

Artículo original

Frecuencia de diagnóstico de lesiones óseas en luxación glenohumeral anterior

Galdámez-Grajeda PG,* Esperón-Hernández RI,** Martínez-Escalante F,***
Bobadilla-Lezcano G,*** Cámara-Arrigunaga F***

Hospital de Ortopedia, Mérida, Yucatán, México

RESUMEN. *Antecedentes:* Las luxaciones de hombro son motivo común de consulta en las salas de emergencia; presentan un alto índice de recurrencia (hasta 96%) a causa de las lesiones óseas asociadas. El objetivo de este estudio fue identificar un subregistro de lesiones identificadas en radiografía inicial comparada con radiografía postreducción. *Material y métodos:* Se evaluaron las radiografías de 46 pacientes con sospecha de luxación glenohumeral anterior para diagnóstico e identificación de lesiones óseas iniciales; posteriormente, se realizó reducción y se analizó la serie ósea radiográfica postreducción (AP, Stryker y West Point) para evidenciar lesiones óseas subdiagnosticadas inicialmente. *Resultados:* Se identificó lesión ósea en 26.1% de los individuos en la radiografía AP en un primer momento; de las personas que no mostraron fractura prerreducción, en 67.6% se encontró lesión ósea en las series radiográficas postreducción. *Conclusiones:* Se encontró un subdiagnóstico de 67.6% de las lesiones evidentes en la serie ósea postreducción en comparación con la radiografía AP inicial.

Palabras clave: Luxación, hombro, frecuencia, diagnóstico.

ABSTRACT. *Background:* Shoulder dislocation is a common reason for admission in the emergency room. Its recurrence rate may be as high as 96% due to the associated bone lesions. The purpose of this study is to identify the underreporting of lesions comparing those identified in the initial X-ray with those identified in the post-reduction X-ray. *Material and methods:* X-rays of 46 patients with suspected anterior glenohumeral dislocation were assessed for diagnostic purposes and to identify the initial bone lesions. After patients had undergone reduction, post-reduction serial bone X-rays (AP, Stryker, Westpoint) were taken and analyzed looking for bone lesions that were initially missed. *Results:* Bone lesions were identified in 26.1% of the patients based on the initial AP X-rays. In 67.6% of the patients without a pre-reduction fracture a bone lesion was found in the post-reduction serial X-rays. *Conclusions:* The underreporting rate of bone lesions was 67.6% comparing the initial AP X-rays with the post-reduction serial bone X-rays.

Key words: Dislocation, shoulder, frequency, diagnosis.

Nivel de evidencia: II

* Médico Cirujano con Maestría en Ortopedia y Traumatología, *Fellow* de Cirugía articular, Hospital de Ortopedia, Mérida, Yucatán, México.

** Médico Cirujano y Doctor en Investigación, Profesor.

*** Ortopedia y Traumatología, Cirujano Articular, Hospital de Ortopedia, Mérida, Yucatán, México.

Dirección de correspondencia:

Dr. Pablo Gustavo Galdámez-Grajeda
Km 16 Carretera Interamericana, Terra Alta, Casa B31, Zona 1,
Mixco, CP 01057, Guatemala, CA.
E-mail: pablogaldamez@hotmail.com

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

Introducción

Las luxaciones de hombro son muy comunes en las salas de emergencia. Presentan una incidencia de entre 23.1 y 23.9 por cada 100,000 personas al año,¹ lo que representa 1.7% de la población general;² los adultos jóvenes y las mujeres de edad avanzada son quienes tienen mayor riesgo.¹ Se ha demostrado un alto índice de recurrencia (hasta 96%) en pacientes jóvenes activos, lo que plantea actualmente para el especialista el manejo hacia una estabilización quirúrgica.²

