

# Ruptura irreparable del manguito rotador en artroplastia de hombro: resolución “simple” con artroplastia inversa

ENRIQUE PEREIRA,\* CHRISTIAN WITTWER,\* IGNACIO RELLÁN,\*\* GUILLERMO ARCE\*

\*Instituto Argentino de Diagnóstico y Tratamiento

\*\*Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Recibido el 9-2-2015. Aceptado luego de la evaluación el 28-3-2016 • Dr. ENRIQUE PEREIRA • enriquepereira@gmail.com

## RESUMEN

La lesión del manguito rotador en pacientes con una prótesis total de hombro anatómica es cada vez más frecuente. Ante esta situación surge el dilema de reparar la ruptura o efectuar una revisión hacia una artroplastia inversa. Se presenta el caso de un paciente que consulta por una ruptura masiva del manguito rotador del hombro derecho, de seis meses de evolución, luego de haber intentado levantar un objeto de 30 kg. Como antecedente se le había implantado una artroplastia total del hombro derecho modular y universal por artrosis glenohumeral primaria. Dada la irreparabilidad de la lesión y la adecuada integración biológica proximal del tallo humeral cementado y el platillo metálico glenoideo no cementado, se procedió a la reconversión a artroplastia inversa de hombro intercambiando solo los componentes modulares de la prótesis. La evolución posquirúrgica fue favorable, recuperó un rango de movilidad satisfactorio durante la rehabilitación. Las prótesis modulares universales ofrecen la posibilidad de la conversión “simple” de una artroplastia de hombro total a una inversa, sin necesidad de revisar el tallo humeral ni el platillo glenoideo, y así disminuir la morbilidad del procedimiento.

**Palabras clave:** Hombro; artroplastia; manguito rotador; artroplastia inversa.

**Nivel de Evidencia:** IV

## ROTATOR CUFF TEAR AFTER ANATOMIC SHOULDER ARTHROPLASTY: “SIMPLE” REVISION TO REVERSE ARTHROPLASTY

### ABSTRACT

Rotator cuff injury in patients with anatomical total shoulder prosthesis is becoming more frequent. These cases present with the dilemma of whether to repair the rupture or make a revision towards a reverse arthroplasty. We present the case of a patient who suffered a massive rotator cuff rupture of the right shoulder, after lifting a 30-kg object, 6 months ago. Because of glenohumeral osteoarthritis, the patient underwent a modular total shoulder arthroplasty 16 months before. Given the irreparable lesion, the adequate proximal biological integration of the cemented humeral stem, and the uncemented glenoid metallic plate, a conversion to reverse shoulder arthroplasty was performed by exchanging only the modular components of the prosthesis. Postoperative evolution was favorable; the patient regained a satisfactory range of motion during rehabilitation. Universal modular prostheses offer the possibility of “simple” conversion to a reverse arthroplasty, without exchanging the humeral stem or the glenoid plate, and thus reducing the morbidity of the procedure.

**Key words:** Shoulder; arthroplasty; rotator cuff; reverse arthroplasty.

**Level of Evidence:** IV

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

## Introducción

La indemnidad y funcionalidad de los tendones del manguito rotador determinan el criterio de selección del cirujano para implantar una prótesis total de hombro anatómica o una inversa. El manguito rotador puede desgarrarse y producir dolor por mala calidad de los tejidos o por episodios traumáticos luego de la artroplastia anatómica y llevar a la consiguiente pérdida de la función. Ante esta situación, el cirujano se enfrenta al dilema de intentar reparar la ruptura del manguito rotador o efectuar una revisión de la prótesis hacia una prótesis inversa. En este escenario, las posibilidades de éxito al reparar los tendones son limitadas. La revisión a prótesis inversa parecería el camino por seguir. Sin embargo, la complejidad de esta reconversión protésica dependerá de la versatilidad del sistema y de los implantes utilizados.

