

## TEMA 16.- TRAUMATISMOS DE LA REGIÓN DEL CODO Y ANTEBRAZO

1. LESIONES TRAUMÁTICAS CODO
2. LESIONES TRAUMÁTICAS ANTEBRAZO

### Recuerdo anatómico

El codo consta de 3 articulaciones:

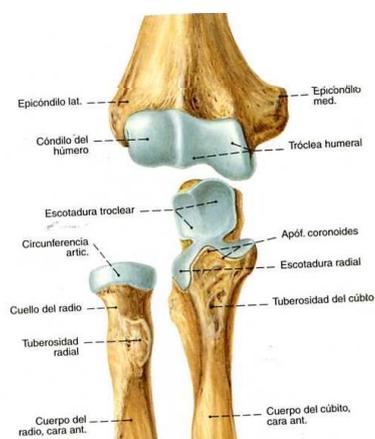
- Cóndilo humeral – cabeza radial
- Tróclea humeral – cavidad sigmoidea del cúbito
- Cabeza radial – cavidad sigmoidea del cúbito

Aunque funcionalmente son 2: externa e interna. Están unidas por la cápsula articular y los distintos ligamentos:

- Complejo ligamentoso externo: 2 fascículos, al cúbito y al radio
- Complejo ligamentoso interno: 1 fascículo con distintas fibras
- Ligamento anular: abarca la cabeza radial y permite pronosupinación

Es importante tener en cuenta las estructuras vasculonerviosas que rodean la articulación, realizando una exploración adecuada:

- Nervio cubital: en la cara interna. Muy subcutáneo: da calambres y está expuesto a tx.
- Nervio radial: en la cara anterior. Tiene una rama motora y otra sensitiva
- Arteria humeral o braquial
- Nervio mediano: pegado a la arteria humeral.



### Tratamiento fracturas codo y antebrazo

- Notables avances en los últimos años
- Incremento de las indicaciones de tratamiento quirúrgico
- Mejor conocimiento de la patogenia de las lesiones: inestabilidad de codo
- Nuevos implantes en osteosíntesis: Tratamiento de fracturas en hueso osteoporótico. Aumento en la calidad de los implantes de osteosíntesis. Los implantes deben de ser más delicados y finos
- Avances en las técnicas quirúrgicas: técnicas percutáneas
- Cambio en la demanda por parte de la sociedad: mayor esperanza de vida, actividad deportiva o de ocio. Debido a estos cambios, una persona actual de 80 años actualmente no es lo mismo que una persona de 80 años en el 1990.

### Lesiones traumáticas del codo

- Recuerdo anatómico
  - Fracturas extremidad distal húmero
  - Niños
  - Adultos

- Fracturas periarticulares codo
- Fracturas radio proximal: cabeza radial
- Fracturas cúbito-proximal
- Luxaciones
- Recuerdo anatómico codo:
  - 3 huesos
  - 3 articulaciones

El codo es una articulación compleja en la que participan tres huesos formando a su vez tres articulaciones:

- Húmero-cubital: tróclea humeral con cavidad sigmoidea mayor del cúbito (dirige movimientos de flexoextensión)
  - Humero-radial: cóndilo con cabeza radial
  - Radio –cubital proximal: trocoide (estas dos últimas articulaciones dirigen los movimientos de pronosupinación)
  - Movimientos
    - Flexoextensión
    - Pronosupinación
- } El codo realiza movimientos en distintos planos del espacio

### Anatomía húmero distal

Desde el punto de vista funcional, la extremidad distal del húmero se divide en dos componentes, uno externo y otro interno. En el lado externo habría una porción extraarticular destinada a las inserciones musculares de los músculos extensores denominada epicóndilo, y otra articular, esférica, que se va a articular con la cabeza radial. En el lado interno, la apófisis extraarticular, llamada epitrocleo, sirve de inserción a la musculatura flexora fundamentalmente. Por detrás de ella discurre el nervio cubital. La porción articular o tróclea va a relacionarse con la cavidad sigmoidea del cúbito.

