



# Prótesis reversa de hombro, experiencia de 15 casos

Reverse shoulder prosthesis, experience of 15 cases

René Ochoa Cázares,\* Marvin Antonio Acosta González†

## Resumen

**Introducción:** La indicación en la cirugía de sustitución protésica del hombro ha cambiado de forma drástica en los últimos años, la prótesis reversa ha superado a la prótesis anatómica. **Material y métodos:** Se estudiaron 15 pacientes en el Curso de Artroscopia y Reconstrucción Articular en el Hospital Ángeles Pedregal, de enero 2014 a diciembre de 2017 con seguimiento promedio un año. **Resultados:** La indicación médica para la artroplastia reversa de hombro fue la artropatía del manguito rotador con 86.7% (n = 13), seguida de la cirugía de revisión con 13.3% (n = 2). Los resultados funcionales se establecieron mediante la escala de Constant-Murley, obteniendo en los pacientes un promedio de 25.7 puntos, previo a la cirugía y 60.3 puntos, posterior al procedimiento quirúrgico. **Discusión:** Existen tres indicaciones en las que se ha demostrado la utilidad de la artroplastia reversa de hombro, la primera es la osteoartritis del hombro con ruptura masiva e irreparable del manguito rotador, la segunda son las secuelas severas de fracturas de húmero proximal y la tercera es la cirugía de revisión de una artroplastia de hombro previa fallida. **Conclusión:** Los resultados son similares a los encontrados en la literatura revisada, la principal indicación de la cirugía es la artropatía de manguito rotador y hay franca mejoría en los resultados funcionales y alivio de dolor postquirúrgicos.

**Palabras clave:** Prótesis reversa de hombro, artropatía de manguito rotador.

## Abstract

**Introduction:** The indication for shoulder replacement has changed in the last years, the reverse total shoulder replacement has overcome the anatomic shoulder replacement.

**Material and methods:** 15 patients were studied. In the Arthroscopy and Articular Reconstruction Course in the *Hospital Ángeles Pedregal*, from January 2014 to December 2017, with average of follow up one year. **Results:** The indication for reverse shoulder arthroplasty was the rotator cuff arthropathy with 86.7 % (n = 13), followed by revision surgery with 13.3% (n = 2). The functional results were established by the Constant-Murley score, we got in our patients an average of 25.7 points before the surgery and 60.3 points after the surgical procedure.

**Discussion:** There are three indications where have been showed the utility of reverse shoulder arthroplasty, the first one is the osteoarthritis of the shoulder with massive rupture of rotator cuff, the second one are the severe sequelae of proximal humeral fractures, and the third one is the revision surgery of previous failed shoulder arthroplasty. **Conclusion:** Our results in the present study are similar to the literature results reviewed, the main indication for surgery is the rotator cuff arthropathy, and there are clear improvement in the functional results after surgery.

**Keywords:** Reverse shoulder prosthesis, rotator cuff arthropathy.

## INTRODUCCIÓN

La indicación en la cirugía de sustitución protésica del hombro ha cambiado de forma drástica en los últimos años, hemos pasado del tratamiento con prótesis parciales para fracturas agudas al uso de prótesis reversas, la prótesis anatómica ha perdido terreno hasta el punto de que en

muchos hospitales la prótesis reversa ha superado a la prótesis anatómica.<sup>1</sup>

In 1985 Paul Grammont desarrolló un implante protésico semiconstrefido para el tratamiento de la artrosis glenohumeral asociada con desgarro masivo del manguito rotador, para lo cual la prótesis de hombro anatómica no era capaz de restablecer la estabilidad ni la movilidad articular.<sup>2</sup>

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)

\* Ortopedia y Traumatología.

† Residente del Curso de Alta Especialidad en Artroscopia y Reconstrucción Articular. Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle.

Hospital Ángeles Pedregal. Ciudad de México.