Las lesiones que acompañan a las luxaciones de hombro se han descrito a lo largo de la historia. En 1861, Flower y sus colaboradores describieron las lesiones anatómicas co-

múnmente encontradas en estos eventos, como fracturas de la tuberosidad mayor, rupturas del manguito rotador y excavaciones en la cabeza humeral. Los reportes de casos, entre 1880 y 1903, describieron a esta última como un defecto típico en luxaciones recurrentes.³ En 1934, Hermodsson reportó que este «defecto» se presentaba desde una primera luxación anterior, que su tamaño era directamente proporcional al tiempo que permanecía luxado y que en luxaciones recurrentes son más grandes estos defectos.⁴ En 1940, Hill y Sachs postularon que se trataba de una fractura por compresión provocada al impactar con el rodete glenoideo.³ Se describieron también lesiones óseas asociadas, como fracturas del borde glenoideo (lesión de Bankart óseo), que conjuntamente a las lesiones de Hill-Sachs, se relacionan al desarrollo de inestabilidad del hombro.⁵

Las lesiones de Hill-Sachs pueden ser encontradas, dependiendo del autor, hasta en 100% de los individuos con una luxación primaria o recurrente del hombro. Las lesiones de Bankart deben distinguirse de las cartilaginosas y óseas; las primeras son las más comunes. Horst y su grupo, en un estudio de 105 sujetos evaluados con resonancia magnética (RM), determinaron que si una lesión de éstas es identificada, se tiene 11 veces mayor probabilidad de presentar la otra ($p < 0.001$), y que su tamaño es determinante para la coocurrencia de lesión cartilaginosa y ósea de Bankart, de tal manera que por cada milímetro de profundidad de la lesión, la probabilidad de presentar una lesión de Bankart óseo crece en 1.24 veces ($p = 0.033$).^{6,7}

Kahn y sus colegas han mencionado que clínicamente se puede confirmar la reducción de una luxación; sin embargo, encontraron 37.5% mayor información en las radiografías postreducción en comparación con las iniciales, ya que 83% de las lesiones que fueron pasadas por alto eran de Hill-Sachs y de Bankart óseo. Concluyeron que se puede subdiagnosticar un tercio de las lesiones asociadas por luxaciones de hombro cuando no se toma radiografía postoperatoria.⁸

Para completar los estudios radiográficos, existen proyecciones para la evaluación de lesiones específicas. La proyección de West Point es una variación de la proyección axilar lateral; es una vista tangencial del aspecto anteroinferior de la glenoides y es la mejor para detectar lesiones óseas de Bankart. Muchos autores consideran la proyección de Stryker como la de mayor confianza en la realización del diagnóstico de lesiones de Hill-Sachs: reportan una exactitud de hasta 93% para revelar los defectos posterolaterales en la cabeza humeral.⁹ Además de Hermodsson,⁴ Denard y su equipo relacionaron otras variables, como el tiempo de permanecer luxado y el número de luxaciones recurrentes. Concluyeron que ambas circunstancias se asocian con el desarrollo de lesiones óseas de la cabeza humeral y glenoides.¹⁰

A partir de lo reportado en la literatura, se estableció el objetivo de este estudio: identificar un subregistro de lesiones óseas con radiografía inicial comparando con una serie radiográfica postreducción y conocer si existe alguna variable relacionada con dichas lesiones.

Material y métodos

Se realizó un estudio prospectivo observacional durante el período comprendido del 1 de Mayo al 31 de Octubre de 2016, con personas con diagnóstico de luxación glenohumeral anterior que acudieron a la Unidad de Urgencias del Hospital de Ortopedia en Mérida, Yucatán, México. Se llevó a cabo interrogatorio acerca del mecanismo de lesión y hora de lo sucedido; luego, se efectuó la evaluación física respectiva y, ante sospecha de luxación, se efectuó estudio de rayos X con radiografía de hombro AP para diagnóstico e identificación de posibles fracturas asociadas (*Figura 1*). Al constatar luxación glenohumeral anterior, el médico de guardia procedió a reducirla con alguna de las siguientes maniobras: Kocher, Stimson o hipocrática,¹¹ en tres intentos como máximo para decidir si se debía reducir bajo anestesia.

