A) Estadio inflamatorio				
B) Estadio crónico:		1- sin ruptura	con signos de fricción acromial (imágenes) o sin ellos	
		2- con ruptura		
Tipo II				
Estadio con rotura completa	Localización	Tamaño	Fuerza	
A) Con elevación del brazo				
del brazo	1-	S	menor a 3 cm	conservada
	2-	S + I	3-5 cm	conservada sólo abd.
B) Sin elevación del brazo				
	3-	S + I +RM	mayor a 5 cm masiva	-Signo "elevación del hombro" -Signo caída brazo -Elevación humeral
	4-	Artropatía		

que comenzaba a 1,5-2 cm del borde anteroexterno del acromión. Se abrió el deltoides preservando su inserción y se identificó la lesión, previamente clasificada y diagnosticada por artroscopia. Una vez visualizada la rotura, se procedió a realizar el anclaje con tornillo tipo "anchor" con hilos incorporados, 2, 3 o más según el tamaño de la lesión (Fig. 4).⁴

La técnica de colocación del tornillo debe ser precisa y minuciosamente preparada, teniendo en cuenta que la entrada del tornillo debe hacerse en 45° respecto del eje de tracción del manguito, a fin



Figura 4. Tornillos aplicados según técnica.

de absorber las fuerzas que se ejercen sobre este punto.

Los nudos de sutura pueden ser juntos o separados; se cierra la aponeurosis y se realiza sutura intradérmica.

Dejamos que usaran el cabestrillo por 2 ó 3 semanas para comodidad del paciente y la rehabilitación comenzó a los 7-10 días, según el protocolo de Charles Neer.⁶ Nosotros agregamos ejercicios isocinéticos en el segundo mes.

Resultados

Este estudio se evaluó sobre la base de la escala de la UCLA,^{2,3} se cuantificó el dolor, la función, la movilidad y la satisfacción o insatisfacción del paciente con los resultados obtenidos.

Tanto el dolor como la debilidad fueron los síntomas comunes preoperatorios de todos los pacientes.

La incapacidad que les producía el dolor fue extrema en todos los casos operados, con una notable disminución de la movilidad.

Todos los pacientes fueron clasificados según la escala de la UCLA antes de la intervención; quienes tenían una puntuación de 0 a 20 pertenecían a la clase "deficiente" (véase Tabla 2).³

La puntuación máxima es 35. Se considera excelente, entre 34 y 35; bueno, entre 28 y 33; malo, entre 21 y 27; deficiente, entre 0 y 20.²

Los resultados obtenidos fueron excelentes en el 86% (13 pacientes) y buenos en el 14% (2 pacientes). Estos últimos tuvieron una puntuación de 33 al presentar una discreta disminución de la abducción máxima activa. Como complicación tuvimos una infección superficial que remitió con tratamiento médico.

Tabla 2. Escala de la UCLA.³

	Puntuación
Dolor	
Es constante y requiere medicación potente	1
Es constante, pero requiere medicación ocasionalmente	2
Ninguna o pequeñas molestias durante el sueño, presentes durante actividades diarias que requieren salicilato	4
Presente durante las actividades diarias pesadas solamente, uso ocasional de salicilatos	6
Ocasional o leve	8
Ninguno	10
Función	
Incapacidad total para usar el brazo	1
Solamente posibilidad de realizar actividades livianas	2
Capacidad para realizar actividades diarias leves	4
Tareas cotidianas, posibilidad de manejar, peinarse, vestirse y desvertirse solo	6
Leves restricciones solamente, capaz de realizar actividades por encima del hombro	8
Actividades normales	10
Flexión anterior activa	
>150°-120°	5
150°-90°-120°	4
45°-90°	3
30°-45°	2
>30°	1
	0
Fuerza en la flexión anterior (prueba manual)	
Grado 5 - normal	5
Grado 4 - bueno	4
Grado 3 - malo	3
Grado 2 - pobre	2
Grado 1 - contracción muscular	1
Grado 0 - nada	0
Satisfacción del paciente	
Satisfecho	5
Insatisfecho	0

Discusión

En nuestra experiencia, el enfoque realizado con esta patología y la actualización sobre el tema, sumado al desarrollo de la tecnología (artroscopia y elementos de sutura), permiten identificar la lesión, diagnosticarla y tratarla con mayor precisión.

Es evidente en la abundante bibliografía internacional el interés despertado por el tema, a diferencia de la poca bibliografía nacional existente en los últimos 25 años.

También debemos reconocer el entusiasmo demostrado por las empresas comerciales que investigan y desarrollan elementos técnicos, ya que favorecen una solución menos traumática para esta patología (tornillos "anchor").^{4,10}

Muchos son los autores que apoyan al tratamiento conservador en la ruptura del manguito rotador.

Es claro que la lesión es diferente en los jóvenes que en los adultos. En una persona joven, podría

resultar de un traumatismo violento como un accidente automovilístico y podría no ser tratada igual que si fuera la clásica rotura en un adulto, producida por un proceso degenerativo con un roce crónico. Aunque la incidencia de este tipo de lesión en jóvenes es del 8%, según estadísticas de grandes series de pacientes estudiados en la Clínica Mayo (Rochester, MN, EE.UU.), Neer habla de un 5% de roturas del manguito en esta población.