### Correspondencia:

Dr. René Ochoa Cázares  
Correo electrónico: roc.ortopedia@gmail.com

Aceptado: 01-02-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

Grammont logró esta mejoría en el diseño del implante, medializó el centro de rotación del hombro y trasladó inferiormente el húmero, causando tensión a nivel del deltoides que funciona como brazo de palanca, permitiendo así realizar actividades por encima de la cabeza aun en ausencia de un manguito rotador funcional (*Figura 1*).<sup>3,4</sup>

Por lo tanto, el desarrollo de la prótesis de anatomía reversa ha resuelto de forma satisfactoria el problema del proceso destructivo del hombro asociado con desgarro no reparable de manguito de los rotadores, la cirugía de revisión, las secuelas de fracturas del húmero proximal o de su tratamiento y últimamente incursionando en el hombro neuropático –siringomielia–, reconstrucción tumoral y fracturas agudas en pacientes de la tercera edad.<sup>5</sup>

El objetivo de este estudio es presentar un análisis retrospectivo en el tratamiento quirúrgico de los pacientes operados de artroplastia reversa de hombro en el Hospital Ángeles Pedregal y describir las indicaciones, resultados funcionales y complicaciones en una serie de casos intervenidos entre 2014 y 2017.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo, de corte trasversal, retrospectivo, no experimental de tipo serie de casos, realizado durante el Curso de Artroscopia y Reconstrucción Articular en el Hospital Ángeles Pedregal, Ciudad de México. Durante el periodo de enero 2014 a diciembre 2017.

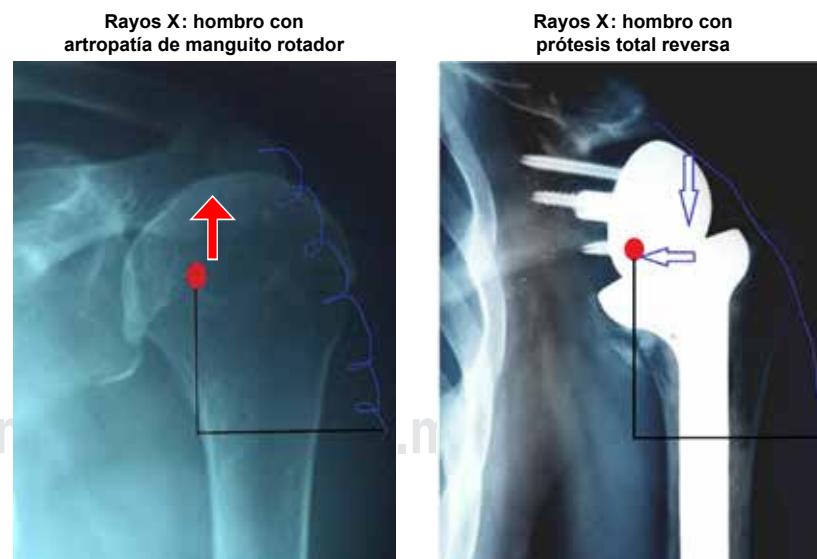
El área de estudio corresponde a todos los pacientes a quienes se les realizó artroplastia reversa de hombro como tratamiento de su patología de base durante el periodo de tiempo descrito.

Las variables estudiadas se establecieron recopilando información del archivo clínico y se realizó el análisis y procesamiento de la información en el programa SPSS 22.0, además se determinaron los resultados funcionales antes y después de la cirugía mediante la escala de Constant-Murley original,<sup>6</sup> a través de pruebas estadísticas como la media y desviación estándar.

## RESULTADOS

Se estudiaron 15 pacientes a quienes se les realizó artroplastia reversa de hombro en el periodo de tiempo descrito, cuatro (26.7%) pacientes operados en el año 2014, seis (40%) en el año 2015, dos (13.3%) en 2016 y tres (20%) en 2017.

Del total de pacientes 73.3% (n = 11) corresponden a grupo de edad mayor de 60 años y 26.7% (n = 4) con edad entre 50-60 años. El sexo predominante fue masculino con 53.3% (n = 8) y 46.7% (n = 7) para el sexo femenino. La indicación médica para realizar la artroplastia reversa en los pacientes estudiados fue predominantemente la artropatía del manguito rotador con 86.7% (n = 13), seguida de la cirugía de revisión con 13.3% (n = 2) (*Tabla 1, Figuras 2 a 4*). La extremidad afectada con mayor porcentaje fue la derecha con



**Figura 1:**

Biomecánica del diseño creado por Grammont: medialización del centro de rotación ascendido con laxitud de músculo deltoides.

