

Fractura de *capitellum* en el adulto

Capitellum fracture in adults

Alberto Delgado Quiñones^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-3662-8804>

Enrique Armando Pancorbo Sandoval¹ <https://orcid.org/0000-0002-8583-1000>

Alejandro Celza Mena¹ <https://orcid.org/0009-0008-0735-8191>

Duniesky Hernández Valera¹ <https://orcid.org/0000-0002-1708-1869>

¹Hospital Militar “Dr. Mario Muñoz Monroy”. Matanzas, Cuba.

*Autor para la correspondencia: albertodelga.mtz@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La fractura del extremo distal del húmero afecta la superficie articular y puede provocar incapacidad biomecánica de la articulación si no se trata adecuadamente.

Objetivo: Presentar una paciente con fractura del *capitellum*, tratada mediante osteosíntesis.

Presentación del caso: Paciente femenina de 49 años que se cayó sobre su mano en extensión. Presentó dolor intenso en el codo izquierdo y se le diagnosticó una fractura del *capitellum* desplazada. Se trató con osteosíntesis.

Conclusiones: El tratamiento mediante osteosíntesis de la fractura del *capitellum* constituye la mejor opción para la rápida rehabilitación del paciente.

Palabras clave: fractura húmero distal; fractura del *capitellum*; codo; osteosíntesis; abordaje quirúrgico.

ABSTRACT

Introduction: The fracture of the distal end of the humerus affects the articular surface and it can cause biomechanical disability of the joint if it is not treated properly.

Objective: To report the case of a patient with capitellum fracture, treated by osteosynthesis.

Case report: This is the case of a 49-year-old female patient who fell on her outstretched hand. She complained of severe pain in her left elbow and she was diagnosed with a displaced capitellum fracture. The patient was treated with osteosynthesis.

Conclusions: The treatment by osteosynthesis of the capitellum fracture is the best option for the rapid rehabilitation of the patient.

Keywords: distal humerus fracture; fracture of the capitellum; elbow; osteosynthesis; surgical approach.

Recibido: 23/08/23

Aceptado: 30/08/23

Introducción

La fractura por cizallamiento del *capitellum* resulta sumamente rara. Representa el 6 % de los traumas de húmero distal y el 1 % de las fracturas del codo.⁽¹⁾ Ocurre con mayor frecuencia en los adultos y se observa más en las mujeres. Puede involucrar al *capitellum* solo, pero también se amplía medialmente y afecta a la tróclea. Generalmente, se produce debido a una caída (energía de baja intensidad) sobre la mano, con el codo en extensión, y recibe la carga axial el *capitellum* por fuerzas transmitidas a través de la cabeza radial. *Böhler*⁽²⁾ señala que esto sucede en pacientes con aumento del cúbito valgo e hiperextensión del codo; con una proporción hombre a mujer de alrededor 1:4. Se utilizan varias clasificaciones para una valoración anatómica del trauma del *capitellum* ya que, en dependencia del mecanismo de producción, puede afectar a la tróclea humeral y acompañarse de lesiones de la cúpula radial.

La evaluación adecuada del paciente en el servicio de urgencias se considera vital. Si el fragmento es pequeño puede no diagnosticarse; por tanto, las radiografías deben tomar una vista lateral exacta del codo. Se recomienda realizar una tomografía computarizada para evaluar mejor la lesión y

contribuir a la planificación de la cirugía,⁽³⁾ pues estas fracturas se tratan bajo los principios de una correcta reducción quirúrgica, fijación estable y movilización temprana para lograr un buen funcionamiento articular.^(4,5,6,7)

La clasificación de *Bryan y Morrey*, con las modificaciones de *McKee* y otros,⁽⁸⁾ se considera una de las más completas en cuanto a la descripción de los fragmentos articulares (fig. 1), y orienta al cirujano para lograr una reducción articular anatómica mediante la osteosíntesis y comenzar de forma temprana la rehabilitación. El objetivo de este artículo fue presentar una paciente con fractura del *capitellum*, tratada mediante osteosíntesis.

