

# Estado Actual en Cirugía de Hombro

Felipe Toro S.  
Servicio de Traumatología  
Clínica Alemana de Santiago

## ARTROPLASTIA DE HOMBRO

La experiencia en prótesis de hombro se inicia en 1955, en Nueva York, con el Dr. Charles Neer. El presenta el resultado de tratamiento en fracturas complejas con prótesis parcial, y, posteriormente, en secuelas de fracturas y artrosis (1). Este tipo de prótesis, denominado prótesis de primera generación, fue utilizado en lesiones traumáticas e inflamatorias de hombro con variable éxito durante los siguientes 30 años. En la década de los 80 se desarrollan las prótesis de segunda generación, las que se caracterizan por tener componentes modulares. Diferentes alternativas de tamaño de sus componentes permite obtener una reconstrucción más anatómica (2, 6). En la siguiente década se utilizan las prótesis de tercera generación. En éstas se incorporan componentes que permiten modificar la angulación en diferentes planos del cuello y cabeza humeral. Claramente, el objetivo actual en la cirugía protésica es reproducir la relaciones anatómicas normales del paciente, y de esta manera alcanzar resultados funcionales óptimos (3). Las indicaciones de una prótesis de hombro incluyen la artrosis primaria, artrosis secundaria (secuela de fractura, secuela de inestabilidad), artritis reumatoidea, necrosis avascular, como también, fracturas complejas en el adulto mayor (4, 5, 7).

Los mejores resultados funcionales se observan en pacientes portadores de necrosis avascular y artrosis primaria, y esto se explica por la conservación de los tendones del manguito rotador, deltoides, y músculos de la cintura escapular. El 85% de los pacientes obtiene un significativo alivio del dolor y recupera una función de al menos el 70% respecto al lado sano (8, 9, 11).

Pacientes con artritis reumatoide presentan, además, un importante compromiso de los tejidos blandos (musculotendíneos), mayor compromiso del stock óseo, y habitualmente existe un compromiso poliarticular. Por este motivo, el resultado funcional es menos predecible. Sin embargo, el alivio del dolor en este grupo de pacientes es significativo, y secundariamente los pacientes presentan una mejoría funcional (12).

Actualmente, la controversia está orientada hacia el tipo de prótesis (total o parcial) y a las técnicas de fijación (cementadas o no cementadas) (10).



Foto 1. Prótesis de tercera generación

## Alternativas quirúrgicas en artrosis y artritis inflamatoria

La cirugía protésica no es la mejor elección en un paciente joven. Este grupo de pacientes portadores de una artrosis, necrosis avascular o artritis inflamatoria, en que a pesar de un completo tratamiento médico persisten con dolor y compromiso funcional, tiene alternativas a la prótesis de hombro. Estas son:

### Debridamiento artroscópico

Consiste en reseca cuerpos libres, realizar un debridamiento condral, corregir defectos del labrum, como también liberar cápsula retraída. Se completa con un debridamiento subacromial, reparándose en caso de existir una ruptura del manguito rotador en forma artroscópica. Se considera una contraindicación para el debridamiento artroscópico a los pacientes con artrosis severa con pérdida del espacio articular, gran osteofito

antero inferior, erosión excéntrica de la glenoides o los con lesión condral mayor de 20 mm.

El resultado del tratamiento con cirugía artroscópica en este grupo de pacientes ha sido favorable en el corto y mediano plazo (13).

### **Artroplastia biológica**

La utilización de fascia lata o tendón aquiliano para recubrir la superficie glenoidea ha sido reportada con éxito, pero sus resultados no han sido reproducidos por otros autores (14).

## **PATOLOGIA DEL MANGUITO ROTADOR**

El manguito rotador (MR), formado por el tendón del subescapular, supraespinoso, infraespinoso y redondo menor, tiene como principal rol el estabilizar la cabeza humeral en la glenoides. En una articulación normal, la cabeza humeral no migra más de 2 a 3 mm durante la elevación, abducción o rotaciones del hombro.

