

# Tema 21

## Lesiones traumáticas de la región del hombro y del brazo.

---

Definición clasificación e indicación de tratamiento ortopédico o quirúrgico de las fractura y luxaciones de la cintura escapular y brazo.

Escápula, clavícula, articulación escápulo-humeral, húmero proximal y diáfisis del húmero.

---

JC Arenaza (CC)



# Traumatismos del cinturón escapular y fracturas de la región proximal y diafisaria del húmero

---

1. Fracturas de la clavícula
2. Luxaciones acromioclaviculares
3. Luxaciones esternoclaviculares
4. Fracturas de la escápula
5. Fracturas de la extremidad proximal del húmero
6. Fracturas de la diáfisis del humero
7. Luxación escapulo humeral

---

JC Arenaza (CC)

# Fracturas de Clavicula

---

- Recuerdo anatómico
- Epidemiología y mecanismo de producción
- Clasificación
- Clínica y diagnóstico
- Tratamiento
- Complicaciones

---

JC Arenaza (CC)

Recuerdo anatómico

**Epidemiología y mecanismo de producción**

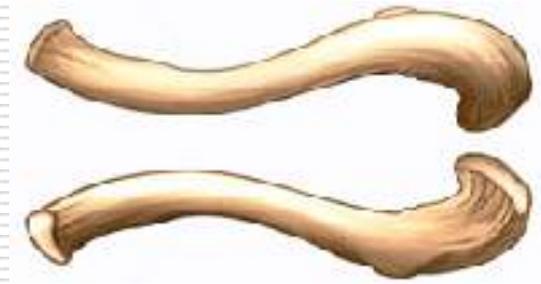
Clasificación

Clínica y diagnóstico

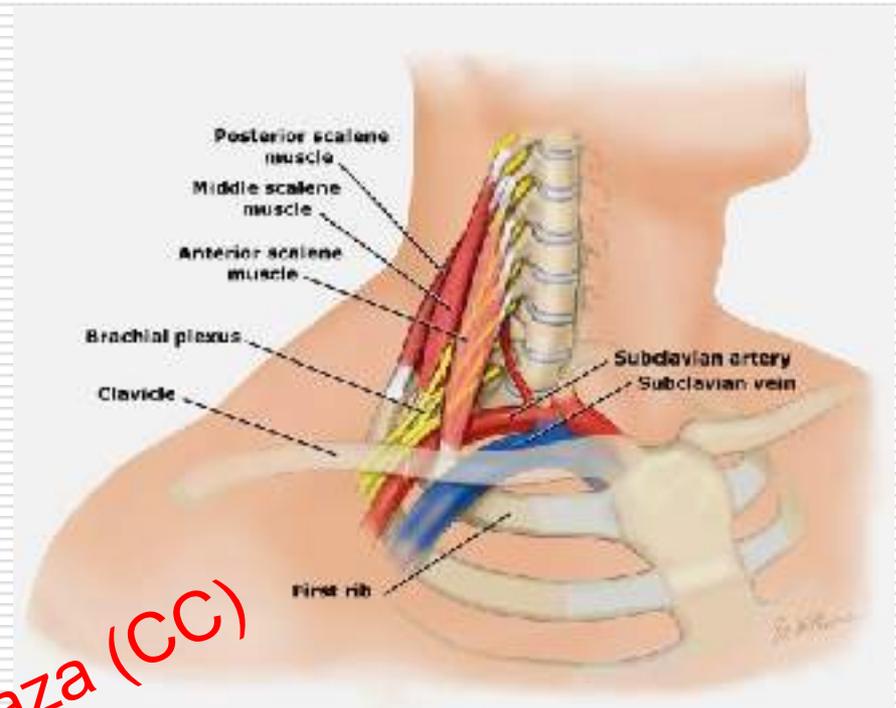
Tratamiento

Complicaciones

## Epidemiología



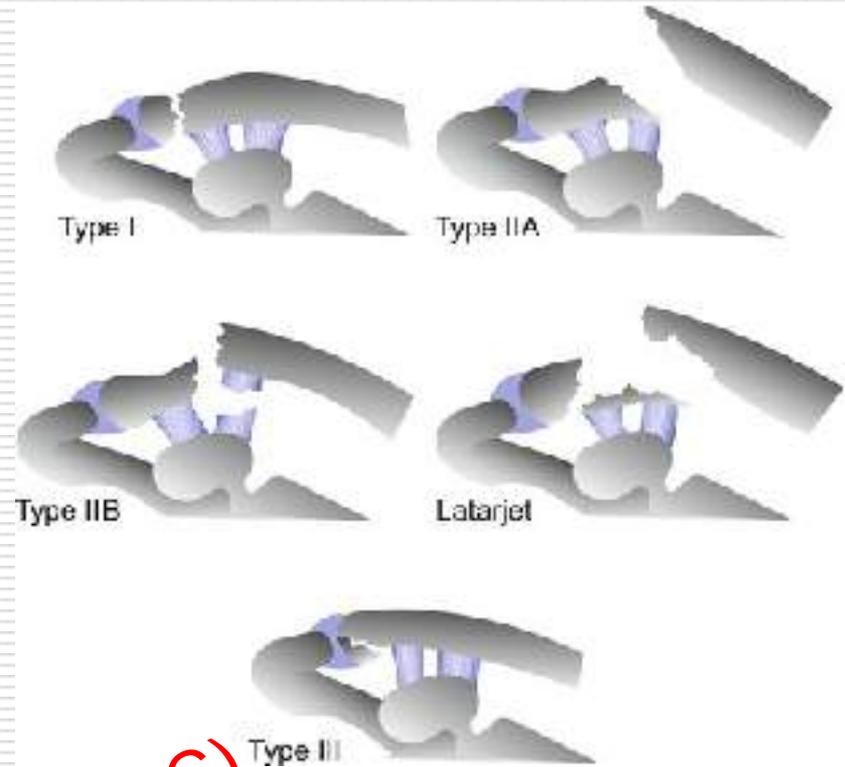
- **Anatomía**
  - Primer hueso que se osifica
  - Forma de S italiana
  - Espacio costoclavicular
  - El tronco cubital y A.Subclavia pasa por 1/3 interno
- **Función:**
  - Puntal
  - Suspensoria
- **Mecanismo de lesión:**
  - Directo
  - Indirecto
  - Fracturas patológicas..



JC Arenaza (CC)

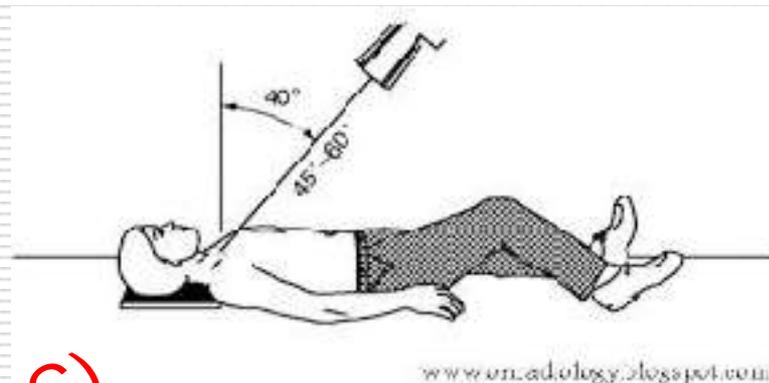
## Frac clavícula: Clasificación de Allman

- **Frac. 1/3 medio (80%).**
  