- Columna externa
  - Porción extraarticular: epicóndilo. Inserción musculatura extensora- supinadora
  - Articulación cabeza radial: cóndilo (capitulum)
- Columna interna: Extraarticular: *epitroclea*. Inserción musculatura flexora-pronadora. Articulación cavidad sigmoidea cúbito que articula con la tróclea del húmero.

ANATOMIA I

**CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS DEL CODO**

EXTREMIDAD INFERIOR DEL HÚMERO	Extraarticulares	Supracondíleas	Por extensión	
			Por flexión	
		Epicondíleas		
	Intraarticulares	Epitrocleares		
		Cóndilo externo		
		Tróclea o cóndilo interno		
Intercondíleas				
Diacondíleas o tangenciales		Kocher-Lorenz		
		Hahn-Steinthal		
EXTREMIDAD SUPERIOR DEL CÚBITO	Extraarticulares	No hay		
	Intraarticulares	Olécranon		
		Coronoides		
EXTREMIDAD SUPERIOR DEL RADIO	Extraarticulares	Cuello del radio		
	Intraarticulares	Cúpula radial		

## Fracturas extremidad distal húmero en niños (IMP)

### Fracturas supracondíleas

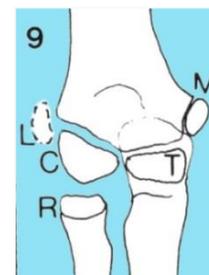
- La lesión traumática más frecuente niños entre 4-12 años
- Pico máximo incidencia 6-7 años
- Mecanismo indirecto: caída con el codo en extensión.
- Se consideran lesiones de urgencia por la probabilidad de que ocurra:
  - Lesión neurovascular: La arteria humeral puede verse comprometida por el pico humeral de la fractura.
  - Síndrome Compartimental



### Núcleos de osificación humero distal

- Correcta valoración y diagnóstico de una posible fractura en función de la edad del niño.
- El núcleo de osificación de la epitroclea aparece a los 5-6 años y se fusiona a los 15-17 años.

Por la presencia de los núcleos de osificación, a veces son necesarias radiografías comparativas del brazo contralateral para hacer diagnóstico diferencial con los núcleos de osificación. Importante que lo tengan en cuenta los traumatólogos que no están acostumbrados a ver niños.



### Clasificación de las fracturas del húmero distal en niños

Según el mecanismo de producción y el desplazamiento de los fragmentos se distinguen clásicamente dos tipos:

- Fracturas supracondíleas **en extensión** (98%). Son secundarias a una caída sobre la mano con el codo en mayor o menor grado en extensión.
- El trazo de fractura en visión lateral irá desde anterior en la zona distal a posterior en la proximal y, en consecuencia, el fragmento articular se desplazará hacia atrás por la dirección del impacto.
- Fracturas supracondíleas **en flexión**. Producidas por una caída apoyando el codo flexionado en las que los desplazamientos en el plano lateral serán los inveros. Son menos frecuentes y el riesgo vascular es mucho menor.
  - Plano lateral: fragmento distal hacia atrás y hacia arriba (triceps).
  - Plano frontal: desplazamiento medial (75%), en varo y rotación interna.

### Clínica

- Dolor, deformidad, impotencia funcional.
  - No suele haber pérdida de relieves óseos normales (*triángulo de Nelaton*), a diferencia de luxación codo.
    - *El triángulo de Nelaton es un triángulo formado por las tres prominencias óseas de epitroclea, olecranon y epicóndilo con el codo flexionado a 90°.*
  - Signo de Kirmisson, (equimosis pliegue flexión codo): *consiste en la aparición de una zona equimótica por hemorragia en la cara anterior del brazo y codo. Está presente en los desplazamientos graves, cuando el extremo de la fractura lesiona el músculo braquial anterior.*



- **Exploración**

- Fundamental exploración neurovascular. Importante exploración adecuada: pulso, sensibilidad, valorar la movilidad de todos los nervios.
- Pulso radial, sensibilidad y movilidad nervios mediano, radial (que se afecta con mayor frecuencia) y cubital.

