



Abordaje de las luxaciones simples de codo en el servicio de emergencias

Approach to simple elbow dislocations in the emergency department



¹ Dra. Stephanie Jenkins Retana

Investigadora independiente, San José, Costa Rica

<https://orcid.org/0009-0000-4124-6646>

² Dra. Sharon Meybelin Rojas González

Área de Salud Matina, Limón, Costa Rica

<https://orcid.org/0009-0005-9780-6258>

³ Dr. Alexis Castillo Cordero

Investigador independiente, San José, Costa Rica

<https://orcid.org/0009-0001-5118-5864>

Recibido
09/03/2023

Corregido
30/03/2023

Aceptado
20/04/2023

RESUMEN

La luxación de codo es una lesión frecuente cuando se habla de afectación a nivel de esta articulación. Afecta principalmente al sexo masculino y se considera la luxación más frecuente en niños. Se clasifica dependiendo de la afectación de la lesión en luxación simple, cuando no asocia fractura; o compleja, cuando asocia fractura o inestabilidad articular. Otra clasificación es según la dirección del desplazamiento, que en el 80% de veces es posterolateral, mientras el otro 20% comprende los desplazamientos posteromedial, anterior o divergente. En niños es frecuente que ocurra una subluxación de cabeza radial conocida como “codo de niñera”, la cual ocurre cuando una persona más alta tira al niño desde arriba. Se confirma el diagnóstico con radiografías AP y lateral del miembro afectado. La resonancia magnética y la tomografía computarizada son herramientas útiles en luxación compleja de codo, ya que esta sirve para delimitar la fractura o lesión de ligamentos y plantear el manejo quirúrgico, por lo tanto, no es la herramienta de elección en la luxación simple de codo. El tratamiento será conservador mediante reducción cerrada e inmovilización cuando se está frente a una luxación simple, o manejo quirúrgico si asocia fracturas o inestabilidad en ligamentos.

PALABRAS CLAVE: luxaciones articulares; codo; tratamiento conservador.

ABSTRACT

Elbow dislocation is a frequent injury when it comes to involvement at the level of the elbow joint, it mainly affects males and is considered the most frequent dislocation in children. It is classified depending on the involvement of the lesion in simple dislocation, when it is not associated with a fracture, or complex, when it is associated with a fracture or joint instability.



Another classification is according to the direction of displacement, which 80% of the time is posterolateral, while the other 20% comprises posteromedial, anterior, or divergent displacements. In children, a radial head subluxation known as "Pulled Elbow" occurs frequently, it occurs when a taller person pulls the child from above. The diagnosis is confirmed with AP and lateral radiographs of the affected limb. Magnetic resonance imaging and computed tomography are useful tools in complex elbow dislocation, since it serves to delimit the fracture or ligament injury and propose surgical management, therefore it is not the tool of choice in simple elbow dislocation. Treatment will be conservative through closed reduction and immobilization when facing a simple dislocation, or surgical management if fractures or ligament instability are associated.

KEYWORDS: joint dislocation; elbow; conservative treatment.

¹ Médica general, graduada de la Universidad Autónoma de Centroamérica (UACA). Código médico: [MED18221](#). Correo: ste-j16@hotmail.com

² Médica general, graduada de la Universidad Autónoma de Centroamérica (UACA). Código médico: [MED18220](#). Correo: shameyrg@icloud.com

³ Médico general, graduado de la Universidad de Costa Rica (UCR). Código médico: [MED18025](#). Correo: alexiscc21@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El codo es la segunda articulación que más frecuentemente sufre una luxación, después del hombro, con mayor prevalencia en hombres que en mujeres. Es la articulación que más frecuentemente se luxa en niños (1). La caída sobre la mano extendida es el mecanismo más frecuente de lesión (2). La luxación simple de codo no asocia fracturas, mientras que la luxación compleja sí las asocia (3). Entre las características clínicas con las que se puede presentar un paciente se encuentran el dolor, inflamación, impotencia funcional del miembro afectado, entre otras. Al examen físico se evidencia la pérdida de la orientación triangular entre los epicóndilos medial y lateral del húmero y la prominencia del olécranon de la ulna, denominado triángulo de Nelaton (4). Como método diagnóstico se utilizan radiografías en dos proyecciones, anteroposterior y lateral, las cuales pueden mostrar un signo de almohadilla grasa positiva.

