

Radiografía de hombro en urgencias: lo que el residente debe saber

Luisa Elisa Landa Marín¹, Juan José Jover Sánchez¹, María Ester Benza Villarejo¹,
Ana Castell Herrera ¹, Marina Siesto Marcos¹, Óscar Felipe Gutiérrez Arteaga¹,
Pablo Pagliarani Gil¹, Francisco Garrido Enjamio¹.

¹Servicio de Radiología. Hospital Universitario de Getafe, Madrid.

Objetivo docente

- ✓ Proyecciones radiográficas en urgencias
- ✓ Anatomía normal y variantes
- ✓ Lectura sistemática reproducible
- ✓ Hallazgos clave en patologías frecuentes



Fig. 1. Huesos del hombro (elaboración propia).

Revisión del tema

La lectura sistemática evita errores diagnósticos

- ✓ El dolor en el hombro es frecuente en urgencias
- ✓ Radiografía simple: primera prueba de imagen
- ✓ Lectura sistemática (checklist)
- ✓ **Clave:** anatomía + proyecciones + sistemática

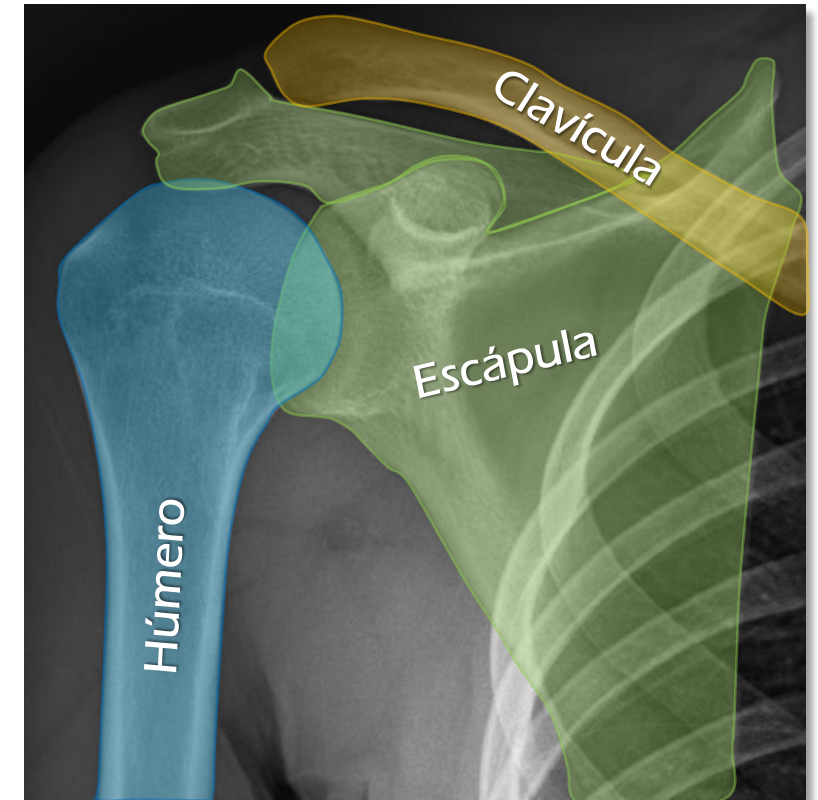


Fig. 2. Huesos del hombro.

Anatomía

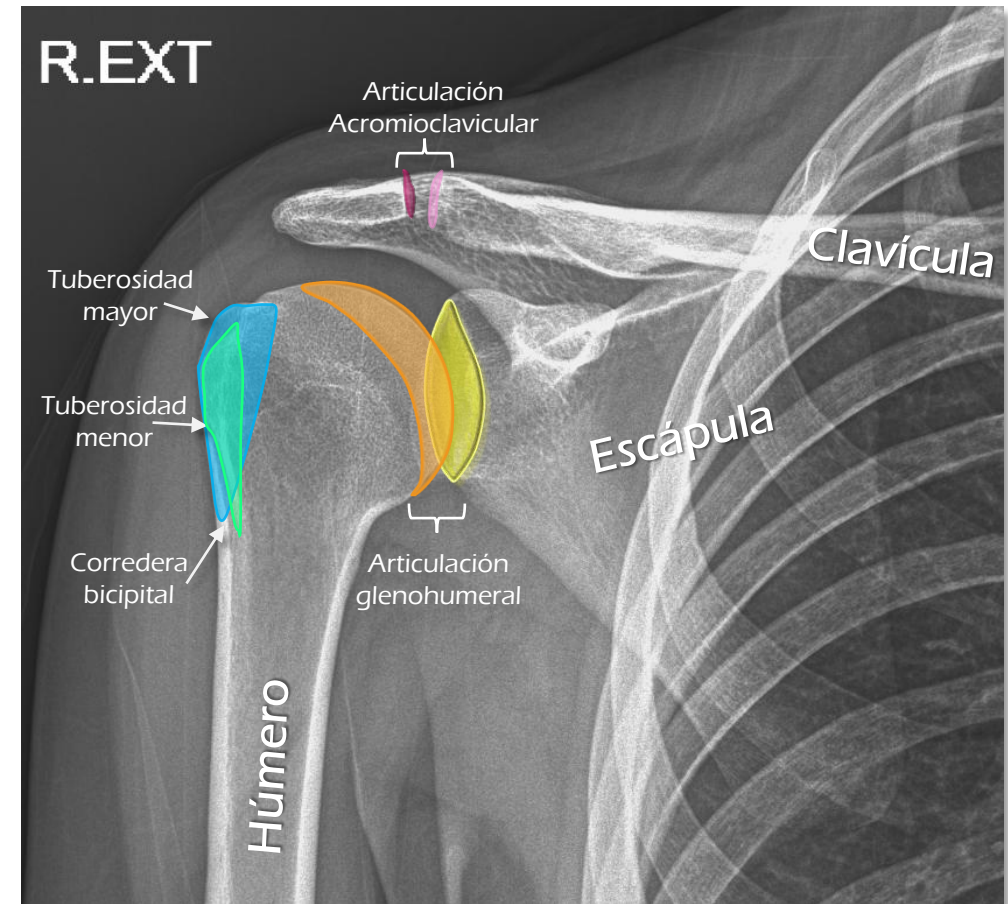
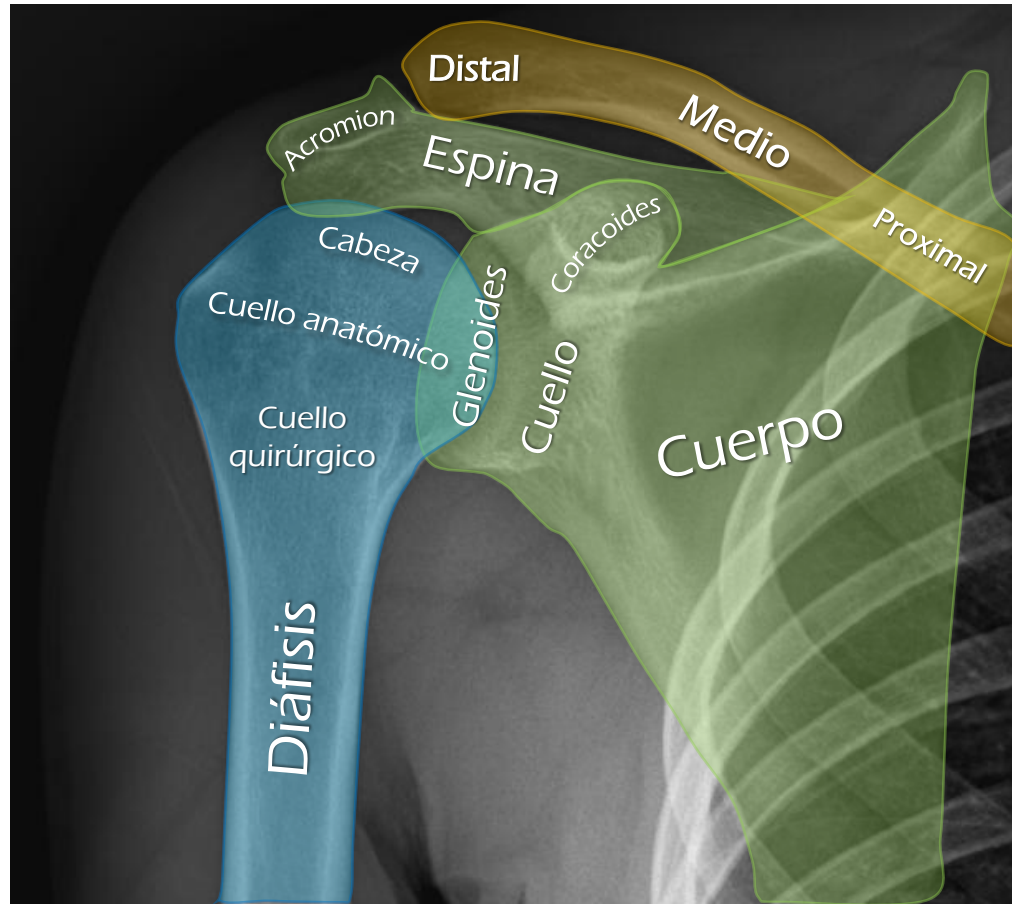


Fig. 3. Representaciones anatómicas.

Proyecciones radiográficas

Proyecciones básicas en la valoración inicial:

- ✓ Proyección anteroposterior (AP): neutra, rotación interna y externa
- ✓ Proyección lateral de escápula (Y)
- ✓ Proyección de Zanca: valoración de la articulación acromioclavicular (AC)

Al menos dos proyecciones reducen errores diagnósticos

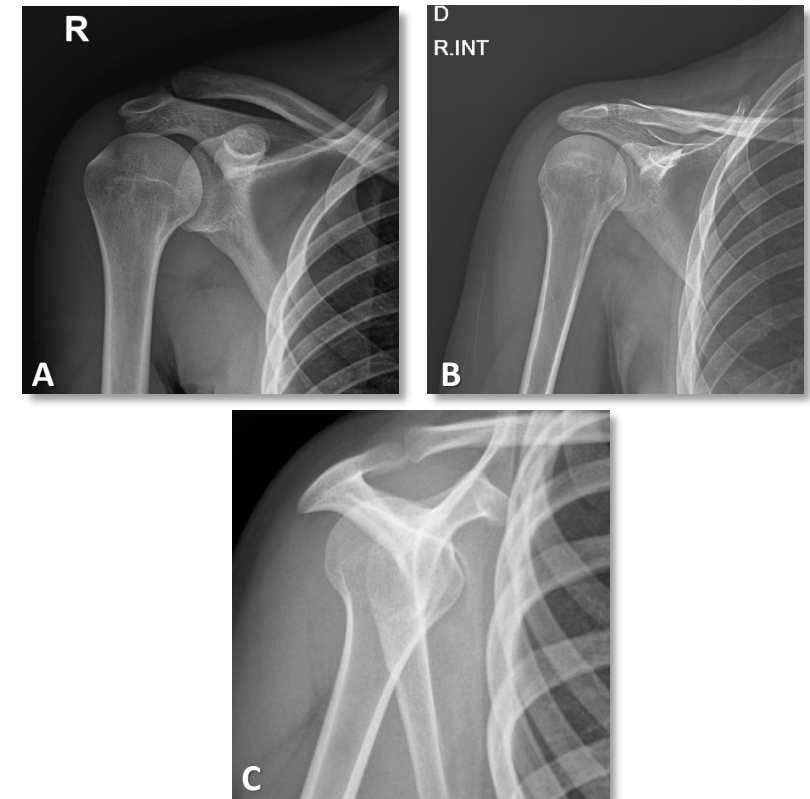


Fig. 4. Proyecciones AP (neutra y rotación interna) y lateral de escápula (Y).

