

LUXACIÓN ERECTA DEL HOMBRO: UNA EMERGENCIA ORTOPÉDICA INUSUAL

LUXATIO ERECTA OF THE SHOULDER: AN UNUSUAL ORTHOPEDIC EMERGENCY

Martín Salgado Cabrera*^a

Pablo Ignacio Celis Rubio^a

María Ignacia Concha Vera^a

Luis Ignacio Beltrán Torres^a

^aEstudiante de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

Artículo recibido el 24 de mayo, 2024. Aceptado en versión corregida el 27 de julio, 2024.

RESUMEN

Introducción: La luxación glenohumeral inferior o luxación erecta del hombro, es una afección excepcionalmente rara, representando solo el 0,5-1% de las luxaciones de hombro. **Objetivo:** Analizar las recomendaciones actuales para los médicos generales en el manejo inicial de la luxación inferior de hombro y explorar los desafíos comunes que enfrentan en la implementación de estas recomendaciones. **Metodología:** Revisión de la literatura mediante el protocolo PRISMA. Se utilizó la base de datos PubMed. Se consideraron artículos publicados desde el año 2017 en adelante. Los autores revisaron y sintetizaron de forma independiente la información de los artículos seleccionados. **Resultados:** Quince estudios cumplieron los criterios de inclusión, cuyos resultados fueron clasificados en categorías que representan los principales hallazgos, entre ellas: mecanismo del trauma, características de los pacientes, clínica, lesiones asociadas y recomendaciones para el manejo y enfrentamiento inicial. **Conclusión:** La luxación erecta del hombro es una condición rara con alto riesgo de complicaciones que requiere una evaluación exhaustiva y en algunos casos uso de imágenes avanzadas. La reducción cerrada es el tratamiento inicial preferido, pero puede necesitar cirugía en casos complicados. Una evaluación completa con alto índice de sospecha en el servicio de urgencias es crucial para evitar subdiagnósticos y mejorar los resultados a largo plazo.

Palabras clave: Luxación Erecta, Luxación del Hombro, Urgencias Médicas.

ABSTRACT

Introduction: Inferior glenohumeral dislocation, also known as luxatio erecta of the shoulder, is an exceptionally rare condition, representing only 0,5-1% of shoulder dislocations. **Objective:** To analyze current recommendations for general practitioners in the initial management of inferior shoulder dislocation and to explore the common challenges they face in implementing these recommendations. **Methodology:** Literature review following the PRISMA protocol. The PubMed database was used. Articles published from 2017 onwards were considered. The authors independently reviewed and synthesized information from the selected articles. **Results:** Fifteen studies met the inclusion criteria, and their results were classified into categories representing the main findings, including: trauma mechanism, patient characteristics, clinical presentation, associated injuries, and recommendations for initial management and approach. **Conclusion:** Luxatio erecta of the shoulder is a rare condition with a high risk of complications that requires thorough evaluation and, in some cases, the use of advanced imaging. Closed reduction is the preferred initial treatment, but surgery may be necessary in complicated cases. Comprehensive evaluation with a high index of suspicion in the emergency department is crucial to avoid underdiagnosis and improve long-term outcomes.

Key words: Luxatio Erecta, Shoulder Dislocation, Medical Emergencies.

INTRODUCCIÓN

El hombro es una articulación móvil inherentemente inestable, esto debido a que una estructura grande como la cabeza humeral se articula con una cavidad glenoidea comparativamente pequeña. Es por esto que el hombro cuenta con una serie de estructuras que tienen como finalidad preservar la congruencia y estabilidad articular. El labrum glenoideo desempeña un papel crucial como estabilizador pasivo al profundizar la cavidad glenoidea, mientras que los músculos del manguito rotador y los ligamentos glenohumerales actúan como estabilizadores dinámicos¹. Cuando ocurren lesiones en los estabilizadores, la articulación del

hombro se hace susceptible a dislocarse, siendo la luxación anterior el subtipo más común, reportándose hasta en un 95% de los casos². Contrastando con lo anterior, la Luxación Erecta del Húmero (LEH) o luxación inferior de hombro, es excepcionalmente infrecuente. Debido a la rareza de esta lesión la información disponible acerca de su incidencia es limitada. A pesar de esto se estima que constituye el 0,5-1% del total de luxaciones de hombro³.

