

## INFORME DE CASO

# Fijación externa del codo: a propósito de un caso

Alejandro Álvarez López<sup>1\*</sup> , Valentina Valdebenito Aceitón<sup>2</sup> , Sergio Ricardo Soto-Carrasco<sup>2,3</sup> , Maikel Fernández Delgado<sup>4</sup> 

<sup>1</sup>Hospital Provincial Pediátrico Universitario “Dr. Eduardo Agramonte Piña”, Camagüey, Camagüey, Cuba

<sup>2</sup>Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile

<sup>3</sup>Servicio de Salud del Reloncaví, Chaitén, Los Lagos, Chile

<sup>4</sup>Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Universitario “Manuel Ascunce Domenech”, Camagüey, Camagüey, Cuba

\*Alejandro Álvarez López. [aal.cmw@infomed.sld.cu](mailto:aal.cmw@infomed.sld.cu)

Recibido: 17/12/2022 - Aprobado: 03/10/2023

## RESUMEN

**Introducción:** las fracturas del extremo distal del húmero son tratadas de manera conservadora o quirúrgica. Otros métodos empleados son la artroplastia primaria y la fijación externa.

**Información del paciente:** paciente masculino de 75 años de edad que acudió al Cuerpo de Guardia por presentar dolor y aumento de volumen del codo izquierdo después de sufrir una caída de su bicicleta. Se decidió llevarlo al quirófano de urgencia para realizar toilette y desbridamiento de la herida y se hizo la gradación.

**Conclusiones:** las fracturas del húmero distal en el adulto mayor son un reto para el Especialista en Cirugía ortopédica por la complejidad de la lesión y las características propias de la edad, entre las que resalta la osteoporosis. La fijación externa en este grupo de enfermos es muy útil y ofrece resultados favorables.

**Palabras clave:** fractura del codo; fijación externa del codo; fractura abierta

## ABSTRACT

**Introduction:** fractures of the distal end of the humerus are treated conservatively or surgically. Other methods used are primary arthroplasty and external fixation.

**Patient information:** 75-year-old male patient presented to the On-Call Corps with pain and enlargement of the left elbow after a fall from his bicycle. It was decided to take him to the emergency operating room to perform toilette and debridement of the wound and the grading was done.

**Conclusions:** fractures of the distal humerus in the elderly are a challenge for the specialist in orthopedic surgery due to the complexity of the injury and the characteristics of age, among which osteoporosis stands out. External fixation in this group of patients is very useful and offers favorable results.

**Key words:** elbow fracture; external fixation of the elbow; open fracture

## INTRODUCCIÓN

Las fracturas del húmero distal en el adulto no son lesiones frecuentes, representan solo el 2% de todas las fracturas y el 33% de las que afectan al húmero.<sup>(1,2)</sup>

La incidencia de fracturas del húmero distal es de 5,7 por 100 000 al año.<sup>(3)</sup> El 60% de estas lesiones traumáticas son debido a traumas de baja energía como las provocadas por caída de sus propios pies.

El paciente acude al Servicio de Urgencia en la posición de Dessault, con dolor e impotencia funcional del codo, asociado a aumento de volumen y deformidad de acuerdo al desplazamiento de la fractura. Durante este período se debe examinar al paciente en busca de lesiones vasculares y nerviosas que pueden estar presentes en este tipo de traumatismo.<sup>(4,5)</sup>

La radiografía simple del codo en proyecciones anteroposterior y lateral es, por lo general, suficiente para el diagnóstico pero, en ocasiones, está indicada la tomografía axial computadorizada, en especial cuando hay compromiso articular y si se necesita de imágenes reconstructivas.<sup>(3,6)</sup>

El tratamiento de estas fracturas puede ser conservador o quirúrgico, el primero reservado para pacientes de mayor edad con poca demanda física. En la segunda modalidad se pueden emplear láminas y tornillos, además de la fijación externa.<sup>(7,8)</sup>

La principal complicación de esta fractura es la pérdida de la movilidad articular y la deformidad de la articulación, entre otras.<sup>(3,8,9)</sup>

Debido a lo infrecuente del uso de la fijación externa en pacientes con fractura del codo los autores de este trabajo tienen como objetivo mostrar un paciente con fractura abierta grado 2 del codo.