Posteriormente a la reducción clínica, se estableció la hora de la misma y se procedió a realizar tres proyecciones radiográficas: 1. Anteroposterior (AP), tomada al paciente de pie con el hombro en reposo, codo en extensión y en rotación neutra; el haz de rayos dirigido perpendicular a chasis; 2. West Point,¹² tomada con el individuo sentado sobre camilla de rayos X, hombro en abducción de 60 grados, el haz de rayos dirigido 45 grados hacia articulación y el chasis colocado sobre el hombro a 90 grados al eje del tórax (*Figuras 2 y 3*); 3. Stryker,¹² tomada con el sujeto en decúbito supino, húmero en flexión, sin abducción y codo en flexión de 90 grados, tomando con la palma de la mano de ese mismo miembro la cabeza, por la región posterior; el haz dirigido 40 grados al eje del tórax y el chasis colocado en la parte de atrás sobre la camilla del hombro a estudiar (*Figura 3A y B*).

Todas las radiografías fueron hechas bajo la presencia del médico de guardia para evitar una nueva luxación al momento del posicionamiento de la persona; esto para evaluar la reducción y presencia de lesiones óseas relacionadas con la luxación ya reducida.

El paciente fue dado de alta y permaneció inmovilizado con cabestrillo dos semanas; fue referido a la consulta externa, en donde se revaluaron las radiografías y el autor hizo el diagnóstico de las iniciales y postreducción, corroborado por un médico adscrito de cirugía articular.

Criterios de inclusión

Individuos con diagnóstico de luxación glenohumeral anterior que hubieran consultado al Servicio de Urgencias con sintomatología de luxación glenohumeral; aceptaran incluirse en el estudio, a quienes se les hubiera realizado radiografía inicial, se hubiera constatado la lesión de luxación glenohumeral anterior y cumplieran con serie radiográfica completa postreducción (tres proyecciones); así como que hubiesen asistido al menos a una cita a consulta externa con médico ortopedista y cirujano articular en nuestro centro.

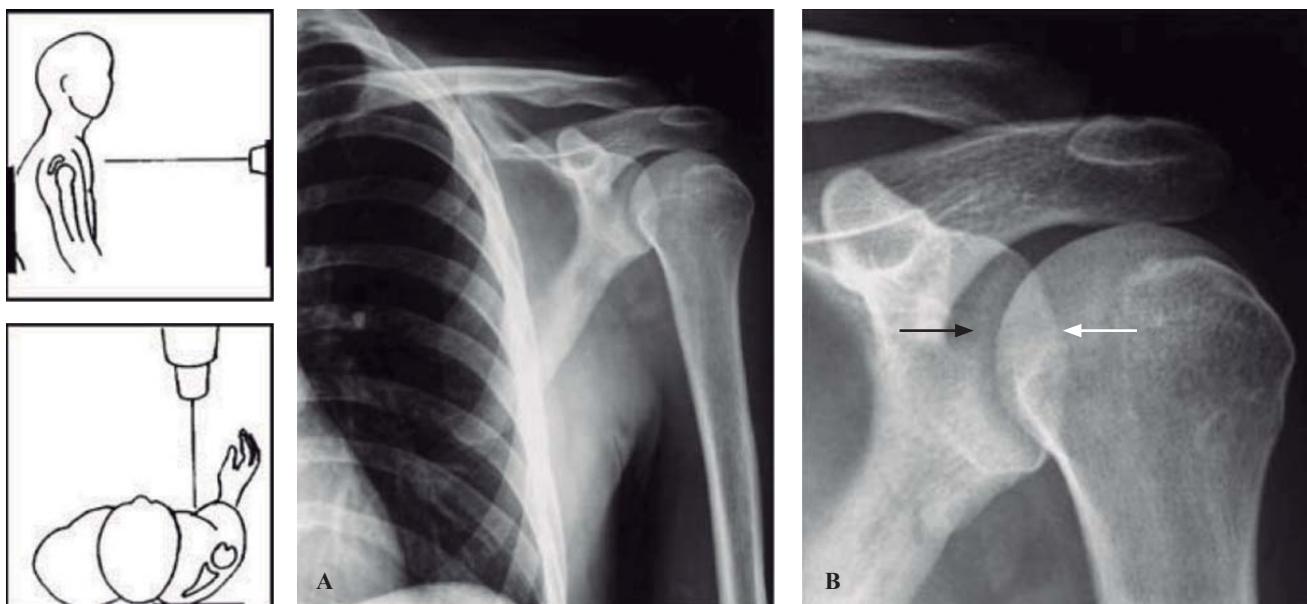


Imagen tomada de: Bianchi A, Prato N, Martinoli C, Derchi L. Shoulder radiography. En: Baert A, Sartor K, editores. *Imaging of the shoulder*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2004-2006. 3-13.