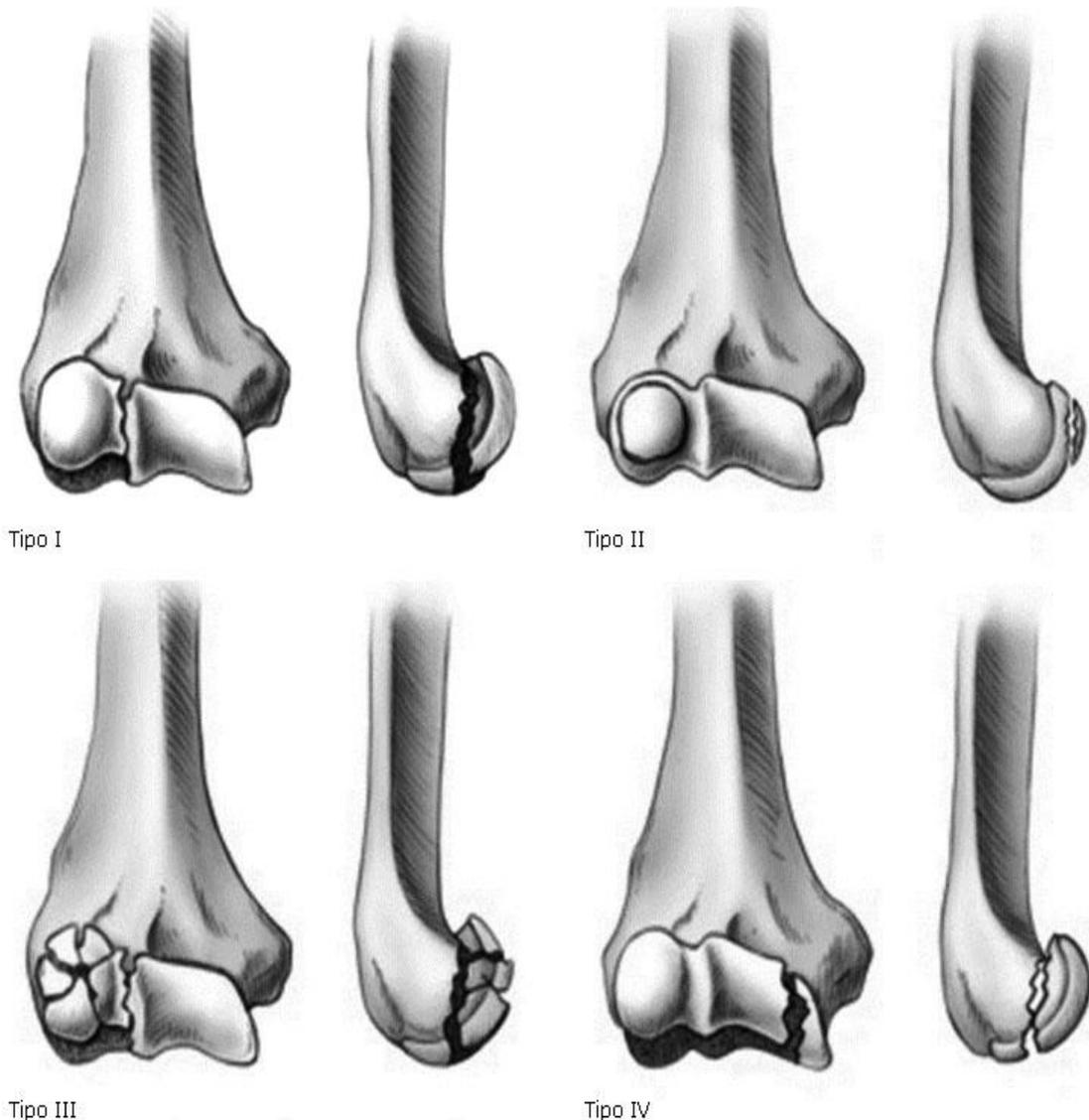


Fig. 1 - Fracturas de cizallamiento coronal del *capitellum* y la tróclea según la clasificación de *Bryan y Morrey* con la modificación de *McKee*.⁽⁸⁾

Presentación del caso

Se presenta el caso de una paciente de 49 años, sexo femenino, que se cayó de sus pies, apoyada en la mano, con el codo extendido. Esto provocó un choque de la cúpula radial contra el *capitellum*. Acudió al servicio de urgencia del hospital militar de Matanzas. Durante el examen físico se observó un aumento de volumen del codo izquierdo con impotencia funcional a la flexoextensión y pronosupinación; también le dolía a nivel del cóndilo externo. Las radiografías anteroposterior y lateral indicaron que el *capitellum* estaba desplazado hacia el lado medial, con ascenso del fragmento. Según la clasificación mostrada anteriormente la fractura se consideró tipo I, que se confunde con una tipo IV, pero esta última abarca la tróclea humeral, mientras la primera solo afecta al *capitellum* (fig. 2).