- **Rx:**

- El estudio radiológico en 2 proyecciones nos va a confirmar la dirección del trazo y la magnitud de los desplazamientos.
- Signo de la "almohadilla grasa": signo indirecto de fractura: hay un hematoma con fractura oculta.

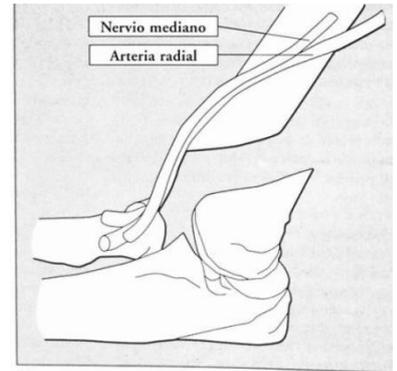


Figura 1. Esquema en el que se aprecia el riesgo de lesión de la arteria radial y el nervio mediano en las fracturas supracondíleas del codo en extensión.

### Tratamiento

- Reducción urgente
  - En fractura No desplazada: inmovilización férula de yeso
  - En fractura Desplazada: reducción cerrada en quirófano bajo anestesia general
  - Si la fractura es Inestable tras la reducción: agujas de Kirschner percutáneas + inmovilización. (Agujas de Kirshner a través del lado externo y de forma percutáneo. A veces no da la suficiente estabilidad y hay que meterla por el lado cubital)
- Indicaciones reducción bajo anestesia
  - Signos compromiso arterial
  - Menos 50% contacto superficies óseas
  - Angulación posterior del fragmentos distal > 15º (lo normal es 40º anterior)
  - Desplazamiento interno o externo mayor 10º
  - Desviación en rotación. En los niños nunca se corrigen estos defectos.

Una vez está la fractura reducida y estabilizada, se tendrá el brazo en reposo, preferiblemente apoyándolo en una almohada

La cirugía urgente NO está indicada en caso de compromiso neurológico, sólo si existe lesión vascular asociada.

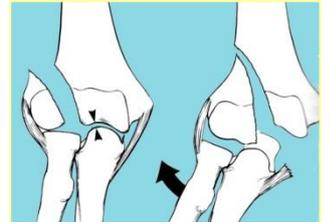
### Complicaciones

- Neurológicas: en el 8% de los casos.
  - **Nervio radial 42%**. N radial se afecta por desplazamiento posteromedial del fragmento o por la espícula ósea del fragmento proximal.
  - **Nervio mediano 36%**. Suele ser neuroapraxia y recuperarse espontáneamente.
  - **N cubital** más en fracturas en flexión.

Hay quien dice que la secuela más importante es la neuropatía cubital . Para diagnosticar la neuropatía cubital se puede hacer mediante un examen de la mano y la muñeca, que puede revelar:

- Deformidad en forma de "garra" (en casos graves)
- Dificultad para mover los dedos
- Atrofia de los músculos de la mano (en casos graves)

- Debilidad de la flexión de la mano
- Vasculares: **arteria humeral** por el pico del fragmento humeral proximal. PENSAR SIEMPRE EN ELLO!
- Síndrome compartimental: Si no se diagnostica y no se trata con carácter urgente (fasciotomías), puede dejar **secuelas graves** por contractura isquémica de Volkmann. Nunca hay que dejar de pensar en ello. problemas legales muy importantes
- Otros
  - Contractura isquémica de Volkmann.: muy grave, por un sínd. Compartimental dejando una “mano en garra”
  - Miositisosificante: *se relaciona con las reducciones tardías (más de una semana), la manipulación y la movilización agresivas.*
  - Limitación de la movilidad. Sobre todo extensión
  - Cúbito varo (examen): *es la deformidad angular más frecuente debida a una insuficiente corrección de la desviación del fragmento distal, y suele provocar defectos estéticos. Solo puede corregirse la angulación por medios quirúrgicos (osteotomía supracondílea).*
  - Húmero recto
  - Deformidades rotacionales



### Fracturas cóndilo externo

La segunda más frecuente en niños

De acuerdo a la clasificación de Salter Harris de lesiones epifisarias, las fracturas del cóndilo externo o lateral pueden ser lesiones tipo II o tipo IV. Milch clasificó las fracturas de acuerdo a su localización.