Figura 1. Radiografía AP (anteroposterior).



Figura 2.

Proyección de West Point.

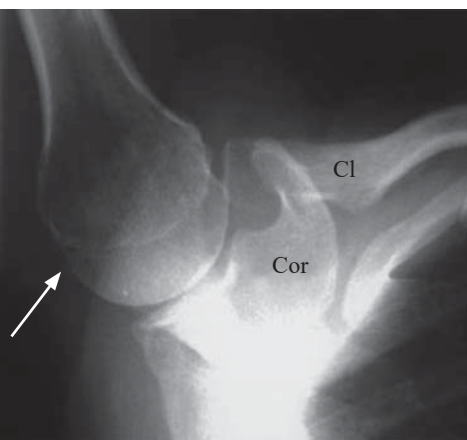
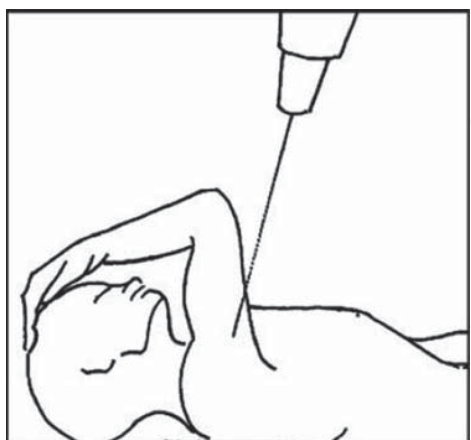


Imagen tomada de: Bianchi A, Prato N, Martinoli C, Derchi L. Shoulder radiography. En: Baert A, Sartor K, editores. *Imaging of the shoulder*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2004-2006. 3-13.

Figura 3A.

Proyección de Stryker.



Figura 3B.

Proyección de Stryker.

Criterios de exclusión

Sujetos que no cumplieran con el total de las tres proyecciones radiológicas mencionadas y aquellas personas que hubieran pasado más de 210 minutos (3.5 horas) luxadas.

Métodos estadísticos

Los datos fueron introducidos en SPSS para Windows, versión 16.0. (SPSS Inc.). Las variables continuas fueron reportadas con desviaciones estándar (DE); las variables descriptivas se expresaron en porcentajes (%). La diferencia entre variables fue evaluada con test t de Student; una $p < 0.05$ fue considerada como estadísticamente significativa.

Resultados

Durante el período estudiado se reportaron 68 pacientes con eventos de luxación glenohumeral; de ellos, 46 individuos cumplieron con los criterios a estudiar; 28 (61%) hombros fueron derechos y 18 (39%) izquierdos; 35 (76%) sujetos masculinos y 11 (24%) femeninos, con una edad media de 43.33 años (16-85, DE 21.027), con antecedentes de 1.96 eventos de luxación previos (1-11, DE 2.022), a quienes se les realizaron 1.5 intentos de reducción (1-3, DE 0.723) y permanecieron luxados una media de 95.11 minutos (30-210 DE 53.328).

Se identificó fractura en rayos X prerreducción en 12 personas (26.1%), dejando a 34 sin evidencia de fracturas (73.9%) inicial. De estos últimos, tras la reducción se reconoció lesión ósea en 23 (67.6%) pacientes con radiografías complementarias en tres proyecciones (Figura 4).

Con respecto al tipo de fractura, se evidenció presencia de lesiones de Hill-Sachs en 20 (57.1%) individuos, lesiones de Bankart óseo en 10 (28.6%), lesiones de tuberosidad mayor humeral en nueve (25.7%) y fractura subcapital humeral en uno (2.8%). De los sujetos con lesiones óseas identificadas, se observó presencia de dos tipos fracturas

simultáneas en cinco (14.3%) personas; de ellas, cuatro presentaron lesión asociada de Hill-Sachs y Bankart óseo y una, lesión de Bankart óseo y tuberosidad mayor. En ningún sujeto se documentó lesión nerviosa o vascular (Figura 5).

