



# FRACTURAS DE OLÉCRANON: VALORACIÓN RADIOLOGICA Y TRATAMIENTO SEGÚN EL TIPO DE FRACTURA

Marina Sánchez Robles, Juan Bautista López Martínez,  
Francisco Lajara Marco, Aziz Lanagran Torres, Raquel  
Lax Pérez, M<sup>a</sup> Francisca Cegarra Navarro

Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia



## FRACTURAS DE OLÉCRANON: VALORACIÓN RADIOLOGICA Y TRATAMIENTO SEGÚN EL TIPO DE FRACTURA

### OBJETIVOS

Mostramos diferentes tipos de fracturas de olecranon según la clasificación de Mayo, valorando el tratamiento indicado en cada caso, haciendo hincapié en aspectos fundamentales que debe considerar el radiólogo en su informe.





## FRACTURAS DE OLÉCRANON: VALORACIÓN RADIOLOGICA Y TRATAMIENTO SEGÚN EL TIPO DE FRACTURA

### REVISIÓN

Las fracturas de olecranon suponen aproximadamente un 10% de las fracturas de codo.

Las proyecciones radiológicas **anteroposterior y lateral pura de codo** son fundamentales para el diagnóstico de la fractura y decisión terapéutica.



## FRACTURAS DE OLÉCRANON: VALORACIÓN RADIOLOGICA Y TRATAMIENTO SEGÚN EL TIPO DE FRACTURA

### REVISIÓN

#### HALLAZGOS RADIOLÓGICOS A VALORAR:

- trazo de fractura,
- extensión,
- grado de conminución,
- afectación articular,
- desplazamiento de la cabeza radial.

En determinados casos la Rx es insuficiente y se debe realizar TC para una adecuada valoración y planificación quirúrgica.











# FRACTURAS DE OLÉCRANON: VALORACIÓN RADIOLOGICA Y TRATAMIENTO SEGÚN EL TIPO DE FRACTURA

## REVISIÓN

La principal **clasificación** de estas fracturas es la de **Mayo**, que considera 3 factores que influyen directamente en el tratamiento: desplazamiento de la fractura, conminución y estabilidad humerocubital.

Tipo	Subtipo		Tratamiento indicado
	A (No conminuta)	B (Conminuta)	
Tipo 1: No desplazada (< 2mm), extensión activa OK			Inmovilización con cabestrillo y permitir movilización progresiva (evitar carga resistida 6 - 8 semanas); seguimiento radiológico semanal
Tipo 2: Desplazada > 3mm, Estable. No extensión activa			Tipo 2A - Reducción abierta y osteosíntesis con agujas (1,6 mm) y cerclaje o con placa y tornillos (sobre todo si fractura distal a la ap. Coronoides)
			Tipo 2B - <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente joven (&lt; 60 años), activo: Reducción abierta y osteosíntesis con placa y tornillos</li> <li>• Paciente mayor: Plantear escisión de los fragmentos proximales y avance del tendón del tríceps</li> </ul>
Tipo 3: Desplazada > 3mm, Inestable			Tipo 3A - Reducción abierta y osteosíntesis con placa y tornillos
			Tipo 3B - Reducción abierta y osteosíntesis con placa y tornillos vs escisión de los fragmentos proximales (riesgo de inestabilidad residual)

*Clasificación de Mayo y algoritmo de tratamiento de fracturas de olécranon. Programa de formación en cirugía ortopédica y traumatología. 5ª edición. Curso COT. 2018-2020.*



## FRACTURAS DE OLÉCRANON: VALORACIÓN RADIOLOGICA Y TRATAMIENTO SEGÚN EL TIPO DE FRACTURA

### REVISIÓN

Existen tres tipos de fractura y cada uno se subdivide en **A (no conminuta)** y **B (conminuta)**.

- **Tipo I: fracturas no desplazadas.**
- **Tipo II: fracturas desplazadas, pero sin inestabilidad de codo,** se sigue manteniendo la relación cubito-humeral.
- **Tipo III: fracturas desplazadas e inestables** (fracturas-luxaciones).

