

Artículo original

## Prevalencia de artropatía por desgarró masivo del manguito de los rotadores

Guerra-Soriano F,\* Encalada-Díaz MI,\*\* Ruiz-Suárez M,\*\*\* Valero-González FS\*\*\*\*

Instituto Nacional de Rehabilitación

**RESUMEN. Introducción:** La artropatía por desgarró masivo del manguito de los rotadores (ADMMR) condiciona un desplazamiento de la cabeza humeral acompañada de acetabularización del acromion y femoralización de la glenoides. El objetivo de este estudio fue conocer la prevalencia de la ADMMR en el Instituto Nacional de Rehabilitación (INR). **Material y métodos:** Se realizó un estudio de prevalencia que incluyó la revisión de 400 expedientes para identificar a 136 pacientes con lesión del manguito de los rotadores. Se integró un subgrupo para pacientes con lesión masiva del manguito de los rotadores (LMMR) y ADMMR. Se estudiaron variables y se estadificaron. **Resultados:** Se incluyeron 34 pacientes con LMMR (26 mujeres y 8 hombres) con una edad promedio de  $60.1 \pm 10.26$  años. Se registró una prevalencia de 25% de LMMR en el grupo global con lesión del manguito de los rotadores. Asimismo, se buscó la prevalencia de ADMMR en el grupo global y en el subgrupo de lesiones masivas, siendo de 19 y 76%, respectivamente. Los pacientes con LMMR se estadificaron para conocer el grado de ADMMR mediante la clasificación de Seebauer, encontrando 32% con estadios 1a, 11% 1b, 32% 2a, 0% 2b y 23% no presentaban datos de ADMMR. **Conclusión:** La prevalencia de ADMMR en pacientes del servicio incluido con lesión del manguito de los rotadores y LMMR es mayor a la reportada en la literatura sajona.

**Palabras clave:** Artropatía, lesión masiva de mango rotador, prevalencia.

**ABSTRACT. Introduction:** Glenohumeral arthritis secondary to massive rotator cuff tear presents with a superior displacement and femoralization of the humeral head with coracoacromial arch acetabularization. The purpose of this study was to establish prevalence of rotator cuff tear arthropathy (CTA) at our institution. **Material and methods:** Four hundred electronic records were reviewed from which we identified 136 patients with rotator cuff tears. A second group was composed with patients with massive cuff tears that were analyzed and staged by the Seebauer cuff tear arthropathy classification. **Results:** Thirty four patients with massive rotator cuff tears were identified, 8 male and 26 female (age  $60.1 \pm 10.26$  years). Massive rotator cuff tear prevalence was 25%. CTA prevalence found in the rotator cuff group was 19 and 76% in the massive cuff tears group. Patients were staged according to the classification with 32% in stage 1a, 11% 1b, 32% 2a and 0% 2b. **Conclusion:** CTA prevalence in patients with rotator cuff tears and massive cuff tears is higher than the one reported in American population. We consider that a revision of the Seebauer classification to be appropriate to determine its reliability.

**Key words:** Cuff-tear arthropathy, massive rotator cuff tear, prevalence.

### Nivel de evidencia: IV

\* Médico Ortopedista, Cirujano de Hombro y Codo. Hospital San Ángel Inn Universidad.

\*\* Médico Ortopedista, Cirujano de Hombro y Codo. Hospital Médica Sur.

\*\*\* Médico Ortopedista, Cirujano de Hombro y Codo. Hospital Ángeles Metropolitano.

\*\*\*\* Médico Ortopedista, Cirujano de Hombro y Codo. Hospital Ángeles Pedregal.

Servicio de Reconstrucción de Hombro y Codo; División de Enfermedades Articulares, Instituto Nacional de Rehabilitación.

*Dirección para correspondencia:*

Dr. Fernando S Valero-González

Periférico Sur 3707-970, Col. Héroes de Padierna, CP 10700, Del. Magdalena Contreras, Ciudad de México.