- Clasificación de Milch:
  - Fractura Milch Tipo I: equivale a epifisiolisis tipo IV de Salter. *La línea de fractura se inicia lateralmente a la metafisis proximal, se extiende medial y distalmente al centro de osificación del capitellum y entra a la articulación por el surco capítelotroclear. No produce luxación del codo debido a que la cresta lateral de la tróclea se mantiene intacta, pero tiene el grave riesgo de detención del crecimiento debido a que la fractura cruza el núcleo epifisario.*
  - Fractura Milch Tipo II: equivale a la epifisiolisis tipo II. Se extiende hasta la tróclea. La diferencia entre las dos es que ésta tiene inestabilidad del codo asociada. *Es la fractura más común del cóndilo externo del húmero, no cruza el núcleo epifisario sino que corre medialmente a esta estructura y sale a la articulación en el ápex de la tróclea. Esta lesión es inestable, debido a que la tróclea está interrumpida y la subluxación posterolateral del radio y cúbito puede suceder.*

### Fracturas epitroclea

A veces el propio fragmento puede estar encarcerado dentro de la articulación y hay que sacarlo de ahí

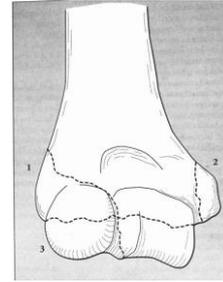
- La 3ª (14%) de las fracturas de codo en niños
- El pico de incidencia se localiza hacia los 9-12 años
- Se asocia a luxación del codo(50%)

- **Posible lesión nervio cubital**
- El núcleo de osificación de la epitroclea se fusiona con 15-17 años.

### Fracturas del cuello del radio y epitroclea

En niños es más frecuente. En adultos, de la cabeza **no del cuello**

- Fractura de cóndilo externo
- Fractura de epitroclea
- Fractura transcondílea de 7 años



### FRACTURAS EXTREMIDAD DISTAL HÚMERO EN ADULTOS

#### Fracturas supraintercondíleas

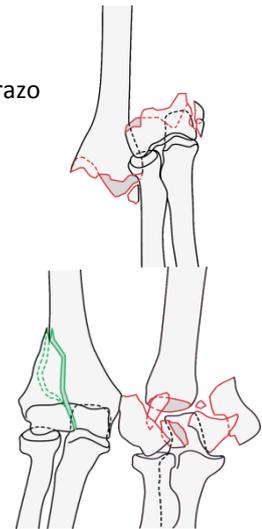
Se trata de fracturas complejas por su trazo y complicadas de tratar. Son aquellas en las que el trazo supracondíleo va asociado a un trazo articular.

a) Clasificación:

A.- Extraarticular B.- Articular parcial C.- Intraarticular

En niños más frecuentes las fracturas extraarticulares (supracondíleas)

**En adultos más frecuentes las supraintercondíleas (afectación articular)**



#### Tipos metafisarios y epifisarios:

1. *Fractura extraarticular*
2. *Fractura articular parcial:* Parte de la articulación permanece en continuidad con la diáfisis
3. *Fractura articular completa:* Ningún fragmento articular permanece en continuidad con la diáfisis

#### Mecanismo

- Traumatismo directo de alta energía: accidente tráfico → jóvenes
- Traumatismo de baja energía: osteoporosis → anciano

#### Tratamiento

- En la mayoría de los casos **CIRUGÍA:** Reducción abierta y osteosíntesis con placas
- Movilización precoz para prevenir rigidez

Importante que la osteosíntesis sea lo suficientemente estable para permitir la movilidad precoz y evitar las rigideces.

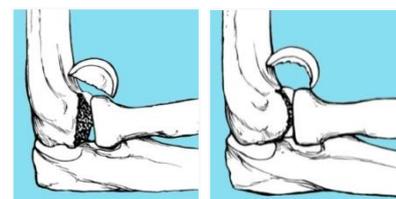
Nunca olvidar que la reducción anatómica, síntesis estable y movilización precoz. **Cae en el examen**

No es tan importante dejar una síntesis bonita y que no se mueva. La síntesis tiene que ser anatómica y estable para permitir la movilidad precoz.