Los tendones del manguito rotador, especialmente del supraespinoso, presentan un proceso de envejecimiento, el cual se relaciona a una pobre irrigación en su sitio de inserción en el troquíter, y a una compresión (microtrauma repetido) sobre el arco coraco acromial.

Estas son las principales causas involucradas en la tendinosis y subsiguiente ruptura del MR. Actualmente se sabe que otros elementos, como inestabilidad, laxitud capsular, patología del labrum superior pueden llevar también a una lesión del manguito rotador. En pacientes jóvenes, el mecanismo de lesión es absolutamente diferente al encontrado en un paciente adulto o anciano.

El mecanismo de producción en el pellizcamiento subacromial crónico ha sido dividido básicamente en dos, los que no son excluyentes.

**Intrínseco**, en el cual la pobre irrigación del tendón es la principal causa de ruptura degenerativa del supraespinoso, y la pérdida de su función lleva a un ascenso secundario de la cabeza humeral, con la consiguiente compresión sobre el arco coraco acromial. Esta hiperpresión de la cabeza sobre la inserción del acromion producirá una entesopatía y llevará a la formación de un osteofito acromial antero inferior (14, 15, 18).

**Extrínseco**: se produce una compresión sobre un tendón previamente sano. Puede ser resultado de un conflicto de espacio subacromial primario, como un osteofito tipo III, ganchoso, según Morrison y Bigliani (4), o una estenosis subacromial congénita (5), o bien, puede ser resultado de una inestabilidad con ascenso

secundario de la cabeza humeral, o por contractura de la cápsula posterior (6, 7).

La identificación del mecanismo es fundamental cuando se planifica un tratamiento quirúrgico. En los pacientes jóvenes, especialmente deportistas lanzadores, el pellizcamiento se produce entre la porción postero superior del labrum y la región articular del aspecto posterior del supraespinoso (11). Este mecanismo ha sido denominado pellizcamiento postero interno. En esta situación, el acromion no juega ningún rol en su génesis, y en el tratamiento quirúrgico no debiera ser involucrado.

### **Tratamiento quirúrgico**

El tratamiento quirúrgico en tendinitis crónica y ruptura degenerativa presenta un resultado bueno o excelente en el 85% a 95%, según distintas series. Si bien el resultado a largo plazo entre un tratamiento abierto o artroscópico no muestra diferencias significativas, actualmente la preferencia es hacia la cirugía artroscópica (8, 19, 13, 20).

### **Indicaciones quirúrgicas:**

- Tendinitis crónica, con mala respuesta al tratamiento médico (rehabilitación trifásica).
- Ruptura MR del paciente joven activo.
- Ruptura MR sintomática en el paciente adulto mayor, sin respuesta a tratamiento médico.

### **Alternativas quirúrgicas. Desarrollo de la artroscopia de hombro**

Inicialmente la artroscopia se introdujo como una técnica miniinvasiva que permitía realizar un diagnóstico y un tratamiento de lesiones simples como reacción de cuerpos libres y toma de muestra para biopsia. Durante la década de los 80, con la ventaja de ser una técnica mínimamente invasiva, se extendió el uso de la artroscopia en el tratamiento de lesiones del manguito rotador y de inestabilidad. Durante la última década, el desarrollo de la cirugía artroscópica, tanto en instrumental como en la estandarización de las técnicas quirúrgicas, ha sido significativo. Ya no sólo ofrece ventajas por ser miniinvasivo, sino que actualmente se reportan resultados iguales o superiores a las técnicas a cielo abierto en el manejo de las lesiones del manguito rotador.

Por otro lado, la evaluación artroscópica ha jugado un rol fundamental en el conocimiento de la génesis de las lesiones parciales del manguito rotador, la relación a patología como inestabilidad, lesión del labrum superior.