La luxación glenohumeral es la más común de las articulaciones mayores y ocurren en 11,2 por cada 100.000 habitantes por año, un 2-8% en población general⁴. Un 95% corresponde a luxaciones anteriores y sólo un 0,5 % corresponde a luxaciones inferiores³.

*Correspondencia: martinsalgado@ug.uchile.cl
2024, Revista Confluencia, 7

Debido a su rareza, la LEH presenta una escasa comprensión y divulgación en la comunidad médica, asimismo los artículos y casos reportados disponibles en la literatura son limitados. Por tal razón surge abordar la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las recomendaciones actuales para los médicos generales en el enfrentamiento inicial de la luxación inferior de hombro, y cuáles son los desafíos comunes que enfrentan en su implementación?

Objetivo general

- Analizar las recomendaciones actuales para los médicos generales en el manejo inicial de la luxación inferior de hombro y explorar los desafíos comunes que enfrentan en la implementación de estas recomendaciones.

Objetivos específicos

- Describir las recomendaciones actuales para los médicos generales para el diagnóstico inicial de la luxación inferior de hombro y sus complicaciones.
- Describir las recomendaciones actuales para los médicos generales para el tratamiento inicial de la luxación inferior de hombro.
- Identificar los desafíos que enfrentan los médicos generales para abordar la luxación inferior de hombro.

METODOLOGÍA

Protocolo de revisión

Esta revisión se realizó siguiendo las directrices del protocolo PRISMA⁵ (Figura 1).

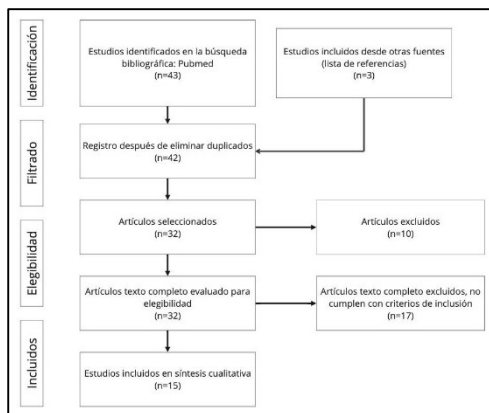


Figura 1. Flujograma de búsqueda.

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda en la base de datos “PubMed”. Se aplicaron filtros para idiomas inglés y español, delimitando los artículos del año 2017 en adelante. La estrategia de búsqueda incluyó las siguientes palabras claves y booleanos: “shoulder dislocation” AND (“erecta” OR “luxatio erecta” OR “luxation erecta” OR “inferior shoulder dislocation”). Además, se realizaron búsquedas libres incluyendo los términos “management”, “diagnosis” y “outcome”.

Finalmente, se realizaron búsquedas manuales en las referencias de los artículos seleccionados.

Tamizaje de relevancia y criterios de inclusión

Se incluyeron en la búsqueda estudios originales, reportes de casos individuales, series de casos y revisiones sistemáticas, delimitando los artículos publicados desde el año 2017 en adelante. Se excluyeron de la búsqueda revisiones libres, editoriales y comentarios.

Proceso de selección

Los autores revisaron de forma independiente títulos y resúmenes de cada artículo extraído en la búsqueda, se incluyeron en la revisión los artículos de acuerdo a su relevancia para responder la pregunta de investigación.

Recopilación de datos

Finalmente, los autores realizaron la extracción de la información de los artículos incluidos a partir de la revisión del texto completo. Se seleccionaron los datos que hicieran referencia a los mecanismos del trauma, características de los pacientes, hallazgos clínicos e imagenológicos, lesiones asociadas, enfrentamiento inicial y tratamientos.