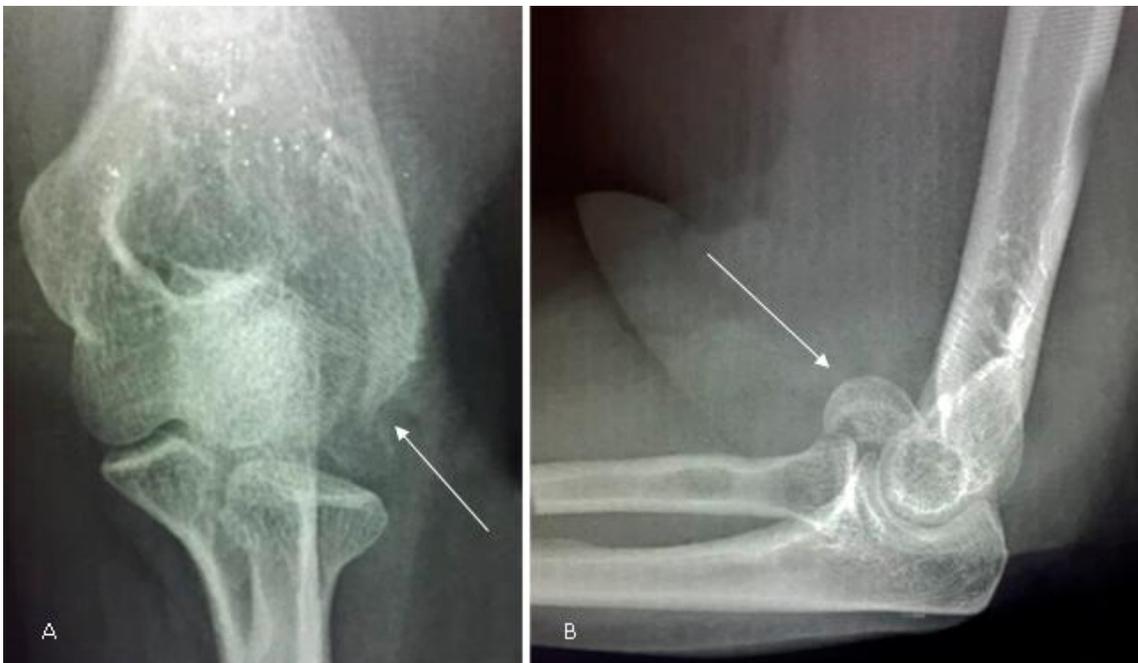


Fig. 2 - A. Vista anteroposterior: vacío a nivel del cóndilo externo con un desplazamiento medial. B. Vista lateral: *capitellum* ascendido.

La cirugía se planificó a partir del estudio de la radiografía. Se hizo una incisión lateral mediante el abordaje de *Köcher*.^(9,10) La reducción se logró a cielo abierto y el fragmento se fijó temporalmente con alambres de *Kirschner* de 1 mm. Se efectuó la osteosíntesis con dos tornillos del sistema AO de 2,7 y 3,5 mm, respectivamente, el primero en el plano anteroposterior y el segundo de manera transversal. A los seis meses la consolidación ósea era satisfactoria, aunque se observa en la vista anteroposterior un pequeño escalón que no propicia la desviación angular lateral (fig. 3).



Fig. 3 - Reducción quirúrgica mediante osteosíntesis al finalizar el acto quirúrgico. C y D consolidación ósea pasados seis meses.

La paciente se inmovilizó por tres semanas con una férula posterior del yeso braquial. Cuando esta se le retiró, comenzó la rehabilitación de forma inmediata. El grado de flexión y extensión a los seis meses muestra una limitación parcial del codo izquierdo: a la extensión le faltaban 15° y la flexión se encontraba en $\pm 15^\circ$ (fig. 4).



Fig. 4 - Limitación parcial a los seis meses de la rehabilitación.

Discusión

Las fracturas articulares del codo y las del *capitellum* resultan lesiones sumamente incapacitantes debido a que provocan rigidez e inestabilidad cúbito humeral residual cuando se tratan de forma conservadora.⁽¹¹⁾ El estudio radiográfico permite al cirujano valorar adecuadamente el daño articular. *Sehgal* y otros⁽¹²⁾ valoran las dos vistas radiográficas, pero consideran primordial la vista lateral.

Lama y otros⁽¹³⁾ refieren la significación de la tomografía computarizada pues define con exactitud la anatomía de la fractura y evalúa la conminución. Esto contribuye a determinar el abordaje quirúrgico y el implante de elección. Una radiografía adecuada, lateral más la anteroposterior, determina una planificación quirúrgica correcta.