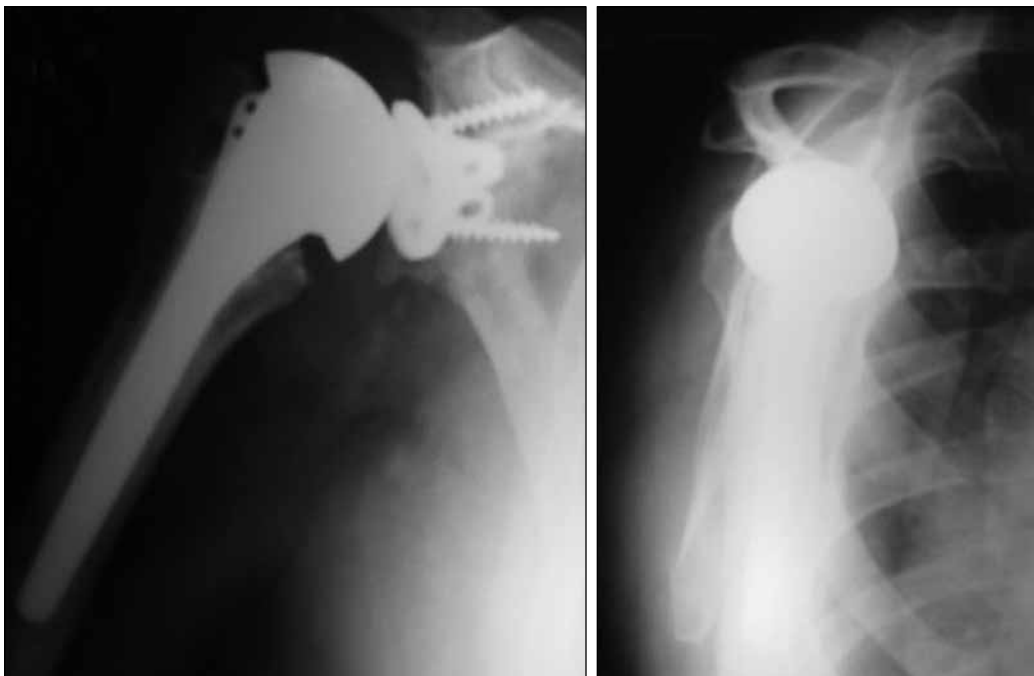
## Caso clínico

Hombre de 73 años, que consulta por dolor e impotencia funcional del hombro derecho, de seis meses de evolución. Los síntomas habían aparecido súbitamente luego de haber intentado levantar una garrafa de 30 kg con su miembro superior derecho.

Como antecedente, refiere una artroplastia total del hombro derecho (realizada 18 meses antes de la consulta) por artrosis glenohumeral primaria. En esa ocasión, se le implantó una prótesis total, anatómica, modular y univer-

sal (Arrow®, FH Orthopedics) (Figura 1). La evaluación clínica reveló una movilidad pasiva completa y la siguiente movilidad activa: 30° de rotación externa, 20° de rotación interna, 50° de abducción y 70° de flexión. Por otra parte, los siguientes signos clínicos resultaron positivos: incapacidad para aducir el brazo, en forma lenta y controlada (*drop arm test*), incapacidad para despejar la mano de la espalda (*lift-off test*) e incapacidad para mantener, en forma activa, la rotación externa conseguida en forma pasiva (*external rotation at side strength and lag sign*). Radiológicamente se observó una subluxación y un ascenso del componente humeral protésico en relación con la glena, con desgaste moderado del inserto glenoideo (Figura 2). La posición, integración biológica proximal del tallo humeral cementado y el platillo metálico glenoideo no cementado, impresionaban muy satisfactorios. Con diagnóstico presuntivo de ruptura del manguito rotador se decidió volver a operar al paciente.

Se realizó un abordaje deltopectoral, respetando la incisión previa y se observó, además de una gran metalosis producto del desgaste del inserto glenoideo antes mencionado y de la demora en la consulta, una marcada degeneración tendinosa con retracción proximal del manguito rotador, el cual fue imposible reposicionar, a pesar de una prolija liberación de sus adherencias (Figura 3). La posición y fijación del tallo humeral y el platillo glenoideo (*metal back*) fueron consideradas adecuadas y, por tal motivo, se conservaron. Se decidió, entonces, la reconversión a artroplastia inversa de hombro, dada la imposibilidad de reparar el manguito, intercambiando solo los componentes



▲ **Figura 1.** Radiografías posoperatorias iniciales de hombro derecho, de frente y escapular lateral.

modulares de la prótesis (Figura 4); esto es, el inserto glenoideo y la cabeza humeral. En su lugar, se colocaron glenoesfera e inserto humeral de polietileno, convirtiendo la artroplastia total en una artroplastia inversa (Figura 5), esto se logró en forma “simple” (“revisión no sangrante”), ya que se revisaron componentes o superficies de fricción sin la necesidad de remover insertos fijos al hueso huésped.

