

CAPÍTULO 112

LESIONES DEL MIEMBRO SUPERIOR EN EL NIÑO

Autores: Lara del Arco Pérez, Román Betancort de León

Coordinador: Pablo Caballero Belloch
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario Doctor José Molina Orosa, Las Palmas

1. INTRODUCCIÓN

Las fracturas de la extremidad superior en la edad pediátrica constituyen una de las principales causas de consultas en urgencias, llegando a ser hasta tres veces más frecuentes que las de la extremidad inferior, especialmente las más distales.

Debido a las características anatómicas y fisiológicas propias del hueso inmaduro (fisis abiertas, mayor plasticidad y notable capacidad de remodelación ósea), estas lesiones presentan particularidades clínicas, diagnósticas y terapéuticas que las diferencian de las del adulto.

El conocimiento detallado de los tipos de fractura más frecuentes, su manejo adecuado y las posibles complicaciones es fundamental para garantizar una recuperación funcional completa y minimizar secuelas a largo plazo⁽¹⁾.

2. CLAVÍCULA (2,3)

Las fracturas de la clavícula son frecuentes en la infancia, especialmente por caídas accidentales deportivas. Estas pueden localizarse en:

- Tercio interno: infrecuente, epifisiolisis tipo I o II de Salter-Harris.
- Tercio medio: las más habituales.
- Tercio externo: generalmente fracturas que involucran a la fisis o a la metáfisis sin afectar estructuras ligamentosas.

Exploración física: palpar el recorrido completo de la clavícula para localizar la deformidad, dolor, crepitación y tumefacción.

Pruebas complementarias: la más utilizada es la radiografía AP de clavícula.

El TC es de utilidad en las de tercio medial para valorar su desplazamiento.

Tratamiento: en general, el tratamiento conservador con cabestrillo o vendaje en 8 es suficiente para la gran mayoría de fracturas dejando la opción quirúrgica para aquellas fracturas abiertas o con mala evolución.

3. ESCÁPULA

Si bien las fracturas escapulares son inusuales en la infancia estas pueden darse en casos de traumatismos enérgicos. No obstante, habitualmente, pueden confundirse con numerosos núcleos de osificación⁽²⁾.

4. LUXACIÓN GLENOHUMERAL

Son poco frecuentes en la niñez y su manejo es el mismo que en el adulto⁽²⁾.

5. FRACTURAS HÚMERO PROXIMAL (2,3)

Suponen menos del 5% de las fracturas en niños, son más frecuentes a los 15 años. Frecuentemente afectan a la metáfisis (tallo verde) y a la zona fisaria.

Atendiendo al grado de desplazamiento se pueden dividir según la clasificación de **Neer-Horwitz**:

- I <5mm,
- II 1/3 del diámetro de la diáfisis,
- III 2/3 de la diáfisis,
- IV >2/3 de la diáfisis.

La angulación generalmente suele ser en varo y a anterior.

- **Clínica:** posición antiálgica sujetándose el miembro, dolor e impotencia funcional del hombro con tumefacción asociada.
- **Pruebas complementarias:** radiografía AP y axial de hombro.
- **Tratamiento:** su gran potencial de remodelación permite una amplia tolerancia de desplazamiento, siendo suficiente en la mayoría de los casos el tratamiento conservador con cabestrillo durante 2-4 semanas (Figura 1).



Figura 1. Evolución de fractura de húmero proximal en niño de 4 años: A) día 1 de la fractura, B) a las 3 semanas, C) a los 3 meses.

El tratamiento quirúrgico queda reservado para aquellos niños mayores de 10 años con un desplazamiento importante (contacto <50%; angulación >45°), siendo de elección el enclavado endomedular flexible.

6. FRACTURAS DE DIÁFISIS HUMERAL

Poco comunes en la infancia, siendo su tratamiento de elección conservador con férula en U o yeso braquial colgante y cabestrillo⁽²⁾.