### Fracturas del cóndilo humeral (*capitulum*)

#### Intraarticulares

Las fracturas transcondíleas o diancondíleas son poco frecuentes y suelen presentarse en personas de edad avanzada con hueso osteoporótico. El mecanismo de producción es el mismo



que en las supracondíleas, de ahí que puedan ser fracturas en flexión o en extensión.

Según el tamaño del fragmento articular, se denomina fractura de Kocher-Lorenz a la que desprende una pequeña porción de la superficie articular, y de Hahn-Steinthal cuando conlleva una zona metafisaria algo mayor.

- Tipo I, Hahn-Steinthal, afecta al capitulum y una pequeña porción de tróclea
- Tipo II, Kocher-Lorenz, fragmento mínimo

Caso clínico. Chica de 25 años que monta a caballo. Rx que revela superficie articular más o menos íntegra. Podría ser una fractura para tratar como conservadora. Si se reduce y se coloca puede quedar bien. Pero en el mismo brazo tiene una fx supracondílea del humero distal, que hace que el tratamiento cambie.

Pedir TAC en fx complejas articulares porque da mucha más información de cómo es la fractura, de cómo reparar el desastre. Como poner las placas, los tronillos, ver si hay más afectación de la que creemos.... Importante el TAC

Por ejemplo en la imagen se ve una fx del codo con una fractura asociada de muñeca. Cambia completamente el plan de actuación, porque ya operas todo.

Muchas veces, en la rutina, los codos se operan con el paciente en decúbito prono. Si lo operas de la muñeca así no puedes. Se hace entonces en decúbito supino. Te obliga a poner una postura diferente quirúrgica. Muchas veces son retos para el cirujano. *En las imágenes que pone en clase el cúbito aparece hacia arriba. Hay que llevar el olecranon hacia arriba para tener una visión lateral.*

#### **-Fracturas de la extremidad proximal del radio**

*Estas fracturas ocurren como consecuencia de una caída apoyando la mano con el codo cercano a la extensión y en valgo, lo que provoca el impacto de la cabeza radial contra el cóndilo humeral. En los adultos, este mecanismo suele condicionar una fractura de la cabeza radial, mientras que en los niños es más frecuente la fractura a nivel del cuello.*

- Adultos (cabeza radial) · En los adultos más frecuentemente se obtiene una
- Niños (cuello radial, epifisiolisis) · fractura de la cabeza radial con fragmentos y en los niños más epifisiolisis del cuello

#### **Niños**

Más frecuente fractura del CUELLO radial

- Epifisiolisis
- Edad 10 años
- Tratamiento conservador: Sin angulación excesiva reducción cerrada. Si la angulación es excesiva hay que reducir de manera abierta la cabeza del radio, pero ante todo **nunca** extirpar la cabeza del radio en un niño.

#### **Adultos:**

- Fracturas de la CABEZA o cúpula radial
- Clasificación de Mason o de Hotchki
- Clínica: dolor, impotencia funcional (sobre todo para la pronosupinación)
- Exploración: Valorar la muñeca, posible lesión de Essex-Lopresti, con inestabilidad radiocubital distal

*Cuando estamos ante una fractura conminuta en la que la reconstrucción es imposible, el tratamiento será la extirpación quirúrgica de la cabeza radial que puede provocar una inestabilidad del codo o un ascenso del radio con*

*incongruencia de la radio cubital distal a nivel de la muñeca (cuando se produce de forma aguda, por rotura de la membrana interósea y de los ligamentos radiocubitales, se denomina lesión de Essex-Lopresti). Hay una cierta tendencia a sustituir la cabeza en las personas jóvenes, colocando una prótesis plástica o metálica para evitar las secuelas mencionadas.*

### **Tratamiento**

- Según el desplazamiento y la conminución
- Exista o no una inestabilidad asociada a la fractura

(Valorar siempre la ESTABILIDAD del codo)

Importante valorar la línea de las fracturas. Valorar la muñeca por arriba y por abajo. Si se fractura la cabeza del radio y hay un ascenso de todo el radio hacia proximal podemos tener una lesión a nivel de la radio-cubital distal. Lesión a nivel proximal del codo puede suponer una lesión a nivel de muñeca. En estos casos lo que habría que hacer es restaurar la función inicial.