Tel: (55) 5135 1417

E-mail: shoulder.elbow@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedica>

## Introducción

Las primeras descripciones de cambios degenerativos en la articulación glenohumeral asociados con desgarro del manguito de los rotadores se encuentran en el siglo XIX con Adams<sup>1,2</sup> y Smith,<sup>3,4</sup> quienes identificaron una artritis crónica de apariencia reumática aislada a la articulación del hombro. Posteriormente, a mediados del siglo XX DeSeze y Bauduin<sup>5</sup> hicieron descripciones similares, en las cuales encontraron una artritis glenohumeral asociada a una ruptura crónica del manguito de los rotadores, la cual fue descrita como el «hombro hemorrágico del anciano». Sin embargo, fue hasta los trabajos de Neer<sup>6</sup> en 1977 y 1981 cuando se hizo mención de esta condición, y por último, en el trabajo de 1983, este autor describió la artropatía por desgarro masivo del manguito de los rotadores (ADMMR), como consecuencia de una lesión masiva del manguito de

los rotadores (LMMR). Ésta se caracteriza por 1) el desplazamiento superior de la cabeza humeral en el espacio subacromial, 2) aparición de cambios degenerativos al nivel de la cabeza humeral y la glenoides, con erosión de la misma y formación de osteofitos, 3) acetabularización del acromion por erosión inferior en forma curva o por calcificación del ligamento coraco-acromial y la femoralización de la cabeza humeral con aplanamiento de las tuberosidades y 4) erosión anterior y superior de la glenoides que puede alcanzar la coracoides (Figura 1).<sup>7,8</sup>

Neer,<sup>6</sup> en 1977, estableció que 4% de los pacientes que tenían desgarro del manguito de los rotadores desarrollaban este tipo de artropatía, y Postacchini<sup>9</sup> reportó sólo la presencia de un paciente con ADMMR en una muestra de 56 con LMMR (Figura 2).

El objetivo de este estudio fue conocer la prevalencia de ADMMR en el grupo total de los pacientes con lesión del manguito de los rotadores así como en el subgrupo de LMMR.

## Material y métodos

Se realizó un estudio transversal descriptivo epidemiológico de prevalencia, en el que la población diana fue constituida por el total de pacientes que ingresaron a un Servicio de Cirugía de Hombro y Codo, con diagnóstico de lesión del manguito de los rotadores del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2005. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de lesión del manguito de los rotadores, de 30 a 90 años edad, de ambos géneros, incluyendo el registro de comorbilidades, así como de tratamientos previos recibidos. Se excluyeron del estudio aquellos pacientes con diagnóstico de lesión del manguito de los rotadores asociada con otra patología articular (osteonecrosis del húmero proximal, secuelas de fractura de la cabeza humeral y/o artritis reumatoide, etc.). Posteriormente se identificó un subgrupo de pacientes con LMMR de acuerdo con los criterios de DeOrio y Cofield<sup>10</sup> corroborando el diagnóstico por medio de estudio de imagen USG o RMN, maniobras clínicas y/o visión directa transquirúrgica. Con esta población se integraron dos grupos, uno con diagnóstico de ADMMR y otro sin ADMMR.



Figura 1. Artropatía por desgarro manguito de los rotadores Seebauer 2a.

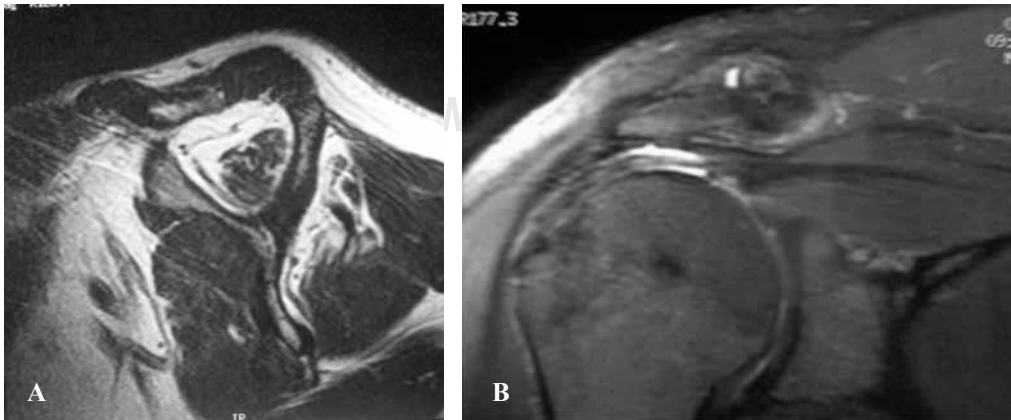


Figura 2.

Lesión masiva del manguito de los rotadores. A. Infiltración grasa 2 Goutallier. B. Retracción tendinosa 2 Patte.