- **Frac. 1/3 ext (15%) Neer:**
  - **Tipo I** :Lig.CC intactos; estable; trat.
  - **Tipo II:** Fractura medial a los LCC; inestables; Conoide roto, trapezoide unido a fra. distal
  - **Tipo III:** Trazo fractura intraarticular acromio clavicular
  - **Tipo IV de Craig:** Lig.CC intactos; unidos al periostio (niños)
  - **Tipo V de Craig (Frac.Latarjet):** Fragmento oseo unido a LCC.
  
- **Frac. 1/3 int (5%).**



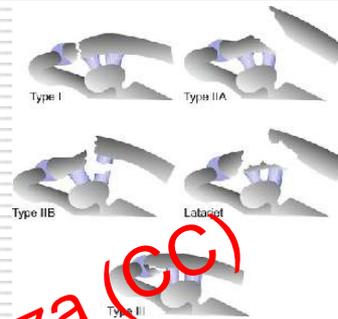
## Clinica y Diagnóstico

- **Dolor con actitud típica**
- **DD con Luxación acromio clavicular**
- **Buscar lesiones asociadas:**
  - Fracturas costales...
  - Lesiones pulmonares
  - Lesiones vasculares (Art. Subclavia...)
  - Lesiones del plexo braquial.
- **Exploración Rx:**
  - Rx AP
  - Rx Oblicua 45°
  - Fracturas mediales (proyección de Serendipia)
  - TAC



## Frac clavícula: Tratamiento

- **Tratamiento:**
  - **Fracturas de tercio medio:**
    - Cabestrillo o Vendaje en 8: 4-6 semanas
    - Indicaciones Q:
      - Lesión neurovascular
      - Desplazamiento severo ( acortamiento > 20mm)
      - Fracturas abiertas
      - Politraumatizado( Peligro piel, lesiones asociadas...)
      - Hombro flotante
  - **Fracturas de tercio externo:**
    - I y III Neer, trat. Conservador
    - II trat. Q (por peligro de pseudoartrosis y consolidación defectuosa..)
    - Fractura de Latarjet: Cabestrillo+ Rehabi progresiva
  - **Fracturas de tercio Interno:**
    - Conservador
    - Q si hay desplazamiento posterior con amenaza vascular