Las luxaciones simples de codo se ven beneficiadas de un manejo conservador con reducción cerrada e inmovilización, mientras que las luxaciones complejas van a requerir de manejo quirúrgico con reducción abierta

y fijación interna (3). El propósito de esta revisión es reconocer cuando se está ante una luxación de codo simple y cuál es el abordaje que se debe dar según el tipo de lesión (5).

MÉTODO

Para esta revisión, se realizó una selección de artículos de las bases de datos de la biblioteca de PubMed, Medline y Google Scholar. Esta selección comprende 17 referencias bibliográficas tanto en inglés como en español que han sido publicadas desde el año 2018 hasta el 2023. Se hizo búsqueda mediante palabras clave como "luxación simple de codo", "manejo conservador", "codo de niñera", entre otras. Se realizó una revisión bibliográfica basada en luxaciones simples de codo, la cual no asocia fractura y no requiere de manejo quirúrgico, sino de identificación, atención y resolución en el servicio de emergencias, por lo que se descartaron aquellos artículos con enfoques fuera de los objetivos planteados.

ANATOMÍA

El codo es una de las articulaciones más complejas y congruentes, lo que genera mucha estabilidad. Está conformado por tres huesos (húmero, radio y ulna) que se unen para formar tres superficies articulares. La superficie articular está rodeada por una cápsula articular y numerosos ligamentos, además de varios músculos, una extensa red de nervios y una rica vasculatura (6).

Articulaciones

- **Articulación humeroulnar:** su superficie articular está compuesta por la escotadura troclear y la tróclea del húmero, permitiendo que sea posible la flexión y extensión del codo (7).
- **Articulación húmeroradial:** su superficie articular se compone entre la cabeza del radio y el cóndilo del húmero, permitiendo la pronación y supinación del antebrazo (7).
- **Articulación radioulnar proximal:** su superficie articular se compone entre la cabeza del radio con la escotadura radial de la ulna, permitiendo también la pronación y supinación del antebrazo (7).

Ligamentos

- **Ligamento colateral radial:** se ubica desde el epicóndilo lateral del húmero hasta la escotadura radial de la ulna y el ligamento anular del radio (8).
- **Ligamento colateral ulnar:** se encuentra desde el epicóndilo medial del húmero hasta la apófisis coronoides y el olécranon (8).
- **Ligamento anular del radio:** se encuentra rodeando la cabeza del radio anclándola a la escotadura radial de la ulna (8).

La estabilidad del codo está dada por múltiples estructuras. Se ha organizado en estabilizadores primarios y secundarios. La estabilidad primaria está dada por el olécranon, la apófisis coronoides, y los ligamentos colateral radial y colateral ulnar. Los estabilizadores secundarios los conforman el cóndilo lateral, la cápsula articular y los músculos (8).

ETIOLOGÍA

La luxación de codo está causada por diferentes mecanismos, en su mayoría asociados a trauma; sin embargo, se ha documentado una variación en cuanto a la edad en que ocurre. Dependiendo de la dirección en que se presenta el desplazamiento óseo, así se puede pensar cuál fue el mecanismo de trauma (9). A continuación, una breve explicación de los mecanismos que podrían presentarse:

- **Caída asociada a extremidad extendida:** más frecuentemente asociada a luxación posterior de codo (10).
- **Traumatismo directo de codo en flexión:** se relaciona a luxación anterior del codo (4).
- **Traumatismo medial o lateral:** puede generar una luxación medial o lateral, dependiendo de la dirección del trauma (10).
- **Traumatismo de alto impacto:** como el que ocurre en accidentes de tránsito o de alta velocidad, se asocia a una luxación divergente, donde el húmero queda atrapado entre el radio y la ulna, perdiendo su posición habitual (11).

Se ha planteado la posibilidad de que exista cierta predisposición anatómica a la dislocación del codo, ya que en un estudio se encontró que cuando el olécranon y la apertura del ángulo total articular son

significativamente más anchos, se genera una alteración ósea de la escotadura troclear que facilita la dislocación de dicha articulación (12).