Samilson y Binder comunicaron 194 casos en 181 pacientes tratados conservadoramente y alcanzaron resultados buenos o excelentes en el 59% de los pacientes.⁹

Los resultados del tratamiento conservador varían según los autores entre el 33% y el 92% de éxito. Brown restituyó la función completa a un 87% de sus pacientes.⁹

La base y filosofía del tratamiento conservador implantado por Rockwood y cols, son que la mayoría de las lesiones del manguito rotador son el re-

sultado de un proceso degenerativo combinado con un roce crónico.

Hay excepciones puntuales en las que no se indica este protocolo de tratamiento. La primera es en pacientes jóvenes (20-30 años) activos con una rotura aguda y un déficit severo como resultado de un traumatismo violento. La segunda excepción son los pacientes de mediana edad (30-50 años) también activos que también presentan roturas postraumáticas. Este tipo de pacientes son evaluados por una resonancia magnética y tratados tempranamente con cirugía. El tercer grupo para considerar son los atletas de alta competencia, especialmente los que realizan movimientos por encima de la cabeza. Ellos también son tratados en forma más agresiva, porque la reparación es esencial para restaurar la movilidad normal necesaria para volver a la misma actividad competitiva previa a la lesión. La cuarta excepción son los pacientes de mediana edad o ancianos que no responden al programa de rehabilitación. En estos casos, una adecuada acromioplastia es el paso más importante para lograr buenos resultados.⁵⁹

En nuestra metodología siempre hemos utilizado un criterio conservador, siguiendo los lineamientos generales de Rockwood,⁵⁹ pero evidentemente un porcentaje, que no podemos precisar, no resuelve el problema; el paciente persiste con dolor e impotencia funcional. Por otro lado, existe cierta controversia en los criterios de indicación quirúrgica y nos encontramos con el extremo de la indicación quirúrgica inicial, filosofía de Buchkhart, Snyder o Wolf.^{4,12}

Es cierto también que el enfoque artroscópico de abordaje mínimo es el camino en la curva de aprendizaje de la solución totalmente endoscópica.

Con la evolución del conocimiento, hemos incorporado información sobre la anatomía funcional del manguito rotador y su relación con los relieves óseos, especialmente con el acromión y la articulación acromioclavicular. Las imágenes a través de la radiografía digital en distintas posiciones y la resonancia magnética han aportado valiosos elementos; la ecografía es menos fiable. Revisamos también la patogenia y la biomecánica. Todo esto nos permite tener un enfoque terapéutico con mayor libertad en la indicación quirúrgica.

La artroscopia nos permite tener una visión extraordinaria de la lesión y preparar el terreno para realizar el anclaje del manguito rotador, luego a cielo abierto. Previamente mejoramos las condiciones mecánicas del arco acromial. Los resultados inmediatos fueron satisfactorios, pero debemos contemplar que se los evaluó dentro de un corto período posoperatorio. La tabla de evaluación no exige un tiempo mínimo, pero sabemos también que los resultados alejados son los que marcan las conductas definitivas.

Un párrafo especial nos merecen las roturas masivas retraídas (grado IV de De Anquin),⁴ con las cuales no tenemos experiencia, pero pensamos que reparándolas en el momento oportuno evitaríamos llegar a las artropatías secundarias que estas lesiones pueden ocasionar.

Referencias bibliográficas

1. **Bigliani, L:** The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff. *Orthop Trans*, 10: 228, 1986.
2. **Bigliani, LV,** y cols.: History, physical examination, and diagnostic modalities. En: *Operative Arthroscopy*. 2° ed. Filadelfia, Pa: Lippincott-Raven; 1996:635.
3. **Carpignano, R:** Patología del espacio subacromial. *Rev Asoc Arg Ortop Traumat*, 61(2): 169-176, 1986.
4. **De Anquin, CE, y De Anquin, CA:** *Reparación de las roturas antiguas del manguito rotador del hombro. Técnica personal.* Congreso Argentino de Ortopedia y Traumatología; 1973:430-432.
5. **Morrison, D:** Conservative management of partial thickness. Rotator cuff lesions. En: **Burkhart, W,** ed. *Rotator Cuff Disorders*. Cap. 8. pp. 249-257.
6. **Neer, CS:** *Shoulder reconstruction*. Filadelfia, Pa: WB Saunders; 1990.
7. **Nottage, WM:** *The diagnosis and surgical treatment of impingement*. 16° Curso Anual de la AANA, Nashville, Tn. 6 al 9 de noviembre de 1997.
8. **Paulos, L:** *Mini approach for small to moderate size of rotator cuff*. 15° Reunión Anual de la AANA, Washington, DC, 12 de abril de 1996. p. 129.
9. **Rockwood, C Jr:** Conservative management of rotator cuff tears. En: **Burkhart, W,** ed. *Rotator Cuff Disorders*. Cap. 9, pp. 258-266.
10. **Savoie, F III:** *Arthroscopic cuff repair open and arthroscopy surgery*. 16° Curso Anual de la AANA, Nashville, Tn. 6 al 9 de noviembre de 1997. p. 218.
11. **Shea, KP:** *Variations of normal arthroscopic shoulder anatomy*. 15° Reunión Anual de la AANA, Washington, DC, 12 de abril de 1996.
12. **Wolff, EM:** *Arthroscopic Rotator Cuff Repair*. 15° Reunión Anual de la AANA, Washington, DC, 12 de abril de 1996.
13. **Zancolli, E, y Munaffo, R:** Ruptura mayor del manguito rotador del hombro. Presentación de un caso resuelto. *Rev Asoc Arg Ortop Traumat*. 62: 81-83, 1997.