Proyección AP

Neutra: tuberosidad menor en situación intermedia

Rotación interna: tuberosidad menor y surco bicipital en perfil medial

Rotación externa: tuberosidades en situación lateral y surco bicipital visible

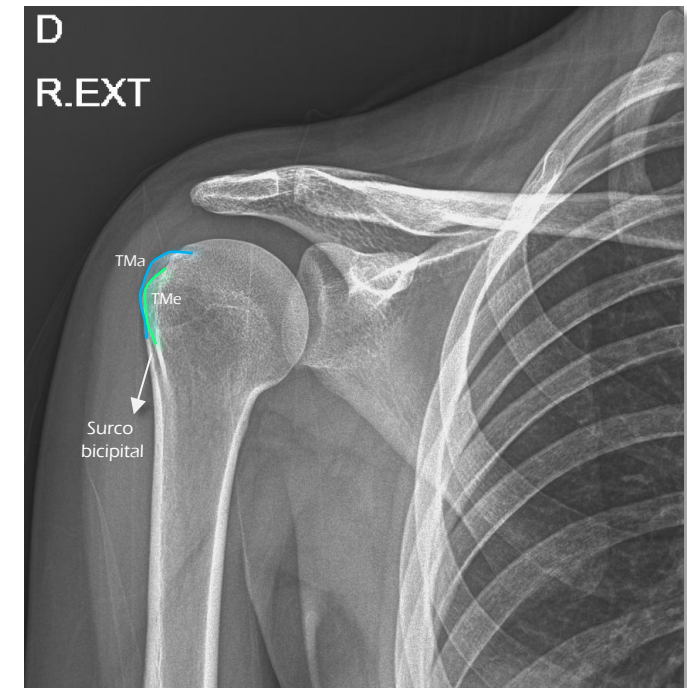
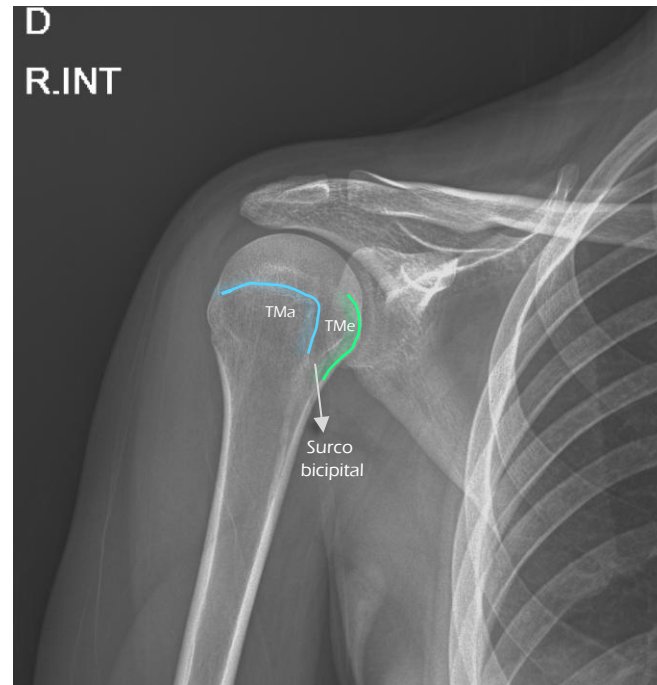
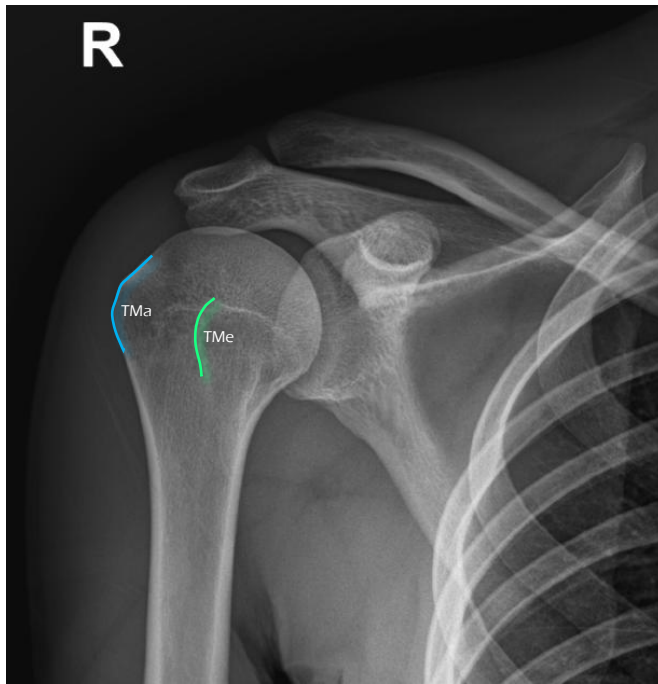
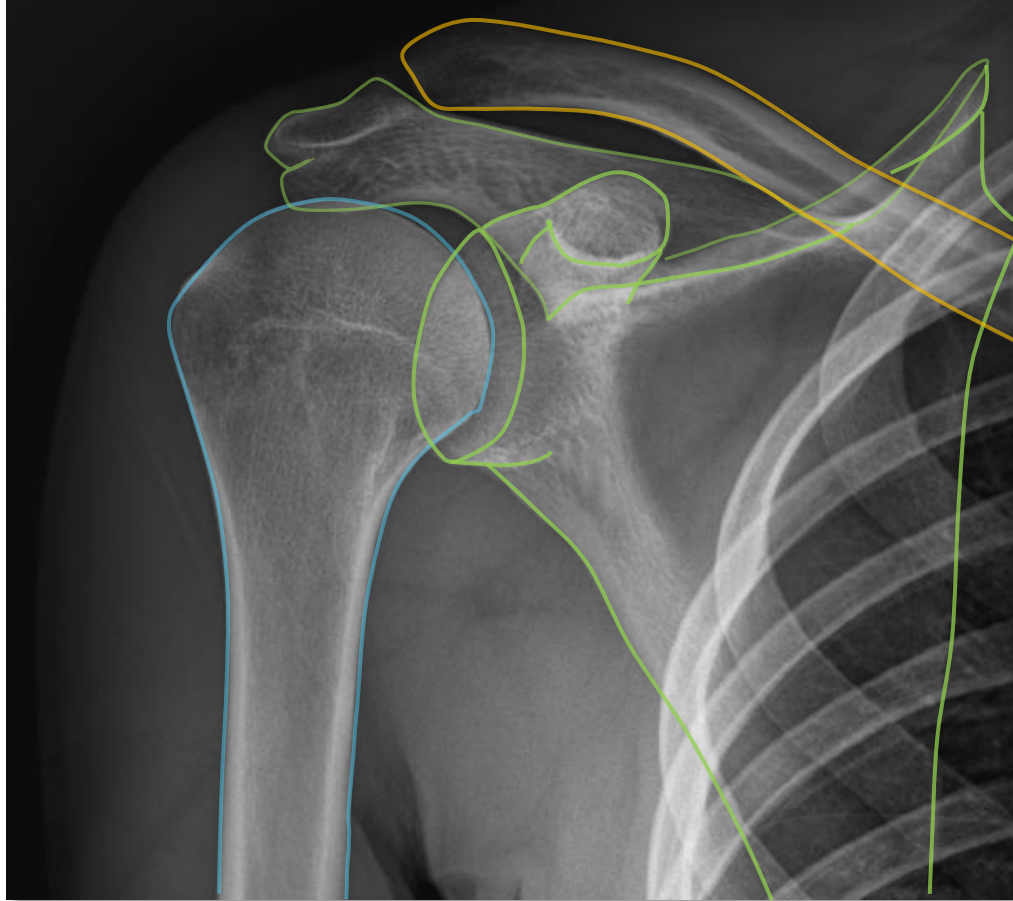


Fig. 5. Proyección AP neutra, rotación interna y externa. La rotación determina la visualización de las tuberosidades.

Proyección AP: Checklist



1. ¿Hay fractura?

- ✓ Sigue todas las corticales
- ✓ Revisa **de nuevo** la tuberosidad mayor

Fracturas sutiles de la **tuberosidad mayor** pueden pasar desapercibidas en urgencias

Fig. 6. Evaluación sistemática de fracturas.

Proyección AP: Checklist

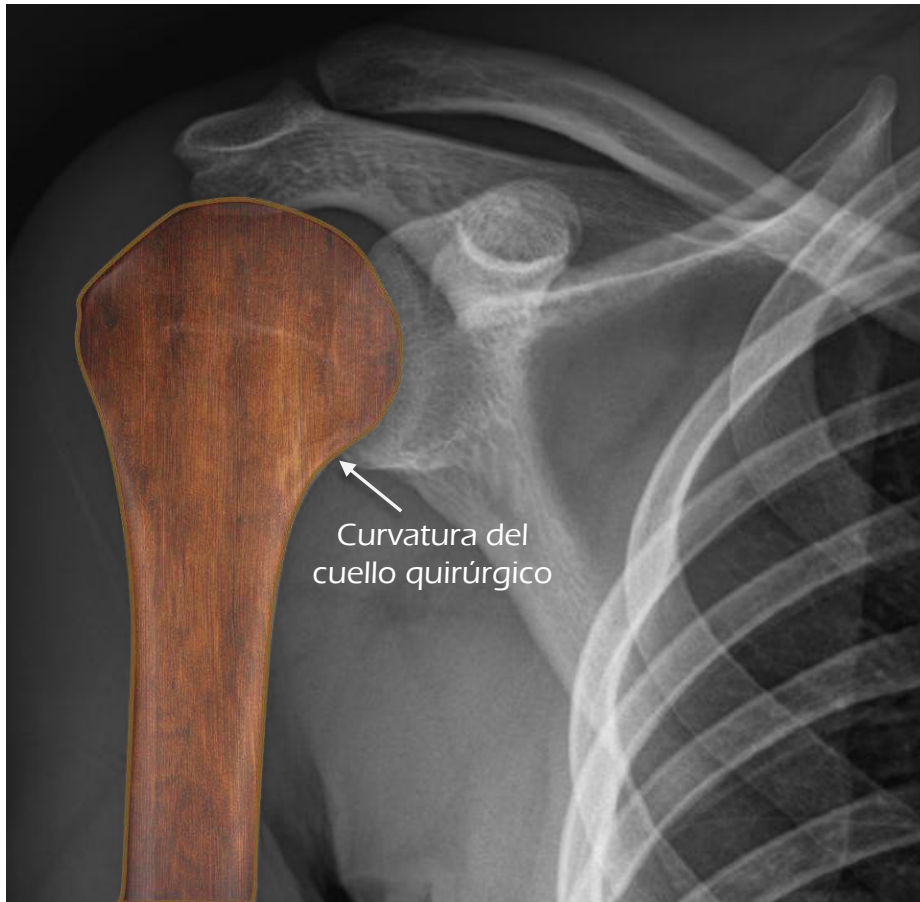


Fig. 7. Lectura sistemática.