En 41 (89.1%) individuos se realizó maniobra de Kocher para reducción, técnica de Stimson en tres (6.5%) y dos maniobras hipocráticas (4.3%). Fue necesario utilizar anestesia (sedación) en cuatro (8.7%) pacientes y ninguno ameritó una reducción abierta.

En cuanto al momento en que fue diagnosticada la lesión ósea (prerreducción y postreducción), se compararon las variables: edad, número de eventos de luxación, tiempo de permanecer luxado y número de intentos de reducción; de ellas, sólo esta última variable dio una diferencia significativa ($p = 0.029$) (Tabla 1). Se compararon, además, las mismas variables con respecto a los resultados postreducción en las personas en quienes no se identificó lesión ósea prerreducción; se observó que en ninguna de las mismas se obtuvieron diferencias significativas (Tabla 2).

Discusión

El objetivo principal fue identificar lesiones prerreducción en comparación con la serie radiográfica postreducción con tres proyecciones específicas, buscando conocer si existía un subregistro de lesiones óseas identificables con proyecciones especiales de rayos X que no son evidentes con radiografía inicial AP de hombro.

El subregistro de lesiones de 67.6% identificado en este estudio al realizar las radiografías postreducción de tres proyecciones va en la misma dirección de lo reportado por Khan en 2007, quien informó sobre un subregistro de 37.5% al comparar las radiografías iniciales con los estudios postreducción. Esto es contrario a lo que publicó Gottlieb en 2015, argumentando que no es necesario realizar estudios postreducción y los datos clínicos son suficientes.^{7,8}

Este trabajo apoya la importancia de realizar estudios postreducción, tan sencillos y económicos como las radio-

