



# Artroplastia vs osteosíntesis en fracturas de 3 y 4 partes en húmero proximal en pacientes mayores de 50 años

## Arthroplasty vs osteosynthesis in fractures of 3 and 4 parts of proximal humerus in patients over 50 years old

Luis Alberto De Santiago Esquivel,\* Angélica Maricela Carrillo Sánchez,\*  
Claudia Karina Pérez García,† Gustavo Amador Ventura,§ Carlos Eduardo Antonio Romero¶

**Citar como:** De Santiago ELA, Carrillo SAM, Pérez GCK, Amador VG, Antonio RCE. Artroplastia vs osteosíntesis en fracturas de 3 y 4 partes en húmero proximal en pacientes mayores de 50 años. Acta Med. 2020; 18 (4): 356-359. <https://dx.doi.org/10.35366/97260>

### Resumen

La fractura proximal de húmero presenta una incidencia que aumenta conforme incrementa la edad de la población. Un deterioro en la funcionalidad de las extremidades superiores puede significar una alteración en la funcionalidad y calidad de vida. **Material y métodos:** Estudio piloto, longitudinal, prospectivo y analítico donde se incluyeron pacientes de más de 50 años que presentaron fractura de húmero proximal de 3 o 4 fragmentos atendidos en el Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza" del ISSSTE de enero a diciembre del 2018, a los cuales se les realizó artroplastia u osteosíntesis. Se les dio seguimiento efectuando un análisis de funcionalidad con la escala ASES. **Resultados:** Estudiamos 23 pacientes en dos grupos, el de osteosíntesis de 12 casos y 11 para artroplastia. La edad promedio de cada grupo fue de  $65.25 \pm 8.15$  años y de  $69.36 \pm 6.57$  años respectivamente. El puntaje por la escala de ASES fue de  $49.17 \pm 12.09$  para la osteosíntesis y de  $58 \pm 11.89$  para artroplastia, no se encontró diferencia significativa entre ambos tratamientos ( $p = 0.0923$ ). **Conclusión:** No hay diferencia entre la artroplastia y la osteosíntesis como tratamiento para fractura de húmero proximal en adultos mayores de 50 años en cuanto a la funcionalidad, según la escala de valoración ASES.

**Palabras clave:** Fractura, húmero, artroplastia, osteosíntesis.

### Abstract

The proximal humerus fracture has an incidence that increases as the age of the population increases. A deterioration in the functionality of the upper extremities can mean an alteration in the functionality and quality of life of individuals. **Material and methods:** Pilot, longitudinal, prospective and analytical study. Where patients over 50 years old who presented a proximal humerus fracture of 3 or 4 fragments treated at the Regional Hospital "Gral. Ignacio Zaragoza" of ISSSTE from January to December 2018. To whom arthroplasty or osteosynthesis was performed. Following them for one year, at the end of which a functionality analysis was performed with the ASES score. **Results:** 23 patients were assigned into two groups, the osteosynthesis of 12 patients and 11 for arthroplasty. The average age of each group was  $65.25 \pm 8.15$  years and  $69.36 \pm 6.57$  years respectively. The score for the ASES scale was  $49.17 \pm 12.09$  for osteosynthesis and  $58 \pm 11.89$  in cases of arthroplasty, no significant difference was found between both treatments ( $p = 0.0923$ ). **Conclusion:** Between arthroplasty and osteosynthesis as a treatment for a proximal humerus fracture in adults over 50 years of age there is no difference, according to the ASES assessment scale.

**Keywords:** Fracture, humerus, arthroplasty, osteosynthesis.

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

\* Residente de tercer Año Traumatología y Ortopedia, Alumno de la Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México.

† Residente de cuarto Año Traumatología y Ortopedia, Alumno de la Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México.

§ Médico adscrito al Servicio de Traumatología y Ortopedia.

¶ Profesor titular del Curso de Traumatología y Ortopedia.

Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza".

### Correspondencia:

Dr. Carlos Eduardo Antonio Romero

Correo electrónico: [drluisdesantiago@hotmail.com](mailto:drluisdesantiago@hotmail.com)

Aceptado: 17-01-2020.