El tratamiento a seguir depende del tipo de fractura:


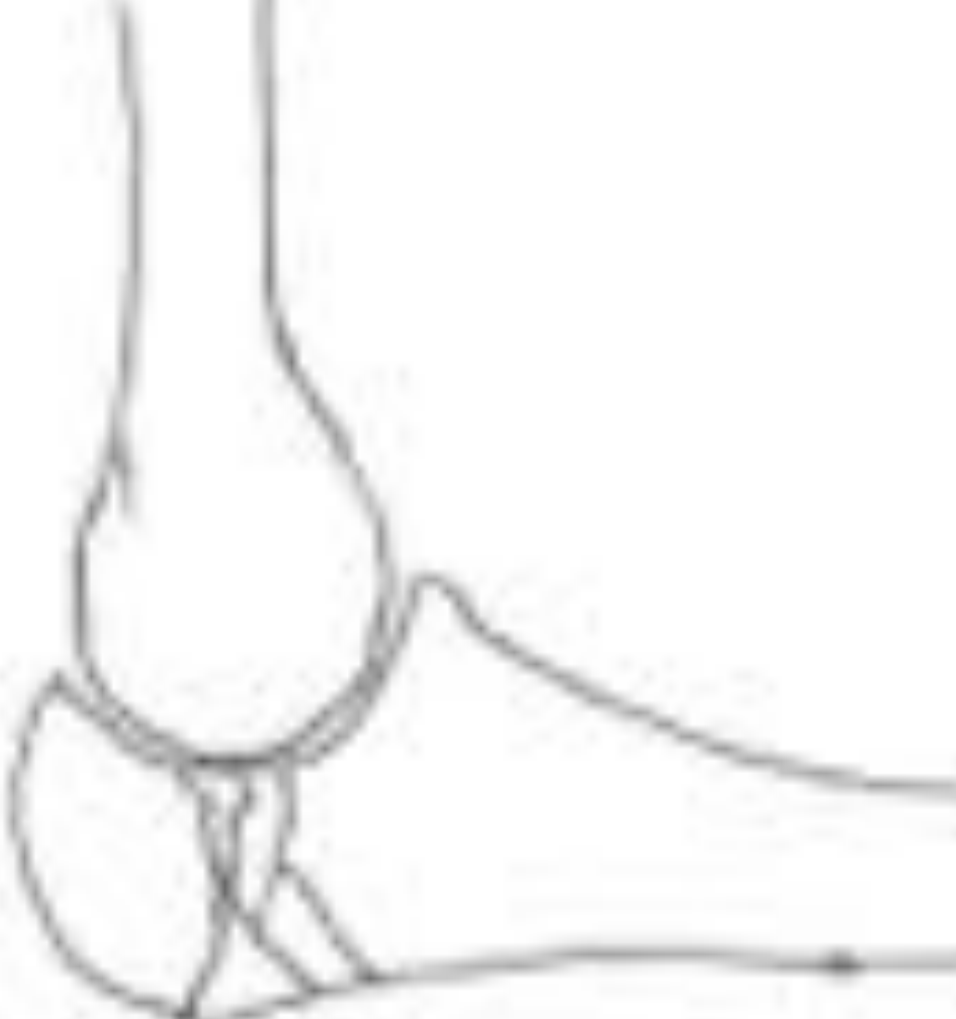
- En fracturas no desplazadas o pacientes con baja demanda funcional: **TRATAMIENTO ORTOPÉDICO.**
- En fracturas no conminutas, transversas y oblicuas-proximales: se recomiendan **BANDAS DE TENSIÓN TIPO OBENQUE.**
- Las fracturas conminutas o con trazos transversos inversos: **FIJACIÓN CON PLACA.**



# FRACTURAS DE OLÉCRANON: VALORACIÓN RADIOLOGICA Y TRATAMIENTO SEGÚN EL TIPO DE FRACTURA

## FRACTURA TIPO I

- **CARACTERÍSTICAS:**
- Fracturas no desplazadas (<2mm).
- Mantienen extensión activa del codo.
- Se subdividen en A (no conminutas), B (conminutas).
- **TRATAMIENTO:**
- El tratamiento de estas suele ser conservador: inmovilización sling +/- férula de yeso durante unas semanas y posteriormente movilidad progresiva y rehabilitación.

