

Tema 16. TRAUMATISMOS DE LA CINTURA ESCAPULAR Y EXTREMO PROXIMAL Y DIÁFISIS DEL HUMERO.

CINTURÓN ESCAPULAR

La articulación glenohumeral es la articulación con más movimiento de todo el cuerpo

- Articulaciones
 - Anatómicas, descritas como tal:
 - Acromioclavicular
 - Esternoclavicular
 - Escapulohumeral
 - Funcionales
 - Escapulotorácica, que puede contribuir hasta en 70° de elevación del brazo
 - Subacromial, por donde pasan los tendones del manguito rotador de forma repetida.

A veces vemos subir el brazo a los pacientes pero al poner una mano en la escapula tienen abolida la glenohumeral y compensan con la escapulotorácica

- Movimiento: ritmo escapulohumeral. Si se altera hablamos de discinecias escapulares

CLAVICULA

La clavícula es el primer hueso en osificarse, en los momentos iniciales del desarrollo (5ª semana de gestación); las fracturas de la clavícula son frecuentes, entre 4 -10%. El mecanismo de estas fracturas es indirecto, es decir, suele ser por una caída sobre el hombro más que por un golpe directo en la clavícula, y sobre todo (75 – 80%) se dan a nivel del tercio medio.

Así, si dividimos la clavícula en tres tercios, vemos un distinto porcentaje de fracturas según en qué tercio, de la siguiente manera:

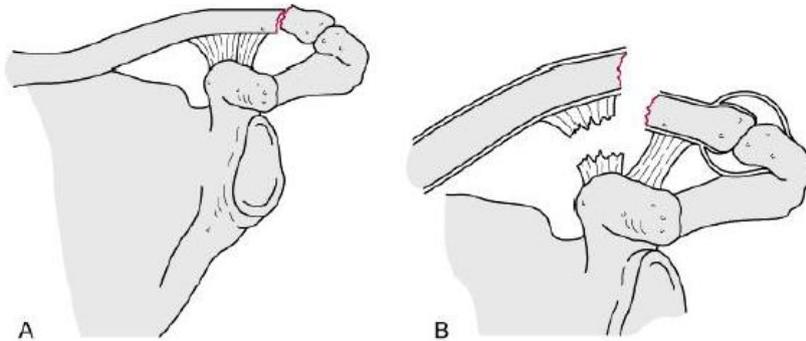
- Medial: 5%
- Medio: 80%
- Lateral: 15%

Clasificación de las fracturas (Allman)

Según la localización de las fracturas, Allman divide las mismas en tres grupo que luego Neer completa haciendo subgrupos en la clase 2:

- **Grupo 1:** fracturas del tercio **medio**
- **Grupo 2:** fracturas del tercio **externo** (Neer), con peculiaridades anatómicas porque la clavícula tiene que mantenerse en su sitio gracias a una serie de ligamentos que mantienen una unión entre coracoides – clavícula – acromion: los ligamentos **acromioclaviculares** y **coracoclaviculares** (trapezoides y coroides)
 - **Tipo I:** fracturas laterales a los ligamentos coracoclaviculares (ligamentos intactos – estables – tratamiento conservador)
 - **Tipo II:** fracturas a través de los ligamentos coracoclaviculares (ligamentos lesionados – inestables – tto quirúrgico)

- Subtipo particular: **fractura de Latarjet** → *se rompe la clavícula dejando como un triangulito al que se unen los coracoclaviculares. Se considera inestable y precisa Qx*
- **Tipo III:** fracturas con extensión a la articulación acromioclavicular (ligamentos intactos – estables – tratamiento clavicular)
- **Grupo 3:** fracturas del tercio **interno**



A = Grupo 2 tipo I; B = Grupo 2 tipo II

Clínica y diagnóstico

- Sencillo: muchas veces se palpa y además veo deformidad; además hay dolor
- Desplazamiento tercio medio
 - Fragmento lateral hacia abajo por acción muscular
 - Fragmento medial hacia arriba por la acción del ECM
- Examen físico: importante sobre todo en politraumatizados
- Radiología: proyección AP salvo excepciones; además se usa el TAC para ver fragmentos internos



→ Radiografía de una fractura de clavícula; veo un fragmentito en vertical interpuesto. Además el tercio medial está ascendido.