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



## INTRODUCCIÓN

De manera general, las fisuras del húmero representan entre 1 y 2% de las fracturas en adultos,<sup>1</sup> además, su incidencia ha aumentado desde 1990 al triple en tan solo 30 años.<sup>2</sup>

Por lo general, la reducción y fijación se recomiendan como tratamiento para fracturas desplazadas, son funcionales en especial cuando la fractura tiene menos de cuatro segmentos, y además presentan un bajo porcentaje de necesidad de reintervención quirúrgica, entre 20-30%.<sup>3,4</sup>

La artroplastia fue propuesta por primera vez después de que se mostró un alto grado de osteonecrosis en la cabeza del húmero y la pérdida de funcionalidad; por esto, Neer propuso el tratamiento de fracturas de más de 3-4 fragmentos (*Figura 1*) por cambios de la superficie articular del húmero.<sup>5,6</sup> En la clasificación AO se habla de un alto riesgo de necrosis avascular de la cabeza humeral desde los tipo 11B en adelante en cuanto a complejidad de la fractura, siempre y cuando se tome en cuenta sólo la morfología de la fractura.<sup>5,6</sup>

En la actualidad, existen investigaciones que señalan que la artroplastia tiene mejores resultados que la osteosíntesis como lo señala un estudio realizado en Guadalajara, México.<sup>7</sup>

Sin embargo, hay publicaciones que indican que no hay diferencia significativa entre ambas técnicas cuando se trata de fractura proximal de húmero.<sup>8,9</sup> Existen diversas formas de medir la funcionalidad del hombro, la escala ASES de la Asociación Americana de Cirujanos de Hombro y Codo

(*American Shoulder and Elbow Surgeons Assesment* por sus siglas en inglés) fue creada para facilitar la estandarización de los resultados funcionales del hombro, contiene una sección evaluada por el médico y una por el sujeto, con un resultado total máximo de 100 puntos, a mayor puntaje mayor funcionalidad.<sup>10</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio comparativo piloto en el que se incluyeron personas mayores de 50 años, quienes presentaron fractura de húmero proximal en tres o cuatro partes durante el 2018, cuyo tratamiento y seguimiento se dio en el Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza" del ISSSTE de enero a diciembre del 2018, los cuales acudieron a la consulta externa a cita de seguimiento efectuando la escala de ASES un año después de haber sido operados.

Se incluyeron casos que fueron sometidos a artroplastia, o bien, a osteosíntesis como técnicas quirúrgicas para el abordaje de la fractura. Después se les dio seguimiento durante un año, utilizando la escala de ASES para evaluar la funcionalidad de la extremidad.

El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa IBM SPSS v25 (USA). Se tomó como valor significativo  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

La muestra estudiada fue de 23 casos, de los cuales 12 fueron sometidos a osteosíntesis y 11 a artroplastia, con una edad media de  $67.21 \pm 7.57$  años. La edad promedio del grupo de osteosíntesis fue de  $65.25 \pm 8.15$  años, mientras que para el grupo con artroplastia la media de edad encontrada fue de  $69.36 \pm 6.57$  años. Con base en la edad, se encontró una distribución normal de acuerdo con el resultado de la prueba de Shapiro-Wilk ( $p = 0.221$ ). No se encontró diferencia significativa entre la media de las edades de ambos grupos ( $t$  de Student = 1.23,  $p = 0.2$ ).

En cuanto al género, nueve casos fueron mujeres (81.8%) y dos hombres (18.2%) en el grupo donde se empleó artroplastia, mientras que en el grupo de osteosíntesis seis casos fueron hombres y seis casos mujeres, existiendo independencia entre la variable del sexo y la técnica empleada para el abordaje ( $\chi^2$  de Pearson = 2.561,  $p = 0.11$ ).

En relación con la lateralidad de la fractura, el grupo con artroplastia tuvo siete casos (63.6%) del lado derecho y cuatro (36.4%) del lado izquierdo; en cuanto al grupo de osteosíntesis, ocho casos fueron del lado diestro (66.7%) y cuatro del siniestro (33.3%). También se revisó la independencia entre la lateralidad y la técnica empleada y no se encontró relación entre ambas variables ( $\chi^2$  de Pearson = 0.23,  $p = 0.879$ ) y un OR = 0.875 (IC 95% = 0.157-4.874).