Tipo	Subtipo		Tratamiento indicado
	A (No conminuta)	B (Conminuta)	
Tipo 1: No desplazada (< 2mm), extensión activa OK			Inmovilización con cabestrillo y permitir movilización progresiva (evitar carga resistida 6 - 8 semanas); seguimiento radiológico semanal

*Clasificación de Mayo y algoritmo de tratamiento de fracturas de olécranon. Programa de formación en cirugía ortopédica y traumatología. 5ª edición. Curso COT. 2018-2020.*



## FRACTURAS DE OLÉCRANON: VALORACIÓN RADIOLOGICA Y TRATAMIENTO SEGÚN EL TIPO DE FRACTURA

### FRACTURA TIPO I

Paciente varón de 56 años que presentó fractura no desplazada de olecranon (tipo IA) abierta grado II.



RX inicial AP y L: fractura no desplazada de olecranon



RX AP y L: control a los 3 meses. A partir de este momento es posible comenzar con carga.







# FRACTURAS DE OLÉCRANON: VALORACIÓN RADIOLOGICA Y TRATAMIENTO SEGÚN EL TIPO DE FRACTURA

## FRACTURA TIPO II

- **CARACTERÍSTICAS:**
- Fracturas desplazadas (>3mm).
- Estables.
- No es posible la extensión activa de codo.
- Se subdividen en A (no conminutas), B (conminutas). El tratamiento será diferente.
- **TRATAMIENTO:**
- En las **Tipo IIA** el tratamiento más habitual suele ser reducción abierta y fijación interna mediante 2AK +/- cerclaje. En algunos casos, como cuando la fractura es de trazo inverso, se apuesta por la fijación con placa y tornillos.
- En las **Tipo IIB** pueden plantearse diversos tratamientos según la cantidad de fragmentos, su tamaño y lo distales que sean. En fragmentos muy pequeños y proximales, sobre todo en gente mayor, se puede optar por escisión del fragmento y reanclaje del tríceps. No obstante, lo más frecuente es que se opte por reducción abierta y fijación interna con placa y tornillos.

<p>Tipo 2: Desplazada &gt; 3mm, Estable. No extensión activa</p>			<p>Tipo 2A – Reducción abierta y osteosíntesis con agujas (1,6 mm) y cerclaje o con placa y tornillos (sobre todo si fractura distal a la ap. Coronoides)</p> <p>Tipo 2B –</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente joven (&lt; 60 años), activo: Reducción abierta y osteosíntesis con placa y tornillos</li> <li>• Paciente mayor: Plantear escisión de los fragmentos proximales y avance del tendón del tríceps</li> </ul>
--	---	--	---



# FRACTURAS DE OLÉCRANON: VALORACIÓN RADIOLOGICA Y TRATAMIENTO SEGÚN EL TIPO DE FRACTURA

## FRACTURA TIPO II

Paciente varón 52 años que tras traumatismo accidental presenta fractura de olécranon desplazada tipo IIA. se procede a su reducción abierta y fijación interna mediante 2AK y cerclaje de alambre en 8 (Obenque)



RX inicial AP y L: fractura desplazada de olecranon



RX AP y L: control postquirúrgico (agujas y cerclaje)



# FRACTURAS DE OLÉCRANON: VALORACIÓN RADIOLOGICA Y TRATAMIENTO SEGÚN EL TIPO DE FRACTURA

## FRACTURA TIPO II

Paciente varón 58 años que tras traumatismo accidental presenta fractura de olécranon desplazada y conminuta, tipo IIB. Se procede a su reducción abierta y fijación interna mediante placa de olécranon y tornillos.



RX inicial AP y L: fractura desplazada y conminuta de olecranon





RX AP y L: control postquirúrgico (placa y tornillos)



# FRACTURAS DE OLÉCRANON: VALORACIÓN RADIOLOGICA Y TRATAMIENTO SEGÚN EL TIPO DE FRACTURA

## FRACTURA TIPO III

- **CARACTERÍSTICAS:**
- Fracturas desplazadas (>3mm) e inestables.
- No es posible la extensión activa de codo y además existe una pérdida de la relación cubito-humeral normal, son fracturas-luxaciones.
- Se subdividen en A (no conminutas) y B (conminutas).
- **TRATAMIENTO:**
- El tratamiento en ambos casos suele ser reducción abierta y fijación interna con placa y tornillos, salvo aquellos paciente, sobre todo ancianos, con un fragmento proximal muy pequeño en los que se podría realizar la escisión y reanclaje del tríceps.