Tratamiento

- Conservador; la mayor parte pegarán. Antes se decía que era la lesión del ciclista, que cuando se caían se hacían un vendaje en 8 y seguían corriendo.
- Niño: conservador (vendaje en ocho durante 3 – 4 semanas; *por lo visto esto lo preguntaron en el MIR*)
- Adulto: depende de la ya nombrada clasificación de Allman:
 - **Tercio medio**
 - Tratamiento conservador: vendaje en ocho, 4 – 6 semanas. Comprobando pulsos y evitando una excesiva presión en axilas; mantener buena vascularización
 - Quirúrgico: en los siguientes casos (*importante*)
 - Lesión neurovascular
 - Desplazamiento severo persistente (acortamiento mayor de 2 cm)
 - Fracturas abiertas de alto grado

- Politraumatizados
- Hombro flotante



Imagen de vendaje en 8: este 8 se hace por detrás. Según como se haga puede comprimir ligeramente la zona axilar produciendo hormigueo al paciente.

La inmovilización total de la clavícula es muy difícil, y suele acortarse un poco.

Cuando se hace tratamiento qx, por lo general se usan placas. Estas pueden ser que se moldeen o que sean anatómicas; además a veces se ponen unos tornillitos por dentro para que peguen.

- **Tercio externo**
 - Conservador: tipos I y III (Cabestrillo, Gilchrist, Velpeau)
 - Quirúrgico:
 - Tipo II
 - Latarjet
- **Tercio interno:** conservador

Complicaciones (Importante)

- Retardo de consolidación (*falta de unión en más de 3 meses*) y pseudoartrosis (*más de 6 meses*)
 - Abstención si es asintomática
 - Osteosíntesis más injerto
- Consolidación viciosa: queda un acortamiento marcado con deformidad angular. Además en el 1/3 medio el callo hipertrófico puede generar cuadros compresivos neurovasculares, sobre todo a nivel del plexo braquial con disminución de fuerza, movilidad y parestesias del lado afectado.
- Lesiones neurovasculares
- Artrosis postraumáticas de la acromioclavicular

LUXACIONES ACROMIOCLAVICULARES (ACC)

Recuerdo anatómico: el complejo acromioclavicular, está formado por:

- Acromion
- Clavícula
- Ligamentos acromioclaviculares y capsula
- Ligamentos coracoclaviculares (trapezoides y conoides)
- Músculos deltoides (que se inserta en clav y acromion) y trapecio (se inserta en toda la parte superior)



Mecanismo:

- Directo: hombro con brazo en adducción; típico de caídas en moto, bici...
- Indirecto: sobre la mano o codo

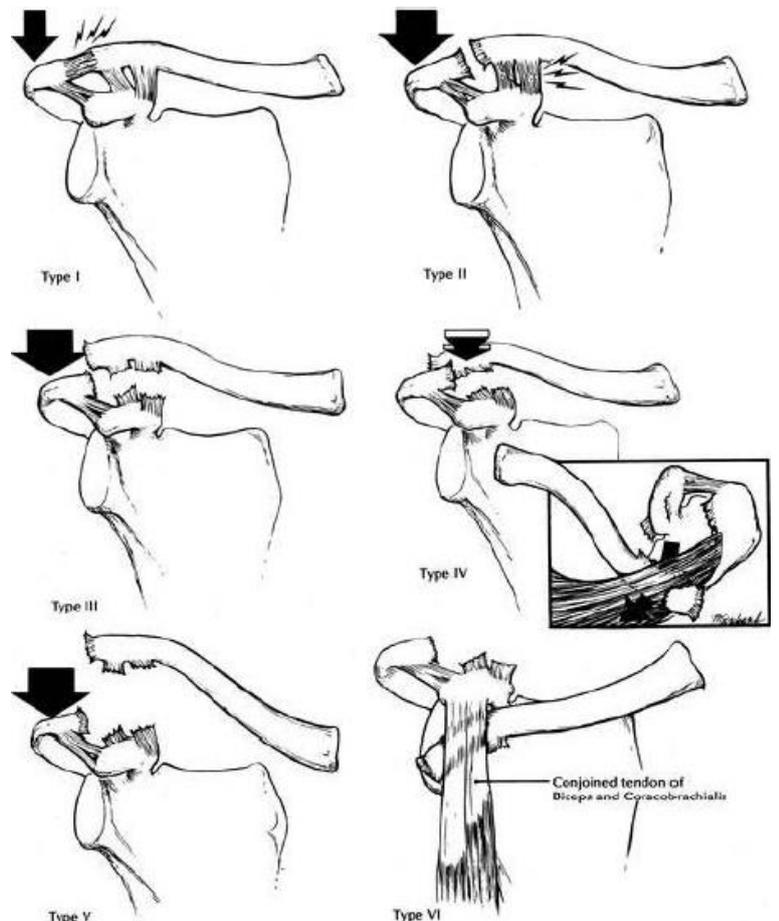
Clasificación

La más importante es la de Rockwood y Young, que hace una clasificación en función de:

- o Grado de desplazamiento
- o Lesión ligamentaria
- o Integridad de fascias musculares

Los esguinces y luxaciones de las ACC se clasifican:

- **Tipo I:** esguince con leve lesión de las fibras, articulación estable
- **Tipo II:** Lesión de los ligamentos ACC, con los coracoacromiales conservados o con rotura parcial; la clavícula se eleva un poco pero no está luxada. Es una luxación estable. *Así, si la clavícula esta levantada pero sin superar el ancho del acromion es tipo II; si lo supera hablamos del tipo III.*
- **Tipo III:** rotura completa de los ligamentos CC y AC. Luxación completa del extremo distal de la clavícula que se eleva más del 100% de su ancho por encima del acromion. No hay mucho desplazamiento.
- **Tipo IV:** la clavícula se hacia atrás y se mete a los músculos → Rotura completa de los ligamentos AC y frecuente de los CC con desplazamiento posterior del extremo distal de la clavícula respecto al acromion. La clavícula puede penetrar en el músculo trapecio perforándolo.
- **Tipo V:** Gran desplazamiento superior del extremo distal de la clavícula con lesión completa de los ligamentos AC y CC, asociada a disrupción de las inserciones del deltoides y trapecio en la clavícula. La clavícula puede perforar la musculatura y hasta la piel en ocasiones.
- **Tipo VI:** muy raro, *él no lo ha visto en su vida* → Rotura completa de ligamentos AC y CC con desplazamiento inferior del extremo distal de la clavícula por debajo de la apófisis coracoides. Implica un traumatismo superior de alta energía.



Clinica y diagnóstico

- Dolor y deformidad. *Hay deformidad desde el grado II o III hasta el VI.*
- Signo de la tecla → por su similitud a tocar una tecla de piano, porque al apretar la clavícula esta baja y vuelve a subir.
- Valoración neurovascular
- Estudio radiográfico por el cual medimos la deformidad y la distancia coracoclavicular. Se pueden hacer también radiografías en estrés: el paciente coge algo de peso y con la tracción la clavícula se separa de su sitio, perdiéndose la relación acromion – clavícula

Tratamiento

Para el tratamiento hay que tener en cuenta el tipo de lesión, la edad, profesión y práctica de deportes.

- Grado I: conservador
- Grado II: conservador
- Grado III: controversia → ¿conservador o Qx?
- Grados IV a VI: Qx, debido a que todas ellas presentan desviaciones importantes
- Lesiones invertebradas sintomáticas: reducción – resección. La artroplastia de resección consiste en quitar parte de la articulación y dejamos un espacio libre

LUXACIONES ESTERNOCLAVCULARES

- Recuerdo anatómico: estable, sujeta por ligamentos esternoclavicular, interclavicular y costoclavicular
- Mecanismo de producción indirecto
- Clasificación según su severidad de I a III; la dirección puede ser anterior y posterior. Si se va hacia atrás puede dar serios problemas de compresión vascular porque están los grandes vasos
- Clínica y diagnóstico:
 - o dolor y deformidad
 - o compresión vascular y de la vía aérea
 - o Radiología simple o TAC
- Tratamiento:
 - o conservador en I y II;
 - o en III reducción y vendaje en 8; o bien tratamiento quirúrgico de forma excepcional en inestabilidad posterior aguda sintomática.

FRACTURAS DE LA ESCÁPULA

- Epidemiología y mecanismo de producción

- Relativamente raras (1% de todas las fracturas; 5% de las fracturas del hombro)
- Traumatismos de alta energía: alta incidencia en lesiones asociadas, se ven en el contexto del politraumatizado. La lesión asociada más frecuente es la de las fisuras costales
- Traumatismos directos la mayoría; indirecto en menor medida, por transmisión de fuerzas a través del brazo, como en una caída en la que apoyamos el MS.