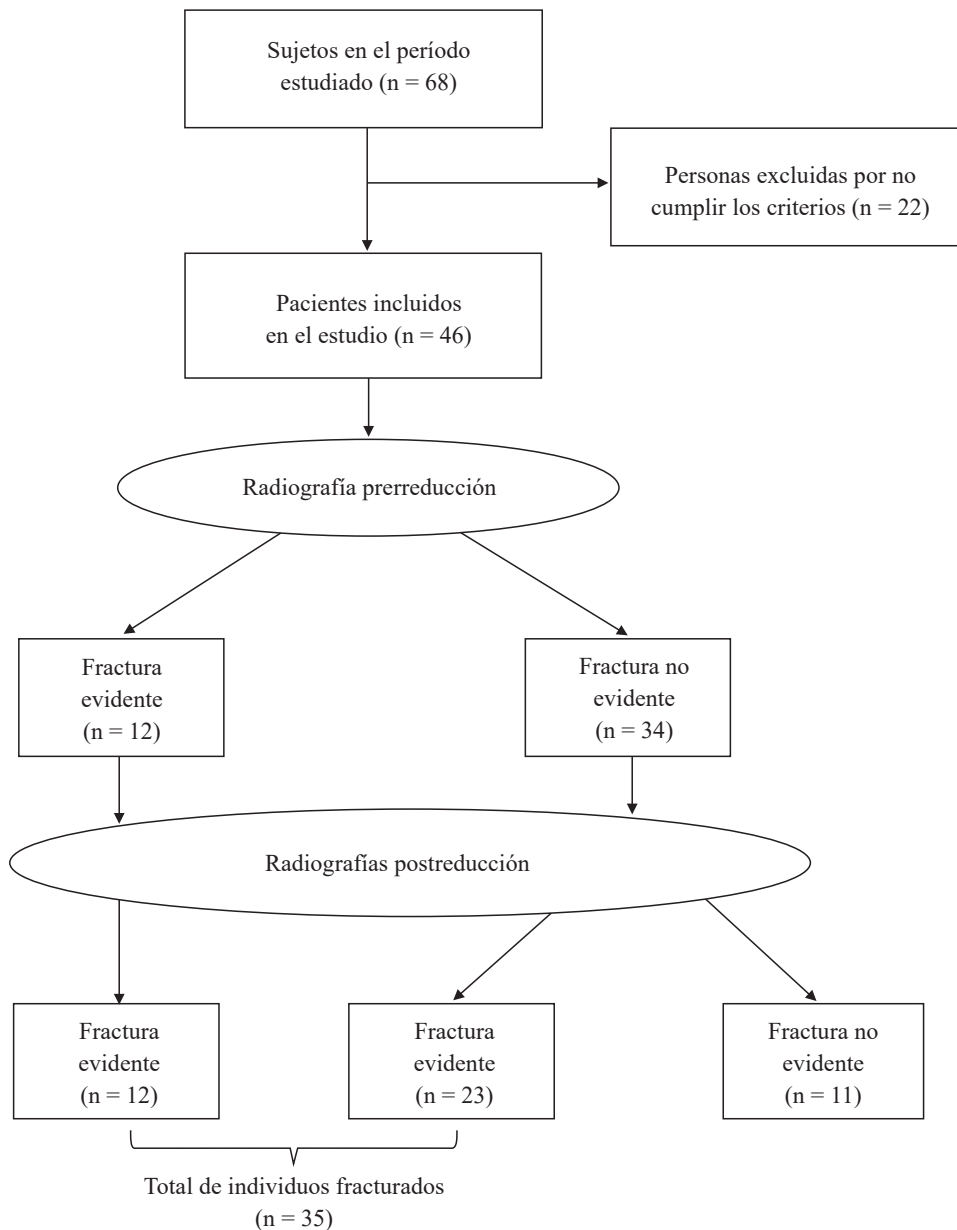


Figura 4.

Individuos estudiados por luxación glenohumeral anterior Mayo-Octubre 2016.

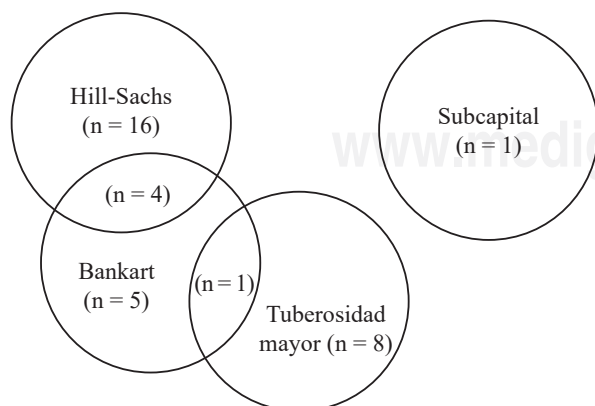


Figura 5. Pacientes con tipo de fractura identificada.

grafías de tres proyecciones, que brindan información valiosa para la toma de decisiones clínicas, tales como la identificación de lesiones asociadas a la luxación. No realizarlos puede comprometer al paciente al desarrollo de inestabilidad de hombro, como presenta DiGiacomo,¹³ y llevar a un pobre pronóstico funcional.

Al comparar a los individuos que presentaron lesión prerreducción versus postreducción (Tabla 1) la única variable estadísticamente significativa es el número de intentos de reducción (1.92 versus 1.35, respectivamente), se podría explicar que una lesión que es evidente en una radiografía simple inicial puede ser una lesión tan grande que dificulta la reducción y merece más intentos debido a una compactación ósea, tal y como lo refirió Calandra desde 1989.³

Un objetivo secundario de este estudio fue identificar la relación entre variables como el tiempo de permanecer lu-

Tabla 1. Diferencia de medias según el momento de identificación de las lesiones óseas.

	Lesión prerreducción n = 12	Lesión postreducción n = 23	t	gl	p
Edad	51.58 años	41.52 años	1.395	33	0.172
Eventos de luxación	1.33	2.65	1.683	33	0.102
Intentos de reducción	1.92	1.35	2.285	33	0.029*
Tiempo de permanecer luxado (minutos)	103.75 min	90.87 min	0.671	33	0.507

t = t de Student, gl = grados de libertad, p = valor de p, *p < 0.05, significativo.

Tabla 2. Lesiones óseas postreducción en sujetos sin evidencia prerreducción.