Recuerdo anatómico

Epidemiología y mecanismo de producción

Clasificación

Clinica y diagnóstico

Tratamiento

**Complicaciones**

## Frac clavícula: complicaciones

- **Complicaciones:**
  - **Retardo de consolidación**
  - **Pseudoartrosis:**
    - Ausencia de consolidación en 4-6 meses
    - Frecuencia en aumento
    - Fracturas prediponentes:
      - Extremo distal
      - Acortamiento > 2 cm
      - Desplazamiento > 2 cm
      - Sexo masculino
      - Refractura
    - Pueden ser asintomáticas (> frecuencia) o sintomáticas (compresión..)
    - Tratamiento de las sintomáticas ( Placa + injerto)
  - **Consolidación viciosa:**
    - La mas frecuente
    - Raramente produce compresión
    - Tratamiento Q en caso de acortamiento > de 2 cm (osteotomía + injerto)
  - **Lesiones neurovasculares::**
    - Agudas ( neuroapraxias; si lesión vascular..angiografía)
    - Subagudas (lesiones por compresión...vascular...neurológico)
    - Tratamiento: resección del callo
  - **Artrosis postraumática:**
    - Aparece en la Art, Acromio calvicular
    - Resección por vía artroscópica de extremo distal de clavícula

JC Arenaza (CC)

# Luxaciones acromioclaviculares

---

- ❑ Recuerdo anatómico
- ❑ Mecanismo
- ❑ Clasificación
- ❑ Clínica y diagnóstico
- ❑ Tratamiento

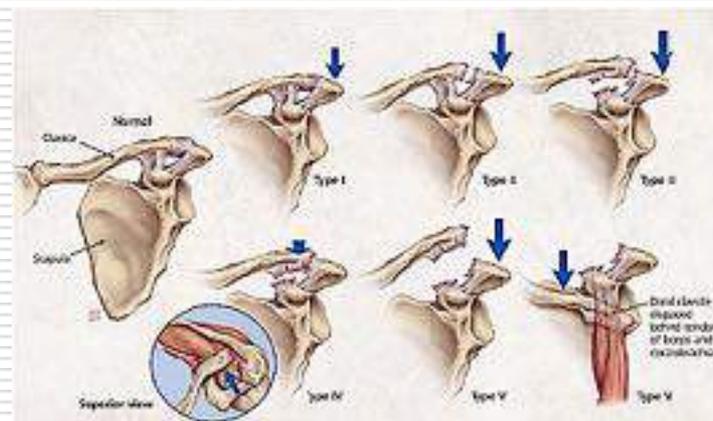


---

JC Arenaza (CC)

Recuerdo anatómico  
Mecanismo  
Clasificación  
Clínica y diagnóstico  
Tratamiento

## Luxaciones acromioclaviculares



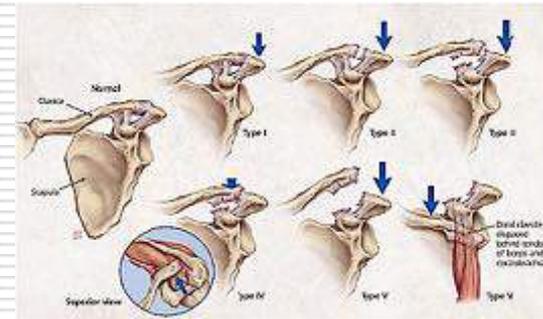
### Clasificación Rock Wood y Young

- **Grado I: Esguince**
- **Grado II: Rotura capsula+ lig ACI+ parcial Lig CC**
- **Grado III: Rot. Completa ACI+ CC**
- **Grado IV: Rot. Completa ACI+CC+ desplazamiento posterior.**
- **Grado V: RC ACI+CC+ desplazamiento sup+ perforación musculo y piel ?**
- **Grado VI: RC ACI+ CC+ desplazamiento inferior.**



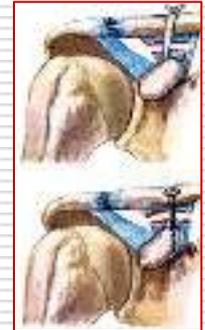
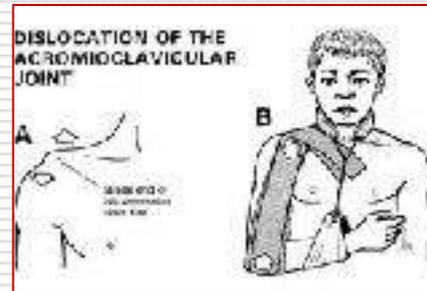
JC Arenaza (CC)