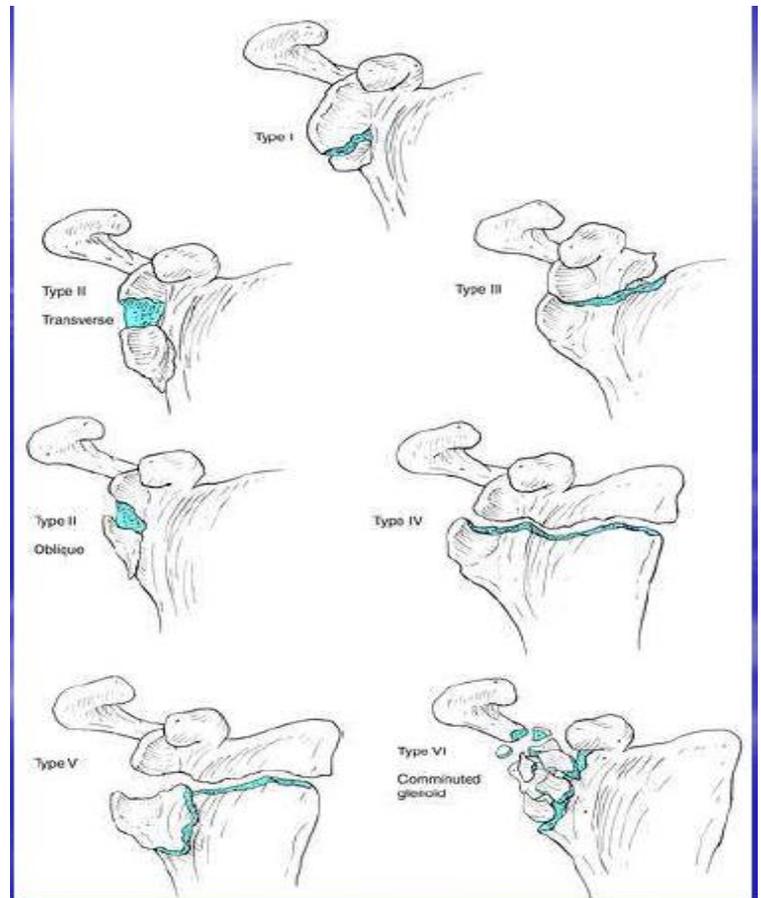
- Clasificación

- Cuerpo (35 – 43%)
- Cuello
- Glenoides
- Acromion
- Espina
- Apófisis coracoides

▪ **Apofisis coracoides:** traumatismos directo o avulsión (AC, CC, PCB)

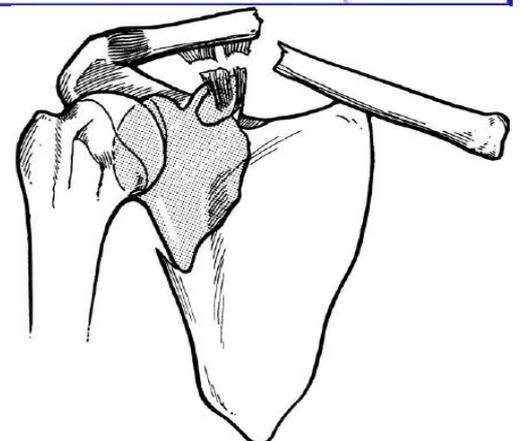
▪ **Acromion y espina:** traumatismo directo

▪ **Glenoides:** clasificación de Iderberg (*no hay que sabérsela, pero ser conscientes de que no es lo mismo que se rompa un trocito pequeño que uno grande*)



▪ **Cuello de la escápula:**

- Traumatismo directo
- Escaso desplazamiento
- Distinguir el hombro flotante, representado en la imagen adjunta: *el brazo queda pendulante, porque al romperse por ejemplo la clavícula y el cuello glenoideo no hay nada que sujete como tal al brazo al resto del cuerpo; en estos casos solemos operar. Lo vemos en escáner también.*