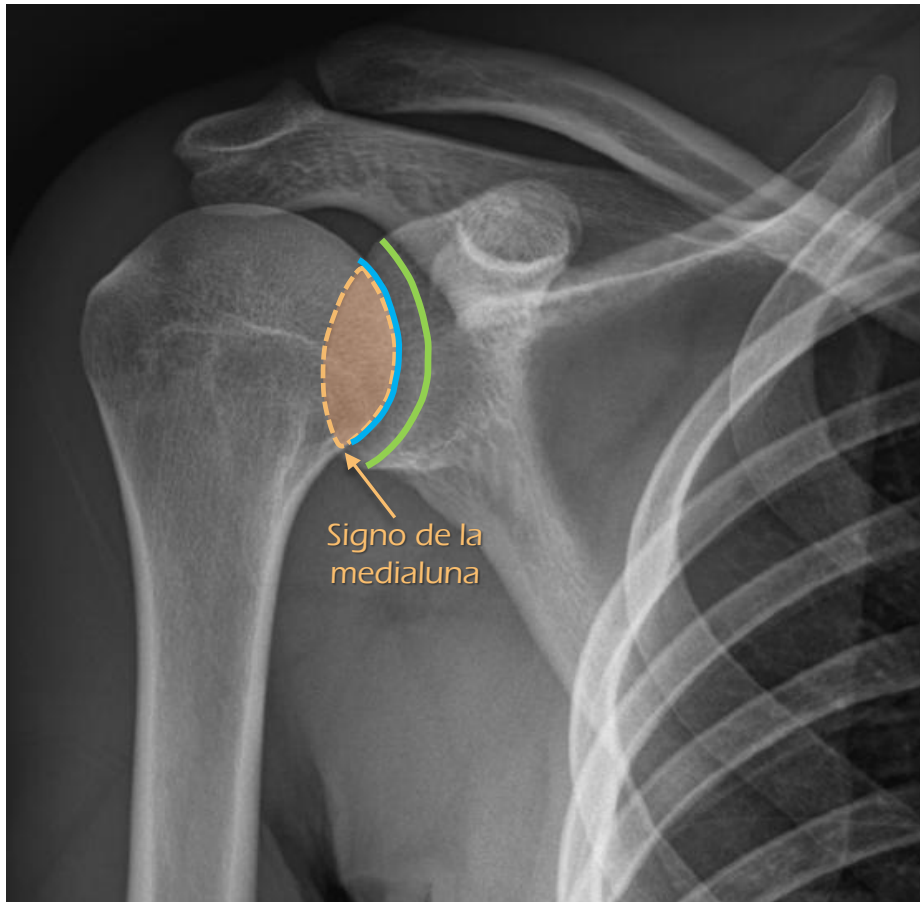
2. Cabeza humeral:

- ✓ Forma de **bastón irlandés**
- ✓ **No** debe tener forma de bombilla



Rotación interna fija → bombilla
Sugere de luxación glenohumeral posterior

Proyección AP: Checklist



3. Articulación glenohumeral (GH):

- ✓ Relación articular glenohumeral congruente: superficies **paralelas**
- ✓ Cabeza humeral centrada en la cavidad glenoidea
- ✓ Signo de la **medialuna**: **superposición armónica** entre cabeza humeral y cavidad glenoidea

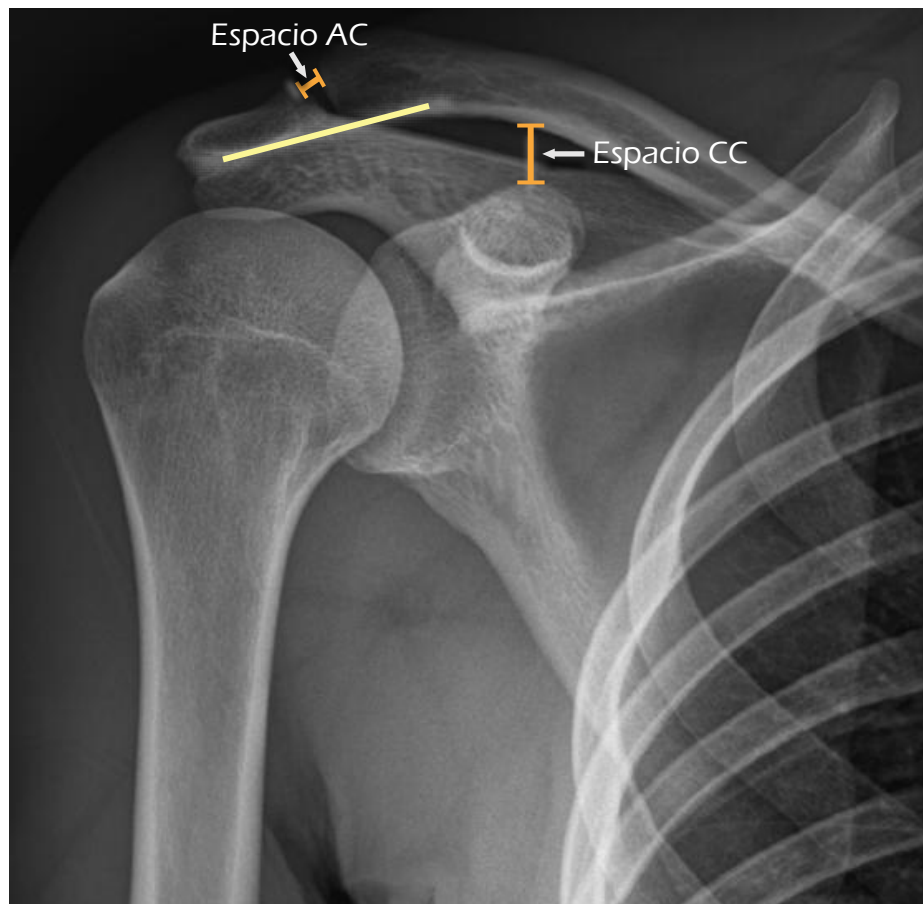
Cabeza humeral
subcoracoidea



Luxación
glenohumeral anterior

Fig. 8. Lectura sistemática.

Proyección AP: Checklist



3. Articulación acromioclavicular (AC):

- ✓ Espacio **AC**:
Mujeres < 6 mm, Hombres < 7 mm
- ✓ Alineación de **corticales inferiores** de la clavícula y acromion (continuidad cortical)
- ✓ Espacio **coracoclavicular (CC)** < 13 mm

Espacio AC aumentado o pérdida de alineación



sugiere
luxación AC

Espacio CC > 13 mm → Lesión de ligamentos coracoclaviculares

Fig. 9. Evaluación sistemática de la articulación acromioclavicular en proyección AP.

Proyección AP: Checklist

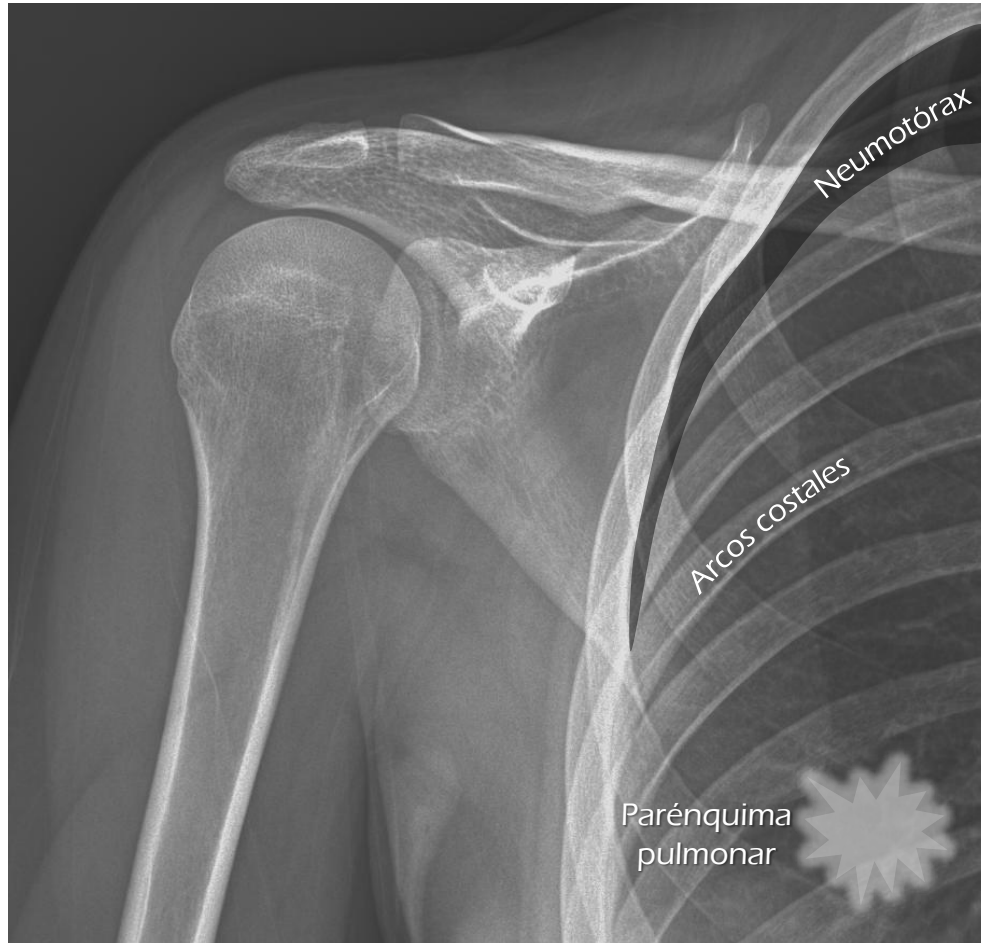


Fig. 10. Lectura sistemática.