En ambos grupos se identificaron las siguientes variables: género, edad, actividad laboral (considerando las actividades del hogar con movimientos por arriba y abajo del hombro), lado afectado, lado dominante, antecedentes traumáticos y quirúrgicos en los hombros, tabaquismo, alcoholismo y comorbilidades (diabetes mellitus II e hipertensión arterial sistémica). A todos los pacientes se les tomó radiografía AP verdadera de ambos hombros. En estos estudios se registraron el tipo de acromion según Bigliani,<sup>11</sup> intervalo acromiohumeral<sup>12,13</sup> (IAH) y grado de erosión glenoidea según Sirveaux.<sup>14</sup> Los casos del grupo con ADMMR se clasificaron de acuerdo con los criterios de la clasificación de Seebauer (Figura 3).<sup>8</sup>

Se buscó la prevalencia de las LMMR en el total de las lesiones tendinosas en el período antes mencionado. Posteriormente se calculó la prevalencia de ADMMR en el grupo de LMMR.

Para la clasificación radiográfica de la ADMMR según Seebauer<sup>8</sup> se realizó un estudio con la inclusión de cinco observadores independientes con diferentes niveles de experiencia en cirugía de hombro que clasificaron radiológicamente a los dos grupos de pacientes previamente mencionados. De esta manera se determinó la prevalencia de ADMMR. Simultáneamente se hizo un estudio de concordancia inter- e intraobservador entre los cinco observadores para determinar el grado de acuerdo y de consenso en la estatificación de los pacientes.<sup>15</sup>

Se reportaron las características demográficas de la población mediante promedios y desviaciones estándar para las variables cuantitativas, así como en porcentajes para las variables cualitativas. La asociación entre las variables cualitativas se investigó con la prueba  $\chi^2$  o prueba exacta de Fisher según fuera el caso. Para tal fin usamos el programa SPSS v.16.0 (SPSS, Chicago, IL, USA) para Windows.

## Resultados

No se requirió aprobación por parte del Comité de Investigación (CI) por ser un estudio descriptivo. Se revisó un total de 400 expedientes en el período estudiado que tuvieran el diagnóstico de hombro doloroso. De este total se identificaron 136 pacientes con diagnóstico de lesión del manguito de los rotadores (96 mujeres y 40 hombres). De este grupo, 34 pacientes cumplieron con los criterios de LMMR. Por lo tanto, se registró una prevalencia de 25% de LMMR en el

total de las lesiones del manguito rotador durante el período de estudio.

El grupo de 34 pacientes fue denominado LMMR, el cual se integró con 26 pacientes femeninos y ocho masculinos con edad promedio  $60 \pm 10.26$  años. El hombro más frecuentemente afectado fue el derecho en 97% de los casos, el cual era el hombro dominante en 76% de los pacientes. No hubo diferencia significativa entre el hombro afectado y el dominante ( $p = 0.76$ ).

Respecto a las características sociodemográficas, se encontró que la actividad laboral en 64% de los pacientes era por debajo del hombro. El tabaquismo y el alcoholismo fueron negativos en 76 y 64% de los pacientes, respectivamente. La presencia de diabetes mellitus II e hipertensión arterial sistémica fue negativa en 76% de los casos. Se registró un antecedente traumático en 36% de los pacientes. Noventa y siete por ciento de los pacientes del grupo no tenían tratamientos previos (Figura 4).

Respecto a las mediciones radiográficas se encontró que 82.4% de los pacientes del grupo LMMR presentaron un acromion tipo I contra 17.6% del tipo II. No hubo ningún paciente con acromion tipo III. La medición del IAH se realizó tomando en cuenta la parte superior de la cabeza humeral con la porción inferior de la articulación acromioclavicular, encontrando un promedio de  $6.02 \pm 2.68$  mm en el grupo de pacientes de LMMR.

Dentro del grupo de 34 pacientes con LMMR, 26 (76.6%) pacientes tenían ADMMR y ocho pacientes (23.5%) no cumplían con los criterios. Esto se traduce en que 19% del total de las lesiones de manguito tenían ADMMR.

Los pacientes con ADMMR se clasificaron de la siguiente manera: 11 pacientes (32.4%) en estadio 1a, cuatro pacientes (11.4%) en estadio 1b y 11 pacientes (32.4%) en estadio 2a. No hubo pacientes en el grupo 2b (Tabla 1).

Se compararon las variables sociodemográficas del grupo de ADMMR y no se encontró una asociación significativa con ninguna de nuestras variables, a excepción del IAH, el cual fue estadísticamente significativo para el desarrollo de ADMMR ( $p = 0.003$ ). Para tal fin se dividió a los pacientes en dos grupos: pacientes con IAH mayor o igual a 6.1 mm y aquellos con IAH menor o igual a 6 mm (Tabla 2).