<p>Tipo 3: Desplazada &gt; 3mm, Inestable</p>			<p style="text-align: center;">del tendón del tríceps</p> <p>Tipo 3A – Reducción abierta y osteosíntesis con placa y tornillos</p> <hr/> <p>Tipo 3B – Reducción abierta y osteosíntesis con placa y tornillos vs escisión de los fragmentos proximales (riesgo de inestabilidad residual)</p>
---	---	--	---

*Clasificación de Mayo y algoritmo de tratamiento de fracturas de olécranon. Programa de formación en cirugía ortopédica y traumatología. 5ª edición. Curso COT. 2018-2020.*



## FRACTURAS DE OLÉCRANON: VALORACIÓN RADIOLOGICA Y TRATAMIENTO SEGÚN EL TIPO DE FRACTURA

### FRACTURA TIPO III

Paciente varón 49 años que tras traumatismo accidental (caída por escalera) presenta fractura – luxación de olécranon multifragmentaria y conminuta, tipo IIIB. Se procede a su reducción abierta y fijación interna mediante placa de olécranon y tornillos.



RX inicial AP y L: fractura desplazada, multifragmentaria y conminuta de olecranon (IIIB)



RX AP y L: control postquirúrgico (placa y tornillos)



## FRACTURAS DE OLÉCRANON: VALORACIÓN RADIOLOGICA Y TRATAMIENTO SEGÚN EL TIPO DE FRACTURA

### OTROS TRATAMIENTOS SEGÚN CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE Y TIPO DE FRACTURA

Existen otros factores como el estado basal del paciente (politraumatizados, control de daños, pacientes mayores con muchas comorbilidades, mínima agresión posible...) y de la fractura, que pueden determinar el tratamiento definitivo.



Fractura conminuta e inestable IIB tratada con doble fijación con AK y placa de osteosíntesis.



Fractura conminuta conminuta estable IIB tratada con 2AK y sutura transósea de alta resistencia.



## FRACTURAS DE OLÉCRANON: VALORACIÓN RADIOLOGICA Y TRATAMIENTO SEGÚN EL TIPO DE FRACTURA

### CONCLUSIÓN

Las proyecciones anteroposteriores y lateral pura de codo son esenciales para la valoración de las fracturas de olecranon. Se debe valorar trazo de fractura, extensión, conminución y estabilidad articular, para clasificar el tipo de fractura y poder planificar el tratamiento adecuado.





## BIBLIOGRAFÍA

- Egol K.A, Koval K.J, Zuckerman J.D. Manual de Fracturas. 5º Ed. Eolters Kluwer.2015, pags. 239-245.
- Maeda E., Sugiyama Y., Kinoshita M., Naito K., Kaneko K. Devising Osteosynthesis for the Reverse Oblique Olecranon Fracture: A Case Report. J Orthop Case Rep. 2018 Nov-Dec; 8(6): 82–84.
- Carter TH, Molyneux SG, Reid JT, White TO, Duckworth AD. Tension-Band Wire Fixation of Olecranon Fractures. JBJS Essent Surg Tech. 2018 Aug 8;8(3):e22
- Powell AJ, Farhan-Alanie OM, McGraw IWW. Tension band wiring versus locking plate fixation for simple, two-part Mayo 2A olecranon fractures: a comparison of post-operative outcomes, complications, reoperations and economics. Musculoskelet Surg. 2019 Aug;103(2):155-160.
- Amini MH, Azar FM, Wilson BR, Smith RA, Mauck BM, Throckmorton TW. Comparison of Outcomes and Costs of Tension-Band and Locking-Plate Osteosynthesis in Transverse Olecranon Fractures: A Matched-Cohort Study. Am J Orthop (Belle Mead NJ). 2015 Jul;44(7):E211-5.
- Schliemann B, Raschke MJ, Groene P, Weimann A, Wähnert D, Lenschow S, Kösters C. Comparison of tension band wiring and precontoured locking compression plate fixation in Mayo type IIA olecranon fractures. Acta Orthop Belg. 2014 Mar;80(1):106-11.
- Cervera-Irimia J, Tomé-Bermejo F, Gómez-Bermejo MA, Holgado-Moreno E, Stratenwerth EG. Treatment of comminuted olecranon fractures with olecranon plate and structural iliac crest graft. Acta Orthop Belg. 2012 Dec;78(6):703-7.