CLASIFICACIÓN

La clasificación de la luxación de codo puede organizarse de dos formas, dependiendo de la dirección de la luxación, o según la complejidad de la lesión. Según la complejidad de la lesión se clasifica en compleja y simple. Se clasifica como compleja cuando asocia largos fragmentos de fracturas. La luxofractura es un tipo raro de urgencias en ortopedia en la cual el pronóstico suele ser malo, estas necesitan tratamiento de mayor complejidad (2). La luxación simple ocurre cuando no hay fractura concomitante, o esta es una pequeña avulsión periarticular menor a 2 mm de diámetro y su manejo es conservador con reducción cerrada del codo.

Se ha descrito la presencia de la “triada terrible” del codo cuando ocurre luxación posterior del codo, fractura de la apófisis coronoides y fractura de la cabeza radial (14).

Otra forma de clasificar la luxación de codo es mediante la dirección del desplazamiento:

Luxación posterolateral

Es el tipo de luxación simple de codo más frecuente, representando un 80-90% del total de luxaciones de codo (10). El mecanismo exacto es controversial, sin embargo, se ha planteado la teoría de que ocurre por una caída en hiperextensión de codo, de modo que cuando el codo entra en hiperextensión y valgo, el ligamento colateral ulnar falla y posteriormente el ligamento colateral radial. El desplazamiento adicional puede producir la destrucción de la

cápsula anterior o en menor frecuencia de la cápsula posterior (15) (ver figura 1).

Luxación posteromedial

Corresponde al 10% de las luxaciones de codo. Se ha asociado a una rotación en valgo externa que ocurre por una caída con extensión parcial del codo. La fuerza que se transmite a través del antebrazo es una combinación de rotación lateral y tensión en valgo. El mayor desplazamiento ocurre en el lado externo de la articulación, provocando la ruptura del ligamento colateral radial y el posterior desgarro de la cápsula posterolateral, provocando inestabilidad temprana del codo (8) (ver figura 2).

Luxación anterior

Comprende hasta un 2.6% de las luxaciones que ocurren, sin embargo, se han asociado comúnmente a fracturas periarticulares. Entre los casos que se han reportado, se ha asociado a lesiones musculares o de ligamentos previas, además de condiciones congénitas como el síndrome de Ehler Danlos. Los mecanismos descritos en la literatura corresponden a un impacto directo al caer con el codo flexionado o una caída sobre la palma de la mano con el codo hiperflexionado y el antebrazo pronado (4) (ver figura 3).

Luxación divergente

Este tipo de luxación es poco frecuente, sobre todo en las personas adultas. El húmero queda atrapado entre el radio y la ulna, provocando la divergencia de los huesos del antebrazo, donde incluso la articulación radioulnar proximal se ve afectada. Por lo general, estas luxaciones se asocian a lesiones graves de tejidos

blandos. La reducción puede resultar difícil y se recomienda realizarla en quirófano con una relajación muscular adecuada (11) (ver figura 4).

Subluxación o codo de niñera

Se trata de una dislocación parcial (subluxación) de la cabeza del radio a través del ligamento anular que ocurre en niños

pequeños. Esta es causada cuando una persona más alta tira del brazo del niño repentinamente, también puede ser causada por una caída o un giro (ver figura 5). Una vez que ocurre esta dislocación, el niño inicia con dolor intenso, llanto y limitación funcional del miembro afectado. Generalmente, se trata con la reducción manual de la cabeza subluxada mediante supinación o pronación (15).

Figura 1. Radiografías AP y lateral de luxación del codo



Comentario. A y B, luxación posterolateral del codo previo a reducción cerrada. C, radiografía post reducción.

Fuente. Autoría del Dr. Alfaro.

Figura 2. Radiografía AP y lateral de dislocación del codo derecho



Comentario. Dislocación posteromedial del codo derecho.

Fuente. KC KM, Aryal R, Acharya S, KC A. Isolated Medial Dislocation of Elbow: A Case Report. Journal of Nepal Medical Association. Sep 10, 2021;59(240):812–813.

Figura 3. Radiografías de luxación anterior del codo



Comentario. Luxación anterior pura del codo sin ninguna fractura asociada.

Fuente. Imagen de dominio público. Moussa MK, Alayane A, Khalaf Z, Boushnak MO. Anterior elbow dislocation without associated fracture in an adolescent. JSES Int. Aug 31, 2021;5(6):1125-1128.