Confirmar siempre ausencia de:

- ✓ Lesiones óseas
(húmero, escápula, clavícula, arcos costales)
- ✓ Fracturas costales
- ✓ Neumotórax
- ✓ Alteraciones pulmonares

Proyección AP: Checklist RESUMEN

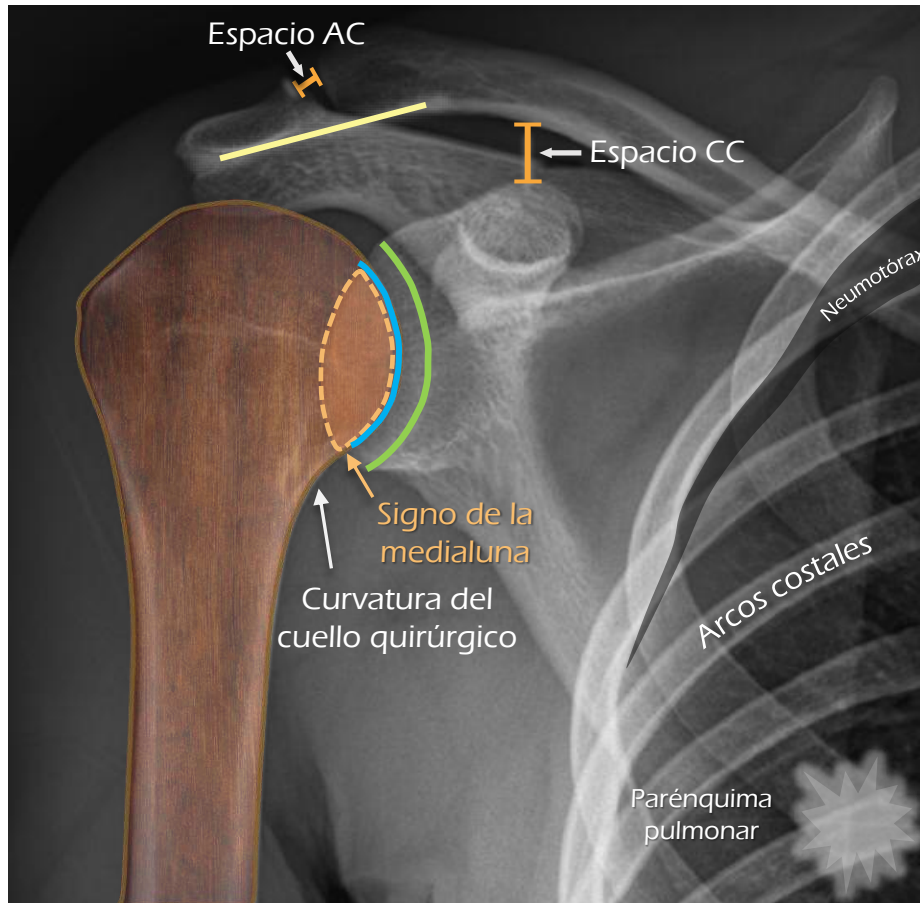


Fig. 11. Lectura sistemática.

- ✓ Cabeza humeral con morfología de **bastón irlandés** (no de bombilla)
- ✓ **Congruencia** articular glenohumeral
- ✓ Signo de la **medialuna** presente
- ✓ **Espacio** acromioclavicular y coracoclavicular normales.
- ✓ **Alineación cortical inferior** acromioclavicular
- ✓ Otros: Lesiones óseas, neumotórax, alteraciones pulmonares.



Proyección Y:

La cabeza humeral debe proyectarse sobre la glenoides, correspondiente a la intersección de la Y

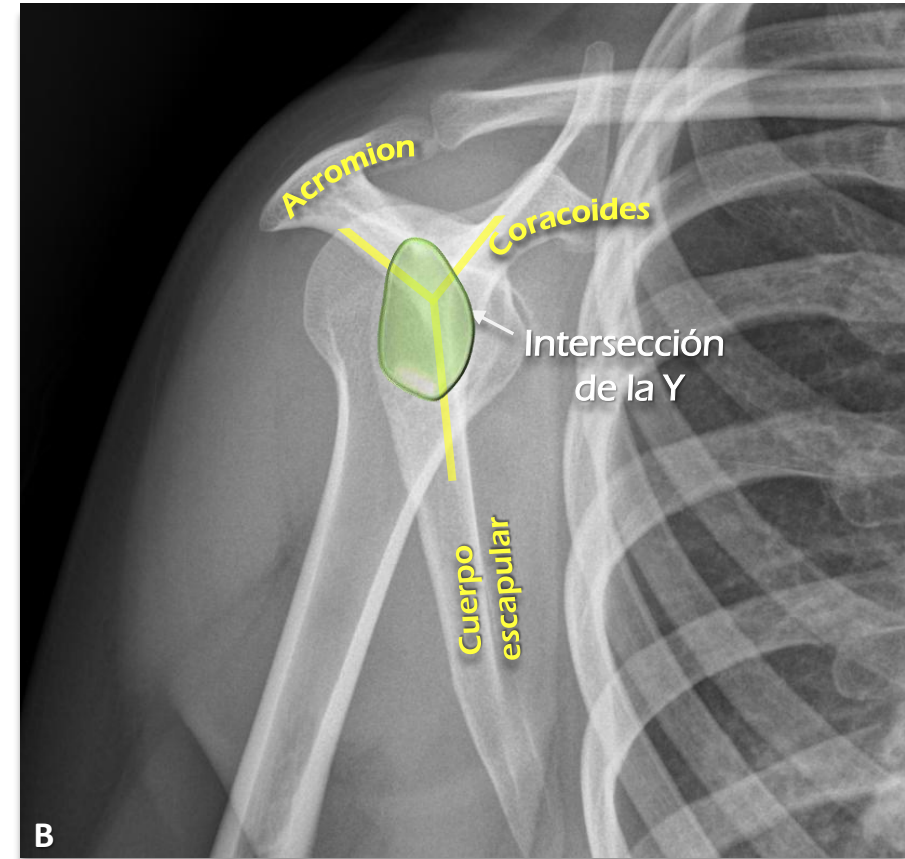
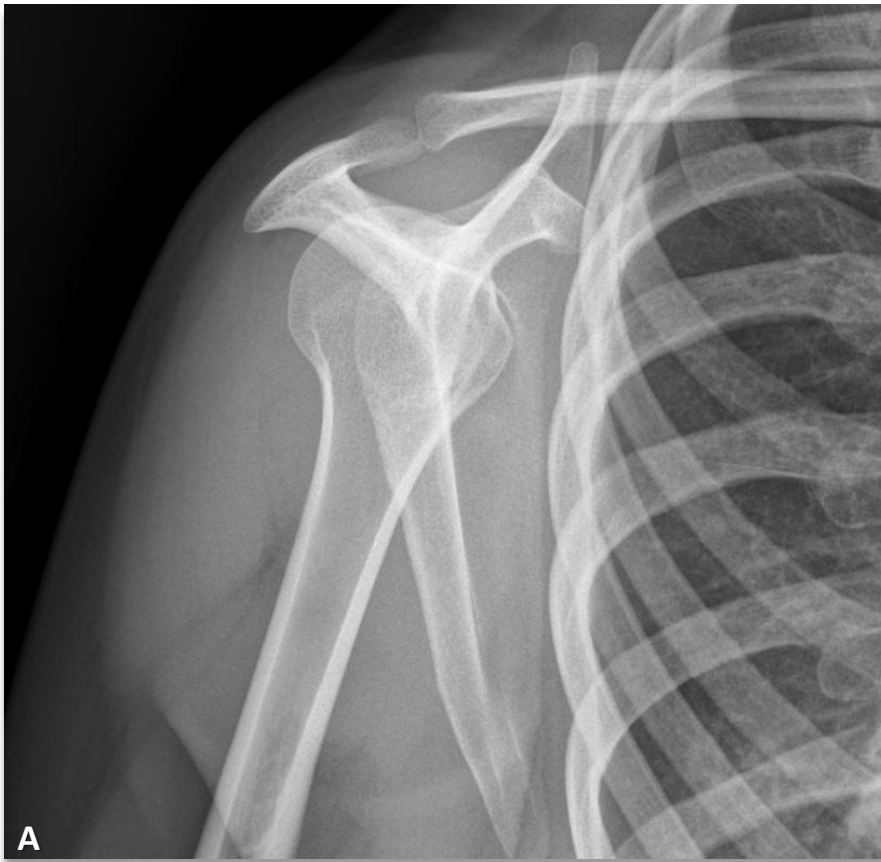


Fig. 12. Centro de la cabeza humeral proyectado sobre la glenoides.

Proyección Y: Checklist

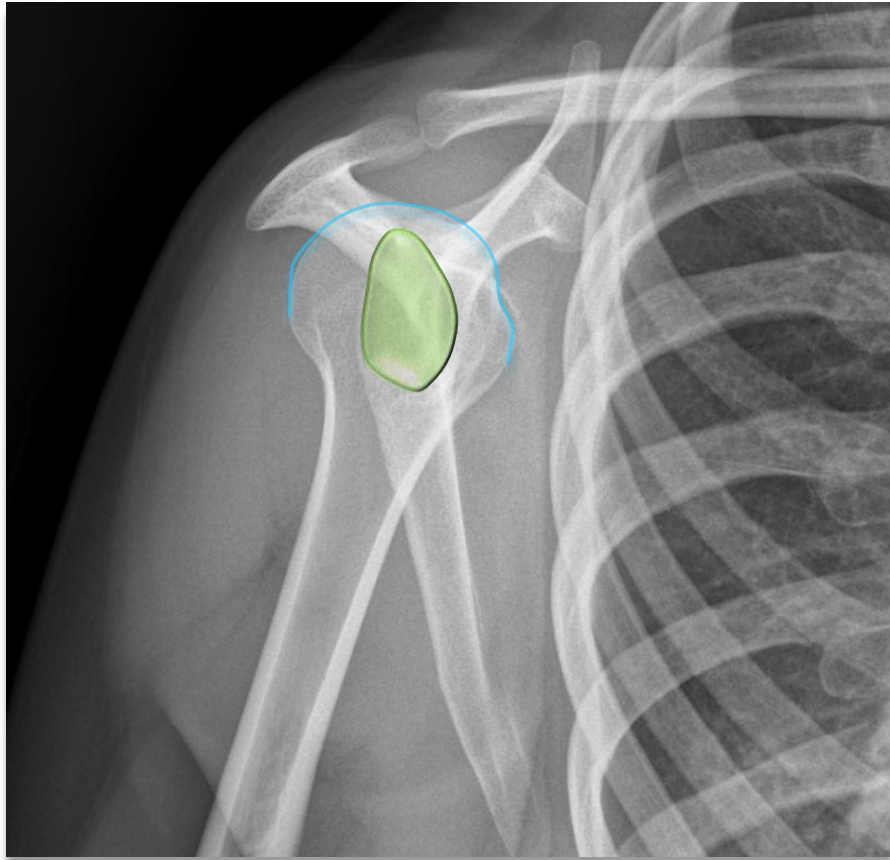


Fig. 13. Lectura sistemática.