7. FRACTURAS HÚMERO DISTAL

Son fracturas frecuentes, especialmente las supracondíleas. Su diagnóstico por imagen no es sencillo, pues los núcleos de osificación varían a lo largo de la edad y las líneas fisarias pueden llevar a confusión. En estos casos, la línea radiocapitelar y la línea humeral anterior son indicadores importantes de alineación anatómica y, de manera indirecta, el signo de la almohadilla grasa nos indica probable lesión en dicha zona, aunque no veamos línea de fractura clara^(2,3).

7.1. Fracturas supracondíleas⁽²⁻⁴⁾

Representan el 70% de las fracturas del extremo distal del húmero en la infancia. Son más comunes en niños de entre 5 y 10 años, generalmente como resultado de caídas con el codo en extensión.

7.1.1. Fracturas en extensión (>90%): la clasificación más utilizada es la de **Garland modificada**:

- Tipo I: fractura de la cortical anterior sin desplazamiento.
- Tipo II: fractura desplazada pero cortical posterior indemne.
- Tipo III: fractura desplazada sin contacto cortical.
- Tipo IV: fractura desplazada sin contacto cortical y disrupción periódica completa que genera una inestabilidad multidireccional.

7.1.2. Fracturas en flexión (<10%): difícil manejo y peor pronóstico. No tienen clasificación propia.

Exploración física: deformidad, tumefacción y equimosis a nivel del codo con dolor a la palpación de los epicóndilos y limitación funcional. Es importante valorar el estado vasculonervioso distal pues se asocian con neuropatía y lesión vascular relevante, especialmente las de tipo III. Puede existir una depresión cutánea anterior generada por la penetración del fragmento proximal en las partes blandas, signo de irreductibilidad.

Pruebas complementarias: proyecciones AP y lateral pura de codo.

Tratamiento: en las de tipo I es suficiente el tratamiento conservador con férula/yeso braquial durante 3 semanas. En las de tipo II se puede intentar manipulación, idealmente en el quirófano, e inmovilización con férula/yeso braquial o método de Blount (similar a collar-puño con codo flexionado 120° aprox). En el caso de que la reducción sea subóptima, en las de tipo III-IV y fracturas en flexión, se debe plantear un tratamiento quirúrgico urgente para reducción (cerrada en el 90% de los casos), fijación con agujas de Kirschner (AK) e inmovilización durante 3 semanas (Figura 2). Una situación especial se presenta cuando coexiste una lesión vásculo-nerviosa, en este caso la prioridad cambiaría a emergente, pudiendo realizar un primer intento de reducción en urgencias con el objetivo de liberar las estructuras nobles comprometidas; en caso de negativa está indicado cirugía urgente.

Técnica quirúrgica: con el paciente en decúbito supino, se procede a tracción constante en eje del miembro para conseguir recuperar la longitud, pudiéndose ayudar en este punto de un movimiento de ordeño en el foco de fractura. Una vez lograda la longitud, corregimos la traslación medial o lateral en una proyección AP. Posteriormente, quedaría manipular la deformidad en extensión. Para ello, con una mano en la muñeca del paciente y la otra con el pulgar en el olécranon, se comienza a flexionar suavemente, sin dejar de traccio-