## Luxaciones acromioclaviculares



### Clasificación Rockwood y Young

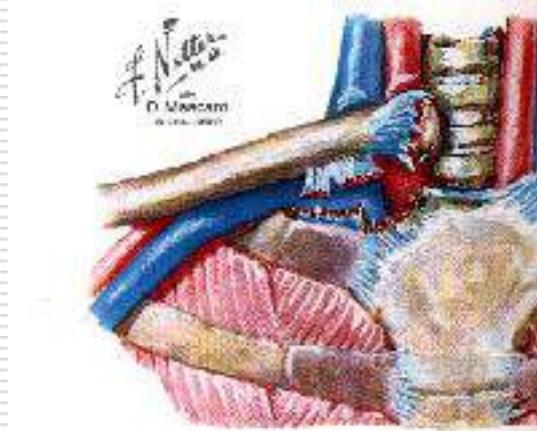
- **Grado I: Esguince Conservador**
- **Grado II: Rotura capsula+ lig ACI+ parcial Lig CC Conservador**
- **Grado III: Rot. Completa ACI+ CC Conservador o Q**
- **Grado IV: Rot. Completa ACI+CC+ desplazamiento posterior. Q**
- **Grado V: RC ACI+CC+ desplazamiento sup+ perforación musculo y piel ? Q**
- **Grado VI: RC ACI+ CC+ desplazamiento inferior. Q**



## Luxaciones Esternoclaviculares

---

- Recuerdo anatómico:
- Mecanismo: indirecto y directo
- Clasificación:
  - Grado I: esguince
  - Grado II: subluxación
  - Grado III: luxación.
    - Anterior
    - Posterior
- Clínica y diagnóstico: Compromiso vascular? O vía aerea?/ TAC
- Tratamiento:
  - Conservador
  - Q. en casos sintomáticos

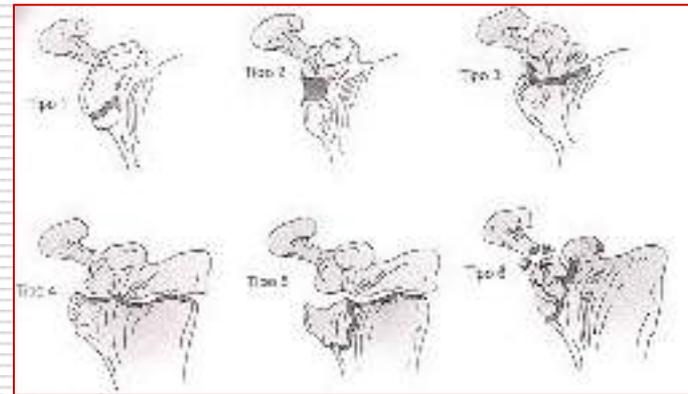


# Fracturas de la escápula

□ **Epidemiología y MDP:** Raras, alta energía, lesiones asociadas

□ **Clasificación:**

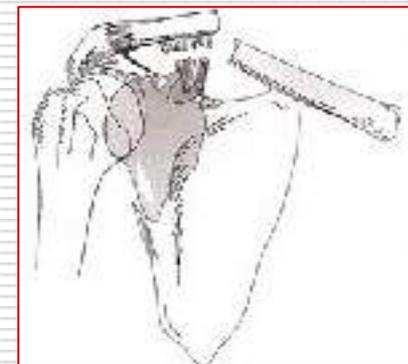
- Apofisis coracoides
- Acromión y espina de la escápula
- Glenoides ( Ideberg):
  - Tipo I
  - Tipo II
  - Tipo III
  - Tipo IV
  - Tipo V
  - Tipo VI
- Cuello de la escápula: Hombro flotante
- Cuerpo de la escápula



□ **Clínica y diagnóstico:** politraumatismo...TAC 3D

□ **Tratamiento:**

- Conservador
- Q. indicaciones:
  - Acromion
  - Coracoides
  - Reborde glenoideo + inestabilidad glenohumeral
  - Hombro flotante



JC Arenaza (CC)

## Luxación escapulohumeral:

- **Anatomía**
  - Articulación móvil
  - > frecuencia entre 2ª y 6ª década
  - < 20 años + posibilidad de recidiva
  - > 40 años posibilidad de rotura de manguito rotadores
  
- **Fisiopatología** (mantiene la congruencia) :
  - Cabeza humeral
  - Presión negativa intraarticular
  - Estructuras capsuloligamentosas
  - Labrum glenoideo
  - Estructuras óseas
  - Musculatura del manguito rotador
  