RESULTADOS

La búsqueda permitió encontrar un total de 15 estudios. Los resultados se organizaron en las siguientes categorías: mecanismo del trauma, características de los pacientes, clínica, lesiones asociadas y enfrentamiento, manejo inicial y tratamientos.

I. Mecanismo

La LEH se caracteriza por la dislocación y desplazamiento inferior de la cabeza humeral quedando atrapada debajo de la coracoides y glena. Se ha observado que la mayoría de los casos se vinculan a eventos traumáticos como caídas de altura, seguido de accidentes vehiculares y por último el resto de traumas de baja energía que también han sido reportados^{6,7}.

Respecto a su mecanismo, se distinguen dos principalmente: a) un mecanismo directo que se genera por una compresión axial del brazo en abducción total, provocando la perforación del ligamento glenohumeral inferior por parte de la cabeza humeral; y b) un mecanismo indirecto, que se produce con el brazo en extensión, hiperabducción y rotación externa, recibiendo un vector hiperabductor que genera una lesión indirecta^{3,8}. En general el mecanismo más frecuente es el indirecto, debido a que en este proceso el húmero en hiperabducción al hacer palanca sobre el acromion, requiere de un vector de fuerza menor para desgarrar la cápsula inferior. A diferencia del mecanismo directo, donde el

vector de fuerza axial sobre el húmero debe ser de mayor intensidad para producir la lesión^{1,6,9}.

Es frecuente encontrar lesiones del manguito rotador y fracturas de la tuberosidad mayor y coracoides asociadas a la LEH. Algunos autores incluso señalan un mayor riesgo de compromiso neurovascular en comparación con los otros tipos de luxación, tanto por la lesión como por las maniobras de reducción³.

El manejo de esta lesión es, en primera instancia, conservador mediante maniobras de reducción del hombro afectado, tales como el método clásico tracción - contratracción o la maniobra de Nho⁸. Sin embargo, en casos de luxaciones irreductibles, fracturas óseas relevantes o inestabilidad post reducción se opta por resolución quirúrgica.

II. Características de los pacientes

Recientemente, un estudio de cohorte que incluyó a 38 pacientes evidenció una edad promedio de 41 años en los hombres y de 73 años para el caso de las mujeres¹⁰. Por otra parte, la revisión más extensa de este tema, que incluye 199 pacientes, estimaría la edad promedio en 44 años para ambos sexos⁶. Por otra parte, la mayoría de los autores coinciden en que la luxación inferior de hombro es 2 a 3 veces más prevalente en hombres que en mujeres^{6,10}.

III. Clínica

La expresión clínica de esta lesión se caracteriza por la abducción bloqueada de la extremidad con el codo en flexión, el antebrazo en pronación y la mano apoyada sobre frente o detrás de la cabeza del paciente, presentación previamente descrita en algunos reportes de casos y revisiones^{6,9}. Sin embargo, otros autores sugieren que sólo algunos pacientes llegan con el brazo bloqueado en abducción a consultar y que la mayoría de los casos que inician con una luxación inferior son diagnosticados con otros subtipos de luxaciones o lesiones¹¹. Esto debido al movimiento espontáneo que puede presentar el húmero desde el momento de la lesión, similar a lo que se realiza en algunas técnicas de reducción para este tipo de luxación³. Esto podría traducirse en un subdiagnóstico.

Otros signos clínicos que sugerirán una luxación erecta son:

- Abducción humeral en promedio 125° (6).
- Reducción compleja o imposible.
- Imposibilidad de bajar el brazo a <70° (6).
- Imposibilidad de acercar el codo al eje axial del cuerpo.
- Signos de daño nervioso y vascular.
- Disfunción del manguito rotador posterior a la reducción.
- Palpación de la cabeza humeral en la cavidad axilar.
- Cavidad glenoidea vacía.