	Sí (n = 23)	No (n = 11)	t	gl	p
Edad	41.52	38.09	0.441	32	0.662
Eventos de luxación	2.65	1.18	1.812	32	0.848
Intentos de reducción	1.35	1.36	0.071	32	0.944
Tiempo de permanecer luxado (minutos)	90.87	94.55	0.193	32	0.848

t = t de Student, gl = grados de libertad, p = valor de p.

xado y la presencia de fracturas postreducción (Tabla 2); sin embargo, respecto a esto no se encontraron datos que apoyaran que el tiempo que espera un sujeto luxado fuera una causal de lesión; como ya se ha presentado en los resultados, 90.87 minutos en promedio esperaron las personas que presentaron alguna lesión en el estudio postreducción, contra 94.55 minutos del grupo sin lesión ósea. Esto es contrario a lo reportado por Hermodson desde 1934 y Denard en 2015, que sugieren relación directa entre estas variables.

Finalmente, cuando se encuentre una lesión ósea en la radiografía prerreducción, se deberá tener especial cuidado en la selección de la maniobra a realizar, con el propósito de disminuir el número de intentos de reducción y las probables lesiones que esto puede ocasionar.

No existe ningún conflicto de intereses por parte de ninguno de los participantes en este estudio.

Bibliografía

- Kanji A, Atkinson P, Fraser J, Lewis D, Benjamín S: Delays to initial reduction attempt are associated with higher failure rates in anterior shoulder dislocation: a retrospective analysis of factors affecting reduction failure. *Emerg Med J.* 2015; 33(2): 130-3.
- Boone JL, Arciero RA: First-time anterior shoulder dislocations: has the standard changed? *Br J Sports Med.* 2010; 44: 355-60.
- Calandra JJ, Baker CL, Uribe J: The incidence of Hill-Sachs lesions in initial anterior shoulder dislocations. *J Arthroscopicop.* 1989; 5(4): 254-7.
- Hermodsson I: Röntgenologische studien über die traumatischen und habituellen Schultergelenkverrenkungen nach vorn und nach unten. *Acta Radiol.* 1934; 20: 1-173.
- Robinson CM, Shur N, Sharpe T, Ray A, Murray IR: Injuries associated with traumatic anterior glenohumeral dislocations. *J Bone Joint Surg Am.* 2012; 94(1): 18-26.
- Horst K, Von Harten R, Weber C, Andruszkow H, Pfeifer R, Dienstknecht T, et al: Assessment of coincidence and defect sizes in Bankart and Hill-Sachs lesions after anterior shoulder dislocation: a radiological study. *Br J Radiol.* 2014; 87: 20130673.
- Gottlieb M, Nakitende D, Krass L, Basu A, Christian E, Bailitz J: Frequency of fractures identified on post-reduction radiographs after shoulder dislocation. *West J Emerg Med.* 2016; 17: 35-8.
- Kahn JH, Mehta SD: The role of post-reduction radiographs after shoulder dislocation. *J Emer Med.* 2007; 33(2): 169-73.
- Provencher MT, Bhatia S, Ghodadra NS, Grumet RC, Bach BR, Dewing CB, et al: Recurrent shoulder instability: current concepts for evaluation and management of glenoid bone loss. *J Bone Joint Surg Am.* 2010; 92: 133-51.
- Denard PJ, Dai X, Burkhart SS: Increasing preoperative dislocations and total time of dislocation affect surgical management of anterior shoulder instability. *Int J Shoulder Surg.* 2015; 9: 1-5.
- Cunningham NJ: Techniques for reduction of anteroinferior shoulder dislocation. *Emerg Med Australas.* 2005; 17: 463-71.
- Bianchi A, Prato N, Martinoli C, Derchi L: Shoulder radiography. En: Baert A, Sartor K, editores. *Imaging of the shoulder.* Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2004-2006. 3-13.
- Di Giacomo G, Golijanin P, Sanchez G, Provencher MT: Radiographic analysis of the Hill-Sachs lesion in anteroinferior shoulder instability after first-time dislocations. *Arthroscopy.* 2016; 32(8): 1509-1514.