## INFORMACIÓN DEL PACIENTE

Paciente masculino de 75 años de edad, blanco, con antecedentes de hipertensión arterial controlada, que acudió al Cuerpo de Guardia de la Especialidad de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Universitario "Manuel Ascunce Domenech", de la Ciudad de Camagüey, de la provincia del mismo nombre, remitido desde el Municipio de Florida, por presentar dolor y aumento de volumen del codo izquierdo después de sufrir una caída de su bicicleta.

Mediante la exploración física se detectó aumento de volumen e incapacidad para el movimiento articular del codo, además de herida de aproximadamente cinco centímetros que comunicaba con el foco de fractura.

El paciente acudió con radiografías en proyecciones anteroposterior y lateral realizadas en su área de salud que muestran la solución de continuidad del tejido óseo a nivel de la región supracondílea del codo izquierdo (Figura 1).

Los estudios analíticos de urgencia mostraron:

Hematocrito: 0,42%

Glucemia: 5,0mmol/l

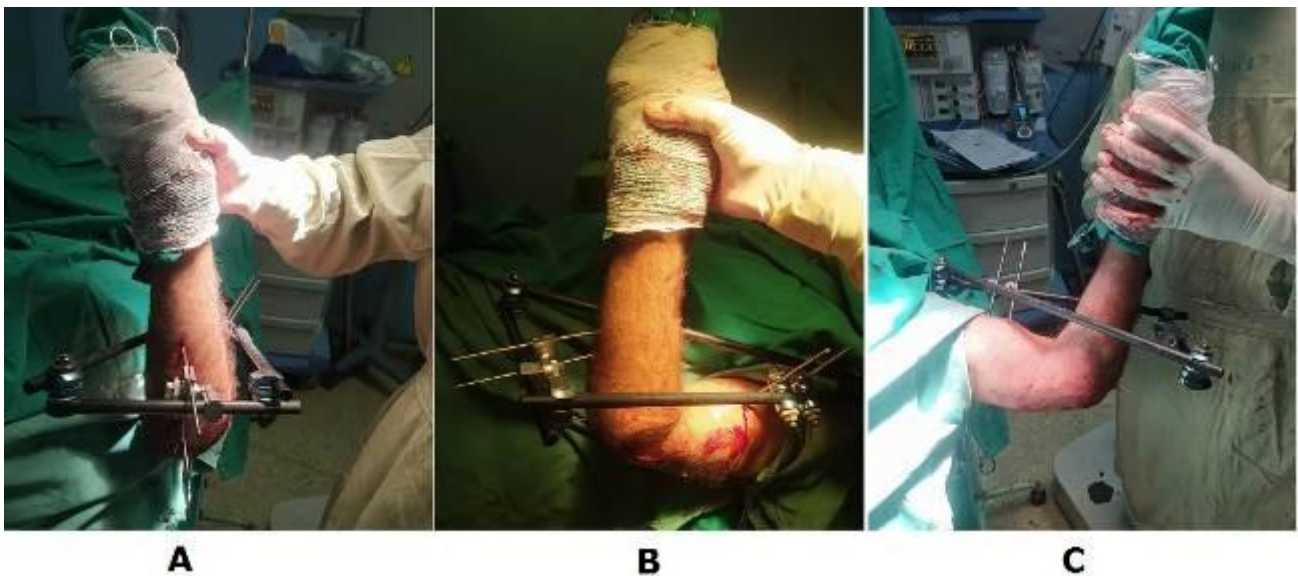
Creatinina: 87

Grupo sanguíneo y factor: Rh O+

Al tener en cuenta todos los elementos anteriores se decidió llevarlo al quirófano de urgencia para realizarle toilette y desbridamiento de la herida; se hizo la gradación de la clasificación de Gustilo y Anderson, citada por Leschinger y colaboradores,<sup>(9)</sup> para las fracturas abiertas y resultó ser un grado 2. Luego, se cambiaron los paños de campo quirúrgico estériles y los guantes para proceder a la colocación de la fijación externa tipo Hoffman® y alambre de Kirschner trans-olecraneano (Figura 2).