Imagenología: radiografía y/o tomografía computada

- Eje humeral paralelo a la espina escapular, distintivo de este tipo de lesión⁶.
- Distancia visible entre el borde de la cavidad glenoidea anterior y cabeza humeral.
- En radiografía anteroposterior y lateral se observa la cabeza humeral bajo la fosa glenoidea y el eje humeral se proyecta sobre el eje horizontal¹².
- Tuberosidades situadas dentro de la articulación.
- Ausencia de lesión de Hill-Sachs posterior, característico de luxación anterior.

IV. Lesiones asociadas

Estas lesiones se han asociado a compromiso de estructuras óseas y ligamentosas, sin embargo, la urgencia traumatológica de esta condición radica principalmente en el alto riesgo de compresión de estructuras neurovasculares como como el plexo braquial y los vasos axilares¹².

Lesiones Óseas

Los autores en general destacan las fracturas de húmero proximal como la lesión ósea más frecuente, principalmente la de tuberosidad mayor, presente entre un 60 a 77% de los casos^{1,6}, sobre todo en la población mayor de 45 años¹². El resto de fracturas de húmero proximales asociadas corresponden a la impactación de cabeza humeral (5%), lesión de Hill Sachs (4%), cuello quirúrgico de húmero (2%) e inespecíficas (1%)⁶. Estos últimos valores pueden variar en algunos análisis según la técnica imagenológica con la que fueron pesquisados¹⁰.

Lesiones de cápsula y manguito rotador

Las lesiones de manguito rotador están presentes en un 17 a 18% de los pacientes aproximadamente^{6,10}. Sin embargo, existe acuerdo en la literatura en que las lesiones de manguito rotador podrían estar infradiagnosticadas debido al bajo número de exámenes imagenológicos de tejido blando realizados en los pacientes^{1,6,10}. Incluso existen series de pacientes estudiados con Resonancia Magnética (RM) que muestran un 75% de lesiones de manguito rotador¹. En este contexto, la edad es un factor relevante a considerar, puesto que sólo un 8% de pacientes menores a 50 años presentan este tipo de lesión, mientras que en los mayores de 50 años esta cifra aumenta hasta un 63%. Este fenómeno puede deberse al proceso degenerativo de los tendones, lo que disminuye la resistencia de los tejidos volviéndose más lesionables¹⁰.

Lesiones Nerviosas

Ocurren principalmente por un mecanismo de tracción cuando el nervio se estira durante la luxación, aunque también pueden producirse en la reducción¹⁰. En este contexto cobra relevancia el espacio cuadrilátero axilar, que corresponde a un

compartimento que se encuentra justo debajo de la articulación del hombro por donde transcurre el nervio axilar. Por lo tanto, debido a su proximidad con la articulación, la parálisis del nervio axilar es la neuropraxia más frecuente¹³. Se reporta un 21% de lesiones nerviosas basándose en la clínica¹⁰ ascendiendo a un 29% en estudios que incluyen RM⁶, siendo este examen en T2 con supresión grasa la mejor manera de estudiar la lesión nerviosa¹.

Se han descrito varios factores de riesgo para la lesión del nervio axilar, entre estos, se incluyen la presencia de fractura humeral, fractura escapulares asociadas, lesiones vasculares, no reducción precoz (retraso de más de 2 horas), déficit neurológico y dolor neuropático^{1,13}. A pesar de todo, la lesión del axilar tiene buen pronóstico, presentando una recuperación espontánea en la mayoría de los casos¹⁰, en un periodo que varía entre 2 semanas a 3 años dependiendo de la magnitud del daño¹³.

Lesiones Vasculares

Dentro del espacio cuadrilátero axilar, también transcurren la arteria axilar y arteria circunfleja humeral, las que pueden llegar a lesionarse por la cercanía con la articulación¹. Las lesiones vasculares se producen por el estiramiento o la rotura de la arteria, siendo más frecuente que esto ocurra en pacientes mayores por la mayor fragilidad de sus vasos¹⁴. En una revisión sistemática del 2017 se evidenció que este tipo de lesión se ve en un 10% de los pacientes con LEH, cifra que desciende a un 1% cuando en pacientes que no presentan una fractura humeral concomitante⁶. Si bien las lesiones vasculares en las luxaciones glenohumorales son infrecuentes, se ha visto que es más común que esto ocurra en la LEH, por lo que hay que tener un alto índice de sospecha.