**Figura 1:** Radiografía anteroposterior de hombro izquierdo Neer 4.

No se encontró correlación significativa entre los resultados de la escala ASES con la edad, sexo y lateralidad de la fractura ( $p = 0.255$ ,  $0.233$  y  $0.405$  respectivamente).

Por último, en la escala ASES el grupo tratado con artroplastia tuvo una media de  $58 \pm 11.89$ , mientras que en el tratamiento con osteosíntesis fue de  $49.17 \pm 12.09$ . Al comparar ambos grupos, no se encontró una diferencia significativa entre el puntaje logrado en la escala ASES ( $t$  de Student =  $1.764$ ,  $p = 0.0923$ ) (Figura 2). Tampoco se encontró relación significativa entre el tratamiento al que fue sometido el paciente y el resultado de la funcionalidad ( $p = 0.429$ ).

## DISCUSIÓN

Como se puede observar en los resultados, la selección de técnica empleada no guarda relación con el género o la lateralidad de la fractura, por lo que se garantiza una asignación de la técnica quirúrgica independiente de dichas variables y los resultados obtenidos se asocian de manera directa con la técnica y no con las características de la población estudiada.

La incidencia de las fracturas del húmero proximal en mujeres y hombres incrementa de manera significativa después de los 60 años, lo que concuerda con la edad promedio encontrada en este estudio.<sup>11,12</sup>

Se ha descrito que la fractura de húmero proximal es más común en mujeres que en hombres, esto también se ha confirmado en esta investigación.<sup>12</sup> Se ha señalado también que la proporción de mujeres duplica a la de hombres con fractura de húmero proximal.<sup>11,12</sup>

No se encontró relación de la prueba con las otras variables analizadas, lo cual indica que los resultados obtenidos por la prueba ASES son independientes de las características sociodemográficas de los pacientes. Esto avala la confiabilidad de la escala como se ha descrito en otros estudios.<sup>13,14</sup>

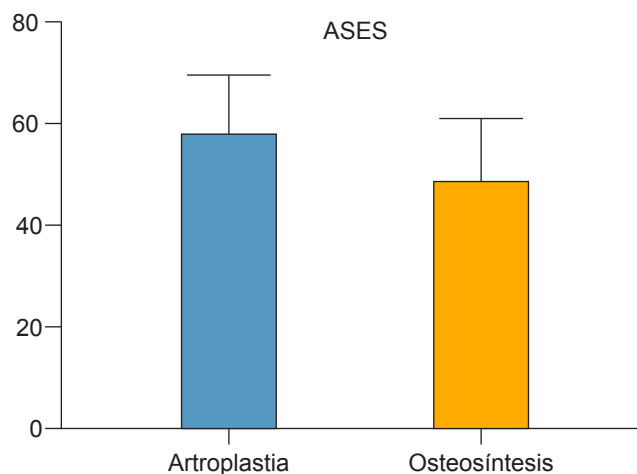
Tampoco se encontró diferencia significativa entre la funcionalidad obtenida al año del procedimiento entre ambos grupos, de igual manera no hubo asociación entre la puntuación y la técnica quirúrgica; lo cual es semejante a otros estudios donde se ha hecho seguimiento de hasta cinco años, ya sea con la escala ASES u otra escala de evaluación, e incluso la artroplastia después de una osteosíntesis fallida.<sup>6,9,15-17</sup>

Por lo anterior, los resultados observados concuerdan con lo descrito en publicaciones internacionales, no así con estudios realizados en nuestro país.<sup>7,18-20</sup>

## CONCLUSIÓN

Según la escala de valoración ASES, no hay diferencia en la funcionalidad de la extremidad a largo plazo entre la

**Figura 2:** Comparación de la escala ASES en ambos tratamientos para fractura de húmero proximal.



artroplastia y la osteosíntesis como tratamiento para fractura de húmero proximal, con tres o cuatro fragmentos en adultos mayores de 50 años.