1. Calidad de la proyección

- ✓ Y escapular bien definida
- ✓ Cavidad glenoidea en perfil

2. Posición de la cabeza humeral

- ✓ Centrada en la **glenoides** (intersección de la Y)
- ✓ Sin desplazamiento anterior ni posterior

3. Espacio subacromial

- ✓ Conservado

Cabeza humeral fuera de la glenoides



luxación glenohumeral

Proyección de Zanca



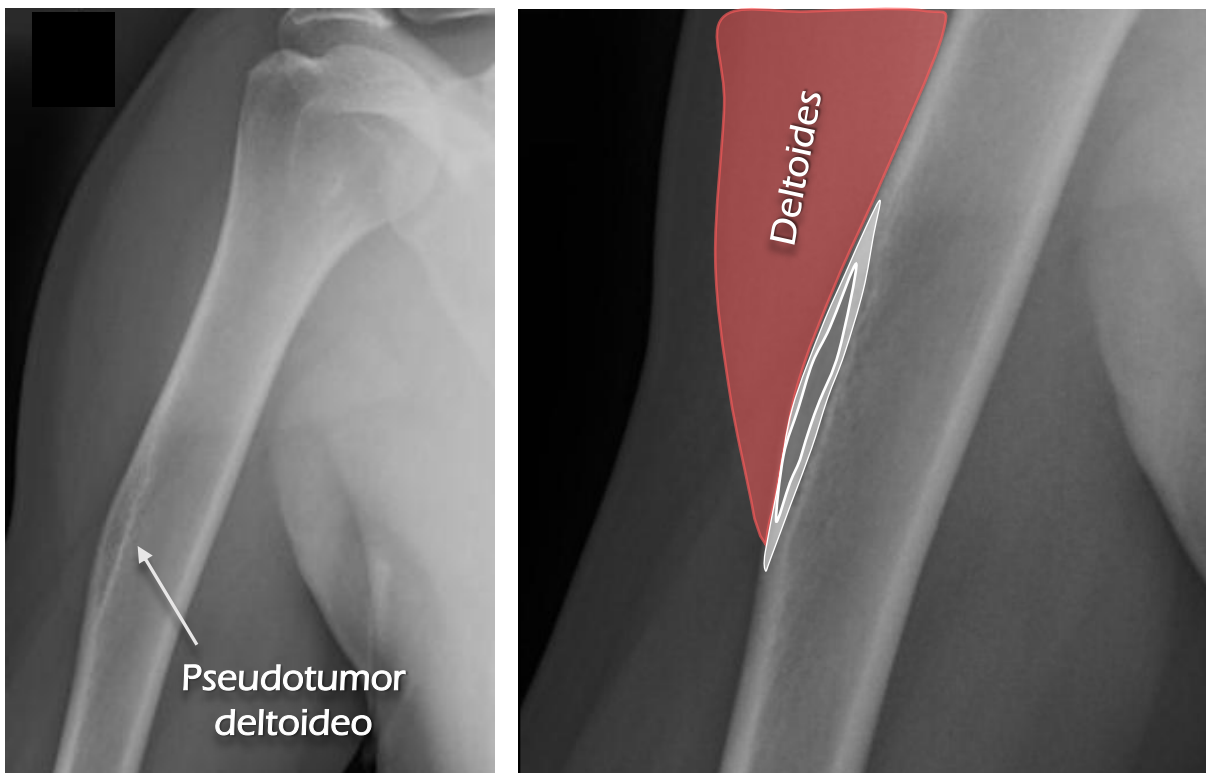
- ✓ Valoración de la **articulación acromioclavicular (AC)** y extremo distal de la clavícula.
- ✓ Proyección AP con **angulación cefálica de 10–20º** y menor kV.
- ✓ Reduce la superposición de estructuras (clavícula, acromion, escápula)
- ✓ Mejor visualización del espacio AC y valoración de la distancia AC y coracoclavicular (CC).

La proyección de Zanca reduce la superposición y mejora la valoración de la articulación acromioclavicular.

Fig. 14. A) Proyección AP standard. B) Proyección AP con angulación cefálica de 15º (Zanca).

Variantes (errores frecuentes)

⚠ Puede simular lesión lítica o tumoral



Pseudotumor deltoideo

- ✓ Engrosamiento cortical con **radiolucencia intracortical**
- ✓ Localización anterolateral en la diáfisis proximal del húmero.
- ✓ Coincide con el sitio de inserción del deltoides
- ✓ Variante anatómica.

Fig. 15. Variante anatómica que puede simular patología.

Variantes (errores frecuentes)

⚠ Puede simular lesión lítica o tumoral

Pseudoquiste de la cabeza humeral

- ✓ Área **radiolúcida** subcortical
- ✓ Localización **superolateral** (tuberosidad mayor)
- ✓ **Menor densidad trabecular** (trabéculas finas)
- ✓ Bien definido, sin reacción perióstica
- ✓ Variante anatómica

Localización constante
y simétrica



clave para no confundir

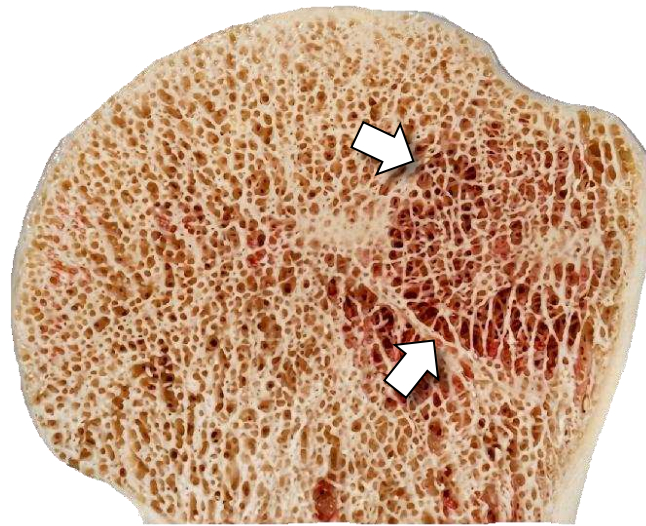
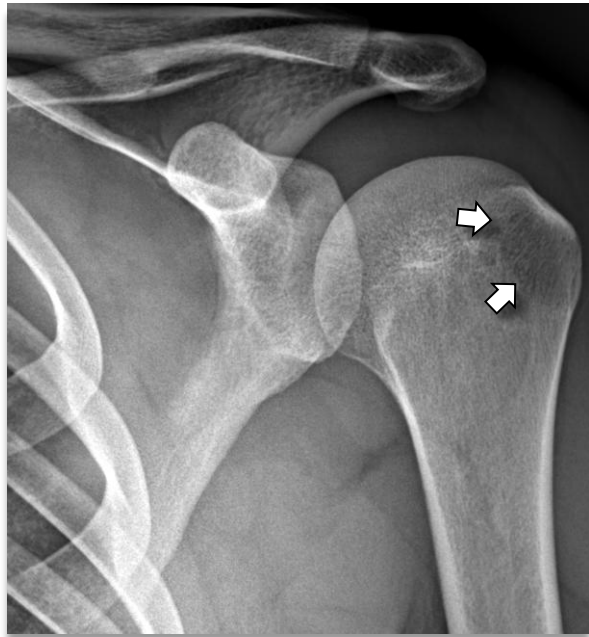
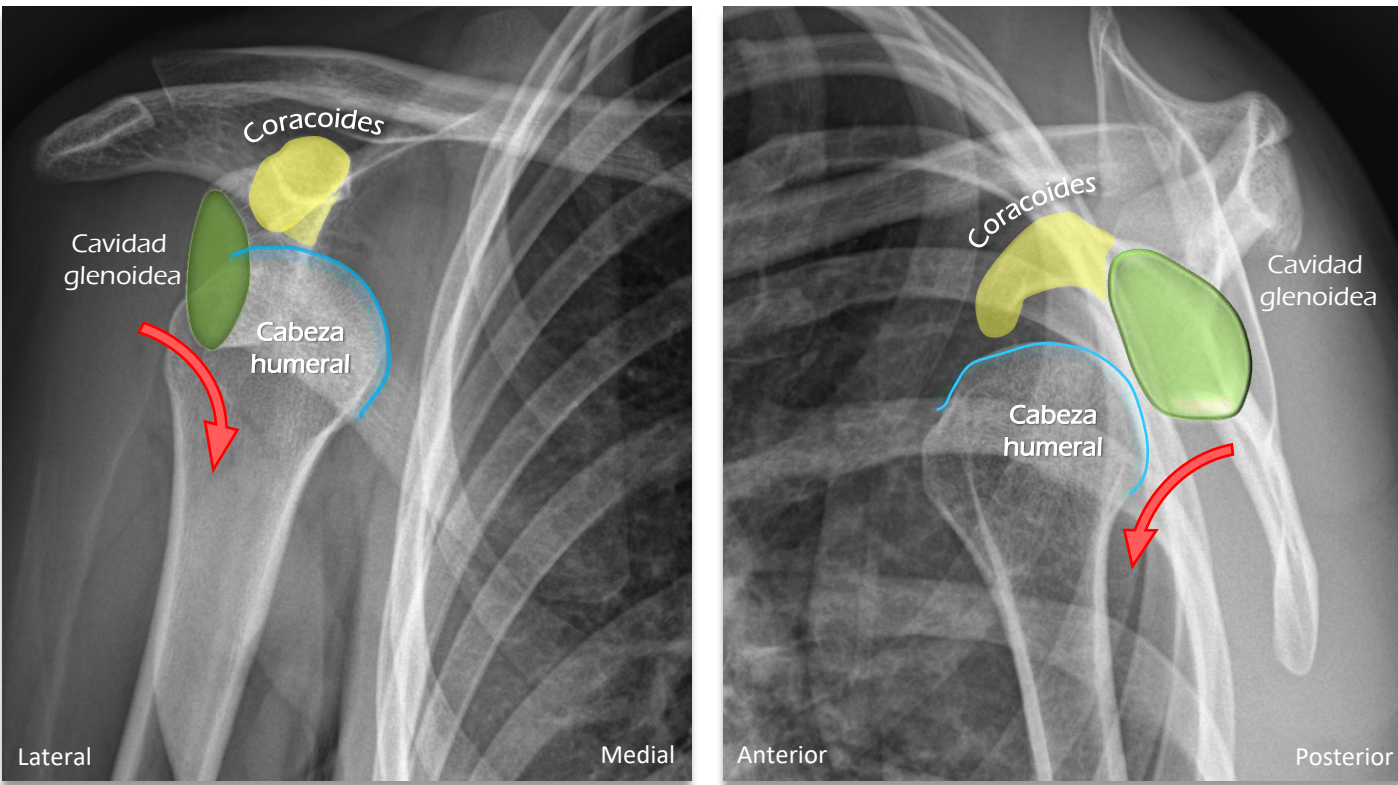


Fig. 16. Radiografía AP y representación anatómica (elaboración propia)