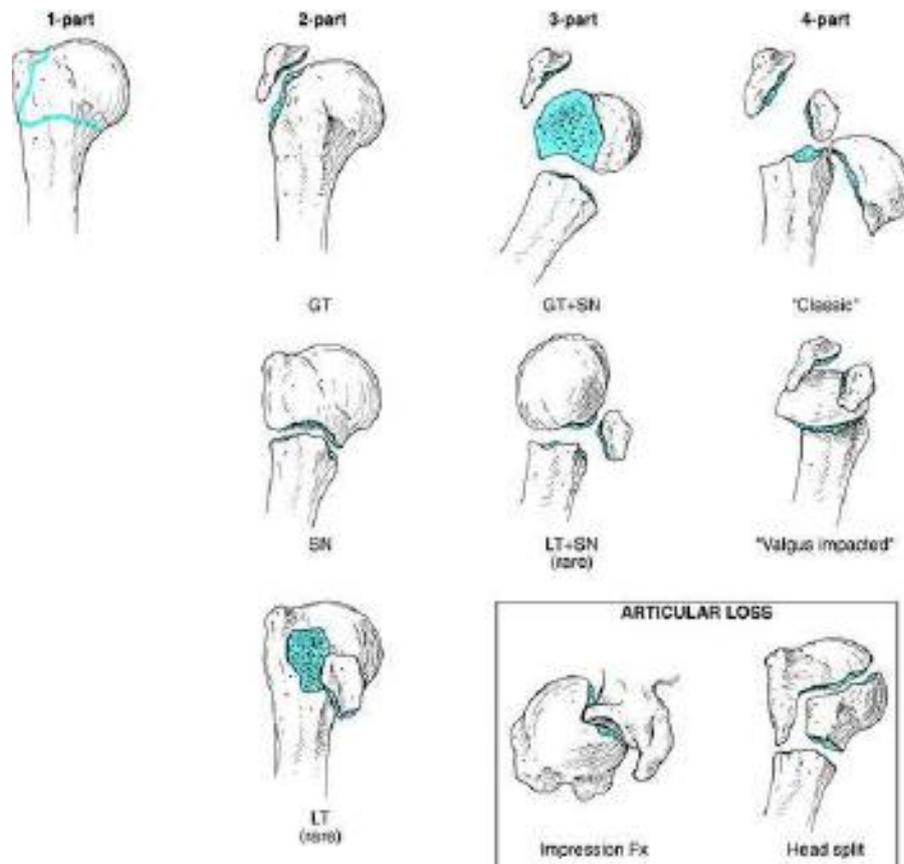


- **Cuerpo de la escapula:** traumatismo directo
- **Clínica y diagnóstico**
 - Edema, crepitación (porque la sangre invade las partes grandes y se mueven los fragmentos óseos), hematoma
 - Dolor, impotencia funcional
 - Examen neurovascular
 - Rx AP, lateral ("Y"), axilar
 - Rx AP tórax (politraumatizados)
 - TAC (intraarticular)
- **Tratamiento**
 - Estado general del paciente (politraumatizado)
 - Conservador fundamentalmente, en un 80% (6 semanas)
 - Quirúrgico, en los siguientes casos:
 - Gran desplazamiento
 - Intraarticulares
 - Hombro flotante

FRACTURAS DE LA EXTREMIDAD PROXIMAL DEL HÚMERO

- **Recuerdo anatómico**
 - Líneas de fisura siguen las originales líneas fisarias
 - Las inserciones musculares determinan los desplazamientos
- **Epidemiología y mecanismo de producción:** fractura osteoporótica
- **Clasificación,** propuesta por **Neer**, se basa en las relaciones entre los cuatro segmentos anatómicos (cabeza, tuberosidad mayor, tuberosidad menor y diáfisis); tiene interés para el manejo terapéutico y en ella se tiene en cuenta el número de fragmentos afectos, el desplazamiento (si son superiores a 1 cm), la angulación (si son superiores a 45°) y la condición del paciente.

Mirar la imagen de la Clasificación de Neer que tenemos a continuación, viendo como esta se basa en el número de fragmentos. GT = tuberosidad mayor; SN = cuello quirúrgico.



- **Clínica y diagnóstico**

- Dolor, tumefacción, impotencia funcional
- Hematoma: cara interna del brazo y lateral del torax, es un signo patognomónico conocido como el **signo de Hennequin** (en la foto)
- Exploración neurovascular, ya que podría verse afectado el nervio axilar o circunflejo
- RX anteroposterior (AP), lateral, axilar, transtorácica. Para hacer la transtorácica hacemos al paciente levantar el brazo sano, y la realizamos; por lo general la transtorácica se complementa con una Rx AP.
- TAC para fracturas articulares



- **Tratamiento**

- Conservador
 - Vendaje de Gilchrist o inmovilización de Desault - Velpeau
 - Indicado en fracturas no desplazadas (3 – 6 semanas), así como para reducción cerrada y estabilidad posterior
- Quirúrgico
 - Orientada a:
 - Reducción adecuada
 - Fijación estable

- Preservación de la vascularización cefálica
- Reparar lesiones de manguito rotador
- Técnicas:
 - Osteosíntesis: cerclaje, agujas, clavos, placas y tornillos
 - Hemiartroplastia



→ con tornillos



→ con agujas



Hay osteoporosis tal que se tiene que recomponer con hemiartroplastia, que es una medio prótesis.