## REFERENCIAS

- Radulescu R, Badila A, Nutiu O, Japie I, Terinte S, Radulescu D et al. Osteosynthesis in fractures of the distal third of humeral diaphysis. *Maedica (Buchar)*. 2014; 9 (1): 44-48.
- Palvanen M, Kannus P, Niemi S, Parkkari J. Secular trends in distal humeral fractures of elderly women: nationwide statistics in Finland between 1970 and 2007. *Bone*. 2010; 46 (5): 1355-1358.
- Jawa A, Burnikel D. Treatment of proximal humeral fractures: a critical analysis review. *JBJS Rev*. 2016; 4 (1). 01874474-201601000-00002.
- Lanting B, MacDermid J, Drosdowech D, Faber KJ. Proximal humeral fractures: a systematic review of treatment modalities. *J Shoulder Elbow Surg*. 2008; 17 (1): 42-54.
- Terry CS, Beatty JH. Campbell's operative orthopaedics. Fracturas y luxaciones, Vol. 6, 11ª ed. Madrid, España; Elsevier España. 2010, pp. 2920-3002.
- Sebastia-Forcada E, Cebrian-Gomez R, Lizaur-Utrilla A, Gil-Guillen V. Reverse shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty for acute proximal humeral fractures. A blinded, randomized, controlled, prospective study. *J Shoulder Elbow Surg*. 2014; 23 (10): 1419-1426.
- Tafoya-Arreguín GA, de Jesús Martínez-Ruiz J, Esqueda-Godoy RD, Arce-Rosas JI. Fracturas de húmero distal: osteosíntesis versus artroplastia total de codo. *Revista Medica MD*. 2017; 8 (2): 60-63.
- Schumaier A, Grawe B. Proximal humerus fractures: evaluation and management in the elderly patient. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2018; 9: 1-11.
- Ellwein A, Lill H, Voigt C, Wirtz P, Jensen G, Katthagen JC. Arthroplasty compared to internal fixation by locking plate osteosynthesis in comminuted fractures of the distal humerus. *Int Orthop*. 2015; 39 (4): 747-754.
- Wylie J, Beckman J, Tashjian R. Functional outcomes assessment in shoulder surgery. *World J Orthop*. 2014; 5 (5): 623-633.
- Launonen AP, Lepola V, Saranko A, Flinkkila T, Laitinen M, Mattila VM. Epidemiology of proximal humerus fractures. *Arch Osteoporos*. 2015; 10: 209.

12. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: a review. *Injury*. 2006; 37 (8): 691-697.
13. Patiño O, Beribé R, Bordachar D, Intelangelo L, Araya RA. Análisis de equivalencia entre cuatro escalas de evaluación funcional del hombro en pacientes operados del manguito de los rotadores y en pacientes con diagnóstico de hombro doloroso: estudio transversal y observacional. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*. 2011; 76: 41-46.
14. Arcuri F, Abalo E, Barclay F. Uso de escores para evaluación de la inestabilidad de hombro. *Artroscopia*. 2012; 19 (1): 67-72.
15. Bastian JD, Hertel R. Osteosynthesis and hemiarthroplasty of fractures of the proximal humerus: outcomes in a consecutive case series. *J Shoulder Elbow Surg*. 2009; 18 (2): 216-219.
16. Hardeman F, Bollars P, Donnelly M, Bellemans J, Nijs S. Predictive factors for functional outcome and failure in angular stable osteosynthesis of the proximal humerus. *Injury*. 2012; 43 (2): 153-158.
17. Shannon SF, Wagner ER, Houdek MT, Cross WW, Sánchez-Sotelo J. Reverse shoulder arthroplasty for proximal humeral fractures: outcomes comparing primary reverse arthroplasty for fracture versus reverse arthroplasty after failed osteosynthesis. *J Shoulder Elbow Surg*. 2016; 25 (10): 1655-1660.
18. Russo R, Della RG. Reverse shoulder prosthesis to treat complex proximal humeral fractures in the elderly patients: results after 10-year experience. *Musculoskelet Surg*. 2015; 99 (Suppl 1): s17.23.
19. Schairer W, Benedict U, Lyman S. Reverse shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty for treatment of proximal humerus fractures. *J Shoulder Elbow Surg*. 2015; 24 (10): 1560-1506.
20. Boyle M, Youn S, Frampton C. Functional outcomes of reverse shoulder arthroplasty compared with hemiarthroplasty for acute proximal humeral fractures. *J Shoulder Elbow Surg*. 2013; 22 (1): 32-37.