Luxación glenohumeral anterior

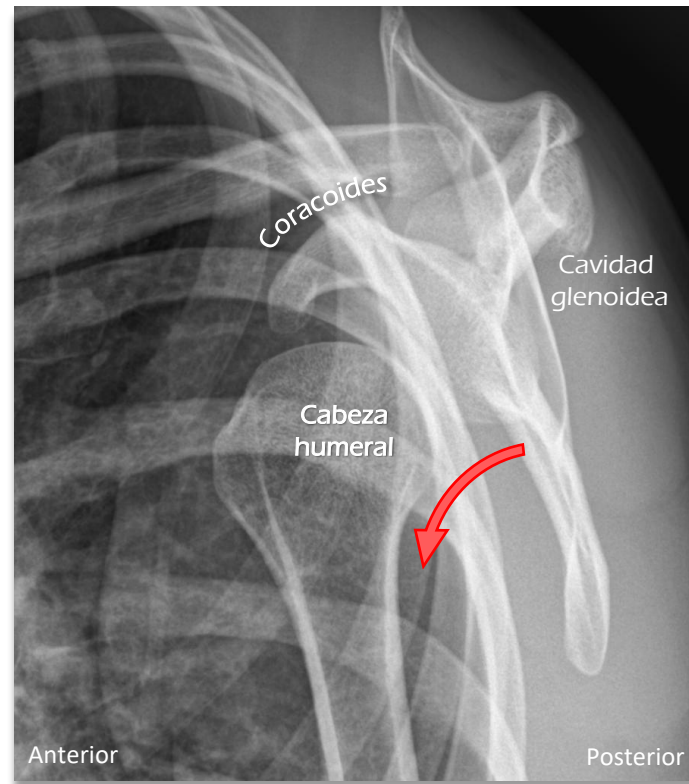
95% de las luxaciones
glenohumerales



- ✓ 95% de las luxaciones glenohumerales
- ✓ Pérdida de la congruencia articular glenohumeral (GH)
- ✓ Cabeza humeral subcoracoidea, subglenoidea, subclavicular
- ✓ Pérdida del signo de la medialuna

Fig. 17. Luxación glenohumeral anterior.

Luxación glenohumeral anterior



- ✓ Pérdida de la congruencia articular
- ✓ Cabeza humeral **subcoracoidea**
- ✓ Pérdida del signo de la medialuna



Buscar siempre lesiones asociadas:

- ✓ **Hill-Sachs** (impactación posterolateral humeral)
- ✓ **Bankart óseo** (borde anterior de la glenoides)
- ✓ Lesiones de partes blandas
- ✓ Fractura de la **tuberosidad mayor**,

Fig. 18. Luxación glenohumeral anterior.

Luxación glenohumeral anterior

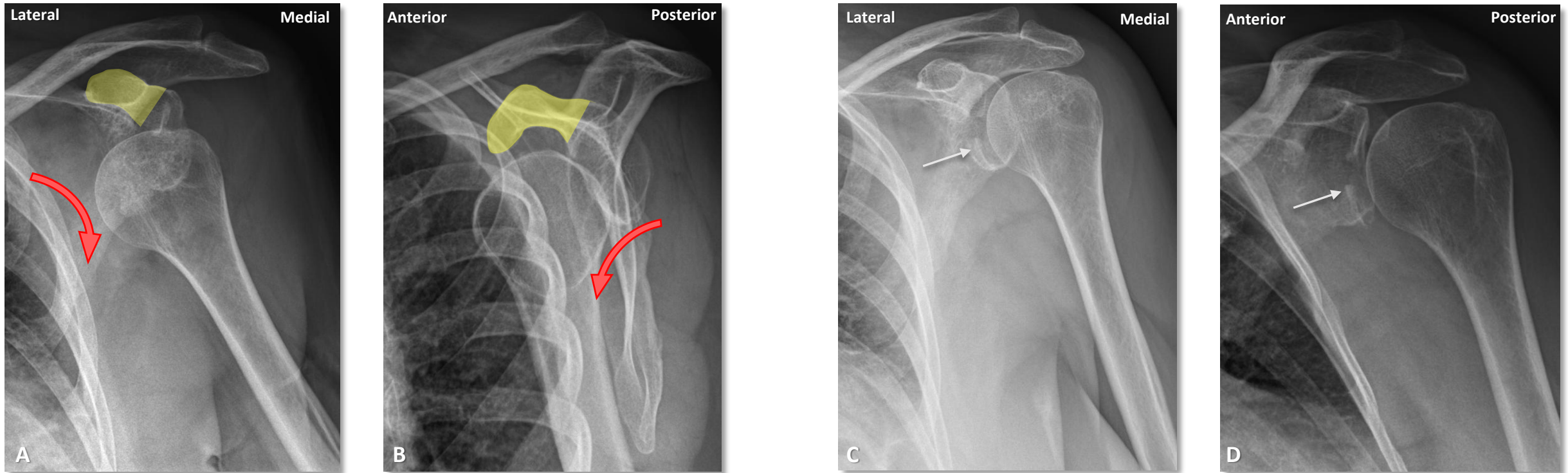


Fig. 19. Mujer de 68 años Luxación glenohumeral anterior. A y B) Desplazamiento anterior y medial de la cabeza humeral, localizada en situación subcoracoidea. C y D) Tras la reducción se confirma fractura del aspecto anterior de la glenoides (Bankart).



Buscar siempre lesiones asociadas

Luxación glenohumeral Posterior

⚠ Hombro **fijo** en rotación interna 💡

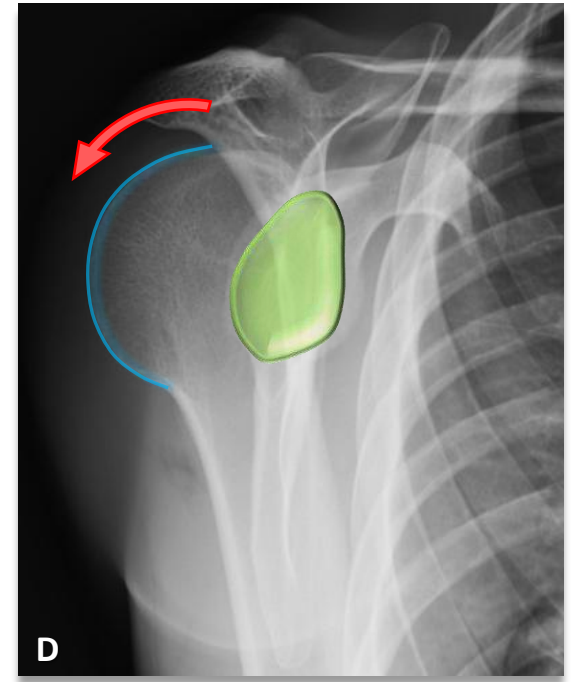
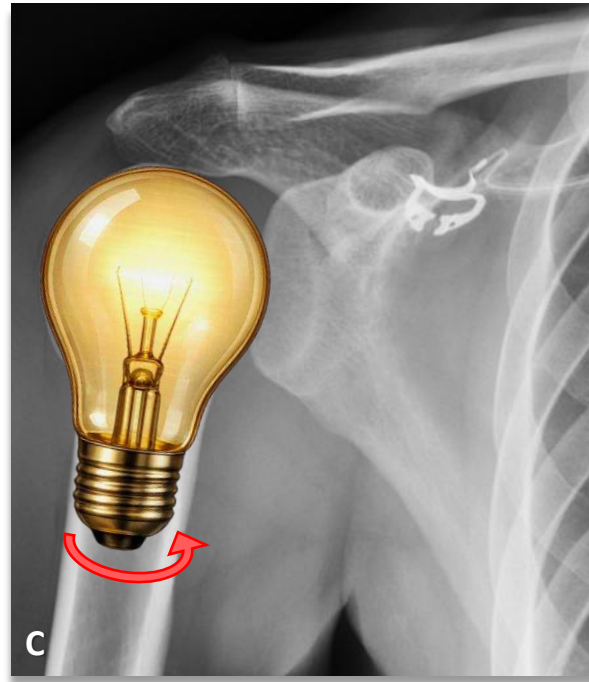
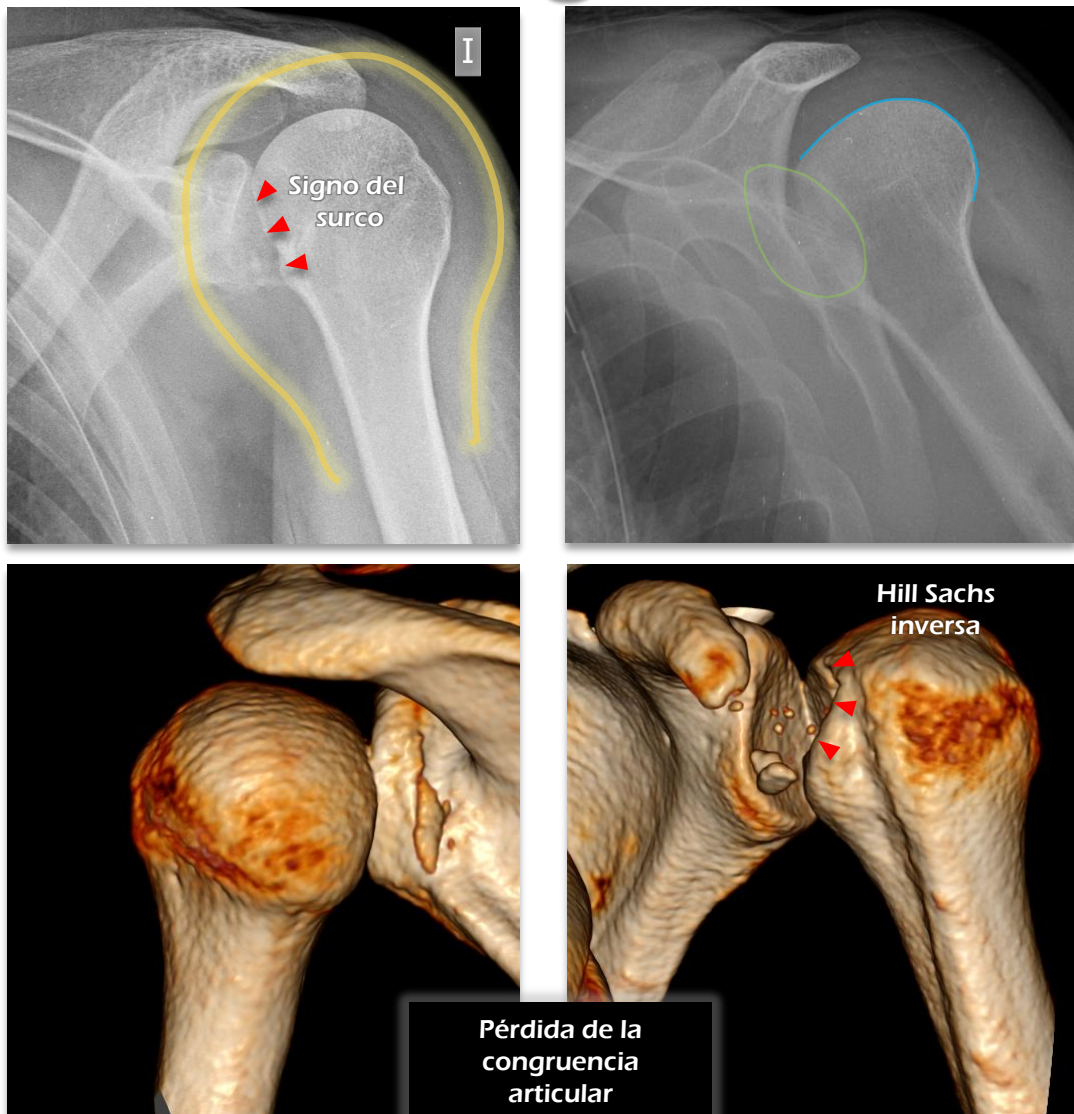


Fig. 20. Luxación glenohumeral posterior.