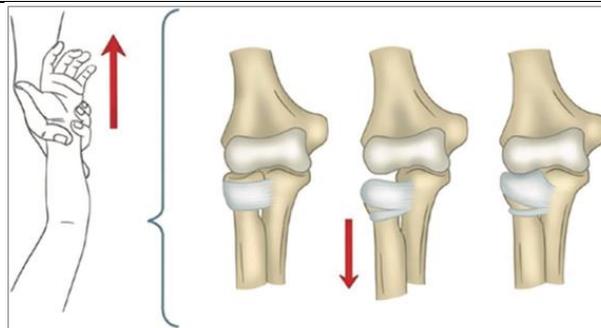
Figura 4. Radiografías AP y lateral de luxación del codo



Comentario. Luxación divergente aislada del codo.

Fuente. Gong M, Wang H, Jiang X, Liu X, Zhou J. Traumatic divergent dislocation of the elbow in the adults. International Orthopaedics. Jan 09, 2023;47:847-859.

Figura 5. El mecanismo del codo tirado



Comentario. La flecha muestra la dirección del tirón.

Fuente. Vergara AD. Pulled elbow: Diagnosis and management, the Paraguay experience. J Musculoskelet Surg Res. May 21, 2022;6:144-7.

PRESENTACIÓN CLÍNICA

Cuando se habla de una luxación, se está frente a una emergencia, ya que el cartílago comienza a sufrir necrosis, por lo tanto, requiere de atención prioritaria. La clínica del paciente se presenta con:

- Dolor y edema.
- Rango de movilidad disminuido con incapacidad para extender o flexionar el codo.
- Deformidad del codo (se pierde la alineación del triángulo de Nelaton) (4).
- Alteración en la longitud de ambas extremidades superiores al compararlas (cuando hay una luxación posterior, el antebrazo ipsilateral está acortado; en la luxación anterior el antebrazo se observa más largo que el contralateral) (4).
- Lesión nerviosa. Esta puede afectar hasta en un 10% de los casos, lo más común es una neuropraxia del nervio ulnar o el mediano (4) (ver tabla 1).
- Lesión de la arteria braquial, afectación poco frecuente que puede generar síndrome compartimental (4).

A continuación, se presenta un breve resumen de las características clínicas según la afectación de la lesión nerviosa:

Examen físico

Se debe hacer una primera exploración e inspeccionar la presencia de tumefacción o deformidad articular y la pérdida del triángulo de Nelaton (4). Explorar la movilidad de forma activa, pasiva y si es posible contra resistencia. Si se está ante una luxación, estas maniobras no serán realizadas por el paciente debido al intenso dolor (4).

Radiografías

El método diagnóstico por excelencia. Se debe realizar en proyección anteroposterior y lateral para confirmar la luxación y descartar la presencia de fracturas asociadas (16). Puede estar presente la existencia del signo de la almohadilla grasa posterior (signo radiográfico donde se visualiza la presencia de una media luna brillante en la fosa del olecranon) (ver figura 6).

Este signo aparece por la presencia de derrame en la articulación, donde ocurre una elevación del tejido adiposo del hueso),

Tabla 1. Características clínicas según la afectación de la lesión nerviosa

Lesión	Características
Parálisis del nervio ulnar	Alteración sensorial del 4° y 5° dedo, afectación de eminencia hipotenar con debilidad al agarre, aducción débil del 1° dedo, abducción persistente del 5° dedo y deformidad de la mano en garra.
Parálisis del nervio mediano	Parestesia y entumecimiento del 1,2° 3° y el lado radial del 4° dedo. Se podría desarrollar dificultad para flexión del 2° dedo y movimiento del primero.
Parálisis del nervio radial o neuropatía interósea posterior	Debilidad de la musculatura del compartimento extensor del antebrazo.

Fuente. Elaboración propia, adaptado de Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Anatomía con orientación clínica. 8° ed. España: Wolters Kluwer; 2018.

línea radiocapitelar (en proyección lateral se traza una línea imaginaria a través del centro del cuello del radio pasando por el centro del cóndilo lateral del húmero); si hay presencia de luxación, esta línea no atraviesa el cóndilo (16).

Tomografía computarizada

No se recomienda como estudio diagnóstico, ya que, al ser luxación, requiere de un método más accesible y rápido. Este estudio se utiliza cuando se sospecha la presencia de una luxación complicada y así lograr la visualización de la extensión de las fracturas asociadas (5) (ver figura 7).