- **Mecanismo lesional**
  - Traumatismo intenso:
    - Luxación anterior
    - Luxación posterior
  - Laxitud constitucional
  - Contracción muscular intensa

### ARTICULACIONES ACROMIOCLAVICULAR Y HOMBRO



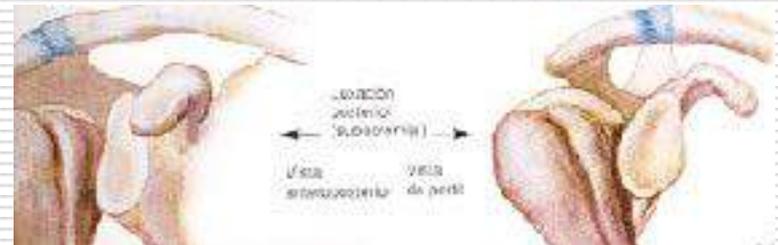
- 1 - Articulación acromioclavicular y ligamentos
- 2 - Ligamento Coracoclavicular
- 3 - Área Coracoclavicular
- 4 - Cápsula fibrosa articulación hombro y ligamentos glenohumerales
- 5 - Ligamento transverso



# Luxación escapulohumeral:



- **Etiología (MDP)**
- **Anatomía Patológica:**
  - **Anterior (+)**
    - Subcoracoidea (+ Frecuente)
    - Subglenoidea
    - Subclavicular
    - Intratorácica
  - **Posterior:**
    - Subacromial (98% de las posteriores)
    - Subglenoidea
    - Subespinosa
  - **Inferior o erecta.**



JC Arenaza (CC)



# Luxación escapulohumeral: Clínica

## Historia clínica

### Exploración:

- Dolor
- Hombro en Charretera
- Impotencia funcional
- Evaluación neuro muscular

### Pruebas complementarias:

- Rx AP
- Rx AP en 45°
- Rx axilar
- TAC
- RNM
- Ecografía



JC Arenaza (CC)

# Luxación escapulohumeral: Tratamiento

## Agudas:

- Reducción bajo anestesia:
  - Tracción-contracción
  - Maniobra Hipocrates
  - M Stimpson
  - M Kocher
  - M de Milch
- Tratamiento quirúrgico:
  - Interposición de partes blandas
  - Fractura de troquíter
  - Fractura de coracoides y cuello glena
  - Deportitas

## Crónicas:

- Anterior:
  - Desgarro labrum (Bankart)
  - Subescapular (Putti-Plat)
  - Topes óseos (BristoW)
- Posterior:

### Tracción – Contracción

- Realiza de 1 operadora
- Se pasa una sonda por debajo del paciente a través del hueso axial.
- El 2º operador ejerce tracción sobre la extremidad, con movimientos suaves de rotación externa e interna.



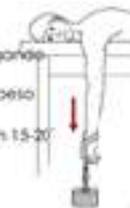
### Técnica de Hipócrates

- Tipo de examinador en el hueco axial del paciente apoyado en la pared lateral.
- Tracción axial con movimientos de rotación externa e interna.



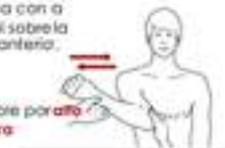
### Técnica de Stimpson

- Paciente decubierto prona.
- Extremidad afectada colgando libremente.
- Tracción manual suave o peso sobre la muñeca (1,5 kg).
- Se obtiene la reducción en 15-20'.



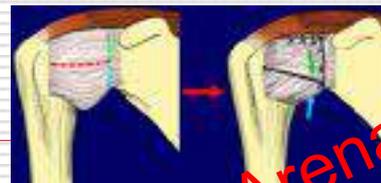
### Maniobra de Kocher

- Se hace palanca con la cabeza humeral sobre la fosa glenoidea anterior.
- No recomendable por alto riesgo de fractura.



### Maniobras de reducción

Maniobra de Milch: tracción y tracción, rotación externa, suavidad de la cabeza.



JC Arenaza (CC)

## Fractura de la extremidad proximal del húmero

- Suponen 2 - 3% de las fracturas del miembro superior
- Muy relacionadas con osteoporosis
- Más frecuentes en mujeres 2:1
- Detalles anatómicos:
  - El ángulo cervico-diafisario normal es de  $130^{\circ}$
  - El cuello anatómico se encuentra junto a la superficie articular
  - El cuello quirúrgico se encuentra por debajo de las tuberosidades



JC Arenaza (CC)

Recuerdo anatómico

**Epidemiología y MDP**

Clasificación

Clinica y diagnóstico

Tratamiento

## Fractura de la extremidad proximal del húmero

---

- Baja energía...ancianos
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- Alta energía...jóvenes