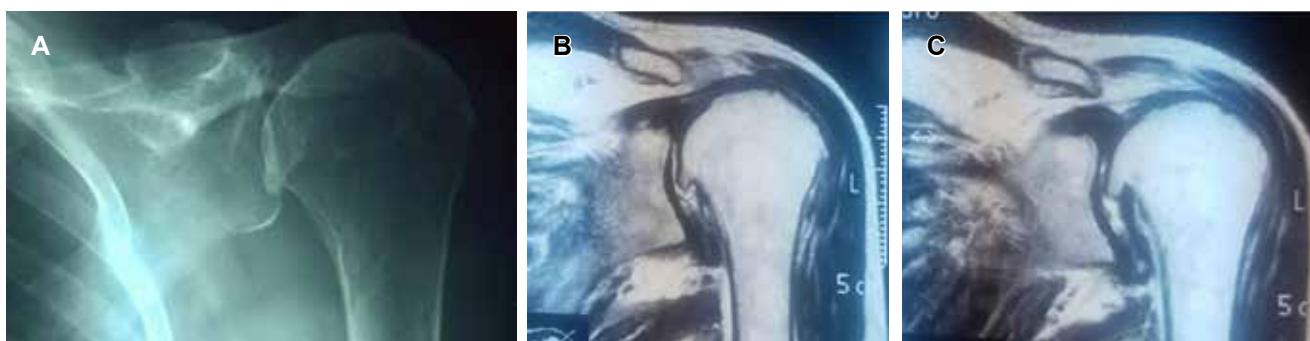
Hombro con artropatía de manguito rotador, centro de rotación ascendido con laxitud de músculo deltoides.

Medialización del centro de rotación del hombro, con descenso del húmero que causa tensión a nivel del músculo deltoides que aumenta el brazo de palanca abductor.

**Tabla 1:** Datos demográficos y Constant-Murley Score (CMS).

Paciente	Edad (años)	Sexo	Diagnóstico	CMS-pre	CMS-post
1	> 60	F	Artropatía MR	30	63
2	50-60	F	Artropatía MR	21	62
3	50-60	M	Cirugía de revisión	24	58
4	> 60	M	Artropatía MR	23	59
5	> 60	F	Artropatía MR	24	60
6	50-60	M	Cirugía de revisión	29	66
7	> 60	M	Artropatía MR	21	65
8	> 60	F	Artropatía MR	31	56
9	> 60	M	Artropatía MR	25	55
10	> 60	M	Artropatía MR	23	54
11	> 60	M	Artropatía MR	28	55
12	> 60	F	Artropatía MR	26	58
13	> 60	F	Artropatía MR	25	70
14	50-60	F	Artropatía MR	24	63
15	> 60	M	Artropatía MR	32	61
Media				25.7	60.3
Desviación				3.49	4.57
estándar ±					

MR = Manguito rotador.

Imagen en color en: [www.medgraphic.com/actamedica](http://www.medgraphic.com/actamedica)**Figura 2:** Artropatía de manguito rotador. (A) imagen AP de hombro de rayos X en la que se observa ascenso de la cabeza humeral y datos de artrosis glenohumeral. (B) y (C) cortes coronales de resonancia magnética, se observan datos de artropatía de manguito rotador.

53.3% ( $n = 8$ ). No se observó ninguna complicación al año de la cirugía.

Para la determinación de los resultados funcionales se utilizó la escala de Constant-Murley original.<sup>6</sup> Se encontró un promedio en los parámetros de: dolor (6.5 puntos antes de la cirugía y 12.3 puntos posterior a cirugía); actividad (3.5 puntos previo a cirugía y 15.8 puntos posterior a la cirugía); movilidad (12.5 puntos antes de la cirugía y 25.5 puntos posterior a cirugía) y; fuerza (3.2 puntos previos a cirugía y 6.7 puntos posterior a cirugía), para un promedio en total de Constant de 25.7 puntos y

desviación estándar  $\pm$  de 3.49 previo a la cirugía y 60.3 puntos en la escala de Constant con desviación estándar  $\pm$  4.57 posterior al procedimiento quirúrgico (Tabla 1).