Resonancia magnética

Se utiliza cuando se comprueba inestabilidad de la articulación, como complicación posterior a la reducción exitosa, ya que la luxación de codo se ha visto asociada a la lesión de ligamentos

Figura 7. Tomografía computarizada tridimensional del codo



Comentario. Avulsión del epicóndilo medial tras la reducción de una luxación simple de codo (que ha descartado lesiones óseas significativas).

Fuente. Grazette AJ, Aquilina A. The Assessment and Management of Simple Elbow Dislocations. Open Orthop J. Nov 30, 2017;11:1373-1379.

colaterales y la MRI es la modalidad de imagen indicada para la evaluación.

En caso de presentar lesión de ligamentos, se deberá realizar intervención quirúrgica para corregirla (17) (ver figura 8).

TRATAMIENTO

Como anteriormente se mencionó, dependiendo de la complejidad de la lesión, se clasifica en simple, la cual se beneficia de manejo conservador bajo reducción cerrada, o compleja, la cual tiene indicación para reparación quirúrgica en luxaciones inestables, ya sea por asociación a fractura o inestabilidad por daño en ligamentos (11).

Figura 8. Resonancia magnética de luxación del codo



Comentario. Luxación posterolateral posterior a la reducción que muestra una lesión de grado 4 con rotura completa de las estructuras medial y lateral. Las flechas negras grandes y pequeñas muestran la interrupción del origen del flexor común y el ligamento colateral medial respectivamente. Las flechas blancas muestran la rotura del ligamento colateral lateral y el origen del extensor común.

Fuente. Grazette AJ, Aquilina A. The Assessment and Management of Simple Elbow Dislocations. Open Orthop J. Nov 30, 2017;11:1373-1379

Reducción cerrada de luxación posterior

Idealmente, se debe realizar con el paciente bajo sedación (14). La reducción se logra al corregir el desplazamiento medial o lateral, se genera flexión del codo a 25°; posteriormente, se realiza supinación del antebrazo y la tracción longitudinal, con ayuda de un asistente se genera contra tracción de la parte superior del brazo. Puede percibirse un clic en el codo posterior a la reducción. Una vez comprobada la reducción, se debe comprobar la estabilidad de la articulación (movilidad del antebrazo con flexión y extensión) (3).

Reducción cerrada de luxación anterior

Bajo el mismo principio de sedación (2), se debe aplicar tracción en la línea del antebrazo en supinación con el codo en ligera flexión a 70° y contracción en el brazo. La reducción se realizará empujando el antebrazo hacia atrás y el extremo inferior del húmero hacia adelante mientras se mantiene la tracción (4). Cuando las fuerzas de torsión también están involucradas, es posible que se deba considerar administrar una maniobra de valgo/varo asociada a tracción longitudinal para lograr la reducción (4).

Una vez comprobada la reducción exitosa, está indicado el uso de una férula posterior en flexión a 90° y rotación adecuada del antebrazo. Se deben repetir las radiografías para verificar que la reducción fue correcta. Si la reducción fue exitosa, se mantiene la inmovilización durante 5 a 7 días (2); actualmente, la literatura recomienda la movilización precoz, por lo que lo ideal sería una cita control a los 7 días (2). Se recomienda iniciar con rehabilitación para ejercicios activos y pasivos. El cabestrillo debe mantenerse durante 3 a 4 semanas,

pero se puede iniciar con la movilización de la extremidad de forma leve 2 semanas posterior a la lesión (3).

Reducción cerrada de subluxación (codo de niñera)

Se han descrito dos técnicas principales para realizar la reducción inmediata. La primera es la supinación-flexión, donde se sujeta el codo a 90° con una mano mientras se realiza supinación rápidamente de la muñeca del niño y posterior flexión del codo con la otra mano. La segunda técnica descrita es la hiperpronación, en la cual se sostiene el codo a 90° con una mano mientras se genera pronación de la muñeca del niño con la otra mano (15).

Entre las indicaciones cuando se requiere de manejo quirúrgico está: 1. Radiografías que muestran la articulación subluxada o no congruente después de la reducción, 2. Codos con limitación de extensión de más de 30° a 45° para mantener la reducción, 3. Inestabilidad detectada bajo anestesia, 4. Luxaciones complejas con codo desplazado (3).