Con base en el estudio de concordancia anteriormente citado,<sup>15</sup> se identificó que la prevalencia de ADMMR es de 19% en el total de las lesiones de manguito de los rotadores y de 76% en el grupo LMMR.

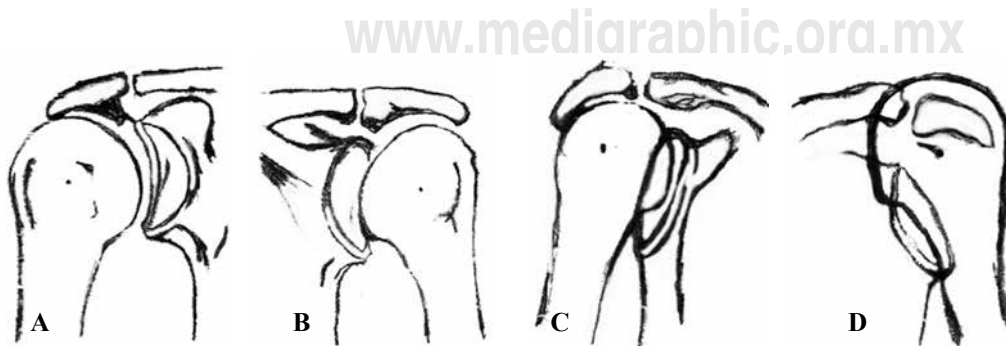


Figura 3.

Clasificación Seebauer artropatía por desgarro del manguito de los rotadores. A. 1a. B. 1b. C. 2a. D. 2b.

Prevalencia de artropatía por desgarramiento masivo del manguito de los rotadores

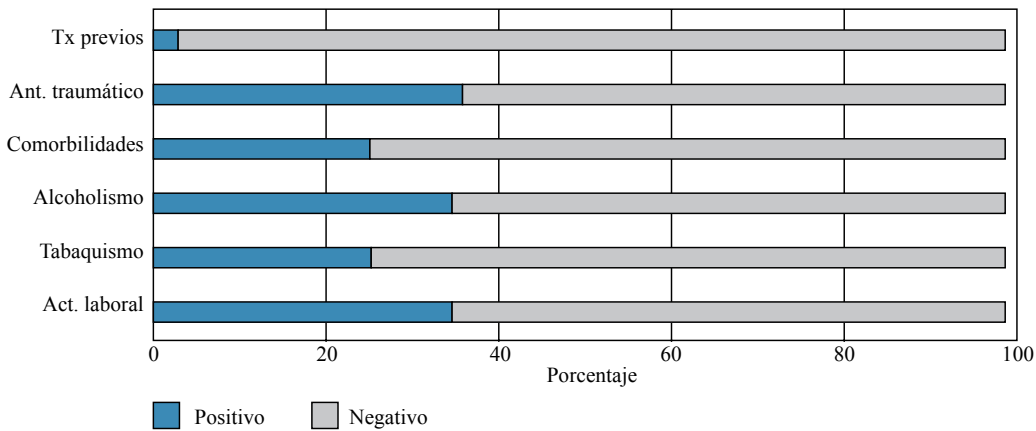


Figura 4.

Presencia de variables en lesión masiva del manguito de los rotadores.

Tabla 1. Prevalencia de artropatía por desgarramiento del manguito de los rotadores según Seebauer.

ADMMR	
Clasificación de Seebauer	%
1 a	32.4
1 b	11.4
2 a	32.4
2 b	0
No ADMMR	23.5

Tabla 2. Asociación estadística de las variables para los pacientes con ADMMR.

Asociación estadística	(p =)
Género	0.26
Edad > 65 a	0.59
Tabaquismo	0.10
Actividad laboral	0.59
Antecedente trauma	0.62
Tipo de acromion	0.56

Discusión

En nuestra revisión de pacientes atendidos en el período comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2005, se descubrió que 400 presentaban algún diagnóstico de lesión en hombro. De éstos, 34% tenía algún tipo de lesión del manguito de los rotadores. Asimismo, uno de cada cuatro pacientes tenía el diagnóstico de lesión masiva. Se investigó la presencia de otras variables en la serie siendo la más frecuente la actividad por arriba del hombro y el alcoholismo, pero ninguna resultó significativa para la enfermedad.