## Indicaciones de cirugía artroscópica

- Acromioplastia artroscópica en síndrome de pellizcamiento
- Coracoidesplastia en pellizcamiento anterior coracoideo
- Pellizcamiento postero interno en el deportista lanzador
- Reparación roturas pequeñas, moderadas, grandes y masivas del MR
- Resección distal de clavícula en artrosis acromioclavicular sintomática
- Debridamiento subacromial en lesiones irreparables del MR
- Tenotomía o tenodesis bicipital
- Resección de cuerpos libres
- Biopsia sinovial
- Reparación de luxación recidivante de hombro
- Reparación de lesiones labrum superior (SLAP)
- Debridamiento glenohumeral en artrosis
- Capsulotomía en capsulita adhesiva refractaria a tratamiento médico
- Sinovectomía en artritis inflamatoria
- Aseo articular, atroclisis en sepsis
- Reparación de lesiones del intervalo rotador.

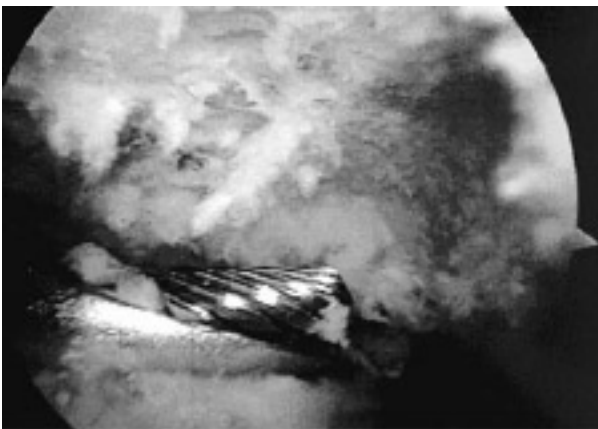


Foto 2. Acromioplastia artroscópica

## CIRUGIA EN LESIONES DEL MANGUITO ROTADOR

### Reparación artroscópica

Puede ser realizada bajo anestesia regional en forma ambulatoria, disminuyendo así tanto el costo del procedimiento como las molestias del paciente. Presenta menor dolor con respecto a la cirugía abierta durante el postoperatorio inmediato. Se evalúan y tratan patolo-

gías asociadas, como lesiones del labrum y de la porción larga del bíceps. Lo último es especialmente importante en pacientes jóvenes. A través de tres portales de 1 cm se establecen los abordajes posterior, lateral y anterior. Con instrumental motorizado se reseca la bursa subacromial, la que habitualmente presenta una condición inflamatoria. Se evalúa la región antero superior del acromion, se libera la inserción del ligamento coracoacromial y se reseca su porción antero inferior (1, 2). Posteriormente se identifica la zona de la ruptura, la que habitualmente se encuentra en la zona de inserción, y se debridan sus bordes. Se prepara la superficie del troquíter y se repara el tendón, realizando una reinserción con suturas de anclaje (3, 9, 10).

Procedimientos artroscópicos asociados: es posible realizar un resección distal de la clavícula en caso de presentar una artrosis sintomática, y de realizar una tenodesis bicipital en caso de una ruptura o tendinosis importante de la porción larga del bíceps.

### Reparación con técnica Mini-Open

Corresponde a una técnica mixta, en la cual se realiza una artroscopia, por los portales previamente señalados, evaluándose la articulación glenohumeral y espacio subacromial. Se realiza la resección bursal y la acromioplastia en forma artroscópica, y para la reparación del MR se extiende el portal lateral en 4 cm, separándose las fibras del deltoides hasta acceder al espacio subacromial. Se procede a la reparación del MR, ya sea con suturas de anclaje o con puntos transóseos.

### Reparación abierta

Se realiza una incisión superior paralela al borde lateral del acromion (sigue líneas de tensión de la piel). Debe desinsertarse una porción del deltoides, la que se realiza a nivel del rafe aponeurótico, entre el segmento anterior y medio a nivel de acromion anterior. A través de este abordaje es posible realizar la acromioplastia y la reparación de lesiones del manguito rotador. Permite la reparación de lesiones grandes y masivas y es necesaria si se realiza transposición tendinosa o injertos.