La evolución posquirúrgica del paciente fue favorable, recuperó un rango de movilidad satisfactorio durante la rehabilitación (Figura 6).



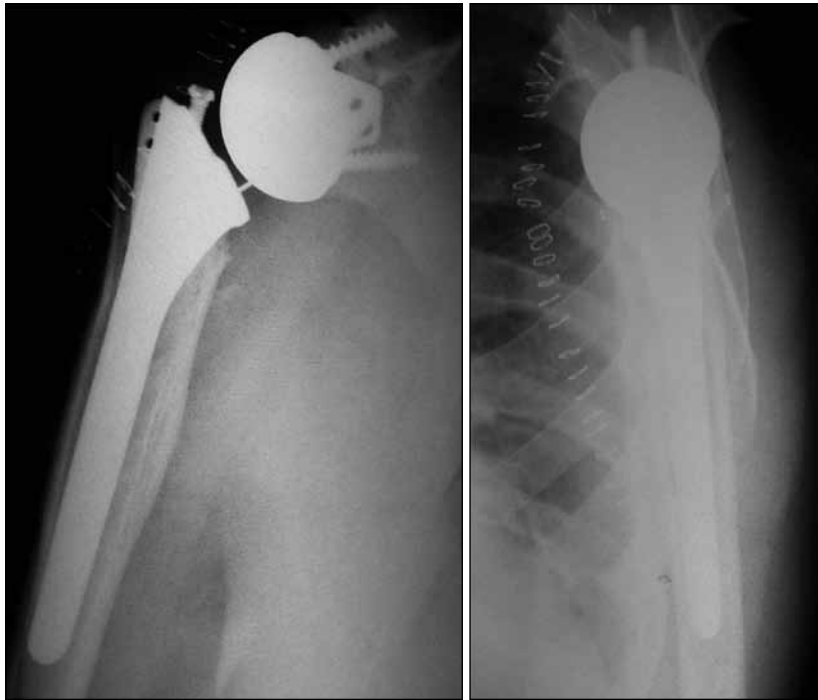
**Figura 2.** Radiografía de hombro derecho, de frente, después de la lesión. Nótese el ascenso del húmero y el desgaste del polietileno.



**Figura 3.** Imágenes intraoperatorias. Ruptura masiva del manguito rotador, metalosis. Retiro de componentes modulares.



**Figura 4.** Imágenes intraoperatorias. Intercambio de componentes: colocación de metaglena e inserto humeral de polietileno manteniendo los componentes primarios (tallo humeral y platillo glenoideo metálico).



▲ **Figura 5.** Radiografías de hombro, de frente y de perfil, después de la revisión.



▲ **Figura 6.** Rango de movilidad posoperatoria final.

En el posoperatorio alejado (48 meses), el paciente continúa sin dolor y con el siguiente rango de movilidad: flexión anterior 140°, abducción 90°, rotación externa en aducción 20°, y sacrococcígeo: rotación interna en aducción.

## Discusión

Se ha demostrado que la artroplastia total de hombro es un procedimiento predecible en pacientes con artrosis glenohumeral sintomática, elimina el dolor y permite recuperar la movilidad de la articulación glenohumeral y la funcionalidad del miembro superior.<sup>1,2</sup> Sin embargo, el procedimiento no está exento de complicaciones: el aflojamiento y la inestabilidad de la prótesis, las fracturas periprotésicas y las rupturas del manguito rotador son algunas de las complicaciones descritas luego del reemplazo articular. Según Chin y cols.,<sup>3</sup> la ruptura del manguito rotador sería la complicación más frecuente luego de la artroplastia de hombro. Autores, como Bohsali y cols.<sup>4</sup> y Wirth<sup>5</sup> describen esta complicación sólo en el 1,3% y el 2% de los casos.

Como resultado de la disfunción del manguito rotador se pierde su efecto depresor sobre el componente humeral, lo que resulta en el ascenso de la cabeza humeral y posteriormente en el aflojamiento del componente glenoideo. Este fenómeno, conocido como “efecto caballito balanceado” (*rocking-horse effect*) descrito por Franklin y cols.,<sup>6</sup> hace referencia justamente al aflojamiento del componente glenoideo como consecuencia de la alteración en los vectores de las fuerzas que discurren a través de la glena cuando se pierde el efecto depresor del manguito rotador.