**Figura 1.** Radiografía simple en proyecciones anteroposterior (A) y lateral (B)



**Figura 2.** Fijador externo tipo Hoffman®. Vista anterior (A), lateral (B) y medial (C)

Se realizó una radiografía del codo en proyección lateral en la que se observó la alineación adecuada de la fractura; no se llevó a cabo la vista anteroposterior por estar el codo bloqueado en flexión por la fijación externa (Figura 3).



**Figura 3.** Se realizó radiografía del codo en proyección lateral en la que se observa la alineación adecuada de la fractura

La fijación externa se mantuvo por un período de cuatro semanas, después de la que se retiró y se indicó fisioterapia. Durante este tiempo no se identificó infección en el trayecto de los alambres.

A los seis meses de la intervención quirúrgica el paciente mantenía limitación de la flexión a 95 grados (rango normal de cero a 150 grados) y pronosupinación de 70 grados (rango normal de cero a 90 grados).

## DISCUSIÓN

El 7% de las fracturas del extremo distal del húmero son abiertas y para su estudio se emplea la clasificación descrita por Gustilo y Anderson; las de tipo 1 y 2, por lo general, se presentan con heridas en la región lateral o posterolateral del codo, como sucede con este paciente. En este tipo de complicación se detecta, con frecuencia, laceración del tríceps. En todos estos casos es necesario realizar lo antes posible la limpieza y el desbridamiento de la herida para evitar la infección. Las fracturas abiertas tipo 2 son las segundas en frecuencia, solo superadas por el tipo 1.

Los objetivos del tratamiento en pacientes con fracturas del extremo distal del húmero son lograr una reducción anatómica estable, restaurar la superficie articular y el eje axial de la articulación y favorecer la movilidad articular de forma temprana.<sup>(9,10)</sup>

Las opciones de tratamiento para pacientes ancianos con fracturas conminutivas del extremo distal del húmero se basan en dos modalidades, la primera conservadora, mediante la conocida técnica de la jaba de hueso, que consiste

en colocar un cabestrillo y permitir la movilidad del codo de acuerdo a la tolerancia del dolor. Esta técnica, aunque apropiada para este tipo de enfermos, se asocia a limitación marcada de la movilidad articular y a deformidad rotacional y angular acompañadas de dolor.<sup>(11,12)</sup>

La artroplastia total del codo es una técnica empleada con frecuencia en pacientes ancianos, sus principales indicaciones son: presencia de osteopenia, gran conminución, destrucción articular y pacientes que tienen enfermedad anterior del codo, como es el caso de la artritis reumatoide. Las principales contraindicaciones radican en la presencia de infección activa y pobre cobertura de las partes blandas en la articulación.<sup>(3,9)</sup>

La fijación externa es una modalidad quirúrgica alternativa que puede ser empleada de forma transitoria o definitiva. Debido al corto período de consolidación de la fractura en esta región anatómica esta técnica es empleada, por lo general, de forma definitiva. Para mejorar la estabilidad de este tipo de osteosíntesis se emplean alambres como el de Kirschner, lo que quedó evidenciado en el caso presentado.<sup>(9,11)</sup>

La pérdida de la movilidad articular de la articulación después de este tipo de fractura puede ser en flexión debido a la contractura de la cápsula y a la osificación heterotópica, mientras que en extensión se debe a la formación de callo óseo en la fosa olecraneana. Es la complicación más frecuente, lo que guarda relación con el paciente presentado en el trabajo. Los elementos que influyeron en esta complicación fueron la edad del enfermo, la presencia de conminución y que era una fractura abierta.<sup>(2,4)</sup>