En un artículo publicado por Reilly<sup>16</sup> se reporta una prevalencia de LMMR de 11 a 21%, muy cercana a nuestra muestra de 25% de LMMR en el total de las lesiones. En otro estudio, Milgrom<sup>17</sup> encontró que 55% de lesiones masivas eran asintomáticas. Asimismo, Vad<sup>18</sup> y Patte<sup>19</sup> reportan 75 y 60% de osteoartritis secundaria a LMMR. Milgrom<sup>17</sup> también buscó una asociación entre la presencia de la lesión y el hombro dominante, sin encontrar una asociación estadística significativa, pero sí encontró que 50% de los pacientes que rebasan la séptima década de la vida tienen lesiones completas del manguito.

Las mediciones radiográficas que se realizaron revelaron resultados contrastantes a los reportados en la literatura, ya que el acromion que más frecuentemente se presentó en nuestro grupo fue el tipo I. En contraste con nuestro estudio, Morrison<sup>20</sup> reportó 80% de sus lesiones de manguito de los rotadores con acromion tipo III.

La medición del IAH en nuestro grupo de estudio tuvo un promedio de 6.03 mm encontrando una asociación estadísticamente significativa entre un IAH menor a 6 mm y la presencia de LMMR. Nuestros resultados concuerdan con lo reportado por Hamada,<sup>21</sup> quien mostró en su estudio un IAH promedio de 4.4 mm, mientras Nové-Josserand<sup>12</sup> encontraron un intervalo menor a 7 mm en 45% de sus pacientes con lesión masiva del manguito de los rotadores, lo cual indica una asociación entre la disminución del IAH y la cantidad de tendones lesionados. De la misma forma, Neer<sup>6</sup> estudió la distancia acromiohumeral, reportándola menor a 2 mm en su grupo de estudio. El estudio cuyos resultados contrastan con los nuestros es el publicado por Williams,<sup>22</sup> quien encontró un IAH mayor a 6 mm. Se procedió a estadiar a nuestro grupo con base en la clasificación de Seebauer,<sup>8</sup> lo cual reveló que uno de cada cuatro pacientes en nuestro grupo se encontraban en un estadio avanzado de la enfermedad 2a. Visotsky<sup>8</sup> encontró resultados similares a los nuestros ya que en su grupo de estudio 34% de sus pacientes se encontraban en estadio 2a.

La prevalencia de ADMMR es de 19% en el total de las lesiones del manguito de los rotadores y 76% en las LMMR. Contrasta sólo con lo reportado por Neer,<sup>6</sup> quien indicó en su trabajo de 1993 una prevalencia de 4% de ADMMR en lesiones de manguito; de igual manera, el trabajo de López-Muñoz,<sup>23</sup> realizado en nuestro país, reportó 30% de diagnóstico de ADMMR en el total de su patología protésica de hombro, la cual se asemeja más a nuestros resultados.

Una limitación que se encontró en la elaboración de este estudio fue la dificultad para recabar un expediente radiológico.

gico completo (USG, RMN, TAC) que permitiera introducir más variables a estudiar y poder relacionarlas con la presencia de la enfermedad y así estudiar factores de riesgo para su desarrollo. Aun cuando se trata de un centro de referencia para esta patología, es importante buscar una muestra mayor y más diferenciada, así como comparar otros resultados para definir mejor la prevalencia nacional. Sin embargo, esto es uno de los pocos trabajos que han estudiado la prevalencia de la ADMMR en pacientes con antecedente de lesión tendinosa del hombro; de igual manera, estos pacientes pueden tardar hasta 12 meses en tener una cita para revisión de su patología, lo que puede influir en la historia natural de la enfermedad y por eso encontrar una elevada incidencia de LMMR y de ADMMR.

## Conclusión

La prevalencia de ADMMR en las lesiones de manguito de los rotadores así como en las lesiones masivas, en nuestro grupo de estudio, es mayor a lo reportado en la literatura, lo que se asocia con diversos factores ajenos a la enfermedad. Éste es el primer estudio de este tipo para la patología mencionada.