La arteria axilar es la más propensa a lesionarse y el 90% de sus lesiones (como los desgarros de la íntima, pseudoaneurismas u oclusión arterial), ocurren en su tercer tramo, debido a su inmovilidad a ese nivel¹².

V. Recomendaciones para el manejo y enfrentamiento inicial

El manejo inicial de esta lesión involucra la aplicación del ABCDE del trauma¹⁵, con posterior inmovilización del brazo, analgesia multimodal, frío local y derivación al servicio de urgencias. Es esencial un adecuado uso de imágenes radiológicas pre y post reducción para corroborar la congruencia articular. Además, la presencia o sospecha de una lesión asociada a la LEH, obliga al clínico a realizar un estudio imagenológico complementario como la Tomografía Computarizada (TC) o RM, sobre todo ante la presencia o sospecha de lesiones vasculares que requieran reparación, lesiones nerviosas que presenten síntomas neurológicos o rasgos de fracturas complejas que requieran una imagen

detallada para una adecuada planificación quirúrgica.

Dependiendo de la complejidad y compromiso de estructuras adyacentes, el abordaje de la luxación será conservador o quirúrgico:

- a) Conservador: a través de maniobras de reducción cerrada con aplicación de sedación, analgesia local y musculatura relajada¹⁶:
 - Reducción con método clásico "tracción - contratracción": Requiere de dos operadores. El primero realiza una tracción axial sobre el brazo en posición de abducción a 30°, mientras que el segundo operador realiza una contratracción del tórax en el mismo eje de la tracción mediante una sábana que envuelve al paciente. Una vez lograda la reposición de la cabeza humeral, se sitúa el brazo en posición anatómica¹³.
 - Reducción con maniobra de Nho: Se divide en dos pasos. El primero consiste en transformar la luxación inferior a una anterior. Para esto, el paciente se ubica en decúbito supino con los brazos a los lados, con el afectado por encima de la cabeza. El operador sujeta con una mano el brazo lesionado del paciente a nivel de la muñeca, posicionado su otra mano en el cóndilo medial del húmero del mismo brazo, generando una tracción en línea con el brazo por encima de la cabeza, junto con una suave rotación externa y presión dirigida anteriormente sobre la diáfisis humeral para desenganchar la cabeza humeral de la posición inferior y llevarla hacia anterior. El segundo paso es reducir desde ese punto llevando el brazo hacia posterior en aducción y rotación externa, así la cabeza humeral vuelve a encajarse en la fosa glenoidea, tal como una reducción estándar de hombro^{6,12}.

Luego de la reducción cerrada, se debe realizar la radiografía de control e indicar reposo relativo junto con inmovilización del hombro durante 3 semanas con posterior inicio de terapia de rehabilitación⁶.

- b) Quirúrgico: será necesario una intervención quirúrgica ante las siguientes situaciones:
 - Imposibilidad de reducir la luxación.
 - Compromiso vascular sostenido luego de la reducción.
 - Luxación acompañada de fractura.

Después del procedimiento quirúrgico se utiliza inmovilizador universal de hombro durante seis semanas y posteriormente se inicia la rehabilitación con movimientos pendulares y ejercicios de fortalecimiento muscular¹⁷.

CONCLUSIÓN

La luxación inferior de hombro es una condición rara que conlleva un riesgo significativo de lesiones

asociadas, como fracturas óseas, lesiones del manguito rotador y compromiso neurovascular. Estas complicaciones pueden pasar desapercibidas en la evaluación inicial y aumentar el riesgo de resultados adversos si no se manejan adecuadamente. Por lo tanto, debe considerarse como una emergencia ortopédica y su manejo implica una evaluación exhaustiva, incluida la exploración clínica detallada y el uso de imágenes como la tomografía y la resonancia¹⁰ más que solo la radiografía para determinar el recorrido de la dislocación y no sólo la posición final de la cabeza humeral.