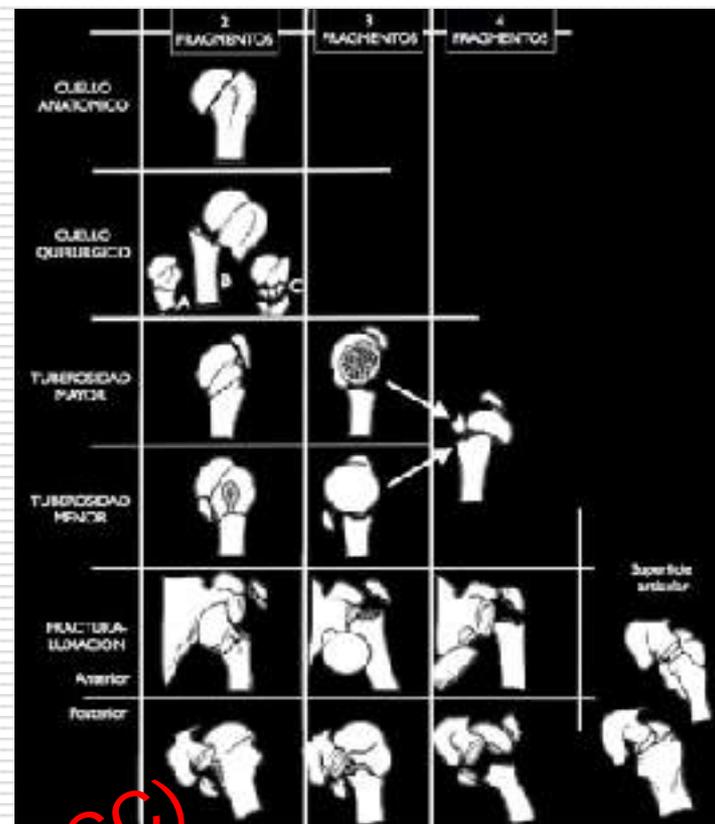
---

JC Arenaza (CC)

## Fractura de la extremidad proximal del húmero

**Clasificación de Neer:** Basada en los 4 fragmentos de Codman (troquiter, troquin, cabeza y diafisis)

- Considera que está desplazada si algún fragmento está separado  $> 1$  cm o con una angulación  $> 45^\circ$  de su posición anatómica



## Fractura de la extremidad proximal del húmero

### DESPLAZAMIENTO DE LOS FRAGMENTOS:

Es importante conocer la dirección de desplazamiento de los fragmentos de la fractura según qué músculos traccionan de dichos fragmentos.

#### CABEZA:

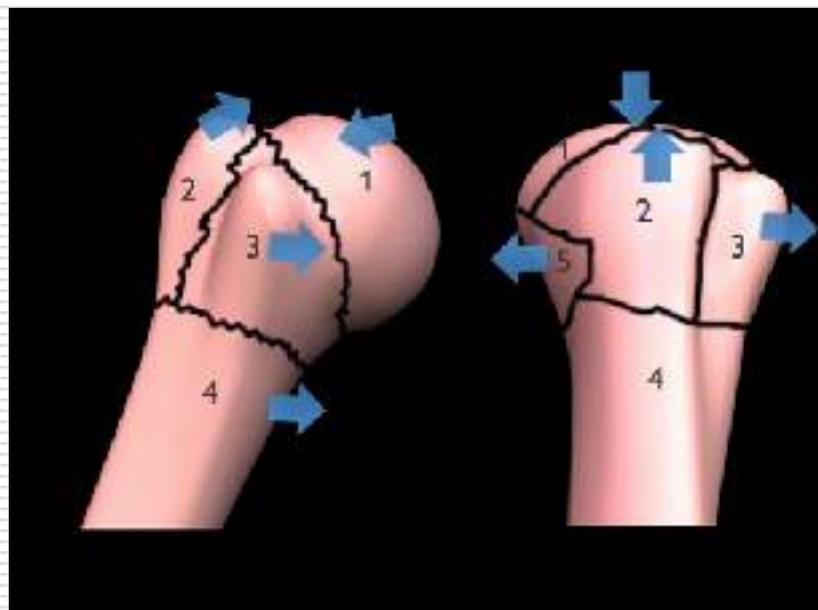
- Pectoral menor hacia medial.
- Deltoides hacia superior.

#### TUBEROSIDAD MENOR:

- Subescapular hacia medial.