## Bibliografía

- Adams R: Illustrations of the effects of rheumatic gout or chronic rheumatic arthritis on all the articulations with descriptive and explanatory statements. 1857. *Clin Orthop Relat Res.* 1999; (366): 4-7; discussion 2-3.
- Adams R: A treatise of rheumatic gout or chronic rheumatic arthritis of all the joints. 2nd ed. London: John Churchill and Sons; 1873, pp. 91-175.
- Smith RW: Observations upon chronic rheumatic arthritis of the shoulder [part II]. *Dublin Quart J Med Sci.* 1853; 15: 343-58.
- Smith RW: Observations upon chronic rheumatic arthritis of the shoulder [part I]. *Dublin Quart J Med Sci.* 1853; 15: 1-16.
- Jensen KL, Williams GR Jr, Russell IJ, Rockwood CA Jr: Rotator cuff tear arthropathy. *J Bone Joint Surg Am.* 1999; 81(9): 1312-24.
- Neer CS 2nd, Craig EV, Fukuda H: Cuff-tear arthropathy. *J Bone Joint Surg Am.* 1983; 65(9): 1232-44.
- Yao J, Dines DM, Warren RF: Surgical arthroplasty options for rotator cuff tear arthropathy. *Tech Shoulder Elbow Surg.* 2003; 4(1): 26-34. doi: 10.1097/00132589-200303000-00004
- Visotsky JL, Basamania C, Seebauer L, Rockwood CA, Jensen KL: Cuff tear arthropathy: pathogenesis, classification, and algorithm for treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 2004; 86-A Suppl 2: 35-40.
- Postacchini F, Gumina S: Results of surgery after failed attempt at repair of irreparable rotator cuff tear. *Clin Orthop Relat Res.* 2002; (397): 332-41.
- DeOrto JK, Cofield RH: Results of a second attempt at surgical repair of a failed initial rotator-cuff repair. *J Bone Joint Surg Am.* 1984; 66(4): 563-7.
- Bigliani LU, Morrison DS, April EW: The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tears. *Orthop Trans.* 1986; 10: 228.
- Nové-Josserand L, Edwards TB, O'Connor DP, Walch G: The acromiohumeral and coracohumeral intervals are abnormal in rotator cuff tears with muscular fatty degeneration. *Clin Orthop Relat Res.* 2005; (433): 90-6.
- van de Sande MA, Rozing PM: Proximal migration can be measured accurately on standardized anteroposterior shoulder radiographs. *Clin Orthop Relat Res.* 2006; 443: 260-5.
- Sirveaux F, Favard L, Oudet D, Huquet D, Walch G, Molé D: Grammont inverted total shoulder arthroplasty in the treatment of glenohumeral osteoarthritis with massive rupture of the cuff. Results of a multicentre study of 80 shoulders. *J Bone Joint Surg Br.* 2004; 86(3): 388-95.
- Guerra-Soriano F, Ruiz-Suárez M, Encalada-Díaz MI, Pérez-Domenech J, Moscona-Mishy L, Valero-González FS: Clasificación de Seebauer para la estadificación de la artropatía por desgarró masivo del manguito de los rotadores: Análisis de concordancia intra e inter-observador. *Acta Ortop Mex.* 2010; 24(6): 390-4.
- Reilly P, Macleod I, Macfarlane R, Windley J, Emery RJ: Dead men and radiologists don't lie: a review of cadaveric and radiological studies of rotator cuff tear prevalence. *Ann R Coll Surg Engl.* 2006; 88(2): 116-21.
- Milgrom C, Schaffler M, Gilbert S, van Holsbeeck M: Rotator-cuff changes in asymptomatic adults. The effect of age, hand dominance and gender. *J Bone Joint Surg Br.* 1995; 77(2): 296-8.
- Vad VB, Warren RF, Altchek DW, O'Brien SJ, Rose HA, Wickiewicz TL: Negative prognostic factors in managing massive rotator cuff tears. *Clin J Sport Med.* 2002; 12(3): 151-7.
- Patte D: Classification of rotator cuff lesions. *Clin Orthop Relat Res.* 1990; (254): 81-6.
- Morrison DS, Bigliani LU: The clinical significance of variations in acromial morphology. *Orthop Trans.* 1987; 11: 234.
- Hamada K, Fukuda H, Mikasa M, Kobayashi Y: Roentgenographic findings in massive rotator cuff tears. A long-term observation. *Clin Orthop Relat Res.* 1990; (254): 92-6.
- Williams GR Jr, Rockwood CA Jr: Hemiarthroplasty in rotator cuff-deficient shoulders. *J Shoulder Elbow Surg.* 1996; 5(5): 362-7.
- López-Muñoz R, Encalada-Díaz MI, Mondragón-Rodríguez T, Aguirre-Rodríguez VH, Valero-González FS: Artroplastía de hombro en el medio privado. Análisis de las variables demográficas y de comorbilidad en una muestra de 120 pacientes. *Acta Ortop Mex.* 2015; 29(2): 82-7.