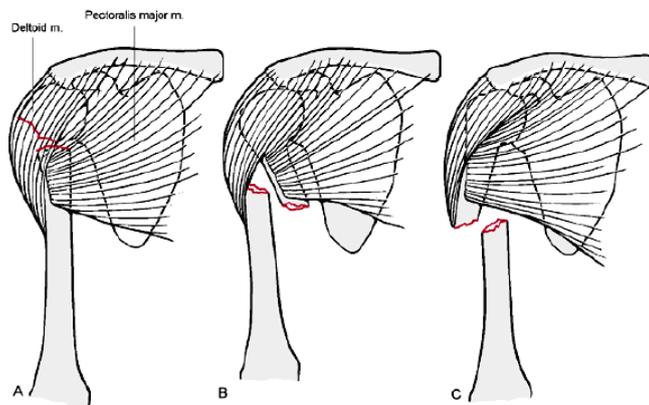
- Complicaciones

- Pseudoartrosis, si no pega
- Necrosis avascular
 - Incidencia variable
 - Hasta 3 años después
 - Riesgo mayor en fracturas desplazadas en 4 fragmentos luxaciones
- Consolidación viciosa, que pegue con mala forma
- Lesiones nerviosas, que afectan fundamentalmente al circunflejo
- Lesiones vasculares: fracturas luxaciones y fracturas cuello quirúrgico con desplazamiento medial de la diáfisis; esta diáfisis arrastrada por el pectoral mayor pincha la arteria axilar.
- Rigidez y capsulitis
- Subluxación inferior

**Inciso: NO tiene nada que ver artrosis con pseudoartrosis; la artrosis es una enfermedad con degeneración, sobre todo de cartílagos; la pseudoartrosis es la falta de consolidación.*

FRACTURAS DE LA DIÁFISIS DEL HÚMERO

- **Recuerdo anatómico:** Desde 5cm distales a la cabeza a 5 cm proximales a interlínea del codo. Recorrida por canal de torsión radial en su cara posterior (1/3 medio) y externa (unión del 1/3 medio e inferior). Es un hueso con conformación cilíndrica y se hace aplanado en la unión del 1/3 medio con el inferior.
- **Epidemiología y mecanismo de producción:** Varones jóvenes (ámbito laboral, deportivo, y traumatismos del alta energía) y mujeres ancianas (caídas). Directo-Indirecto. Este último por transmisión indirecta de fuerzas desde el codo y la mano por caídas con apoyo de la mano y torsión.
- **Clasificación**
 - **Fracturas altas:** Son proximales a la inserción del músculo pectoral mayor. Se produce un desplazamiento proximal (ABD-RE por manguito) y un desplazamiento distal (ADD por pectoral).
 - **Fracturas entre inserción pectoral mayor y deltoides:** con desplazamiento proximal (ADD por tracción del pectoral) y distal (asciende por deltoides).
 - **Fracturas medias.** Las que se sitúan por debajo del deltoides. El desplazamiento proximal es de ABD por tracción del deltoides y el distal asciende y se variza por músculos longitudinales.
 - **Fracturas bajas.** Fractura de **Holstein-Lewis:** oblicua-espiroidea corta que **amenaza el n. Radial.** Las fracturas de Holstein Lewis están muy cerca de la pared humeral, y el nervio radial, que viene desde atrás, puede verse lesionado.



Según donde esté el trazo de fractura se dan unos desplazamientos u otros.

- **Clínica y diagnóstico**
 - Sospecha de fisura patológica (10 – 15%) si los signos – síntomas no son muy marcados
 - Exploración neurovascular
 - Dos proyecciones
- **Tratamiento**
 - Conservador
 - Preferible (3% pseudoartrosis)
 - Reducción por gravedad
 - Métodos: yeso colgante, férula en 'U', yesos funcionales
 - Quirúrgico; indicado en fisuras patológicas, codo flotante, asociadas a lesión de partes blandas

- **Complicaciones**

- Lesión vascular
- Lesión nerviosa
 - Radial
 - 10 -18%
 - Primaria o secundaria
 - Conservador inicial
 - Neuropraxia generalmente (el nervio está atontado, pero no roto); la lesión es del nervio radial en un 20% de los casos
 - 90% de recuperación en 3 – 4 meses
- Retardo de consolidación y pseudoartrosis
 - Retardo tras seis semanas sin callo RX
 - Pseudoartrosis tras cuatro meses