Muchos autores recomiendan el abordaje lateral extendido de *Kocher* o *Kaplan* para las fracturas de cizallamiento coronal del *capitelum* y la cara lateral de la paleta humeral (el epicóndilo). El presente estudio aplicó esta vía de abordaje.^(14,15,16) La reducción anatómica de las fracturas articulares en busca de una correcta congruencia articular y comenzar una rehabilitación temprana para evitar limitaciones físicas de la articulación del codo resultan lo más importante.^(9,10,12)

Conclusiones

La reducción abierta y la fijación interna de las fracturas por cizallamiento coronal del codo a través de un abordaje lateral representan una técnica segura y confiable, con un buen control de los fragmentos. Esto permite un menor tiempo de inmovilización y el inicio temprano de la rehabilitación del paciente, con mejores resultados funcionales del codo.

Referencias bibliográficas

1. Carroll MJ, Athwal GS, King GJW, Faber KJ. Capitellar and trochlear fractures. *Hand Clin.* 2015;31(4):615-30. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hcl.2015.07.001>
2. Böhler J. Conservative treatment of fractures of the capitulum of humerus. *Arch Orthop Unfallchir* 1956;48(3):323-5. DOI: <https://doi.org/10.1007/bf00415968>
3. Lamas C, Grau A, Almenara M, Trigo L. Coronal shear fractures of the capitellum and trochlea: interobserver variability in classifying the fracture and the need for a computed tomography scan for the correct surgical planning. *JSES Int.* 2021;5(2):314-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jseint.2020.10.015>
4. Tanrıverdi B, Kural C, Altun S. Capitellum fractures: Treatment with headless screws and outcomes. *Jt Dis Relat Surg* 2020;31(2):291-7. DOI: <https://doi.org/10.5606/ehc.2020.72821>
5. Wolfson TS, Lowe D, Egol KA. Capitellum fracture open reduction and internal fixation with headless screws. *J Orthop Trauma.* 2019;33(supl 1):S5-6. DOI: <https://doi.org/10.1097/bot.0000000000001529>
6. Singh Y, Kharbanda Y, Atin A, Birla V, Pandit R. Retrospective analysis of open reduction and internal fixation of coronal plane fractures of the capitellum and trochlea using the anterolateral approach. *SICOT-J.* 2018;4:8. DOI: <https://doi.org/10.1051/sicotj/2017063>
7. Hulet DA, D'Auria JL, Earp BE, Zhang D, Benavent K, Blazar PE. Long-term outcomes and return to work after isolated coronal shear fractures of the capitellum. *JHS GO.* 2023;5(3):310-4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhsg.2023.01.019>

8. McKee M, Veillette C, Hall JA, Petit Sh, Guy P, Leung I, *et al.* A multicenter, prospectiva, randomized, controlled trial of open reduction internal fixation versus total elbow arthroplasty for displaced intra-articular distal humeral fractures in elderly patients. *J Shoul Elb Surg.* 2009;18(1):3-12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jse.2008.06.005>
9. Ilyas AM, Jupiter JB. Open reduction and internal fixation of capitellum and capitellar-trochlear shear fractures. Operative techniques in orthopaedic trauma surgery. Philadelphia, PA: LIPPINCOTT WILLIAMS&WILKINS; 2001.
10. Ring D, Jupiter JB, Gulotta L. Joint fractures the distal part of the humerus. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85(2):232-8. DOI: <https://doi.org/10.2106/00004623-200302000-00008>
11. Kow RY, Jaya J, Low CL, Mohd KN. Pediatric capitellar fracture. *AJMB.* 2020;4(1):19-22. DOI: <https://doi.org/10.37231/ajmb.2020.4.1.325>
12. Sehgal A, Shahi P, Bansal K, Zafar A, Pathak S. Neglected comminuted fracture of the capitellum. *Cureus* 2020;12(4):e7765. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.7765>
13. Lamas C, Grau A, Almenara M, Trigo L. Coronal shear fractures of the capitellum and trochlea: interobserver variability in classifying the fracture and the need for a computed tomography scan for the correct surgical planning. *JSES Int.* 2021;5(2):314-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jseint.2020.10.015>
14. Tarallo L, Novi M, Porcellini G, Giorgini A, Micheloni G, Catani F. Surgical tips and tricks for coronal shear fractures of the elbow. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2021;141:261-70. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00402-020-03500-9>
15. Chen D, Huang X, Liu J, Li S. The outcome comparison of headless screws and mini-plate for treating type B3 distal humerus fractures. *Acta Orthop Belg.* 2019 [acceso 29/06/23];85(1):72-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31023202/>
16. Hackl M, Lanzerath F, Ries C, Harbrecht A, Leschinger T, Wegmann K, *et al.* Trans- fracture approach for ORIF of coronal shear fractures of the distal humerus. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2023;143(5):2519-27. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00402-022-04501-6>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