#### TUBEROSIDAD MAYOR:

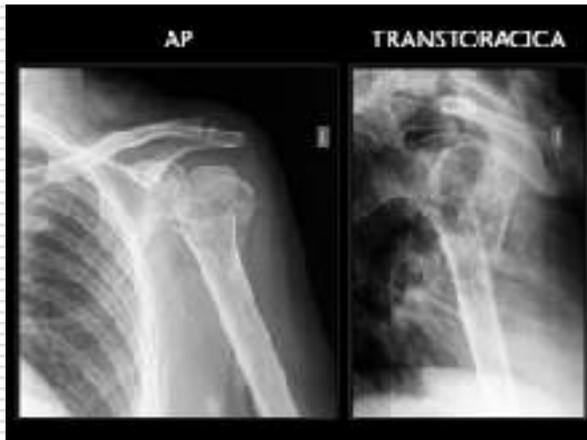
- Supraespinoso e infraespinoso hacia superior y posterior.



## Fractura de la extremidad proximal del húmero

---

- Equimosis de Hennequin
- Actitud de defensa, dolor
- Exploración neurovascular (N.Axilar)
- Rx AP y Transtoracica;
- TAC Imprescindible si trat,Q
- RNM?



Gente de edad avanzada con un hueso muy osteoporótico toleran relativamente bien los tratamientos conservadores la instauración de tratamiento fisioterápico temprano conduce a buenos resultados funcionales.

## Fractura de la extremidad proximal del húmero

"El primer disparo es el mejor disparo",

### FRACTURAS EN 2 PARTES

- CUELLO QUIRURGICO
  - Si estable (impactada en valgo): conservador
  - Si inestable: agujas percutáneas vs reducción abierta y fijación interna
- TUBEROSIDAD MAYOR
  - Suelen asociarse con luxaciones anteriores.
  - Generalmente precisan reducción abierta y fijación interna
- TUBEROSIDAD MENOR
  - Suelen asociarse con luxaciones posteriores
  - Si es un fragmento grande: reducción abierta y fijación interna
  - Si es pequeño: excisión del fragmento y reparación del subescapular

### FRACTURAS EN 3 Y 4 PARTES

Lo primero es dividir a los pacientes en función de que estén médicamente bien o no para someterse a una intervención quirúrgica.

PACIENTES NO QUIRURGICOS

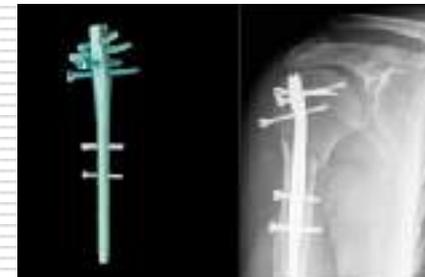
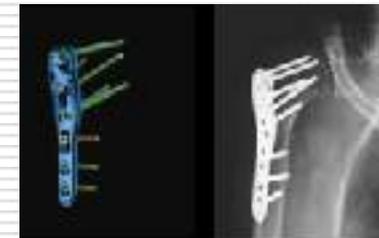
Tratamiento conservador

PACIENTES QUIRURGICOS

Fracturas impactadas en valgo: reducción interna y fijación interna

Buena calidad ósea: reducción interna y fijación interna

Mala calidad ósea: hemiartroplastia



JC Arenaza (CC)

# Fractura de la extremidad proximal del húmero

## Complicaciones

---

- Pseudoartrosis:
  - Trat.Q si hay clinica de dolor e impotencia funcional
- Consolidación viciosa:
  - Varo, muy frecuente.
  - Troquiter...acromioplastia
- Necrosis avascular:
  - Trat.Q ? Si repercusión funcional
- Lesiones nerviosas: nervio axilar
  
- Lesiones vasculares:
  - eco-doppler, arteriografia.
- Rigidez y capsulitis:
  - Artrolisis
- Inestabilidad:
  - en F. Asociadas a rotura de M.Rotador, glenoides..

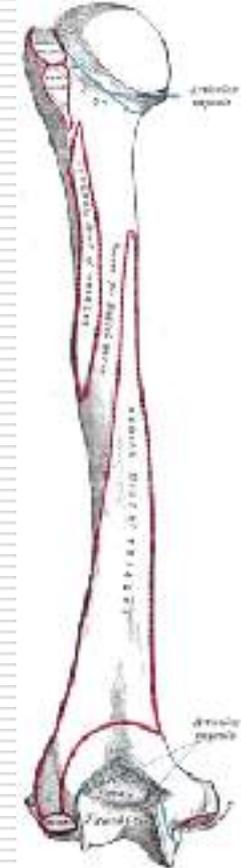
---

JC Arenaza (CC)