Las fracturas del húmero distal en el adulto mayor son un reto para el Especialista en Cirugía ortopédica por la complejidad de la lesión y las características propias de la edad entre las que resalta la osteoporosis, que predispone a los resultados de la fijación interna. Por otra parte, el uso de prótesis es muy costoso. La fijación externa en este grupo de enfermos es muy útil y ofrece resultados favorables.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Midtgaard KS, Ruzbarsky JJ, Hackett TR, Viola RW. Elbow fractures. Clin Sports Med [Internet]. 2020 [citado 12/05/2022];39(3):623-636. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32446579/>. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2020.03.002>
2. Sanchez D, Horwitz DS. Distal humerus fractures. En: Horwitz DS, Suk M, Swenson TK. Tips and Tricks for problem Fractures. Vol I. Philadelphia: Springer; 2020. p. 67-82.
3. Egol KA, Koval KJ, Zuckerman J. Handbook of fractures. 6th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2020. p. 231-245.
4. Fortis-Olmedo IO, Avalos-Arroyo G, Romo-Rodríguez R. Fractura compleja de codo. Acta Ortop Mex [Internet]. 2019 [citado 12/05/2022];33(5):329-332. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2019/or195m.pdf>
5. Raniga S, Athwal GS. Distal humerus fractures. En: Tornetta P, Ricci WM, Ostrum RF, McQueen MM, McKee MD, Court Brown CM. Rockwood and Green's Fractures in Adults. 9th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2020. p. 2216-2317.
6. Chin TY, Chou H, Peh WCG. The acutely injured elbow. Radiol Clin North Am [Internet]. 2019 [citado 12/05/2022];57(5):911-930. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31351541/>. <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2019.03.006>

7. Pizzoli A, Bondi M, Schirru L, Bortolazzi R. The use of articulated external fixation for complex elbow trauma treatment. *Musculoskelet Surg* [Internet]. 2021 [citado 12/05/2022];105(1):75-87. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31776870/>. <https://doi.org/10.1007/s12306-019-00632-z>
8. Kösters C, Lenschow S, Schulte-Zurhausen E, Roßlenbroich S, Raschke MJ, Schliemann B. Management of comminuted fractures of the distal humerus: clinical outcome after primary external fixation versus immediate fixation with locking plates. *Arch Orthop Trauma Surg* [Internet]. 2017 [citado 12/05/2022];137(12):1693-1698. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28929365/>. <https://doi.org/10.1007/s00402-017-2792-x>
9. Leschinger T, Ott N, Hackl M, Wegmann K, Müller LP. External fixator of the elbow. *Oper Orthop Traumatol* [Internet]. 2020 [citado 12/05/2022];32(5):387-395. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32959082/>. <https://doi.org/10.1007/s00064-020-00676-6>
10. Aithal HP, Kinjavdekar P, Pawde AM, Dubey P, Kumar R, Tyagi SK, et al. Epoxy-pin external skeletal fixation for management of open bone fractures in calves and foals: a review of 32 cases. *Vet Comp Orthop Traumatol* [Internet]. 2019 [citado 12/05/2022];32(3):257-268. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30921823/>. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1678736>
11. AlQahtani S, Aibinder WR, Parry JA, Seltser A, Athwal GS, King GJW, et al. Static and dynamic external fixation are equally effective for unstable elbow fracture-dislocations. *J Orthop Trauma* [Internet]. 2021 [citado 12/05/2022];35(3):e82-e88. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32576775/>. <https://doi.org/10.1097/bot.0000000000001876>
12. Rinat B, Dujovny E, Bor N, Rozen N, Rubin G. Can a linear external fixator stand as a surgical alternative to open reduction in treating a high-grade supracondylar humerus fracture? *J Int Med Res* [Internet]. 2019 [citado 12/05/2022];47(1):133-141. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC30198367/>. <https://doi.org/10.1177/0300060518797022>

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

AAL: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, software, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original, redacción (revisión y edición).

VVA: conceptualización, administración del proyecto, validación, redacción del borrador original.

SRSC: análisis formal, investigación, supervisión, visualización, redacción (revisión y edición).

MFD: curación de datos, metodología, software, visualización.