- NO desplazamiento-conminución y NO inestabilidad: conservador
- SI desplazamiento-conminución y NO inestabilidad: conservador (inmovilización)
- SI desplazamiento y la conminución y SI inestabilidad: osteosíntesis
- SI MUCHO desplazamiento-conminución y NO inestabilidad: prótesis de cabeza radial

Las fracturas pueden tener asociadas inestabilidades y luxaciones. Un tipo de fractura en el adulto que tiene fragmentos va a tener síntesis y en caso de estar comprometida la articulación del codo puede llegar a necesitar una prótesis.

Importante mantener la función estabilizadora de la cabeza radial. Si la quitas, puedes tener una lesión ligamentosa → Rigidez porque los ligamentos no pueden moverse y estabilizarse adecuadamente si no se encuentra la cabeza del radio.

### **-Fracturas extremidad proximal del cúbito**

- Fracturas del olecranon
- Apófisis coronoides

### **Fractura olecranon**

*Son fracturas articulares más frecuentes en el adulto joven.*

Clasificación según el trazo, desplazamiento y conminución.

Cuando los fragmentos están separados, la indicación es el Tratamiento quirúrgico: reducción abierta y osteosíntesis mediante 2 agujas de Kirschner cerclaje de alambre, o placa. Se ve comprometido el aparato extensor, por lo que la complicación más frecuente de esta fractura es la rigidez.

Cerclaje de alambre: Dos agujas de Kirschner medidas a través del olecranon y con un alambre que se tunea y después se tensa, como un tensor de alambre, que hace como una compresión del foco. Cuando el codo se extiende, hay un mecanismo de fuerzas posturales por las que se comprime el foco. Es típico hacer esto en fx olecranon y rótula. En la rótula no hay placas porque molestaría. Este procedimiento, en vez de con una aguja se podría hacer con un tornillo. En vez de pasar el alambre por los picos de las agujas de podía pasar por debajo de la cabeza del tornillo.

## Fractura apófisis coronoides

- Son fracturas intraarticulares frecuentemente Asociadas a luxación de codo
- Signo indirecto inestabilidad

Implica que ha habido un mecanismo de cizallamiento muy importante. *Durante la luxación posterior, las fuerzas de cizallamiento van a provocar la fractura de esta apófisis y con ella irá la inserción del tendón del braquial anterior que entre otras funciones estabiliza el codo frente a las fuerzas de traslación posterior.*

## LUXACIONES CODO, INESTABILIDADES

- Luxación simple o compleja
- Inestabilidades crónicas
- Pronación dolorosa (niños)

## Luxación aguda

El codo es una de las articulaciones más estables de nuestro organismo.

- Luxación simple: lo más frecuente luxación postero-lateral (no hay fractura asociada). La dirección se define según como se haya luxado la parte distal de la luxación. Los huesos del antebrazo, en este caso, se han ido a posterior y a lateral. Su tratamiento es reducirla en urgencias e inmovilizarlo durante 2-3 semanas con una férula
- Luxación compleja (fractura-luxación), fractura asociada de cabeza de radio, o apófisis coronoides
- Tratamiento urgente: se debe intentar siempre la reducción cerrada, en Urgencias, si no se logra, reducir en quirófano bajo anestesia

## Luxaciones complejas de codo. Fracturas- luxaciones. Triada del codo (la más frecuente)

La asociación de luxación de codo con fractura de la cabeza radial y fractura de la apófisis coronoides se ha llamado “triada terrible” de codo, debido a los malos resultados a los que tradicionalmente se ha asociado en términos de inestabilidad, rigidez, dolor y artrosis postraumática. El tratamiento quirúrgico protocolizado mediante osteosíntesis o sustancias protésicas de la cabeza radial y reparación ligamentosa, es el que consigue mejores resultados funcionales. Es decir, el tratamiento pretende la restauración anatómica de todas las lesiones involucradas:

- Cabeza del radio o sintetizarla o ponerla una prótesis si no es reconstruible. Porque nunca hay que extirparla. Tiene que seguir manteniendo su función
- Apófisis coronoides. Hay que intentar sintetizarla. A veces difícil porque los fragmentos pueden ser muy pequeños
- Reparación también de los ligamentos

## Inestabilidad crónica

Luxación recidivante. Por causas traumáticas o por movimientos repetitivos, por ejemplo en los jugadores de golf.

- La más frecuente es la inestabilidad postero-lateral rotatoria
- El ligamento más importante es la porción posterior del ligamento lateral externo (que va del húmero al cúbito, ligamento colateral húmero-cubital lateral)

## Pronación dolorosa

- Es una lesión exclusiva de la infancia, que se va a producir sobre todo a los 2 años.
- Subluxación de la cabeza radial por la incarceration del ligamento anular\*
- Mecanismo producción: un adulto tira de la mano del niño estado en codo en extensión
- Clínica: dolor, el niño mantiene el miembro superior inmóvil, con el codo en extensión y el antebrazo en pronación. Se mantienen en postura antiálgica
- Rx normal
- Tratamiento: reducción, inmovilización mediante cabestrillo



\*En los niños existe una sujeción estructural escasa entre la cabeza del radio y el húmero (ligamento anular de la cabeza radial). Una tracción brusca de la mano del niño provoca un desplazamiento del ligamento anular por encima de la cabeza del radio interponiéndose este ligamento entre la cabeza y el cóndilo humeral. Este gesto es muy habitual en las madres que llevan al niño de la mano y de forma instintiva traccionan para ayudarlo a subir un escalón o para evitar una caída.

El tratamiento es sumamente sencillo y consiste en la reposición manual del ligamento. Basta para ello con traccionar ligeramente del antebrazo al tiempo que se flexiona el mismo sobre el brazo supinándolo (palma de la mano hacia arriba). Se nota un click de cómo la cabeza del radio vuelve a su sitio. La recuperación es inmediata y el pronóstico es favorable.

## LESIONES TRAUMÁTICAS DEL ANTEBRAZO

### Anatomía biomecánica

Anatomía del antebrazo adaptada al movimiento de pronosupinación. Hay una serie de músculos que se insertan a lo largo del antebrazo, que dependiendo del lugar permiten los diferentes movimientos

Se debe tratar como una fractura intraarticular, buscando la reducción anatómica. Diferente a otras fracturas diafisarias.

La posición y el desplazamiento de los fragmentos depende del nivel al cual se produce la fractura y de las inserciones musculares de los principales músculos supinadores (supinador y bíceps) y pronadores (pronador redondo y pronador cuadrado).

El antebrazo tiene estructura similar a un “anillo”, con cuatro elementos (dos huesos y dos articulaciones). Deben lesionarse al menos dos de esos elementos para que se produzca un desplazamiento.

### Fracturas antebrazo

#### Mecanismo

- Adulto: traumatismo directo (alta energía)
- Niño: traumatismo indirecto (caída sobre la mano)

#### Tratamiento

En el **adulto**:

- Las fracturas diafisarias de cúbito y radio precisan cirugía (reducción abierta y osteosíntesis).
- Las fracturas aisladas de cúbito por traumatismo directo, o aisladas de radio no desplazadas pueden tratarse de forma ortopédica.

En el **niño** la mayoría se pueden tratar de forma cerrada (reducción y yeso) por la capacidad de remodelar, siguiendo la LEY DEL PRONADOR REDONDO, 10º pueden corregirse con el crecimiento sin afectar a la PS.