Cabe mencionar que a todos los pacientes operados se les dio seguimiento con un programa de rehabilitación que inició en casa posterior a 10 días de la cirugía, consistente en la realización de movimientos pendulares de Codman, flexión y extensión de codo y muñeca. Entre seis y 12 semanas se continuó con 10 a 20 sesiones de fisioterapia profesional en las que se trabajó con láser, TENS, ultrasonido terapéutico, incremento de arcos de

movilidad y fortalecimiento muscular (con ejercicios isométricos de flexión, extensión, aducción, abducción y rotación externa e interna del hombro, uso de poleas y cintas, retracción escapular y ejercicios contra resistencia).

## DISCUSIÓN

Existen tres indicaciones en las que se ha demostrado la utilidad de la artroplastia reversa de hombro, la primera es la osteoartritis primaria con ruptura masiva e irreparable del manguito rotador, la segunda son las secuelas severas de fracturas de húmero proximal y la tercera es la cirugía de revisión de una artroplastia de hombro previa fallida.<sup>7,8</sup>

En un estudio retrospectivo realizado por Armodios M.H<sup>8</sup> y colaboradores con 45 pacientes a quienes se les realizó artroplastia reversa de hombro con seguimiento a 42 meses, se encontró que en 21 casos la indicación fue artropatía del manguito rotador, 19 pacientes cirugía de revisión de hemiarthroplastias fallidas, y en cinco pacientes secuelas de fracturas como mal unión y no unión. De los 45 pacientes además mejoraron su rango de movimiento de flexión del hombro de 55 grados previo a la cirugía a 121 grados posterior a la cirugía.

En el estudio realizado por Marcus Vinicius Galvão A<sup>2</sup> y colaboradores se reporta que 21 pacientes con diagnóstico de ruptura masiva del manguito rotador asociado con pseudoparálisis del hombro, con seguimiento de 44 meses, mostraron 94% de satisfacción posterior a la cirugía. La artroplastia reversa de hombro demostró ser un procedimiento que mejora los resultados funcionales tanto en flexión como abducción del hombro y ser de gran utilidad al restablecer la función del hombro en pacientes que previamente no tenían otra opción terapéutica.

Frederick A. Matsen, III, Pascal Boileau<sup>9</sup> y colaboradores en su publicación reportaron un estudio retrospectivo con una muestra de 457 pacientes a los que se les realizó artroplastia reversa de hombro evaluados con la escala funcional Constant a los 10 años de seguimiento, mostraron mejoría significativa en dolor, actividad, movilidad y fuerza, siendo muy similares a los encontrados en nuestro estudio, en el que se observó como indicación principal de cirugía la patología degenerativa del hombro con ruptura masiva del manguito rotador, seguida de la cirugía de revisión, además se observó mejoría franca en los resultados funcionales posterior a la artroplastia reversa de hombro.

A pesar de todo, la artroplastia reversa de hombro sigue siendo un procedimiento demandante, no exento de complicaciones, que en orden de frecuencia son: inestabilidad, infección, desgaste tanto del componente humeral como glenoideo. Además debe considerarse que los resultados de la cirugía de revisión posterior a una artroplastia reversa de hombro son malos.<sup>10,11</sup>

Aunque en este estudio no se presentaron complicaciones a corto plazo, es necesario tener bien claro las indicaciones de la artroplastia reversa de hombro, así como las posibles complicaciones para poder prevenirlas y en caso de que surjan poder resolvirlas.