# Fract diafisis humeral

## Anatomia

---



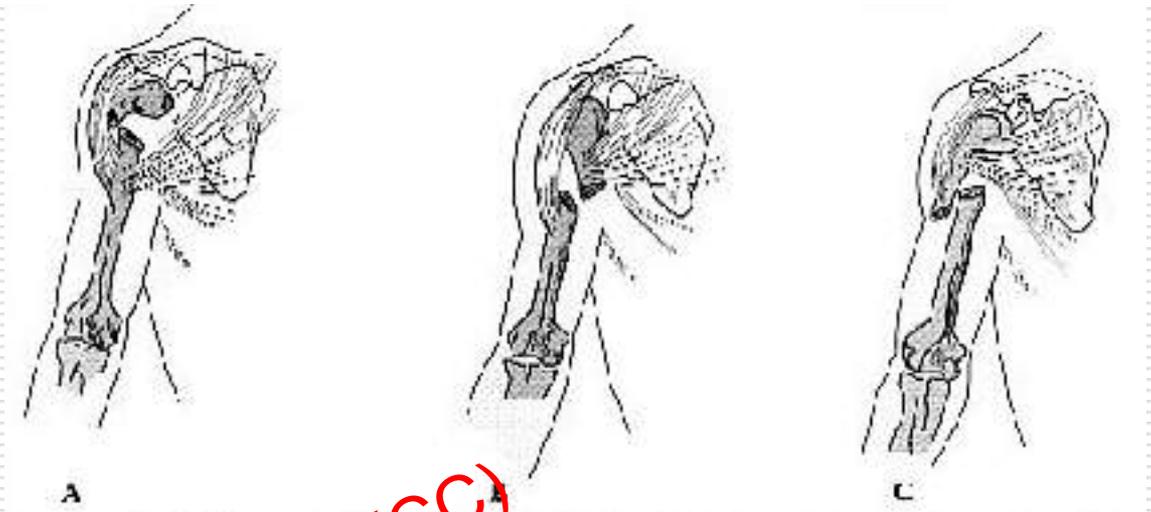
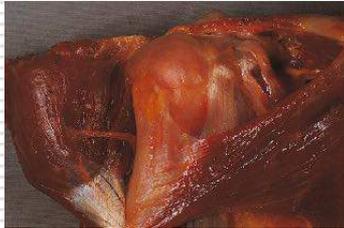
JC Arenaza (CC)

---

# Fracturas diafisarias de humero

## Clasificación en función de la localización

- Altas: Fracturas proximales a la inserción del pectoral mayor
- Fracturas interdeltoideopectoriales
- Medias :Fracturas distales a la inserción deltoidea
- Bajas: Peligro de lesión radial



# Fract diáfisis humeral

## Epidemiología

---

- **3% de las fracturas**
- **Alta energía ...jóvenes**
- **Baja energía... más frecuente mujeres (osteoporosis)**
- **Parálisis radial 18%**

# Fracturas diafisarias de humero

## Clasificación

---

- Integridad piel: abiertas, cerradas.
- Trazo de fractura: transversa, oblicua, espiroidea....
- Completa o incompleta
- Si hay o no lesión Neurovascular
- Normal o patológica
- Fracturas de **Holstein-Lewis**: 1/3 distal espiroideas con mayor posibilidad de lesión radial



# Fracturas diafisarias de humero

## Clinica

---

- Dolor, deformidad, impotencia funcional, tumefacción.
- Exploración neurovascular (radial)
- Rx AP y lat: incluir codo y hombro
- Si hay lesion vascular...arteriografia

---

JC Arenaza (CC)

# Fracturas diafisarias de humero

## Tratamiento

---

- La mayoría trat. Incruento
- Indicaciones Q:
  - Dependientes de tipo de fractura.
    - Imposibilidad de reducción cerrada
      - Acortamiento > de 2cm
      - Rotacion > de 30°
      - Angulacion > 20°
    - Fracturas patológicas
    - Existencia de trazo intraarticular:
      - Hombro
      - Codo
  - Dependientes de lesiones asociadas:
    - Politraumatizados
    - Lesiones de partes blandas
    - Frácturas asociadas
    - Frácturas dobles
    - Interposición de partes blandas.

# Fract diafisis humeral

## Tratamiento

- **Metodos incruentos (6 a 10 sem.).**
  - Férula en U 2 semanas
  - Yesos funcionales 6 semanas
  - Yeso toracobraquial 6 semanas
  - Yeso colgante (Caldwell)
  
- **Métodos de fijación interna:**
  - Osteosintesis endomedular (peores resultados que las placas)
  - Placa AO (patron de oro)
  
- **Fijación externa:**
  - Cuando no se pueden poner placas o clavos



# Fracturas diafisarias de humero

## Complicaciones

---

- **Paralisis del nervio radial( EMG.,6 meses EMG)**
  - Por atrapamiento
  - Por contusión
  
- **Lesiones de la arteria humeral+**
  
- **Retardos de consolidación (6 sem) y**
  
- **Pseudoartrosis (4m)**
  - Trat. Q + injerto

---

JC Arenaza (CC)