- En niños mayores valorar osteosíntesis.
- El Tratamiento de forma cerrada es tanto más indicado cuanto más pequeño es el niño.
- 13-14 años puede ser considerado adulto, por lo que se debe de valorar el tratamiento quirúrgico.
- Colocar la mano en supinación o pronación en función de la relación que tenga con el pronador redondo la fractura.

### Fracturas distales antebrazo niños

Mecanismo: indirecto, caída sobre la mano extendida

Otras fracturas en niños:

- Fractura en tallo verde: si está muy desplazada, reducción bajo anestesia, manipulando hasta romper la cortical opuesta + inmovilización yeso braquial 4-6 semanas. Cuanto más pequeño es el niño, más posibilidades de regeneración
- Fracturas en rodete: región metafisaria
- Deformación plástica
- Fracturas completas

Las **complicaciones en los niños**: Consolidación en mala posición:

- Las posibilidades de que el hueso remodela son mayores cuanto más pequeño sea el niño (<5 a), y más cercana a la fisis esté la fractura.
- Los defectos angulares se corrigen, los DEFECTOS DE ROTACIÓN NO

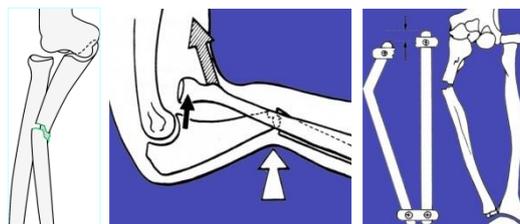
### Fractura luxación de Monteggia

**Fractura diáfisis cubital + Luxación cabeza radial**

**Epidemiología**: Poco frecuente, pero un 25%

**Clasificación (Bado)**: Tipo I la cabeza radial se luxa hacia anterior, lo más frecuente

*Tanto en niños como en adultos (aunque más frecuente en los primeros). Tiene una clasificación que no hace falta que la sepamos.*



### Tratamiento

- **Adultos**: cirugía, reducción abierta y osteosíntesis con placa. La cabeza de radio suele reducir sola al reparar el cubito
- **Niños**: reducción cerrada bajo anestesia general e inmovilización con yeso braquial

### Complicaciones, secuelas:

- Limitación movilidad
- consolidación viciosa
- retardo consolidación o pseudoartrosis
- lesión del nervio interóseo posterior (rama profunda del **nervio radial**) Es típica la lesión del nervio IOP porque la cabeza va hacia delante y el nervio va por la cara lateral.

### Fractura-luxación de Galeazzi

#### Fractura diáfisis distal del radio + Luxación articulación radio-cubital distal

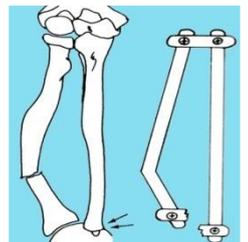
**Epidemiología:** Tres veces más frecuente que Monteggia (3 - 6% de fracturas antebrazo. *Estas lesiones son raras en la edad pediátrica.*

#### Mecanismo:

- Traumatismo directo sobre el borde dorsolateral de la muñeca
- Traumatismo indirecto, caída sobre la mano en pronación forzada

#### Tratamiento:

- **Adultos:** reducción abierta y osteosíntesis
- **Niños:** reducción cerrada bajo anestesia general, yeso braquial con antebrazo en supinación máxima 6 sem.



### Conclusiones

1. Las lesiones traumáticas de codo y antebrazo son generalmente más frecuentes en la infancia.
2. Las fracturas de codo son potencialmente graves al afectar a una articulación y poder dejar secuelas con limitación dolorosa a la movilidad, artrosis...
3. Las más frecuentes son las supracondíleas y entre sus complicaciones destaca lesión vasculo-nerviosa, la contractura isquémica de Volkmann y la rigidez articular.
4. Las luxaciones de codo son en general posteriores y requieren reducción y movilización precoz para evitar la rigidez.
5. Los huesos del antebrazo funcionan como un marco y la fractura de uno implica la rotura o luxación del otro (fractura-luxación). Hay que evitar las imperfecciones en la reducción, ya que puede limitarse la pronosupinación del antebrazo. La aparición tras un traumatismo de una nueva fractura al mismo nivel no es rara.