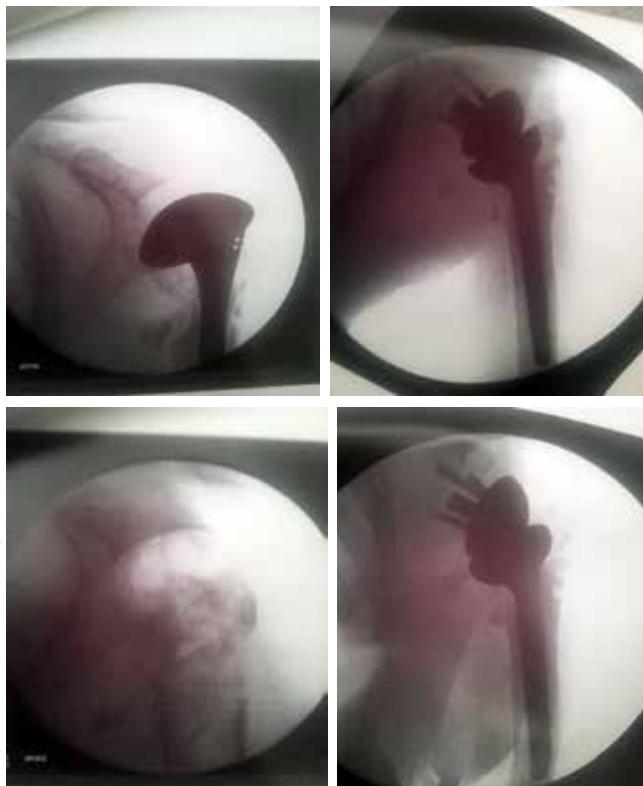
## CONCLUSIÓN

La artroplastia reversa de hombro ha venido a revolucionar el tratamiento de la cirugía de reemplazo articular glenohumeral, sobre todo en la patología degenerativa con ruptura masiva del manguito rotador, siendo ésta su principal indicación, seguida de las secuelas de fracturas de húmero proximal y la cirugía de revisión de artroplastias fallidas.



**Figura 3:**

Imagenes de resultados postoperatorios al año de la cirugía. Radiológicos y clínico.



**Figura 4:** Cirugía de revisión, hemiprótesis de hombro (arriba). Cambio a prótesis reversa de hombro (abajo).

La arthroplastia reversa de hombro ha demostrado ser de gran utilidad, se obtuvieron resultados funcionales alentadores tanto en la mejoría del dolor como en la restauración del rango de movimiento y funcionalidad de la articulación del hombro, es un procedimiento demandante tanto de principios biomecánicos como de dominio de la técnica quirúrgica y, no está exento de complicaciones, la principal

es la inestabilidad, seguida de infección y desgaste tanto del componente humeral como glenoideo.

Es necesario obtener una muestra mayor de pacientes y realizar un estudio de cohorte en el cual se pueda dar seguimiento por más tiempo.

## REFERENCIAS

1. López Arévalo R, Cuadros Romero M, Cárdenas J. Novedades en artroplastia de hombro en 2015 Rev S And Traum y Ort. 2016; 33 (3/4): 29-42.
2. Amaral MV, de Faria JL, Siqueira G, Cohen M, Brandão B, Moraes R et al. Reverse arthroplasty of the shoulder for treating rotator cuff arthropathy. Rev Bras Ortop. 2014; 49 (3): 279-285.
3. The Reverse Shoulder Replacement. Disponible en: <http://clevelandshoulder.com/primary-reverse-shoulder-arthroplasty>.
4. Kiet TK, Feeley BT, Naimark M, Gajiu T, Hall SL, Chung TT et al. Outcomes after shoulder replacement: comparison between reverse and anatomic total shoulder arthroplasty. J Shoulder Elbow Surg. 2015; 24 (2): 179-185.
5. Cuff D, Pupello D, Virani N, Levy J, Frankle M. Reverse shoulder arthroplasty for the treatment of rotator cuff deficiency. J Bone Joint Surg Am. 2008; 90 (6): 1244-1251.
6. Yasin MN, Naqui SZ, Muir LT. The reliability of the Constant-Murley shoulder scoring system. Shoulder & Elbow. 2010; 2 (4): 259-262.
7. Pereira E, Wittwer C, Rellán I, Arce G. Ruptura irreparable del manguito rotador en arthroplastia de hombro: resolución "simple" con arthroplastia inversa. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. 2017; 82: 2-7.
8. Hatzidakis AM, Norris TM, Boileau P. Reverse shoulder arthroplasty: indications, techniques, and results. Tech Shoulder Elbow Surg. 2005; 6: 135-149.
9. Matsen FA 3rd, Boileau P, Walch G, Gerber C, Bicknell RT. The reverse total shoulder arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2007; 89 (3): 660-667.
10. Boileau P. Complications and revision of reverse total shoulder arthroplasty. Orthop Traumatol Surg Res. 2016; 102 (1 Suppl): S33-S43.
11. Flury MP, Frey P, Goldhahn J, Schwyzer HK, Simmen BR. Reverse shoulder arthroplasty as a salvage procedure for failed conventional shoulder replacement due to cuff failure--midterm results. Int Orthop. 2011; 35 (1): 53-60.