- ✓ 2 – 5% de las luxaciones glenohumerales
- ✓ Cabeza humeral descentrada, en sentido **posterior**
- ✓ Signo de la **bombilla**

Luxación glenohumeral Posterior

⚠ Puede pasar desapercibida en urgencias



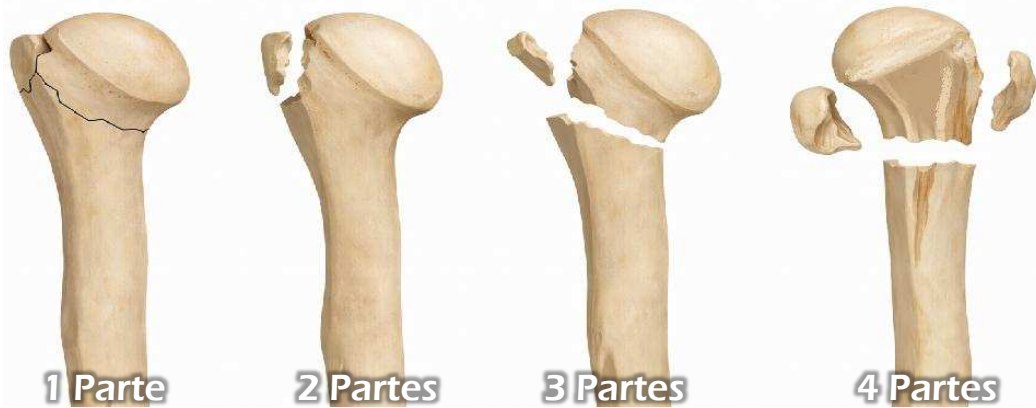
- ✓ Cabeza humeral posterior a la glenoides
- ✓ Signo de la bombilla
- ✓ Signo del surco: defecto / impactación anteromedial en la cabeza humeral por lesión de Hill Sachs inversa (Trough line sign)
- ✓ Espacio glenohumeral mayor de 6 mm
- ✓ Rotación interna fija: imposibilidad para la rotación externa
- ✓ Dudas: Proyección oblicua apical, axial, TC.

Fig. 21. Radiografías y TC con reconstrucción 3D.

Fracturas de húmero proximal

Las fracturas en 3-4 partes tienen mayor riesgo de necrosis avascular

Clasificación de Neer



Clasificación de Neer:

- ✓ Divide el húmero en 4 posibles segmentos. T. Mayor, T. Menor, cabeza y diáfisis humeral
- ✓ Independiente del número trazos de fractura
- ✓ Un fragmento se considera “parte” si:
 - Desplazamiento > 1 cm
 - Angulación > 45°
- ✓ 1 parte: no desplazada
- ✓ 2, 3 o 4 partes.

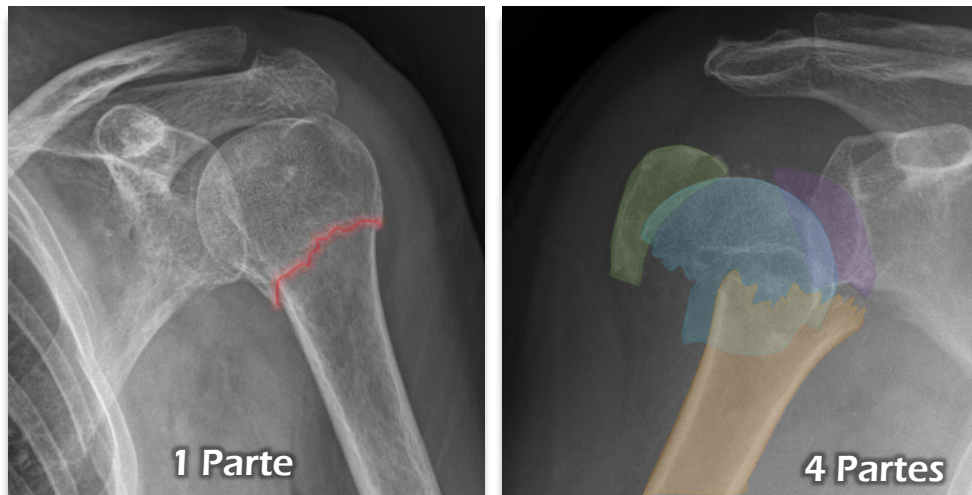


Fig. 22. Elaboración propia y radiografías AP.

Asociaciones:

- Luxación glenohumeral
- Lesiones de partes blandas

Fractura aislada de la tuberosidad mayor (TM)

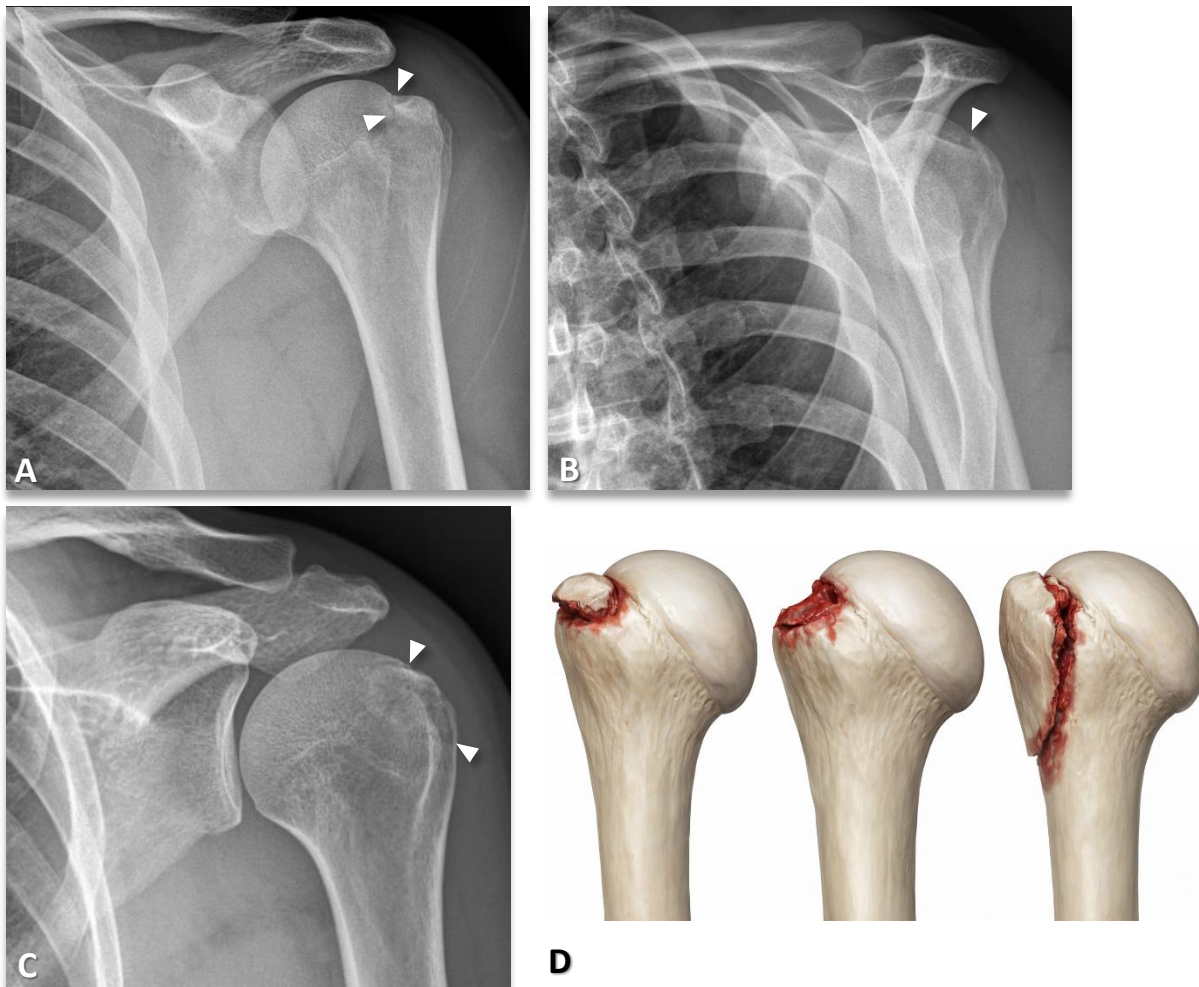


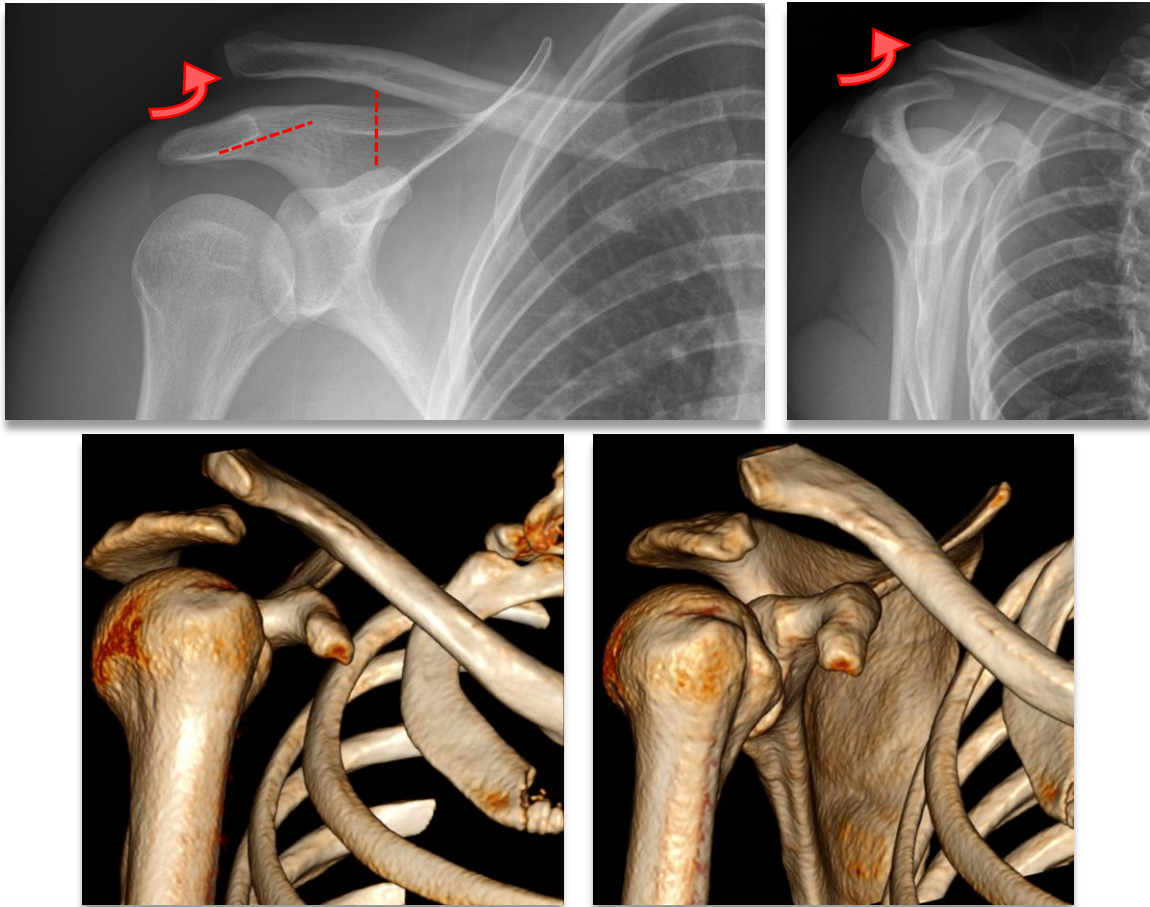
Fig. 23. A, B y C) Fracturas que pasaron desapercibidas en urgencias.
D) Representación anatómica de los tipos de fractura de la tuberosidad mayor.