La reducción cerrada es el enfoque inicial preferido, pero en casos de luxaciones irreductibles, fracturas asociadas o inestabilidad post reducción, se puede requerir una intervención quirúrgica.

Es crucial destacar que la luxación inferior de hombro es una patología que se subdiagnosticada con frecuencia, lo que subraya la importancia de una evaluación completa y un enfoque multidisciplinario en su manejo, a la vez de tenerla en consideración como diagnóstico diferencial. Los médicos deben estar alerta de esta condición para garantizar una atención oportuna y adecuada, que minimice las complicaciones y mejore los resultados a largo plazo para los pacientes.

Tener en conocimiento los signos imagenológicos ante la sospecha de este tipo de lesión permite una potencial reducción de las secuelas a largo plazo¹⁸.

La principal limitación para realizar esta revisión fue la escasa información disponible en fuentes bibliográficas, debido a la baja prevalencia de esta patología. La mayoría de los artículos disponibles en la literatura son reportes de casos individuales, careciendo de estudios con numerosas cohortes de pacientes o revisiones sistemáticas de alta calidad de evidencia. Dentro de esta revisión solamente se logró incluir una revisión sistemática y un estudio retrospectivo de casos clínicos. Por otra parte, no existe información disponible sobre los principales desafíos comunes que se enfrentan en la práctica clínica habitual en relación a la LEH.

A pesar de lo anterior, implementar las recomendaciones actuales para el manejo de esta patología en servicios de medicina general y en atención primaria conlleva un desafío implícito ante la eventual ausencia de herramientas básicas imagenológicas como la radiografía en algunos de servicios de urgencia. Es aquí donde la anamnesis y examen físico característico de la luxación erecta de hombro cobra relevancia. Tener un alto índice de sospecha contribuye a realizar un manejo inicial expedito, previniendo desenlaces negativos debido a las complicaciones importantes asociadas a la LEH.

Surgen como desafíos realizar mayores estudios sobre la LEH, así como también expandir el conocimiento de esta rara patología. Cobra importancia la realización de este tipo de revisiones en la formación de pregrado, debido a que, en un

futuro, servirán para generar protocolos y guías clínicas que permitan un enfrentamiento homogéneo entre los distintos centros de salud ante esta patología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ngam PI, Hallinan JT, Sia DSY. Sequelae of bilateral luxatio erecta in the acute post-reduction period demonstrated by MRI: a case report and literature review. *Skeletal Radiol* [Internet]. 2019 Mar [citado el 7 de mayo de 2024];48(3):467-73. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00256-018-3047-9>
2. Kearney RS, Ellard DR, Parsons H, Haque A, Mason J, Nwankwo H, Bradley H, et al. Acute rehabilitation following traumatic anterior shoulder dislocation (ARTISAN): pragmatic, multicentre, randomised controlled trial. *BMJ*. [Internet]. 2024 Jan [citado el 7 de mayo de 2024];17(384):e076925. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-076925>
3. George M, Dekker A, Ashwood N. Right Shoulder Luxatio Erecta: Inferior Shoulder Fracture Dislocation. *Cureus* [Internet]. 2023 Aug 18 [citado el 7 de mayo de 2024];15(8):e43710. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.43710>
4. Maheshwer B, Halkiadakis P, Ina JG, Bafus BT, Lee A. Demographics and Outcomes of Glenohumeral Dislocations in Individuals With Elevated Body Mass Index. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev*. [Internet]. 2024 Apr 9 [citado el 7 de mayo de 2024];8(4):e24.00021. Disponible en: <https://doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-24-00021>
5. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2021 Sep [citado el 7 de mayo de 2024];74(9):790-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
6. Nambiar M, Owen D, Moore P, Carr A, Thomas M. Traumatic inferior shoulder dislocation: a review of management and outcome. *Europ Jour of Traum Emerg Surg* [Internet]. 2017 [citado el 7 de mayo de 2024];44(1), 45-51. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00068-017-0854-y>
7. Youssef J, Soukaina Z, Ali Z, Abdelouhab J. Luxatio erecta with greater tuberosity fracture: A case report, *Trauma Case Rep* [Internet]. 2018 Feb [citado el 7 de mayo de 2024];1(13):22-5 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tcr.2017.11.002>
8. Biswas S, Peirish R. Traumatic Bilateral Luxatio Erecta from a Sliding Injury Down a Ladder; A Rare Case Report and Literature Review. *Bull Emerg Trauma*. [Internet]. 2019 Apr [citado el 7 de mayo de 2024];7(2):187-91. Disponible en: <https://doi.org/10.29252/beat-070216>
9. Minicelli MG. Luxatio Erecta Humeri: A Case Report. *J Orthop Case Rep* [Internet]. 2023 Dec [citado el 7 de mayo de 2024];13(12):40-3. Disponible en: <https://doi.org/10.13107/jocr.2023.v13.i12.4070>
10. Ostermann RC, Joestl J, Hofbauer M, Fialka C, Schanda JE, Gruber M, et al. Associated Pathologies following Luxatio Erecta Humeri: A Retrospective Analysis of 38 Cases. *J Clin Med* [Internet]. 2022 Jan 17 [citado el 7 de mayo de 2024];11(2):453. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm11020453>