DISCUSIÓN

El método de tratamiento de la luxación de codo debe determinarse de acuerdo con el patrón de la lesión y según la inestabilidad después de la reducción de la luxación, por lo cual es ideal dar un control para evaluar si se está frente a una articulación inestable aun cuando en un inicio pareciera beneficioso el tratamiento conservador (3).

Si el codo continúa inestable con el antebrazo en pronación y a más de 45° de flexión del codo, se debe realizar una intervención quirúrgica temprana con reparación de ligamentos, reconstrucción o bajo fijación externa (3); además, se pueden realizar pruebas de estrés en varo y valgo en

extensión a 30° de flexión, también pruebas de estrés rotatorio posterolateral mediante la maniobra de cambio de pivote lateral para comprobar la estabilidad de la articulación (2).

CONCLUSIONES

La luxación de codo son lesiones frecuentes que puede clasificarse en simple o compleja, dependiendo de si se acompaña de fracturas o afectación de estructuras asociadas. El diagnóstico se confirma mediante radiografías en proyección AP y lateral. La TC se realiza cuando se comprueba que se está frente a una luxación compleja, para lograr identificar la afectación real de las estructuras y usar esta técnica para planear el manejo quirúrgico. El tratamiento se realiza dependiendo de la complejidad de la luxación; en los casos de luxación simple, se da manejo conservador con reducción cerrada y un periodo de inmovilización. El manejo quirúrgico se realiza en luxaciones complejas que asocian fracturas o en casos donde la inestabilidad de la articulación está presente.

Se debe comprobar la estabilidad de la articulación (comprobar rangos de movilidad del antebrazo con flexión y extensión), y repetir las radiografías para corroborar que la reducción fue exitosa. Dependiendo del método de corrección aplicado, está indicado el uso de una férula posterior en flexión a 90° y rotación adecuada del antebrazo y mantener la inmovilización durante 5-7 días, también se recomienda la movilización precoz, por lo que se debería evaluar al paciente en una cita control a los 7 días, e iniciar con rehabilitación para ejercicios activos y pasivos.

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Hyvönen H, Korhonen L, Hannonen J, Serlo W, Sinikumpu JJ. Recent trends in children's elbow dislocation with or without a concomitant fracture. *BMC Musculoskeletal Disord* [Internet]. 19 junio 2019 [citado 01 marzo 2023];20(1):294. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2651-8>
2. Calderazzi F, Garzia A, Leigh M, et al. Simple and stable elbow dislocations: results after conservative treatment. *Acta Biomed* [Internet]. 30 mayo 2020 [citado 01 marzo 2023];91(4-S):224-231. Disponible en: <https://doi.org/10.23750/abm.v91i4-S.9637>
3. Mühlenfeld, N., Frank, J., Lustenberger, T. et al. Epidemiology and treatment of acute elbow dislocations: current concept based on primary surgical ligament repair of unstable simple elbow dislocations. *Eur J Trauma Emerg Surg* [Internet]. 09 octubre 2020 [citado 01 marzo 2023];48:629–636, Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01512-z>
4. Vijayan S, Chalappurath V, Jose S, Rao SK. Anterior elbow dislocation without fracture in an adult: a rare injury pattern. *BMJ Case Rep* [Internet]. 30 septiembre 2019 [citado 01 marzo 2023];12(9):e230115. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bcr-2019-230115>
5. Fallah Y, Baghianimoghadam B, Daneshi SA. Elbow dislocation with lateral condyle and coronoid fractures. *Case Reports Plast Surg Hand Surg* [Internet]. 12 agosto 2022 [citado 01 marzo 2023];9(1):185-188. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/23320885.2022.2109473>
6. David MA, Chamberlain AM, Lake SP. Preclinical Models of Elbow Injury and Pathology. *Ann Jt* [Internet]. 15 enero 2021 [citado 01 marzo 2023];6:12. Disponible en: <https://doi.org/10.21037/aoj.2020.02.09>
7. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Anatomía con orientación clínica. 8° ed. España: Wolters Kluwer; 2018.
8. Singh J, Elvey MH, Hamoodi Z, Watts AC. Current perspectives on elbow dislocation and instability. *Ann Joint* [Internet]. 15 enero 2021