## Alternativas quirúrgicas en lesiones irreparables del MR

### Transferencia tendinosa

La transferencia del tendón dorsal ancho en la reparación de rupturas asociadas del supraespinoso e infraespinoso ha sido reportada con éxito por autores como Gerber (11). Consiste en la desinserción humeral del latissimus dorsi, movilizándose por debajo del deltoides para fijarse al tendón subescapular por anterior y al troquíter por lateral. Los buenos resultados no han sido reproducidos por todos los autores.

Transferencia del pectoral mayor en lesiones antiguas del subescapular corresponde a una técnica más reproducible. Puede asociarse a aloinjerto del tendón de Aquiles o autoinjerto de semitendinoso o fascia lata como estabilizador estático.

### Implante ortobiológico

Uno de los más recientes avances ha sido el realizar la reparación utilizando un injerto de preparado de submucosa de intestino delgado porcino, el cual es manufacturado de tal forma que se aplica en forma de un sólido parche. Permite la reparación de rupturas masivas, en las que se observa una migración y colonización celular del implante. Estudios histológicos muestran un tejido de características tendinosas a mediano y largo plazo.

### Tenotomía del bíceps

Walch (21) reporta alivio significativo del dolor en pacientes con ruptura degenerativa irreparable del MR cuando realiza una tenotomía del bíceps. De acuerdo al autor, el pellizcamiento de la porción larga del bíceps sobre el acromion sería la causa de dolor persistente en un significativo número de pacientes, y su sección permite un alivio rápido del dolor. El resultado ha sido reproducido por otros autores.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

##### Prótesis de Hombro

1. Neer CS. Articular replacement for the humeral head. *J Bone Joint Surg* 1955; 37A:215-228.
2. Cofield RH. Degenerative and Arthritic Problems of the Gleno Humeral Joint. En: Rockwood CA y Matsen FA III. *The Shoulder*. Philadelphia, WB Saunders, 1990, pp 740-745.
3. Walch G y Boileau P. Prosthetic adaptability, a new concept for shoulder arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1999; 8:443-51.
4. Cofield RH, Frankel MA, Zuckerman JD. Humeral head replacement for glenohumeral arthritis. *Sem Arthroplasty* 1993; 6:214-221.
5. Boyd AD, Jr, Thomas WH, Scott RD, Sledge CB, Thornhill TS. Total shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty. Indications for glenoid resurfacing. *J Arthroplasty* 1990; 5:329-336.
6. Gartsman GM, Russell JA, Gaenslen E. Modular shoulder arthroplasty. *J Shoulder and Elbow Surg* 1997; 6:333-339.
7. Levine WN, Djurasovic M, Glasson JM, Pollock RG, Flatow EL, Bigliani LU. Hemiarthroplasty for glenohumeral osteoarthritis: results correlated to degree of glenoid wear. *J Shoulder and Elbow Surg* 1997; 6:449-454.
8. Matsen FA III. Early effectiveness of shoulder arthroplasty for patients who have primary glenohumeral degenerative joint disease. *J Bone and Joint Surg* Feb 1996; 78-A:260-264.
9. Neer CS II. Replacement arthroplasty for glenohumeral osteoarthritis. *J Bone and Joint Surg* Jan 1974; 56-A:1-13.
10. Rodosky MW y Bigliani LU. Indications for glenoid resurfacing in shoulder arthroplasty. *J Shoulder and Elbow Surg* 1996; 5:231-248.
11. Torchia ME y Cofield RH. Long-term results of Neer total shoulder arthroplasty. *Orthop Trans* 1994-1995; 18: 977.

12. Stewart MP y Kelly IG. Total shoulder replacement in rheumatoid disease: 7- to 13 year follow - up of 37 joints. *J Bone Joint Surg* 1997; 79B:68-72.
13. Weinstein DM, Bucchieri JS, Pollock RG, Flatow EL, Bigliani LU. Arthroscopic debridement of the shoulder for osteoarthritis. *Arthroscopy* 2000; 16:471-6.
14. Buekhead WZ. Biologic resurfacing of the glenoid with hemiarthroplasty of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg* 1992; 1:31-36.