11. Yao F, Zhang L, Jing J. Luxatio erecta humeri with humeral greater tuberosity fracture and axillary nerve injury. *Am J Emerg Med*. [Internet]. 2018 Oct [citado el 7 de mayo de 2024];36(10):1926.e3-1926.e5. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.06.064>
12. Bouzid Y, Ayoub L, Dinia M, Boufettal M, Bassir R-A, Kharmaz M. Erecta Dislocation. *WJAPMR* [Internet]. 2023 Mar 30 [citado el 7 de mayo de 2024];9(1). Disponible en: https://www.wjpmr.com/home/article_abstract/4625
13. Diallo M, Kassé AN, Mohamed Limam S, Sané JC, Dembélé B, et al. Erecta dislocation of the shoulder joint-A rare injury: About four cases. *Clin Case Rep* [Internet]. 2019 May 26 [citado el 7 de mayo de 2024];7(7):1319-22. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ccr3.2221>
14. Elkbuli A, Ehrhardt J Jr, McKenney M, Boneva D, Martindale S. Axillo-subclavian dissection and pseudoaneurysm following inferior glenohumeral dislocation: Case report and literature review. *Int J Surg Case Rep* [Internet]. 2020 [citado el 7 de mayo de 2024];66:130-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2019.11.058>
15. Marsden NJ, Tuma F. Polytraumatized Patient. [Internet]. 2023 Jul [citado el 7 de mayo de 2024];3(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32119313/>
16. Vidal Panduro DA, Zegarra Buitron E, Huerta Robles AB. Luxatio Erecta: A Case Report and Literature Review. *Cureus* [Internet]. 2022 Dec 26 [citado el 7 de mayo de 2024];14(12):e32976. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.32976>
17. Ortiz L, Villalobos M. Luxación glenohumeral inferior recurrente (luxatio erecta) tratamiento artroscópico, revisión de la literatura y reporte de caso. *Acta Ortop. Mex.* [Internet]. 2017 Apr [citado el 7 de mayo de 2024];31(2):95-7. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022017000200095&lng=es.
18. Martinez-Romo MA, Lotfipour S, McCoy CE. Bilateral Luxatio Erecta Humeri. *Clin Pract Cases Emerg Med*. [Internet]. 2021 May [citado el 7 de mayo de 2024];5(2):249-50. Disponible en: <https://doi.org/10.5811/cpcem.2021.1.51255>