- [citado 01 marzo 2023];6:10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21037/aoj-19-186>
9. Schubert I, Strohm PC, Maier D, Zwingmann J. Simple traumatic elbow dislocations; benefit from early functional rehabilitation: A systematic review with meta-analysis including PRISMA criteria. *Medicine* [Internet]. 05 noviembre 2021 [citado 01 marzo 2023];100(44):e27168. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000027168>
 10. Purohit S, Gautham BS, Marathe N, Dahapute AA, Shah S. Treatment of Chronic Simple Elbow Dislocation by Two Separate Incisions - A Case Report. *J Orthop Case Rep* [Internet]. Sep-Oct, 2019 [citado 01 marzo 2023];9(5):78-81. Disponible en: <https://doi.org/10.13107/jocr.2250-0685.1544>
 11. Gong M, Wang H, Jiang X, Liu X, Zhou J. Traumatic divergent dislocation of the elbow in the adults. *International Orthopaedics* [Internet]. 09 enero 2023 [citado 01 marzo 2023];47:847-859. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00264-022-05679-5>
 12. Kilgus S, Eder C, Siegert P, Moroder P, Zimmermann E, Thiele K. The inter-individual anatomical variation of the trochlear notch as a predisposition for simple elbow dislocation. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery* [Internet]. 25 diciembre 2022 [citado 01 marzo 2023];142:3405-3413. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00402-021-04284-2>
 13. Zhao W, Ma J, Yan X, Zhu Y, Zhang Y. Epidemiological Characteristics of Major Joints Fracture-Dislocations. *Orthopaedic Surgery* [Internet]. 27 octubre 202 [citado 01 marzo 2023];13: 2310-2317. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/os.13162>
 14. Ohl X, Siboni R. Surgical treatment of terrible triad of the elbow. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research. Elsevier Masson* [Internet]. Febrero 202 [citado 01 marzo 2023];107(1): ISSN 1877-0568. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2020.102784>
 15. Yamanaka S, Goldman RD. Pulled elbow in children. *Can Fam Physician* [Internet]. Junio 2018 [citado 01 marzo 2023];64(6):439-441. PMID: 29898933; PMCID: PMC5999240. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5999240/pdf/0640439.pdf>
 16. Schnetzke, M., Ellwein, A., Maier, D. et al. Injury patterns following simple elbow dislocation: radiological analysis implies existence of a pure valgus dislocation mechanism. *Arch Orthop Trauma Surg* [Internet]. 11 agosto 2021 [citado 01 marzo 2023];141:1649–1657. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00402-020-03541-0>
 17. Zagarella A, Signorelli G, Muscogiuri G, et al. Overuse-related instability of the elbow: the role of CT-arthrography. *Insights Imaging* [Internet]. 21 octubre 2021 [citado 01 marzo 2023];12:140. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13244-021-01065-8>
 18. KC KM, Aryal R, Acharya S, KC A. Isolated Medial Dislocation of Elbow: A Case Report. *Journal of Nepal Medical Association* [Internet]. 10 septiembre 2021 [citado 01 marzo 2023];59(240):812–813. Disponible en: <https://doi.org/10.31729/jnma.6669>
 19. Moussa MK, Alayane A, Khalaf Z, Boushnak MO. Anterior elbow dislocation without associated fracture in an adolescent. *JSES Int* [Internet]. 31 agosto 2021 [citado 01 marzo 2023];5(6):1125-1128. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jseint.2021.06.011>
 20. Samelis PV, Papagrigrakis E, Ellinas S. Role of the Posterior Fat Pad Sign in Treating Displaced Extension Type Supracondylar Fractures of the Pediatric Elbow Using the Blount Method. *Cureus* [Internet]. 2019 [citado 01 marzo 2023];11(10):e6024. 29 15. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.6024>
 21. Vergara AD. Pulled elbow: Diagnosis and management, the Paraguay experience. *J Musculoskelet Surg Res* [Internet]. 21 mayo 2022 [citado 01 marzo 2023];6:144-7. Disponible en: https://doi.org/10.25259/JMSR_40_2022
 22. Grazette AJ, Aquilina A. The Assessment and Management of Simple Elbow Dislocations. *Open Orthop J* [Internet]. 30 noviembre 2017 [citado 01 marzo 2023];11:1373-1379. Disponible en:

<https://doi.org/10.2174/18743250017110113>
73