##### Manguito Rotador y Artroscopia

1. Altchek DW y Carson EW. Arthroscopic acromioplasty. Current status. *Orthop Clin North America* 1997; 28:157-168.
2. Altchek DW, Warren RF, Wickiewicz TL, Skyhar MJ, Ortiz G, Schwartz E. Arthroscopic acromioplasty. Technique and results. *J Bone and Joint Surg* Sept 1990; 72-A:1198-1207.
3. Andrews JR, Broussard TS, Carson WG. Arthroscopy of the shoulder in the management of partial tears of the rotator cuff: a preliminary report. *Arthroscopy* 1985; 1:117-122.
4. Bigliani LU, Morrison DS, April EW. The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tears. *Orthop Trans* 1986; 10:216.
5. Burkhart SS. Congenital subacromial stenosis. *Arthroscopy* 1995; 11:63-68.
6. Davidson PA, Elatrache NS, Jobe CM, Jobe FW. Rotator cuff and posterior-superior glenoid labrum injury associated with increased glenohumeral motion: a new site of impingement. *J Shoulder and Elbow Surg* 1995; 4:384-390.
7. Fu FH, Harner CD, Klein AH. Shoulder impingement syndrome. A critical review. *Clin Orthop* 1991; 269:162-173.
8. Gartsman GM. Arthroscopic treatment of rotator cuff disease. *J Shoulder and Elbow Surg* 1995; 4:228-241.
9. Gartsman GM. Arthroscopic rotator cuff repair. En: Warren RF: *Techniques in Shoulder and Elbow Surgery*. Philadelphia, PA, Lippincott Williams & Wilkins 2000, pp 2-8.
10. Gartsman GM. Arthroscopic repair of full thickness tears of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Am* 1998; 80:832-840.
11. Gerber C y Hersche O. Tendon transfer for the treatment of irreparable rotator cuff defects. *Orthop Clin North Am* 1997; 28:195-203.
12. Jobe CM. Superior glenoid impingement. *Current Concepts. Clin Orthop* 1996; 330: 98-107.
13. Lazarus MD, Chansky HA, Misra S, Williams GR, Iannotti JP. Comparison of open and arthroscopic subacromial decompression. *J Shoulder and Elbow Surg* 1994; 3:1-11.
14. Loehr JF y Uthoff HK. The pathogenesis of degenerative rotator cuff tears. *Orthop Trans* 1987; 11:237.
15. Lohr JF y Uthoff HK. The microvascular pattern of the supraspinatus tendon. *Clin Orthop* 1990; 254: 35-38.
16. Ogilvie-Harris DJ y Wiley AM. Arthroscopic surgery of the shoulder. A general appraisal. *J Bone and Joint Surg* 1986; 68-B(2):201-207.
17. Payne LZ, Altchek DW, Craig EV, Warren RF. Arthroscopic treatment of partial rotator cuff tears in young athletes. A preliminary report. *Am J Sports Med* 1997; 25:299-305.
18. Rothman RH y Parke WW. The vascular anatomy of the rotator cuff. *Clin Orthop* 1965; 41:176-186.
19. Ryu RK. Arthroscopic subacromial decompression: a clinical review. *Arthroscopy* 1992; 8:141-147.
20. Snyder SJ, Pachelli AF, Del Pizzo W, Friedman MJ, Ferkel RD, Pattee G. Partial thickness rotator cuff tears: results of arthroscopic treatment. *Arthroscopy* 1991; 7:1-7.
21. Walch G y Madonia G. Arthroscopic tenotomy of the long head of the biceps in rotator cuff ruptures. En: Gazielly DF, Gleyze P, Thomas T. *The Cuff*. Paris, France, Elsevier, 1997, pp 350-355.