⚠ Hasta 59% de las fracturas de TM no desplazadas, pasan desapercibidas en urgencias.

- ✓ Fragmento óseo en región superolateral
- ✓ Discontinuidad cortical de la TM
- ✓ Desplazamiento craneal y posterior
- ✓ Frecuente en luxación GH anterior
- ✓ Mecanismo:
 - Avulsión por el manguito rotador
 - Impactación contra la glenoides
- ✓ Desplazamiento > 5 mm: quirúrgico

Radiografía aparentemente normal:
revisa de nuevo la tuberosidad mayor

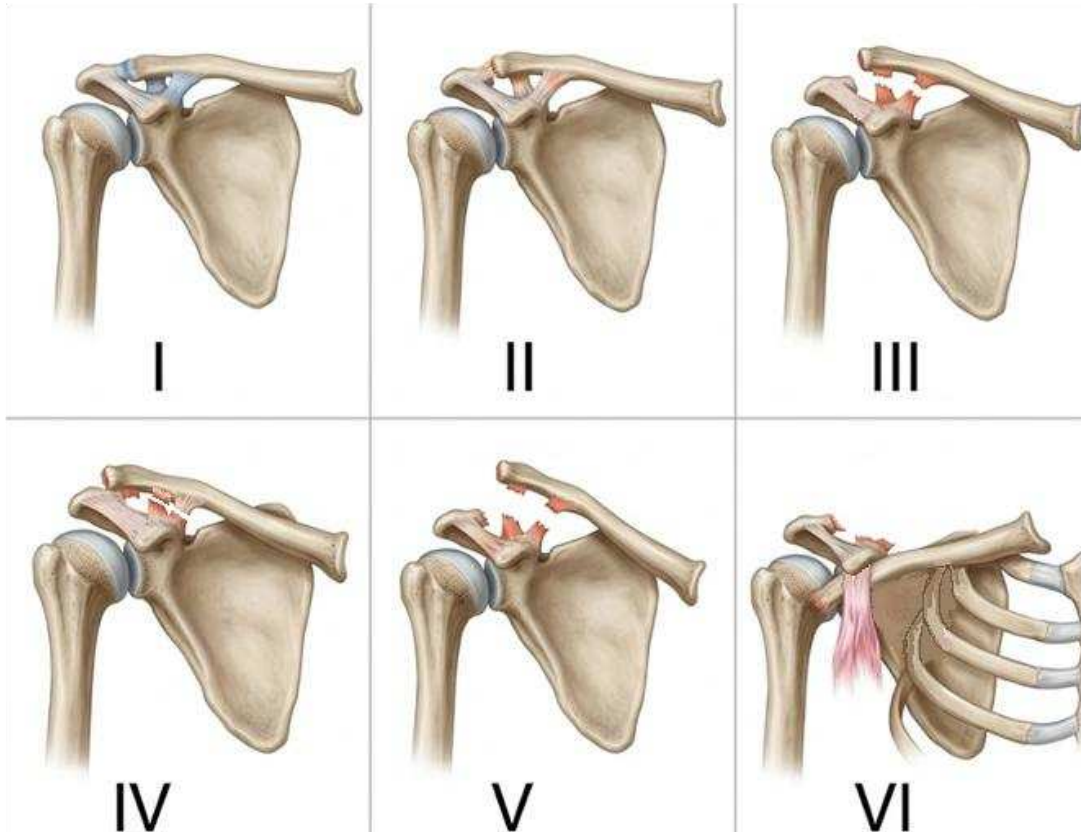
Luxación acromioclavicular



- ✓ Pérdida de la congruencia articular acromioclavicular (AC) y de la continuidad cortical inferior
- ✓ Aumento de la distancia AC > 7 mm
- ✓ Elevación del extremo distal de la clavícula
- ✓ Aumento de la distancia coracoclavicular (CC)
- ✓ Mejor valoración en proyección de Zanca
- ✓ Dudas: Comparar con el lado contralateral, proyección en carga

Fig. 24. Proyección de Zanca y en Y. TC con reconstrucciones 3D

Luxación acromioclavicular



Clasificación de Rockwood:

Tipo I: Normal

Tipo II: Lesión II: Lesión de ligamentos AC,
espacio AC > 7 mm

Tipo III: Rotura de ligamentos AC y CC +
elevación de la clavícula < 2,5 cm

Tipo IV – IV: Rotura de ligamentos AC y CC +
desplazamiento significativo
(superior, posterior o inferior)

Fig. 25. Clasificación de Rockwood (elaboración propia).

Fractura de clavícula

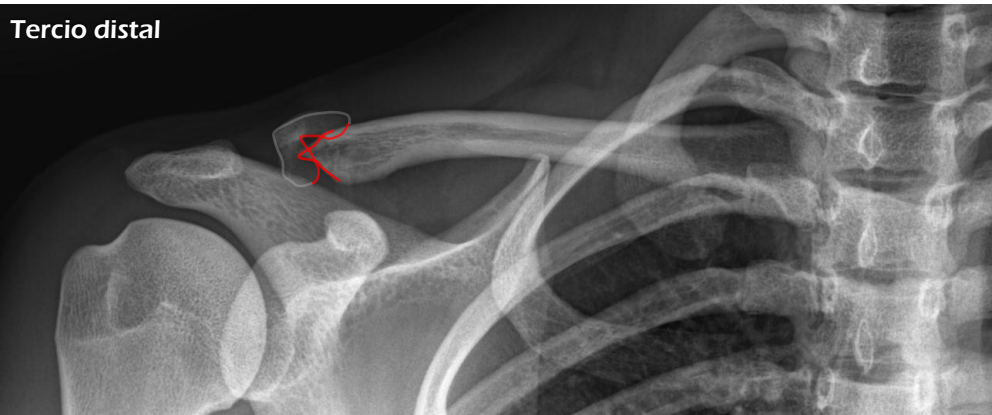
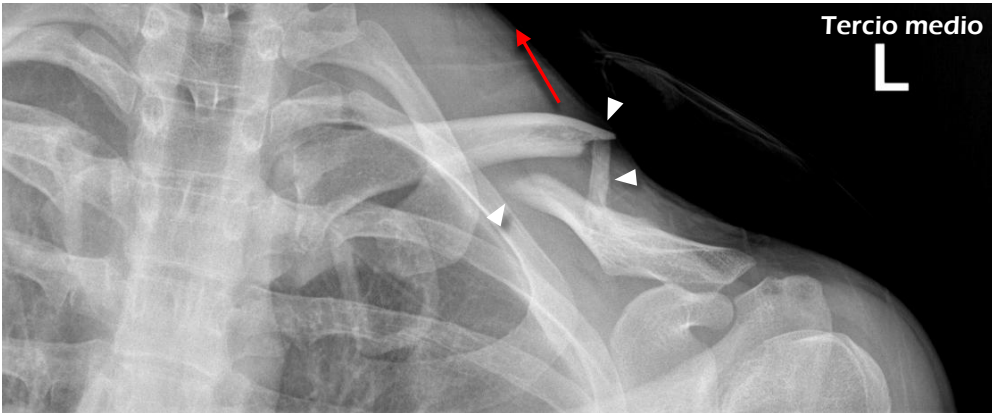


Fig. 18. Proyección de Zanca.

- ✓ Traumatismo, caída, cierta frecuencia en ciclistas.
- ✓ Tercio medio (más frecuente)
- ✓ Discontinuidad cortical, conminución
- ✓ Desplazamiento y acortamiento
- ✓ Típico: desplazamiento craneal del extremo proximal por tracción del músculo esternocleidomastoideo
- ✓ Evaluar ligamentos coracoclaviculares en fracturas distales

Las fracturas distales son potencialmente inestables

Conclusión

- ✓ Conocer la anatomía normal es fundamental.
 - ✓ Valorar siempre dos o más proyecciones.
 - ✓ El uso de checklist sistemático mejora el diagnóstico.
 - ✓ Atención a las patologías sutiles.
-

Referencias

1. Sandstrom CK, Kennedy SA, Gross JA. Acute shoulder trauma: what the surgeon wants to know. *Radiographics*. 2015;35(2):475-492. doi:10.1148/rg.352140113
2. White EA, Skalski MR, Patel DB, Gross JS, Tomasian A, Heckmann N, et al. Isolated greater tuberosity fractures of the proximal humerus: anatomy, injury patterns, multimodality imaging, and approach to management. *Emerg Radiol*. 2018;25(3):235-246. doi:10.1007/s10140-018-1589-8
3. Flores DV, Goes PK, Mejía Gómez C, Umpire DF, Pathria MN. Imaging of the acromioclavicular joint: anatomy, function, pathologic features, and treatment. *Radiographics*. 2017;37(5):1355-1382.
4. Makaram NS, Robinson CM. A new clinical sign to detect radiologically occult greater tuberosity fractures. *J Shoulder Elbow Surg*. 2024;33:932-939.
5. Longo UG, Corbett S, Ahrens PM. Missed fractures of the greater tuberosity. *BMC Musculoskelet Disord*. 2018;19:313. doi:10.1186/s12891-018-2225-1.
6. Raby N, Berman L, Morley S, de Lacey G. *Accident and Emergency Radiology: A Survival Guide*. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier; 2015.