El conocimiento de este fenómeno es quizás el principal argumento de muchos cirujanos que se inclinan por la reparación temprana del manguito rotador en casos de artroplastias totales de hombro exitosas, a las que se agregan posteriormente nuevas rupturas del manguito rotador.

Los criterios de reparabilidad del manguito rotador están establecidos, y se aplican, de igual modo, a casos con artroplastias previas: pacientes activos (independien-

temente de su edad) con ruptura aguda, buena movilidad activa/pasiva, sin infiltración grasa ni trastornos degenerativos.<sup>7,8</sup>

Sin embargo, algunas de estas rupturas del manguito rotador en pacientes con una artroplastia total de hombro pueden ser consideradas irreparables, y representan un verdadero desafío para el cirujano.

En los últimos años, a partir del surgimiento de la prótesis inversa, la reconversión a este tipo de artroplastia parecería la técnica de elección para tratar este tipo de casos.

La conversión de artroplastia de hombro total a una inversa se ha descrito como un procedimiento con alta morbilidad, técnicamente difícil y con un índice de complicaciones elevado. La bibliografía que hace referencia a este tema es escasa. De acuerdo con Flury y cols.,<sup>9</sup> el 43% de los casos (9/21) tuvo complicaciones intraoperatorias, y la fractura humeral fue la más frecuente. El 38% (8/21) sufrió complicaciones posoperatorias, entre ellas, neuropatía del nervio radial, trombosis de la vena humeral, neumotórax, infección, hematomas, disestesias y aflojamiento de la glenoesfera.

Las prótesis modulares universales ofrecen la posibilidad de la conversión “simple” de una artroplastia de hombro total a una inversa, sin necesidad de revisar el tallo humeral ni el platillo glenoideo, y así disminuir la morbilidad del procedimiento. Entre las ventajas de este tipo de reconversión, se enumeran el menor tiempo de cirugía, la disminución de los costos relativos al implante, la menor complejidad del procedimiento y, potencialmente, menores complicaciones tanto intraoperatorias, como posoperatorias.

Ante un paciente con indicación de artroplastia de hombro total anatómica, con un manguito rotador funcionando, el cirujano debe plantearse la posibilidad futura de revisión del implante a una prótesis inversa. Una correcta evaluación de la prótesis y la versatilidad de los componentes modulares ayudan a enfrentar estas reconversiones demandantes y disminuyen las probabilidades de complicaciones intraoperatorias y posoperatorias y, por tanto, aumentan las posibilidades de éxito.

## Bibliografía

1. Young AA, Walch G, Pape G, Gohlke F, Favard L. Secondary rotator cuff dysfunction following total shoulder arthroplasty for primary glenohumeral osteoarthritis: results of a multicenter study with more than five years of follow-up. *J Bone Joint Surg Am* 2012;94:685-693.
2. Khan A, Bunker TD, Kitson JB. Clinical and radiological follow-up of the Aequalis third-generation cemented total shoulder replacement: a minimum ten-year study. *J Bone Joint Surg Br* 2009;91:1594-1600.
3. Chin PY, Sperling JW, Cofield RH, Schleck C. Complications of total shoulder arthroplasty: are they fewer or different? *J Shoulder Elbow Surg* 2006;15:19-22.
4. Bohsali KI, Wirth MA, Rockwood CA Jr. Complications of total shoulder arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:2279-2292.
5. Wirth MA, Rockwood CA Jr. Complications of total shoulder-replacement arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78:603-616.
6. Franklin JL, Barrett WP, Jackins SE, Matsen FA 3rd. Glenoid loosening in total shoulder arthroplasty. Association with rotator cuff deficiency. *J Arthroplasty* 1988;3:39-46.
7. Brian R, Warren R. Indications for repair of full-thickness rotator cuff tears. *Am J Sports Med* 2007;35:1007-1016.
8. Luke S, Brian R. Indications for rotator cuff repair. *Clin Orthop Relat Res* 2006;45:52-63.
9. Flury M, Frey P, Goldhahn. Reverse shoulder arthroplasty as a salvage procedure for failed conventional shoulder replacement due to cuff failure-midterm results. *Int Orthop* 2011;35:53-60.