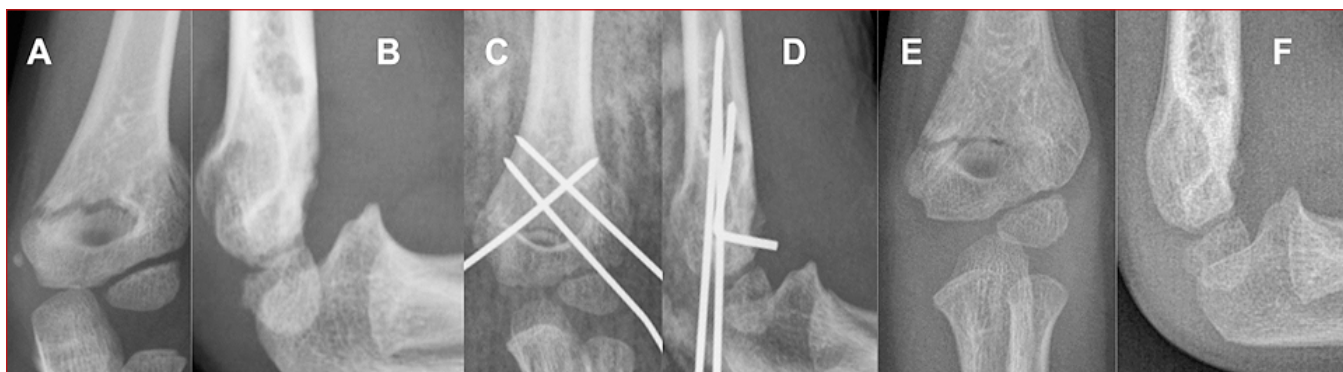


Figura 2. Evolución fractura supracondílea Gartland II en niña de 6 años: A) día 1 de la fractura (AP), B) día 1 de la fractura (LAT), C) postquirúrgica inmediata (AP), D) postquirúrgica inmediata (LAT), E) tras EMO de AK (+6 semanas) (AP), D) tras EMO de AK (+6 semanas) (LAT).

nar, hasta llegar $>100^\circ$. En ocasiones, pronar o supinar el antebrazo a la vez que flexionamos codo puede mejorar la reducción. Alcanzado este punto, se realiza con delicadeza una rotación externa del hombro para poder dar una proyección lateral del codo y comprobar nuestra reducción. En caso de no ser satisfactoria, comenzar desde el inicio insistiendo en cada paso, si aun así no es posible, valorar reducción abierta⁽²⁾.

A continuación, realizaremos una fijación con agujas de Kirschner: dos por lateral o cruzadas lateral-medial o incluso tres. Tener en cuenta que las agujas laterales se pueden introducir de manera percutánea, mientras que las mediales deben ser abiertas para evitar lesionar el nervio cubital. Finalmente, se valora la estabilidad, así como el estado neurovascular distal y se inmoviliza con una férula braquiopalmar a 90° flexión⁽²⁾.

Complicaciones: pueden ser tempranas como la infección de las AK, neuropraxia del cubital que se suele resolver en 10-12 semanas o rigidez inicial que se recupera habitualmente en 6 semanas; o tardías, deformidades residuales que habitualmente son más un problema estético que funcional⁽²⁾.

7.2. Fracturas del cóndilo externo^(2,3)

Habitualmente difíciles de diagnosticar y fáciles de subestimar. La clasificación más utilizada es la de **Milch**:

- Tipo 1: la fractura pasa por el surco capitotrocLEAR o lateral a este.
- Tipo 2: la fractura atraviesa la tróclea, lo que la convierte en inestable.

Exploración física: menos tumefacción que en las supracondíleas con dolor selectivo a la palpación de lado externo.

Pruebas complementarias: a las proyecciones clásicas (AP y lateral de codo) se añade una oblicua interna (30°) que valora el grado de desplazamiento.

Tratamiento: las fracturas <2 mm de desplazamiento se pueden tratar con yeso braquiopalmar durante 3-4 semanas. Sin embargo, aquellas con mayor desplazamiento requieren reducción cerrada o abierta y fijación con 2 AK divergentes.

Complicaciones: aunque raro en niños, se puede dar el caso de osteonecrosis o pseudoartrosis. No obstante, recuperan una función razonable sin necesidad de una intervención quirúrgica adicional.

7.3. Fracturas de cóndilo interno

Son poco frecuentes, pero tienen carácter intraarticular, por lo que es importante diferenciarlas de las fracturas de la epitroclea. En los casos en que hay desplazamiento, el tratamiento debe realizarse mediante reducción y estabilización quirúrgica⁽²⁾.

8. CODO

8.1. Fracturas de la epitroclea

Las fracturas de la epitroclea son fracturas apofisarias por avulsión y se pueden asociar a luxación del codo. Si tras un traumatismo en un niño mayor de 6 años no se visualiza la epitroclea en las radiografías, debe sospecharse que está interpuesta en la articulación humerocubital^(2,3).

El **tratamiento no quirúrgico** está indicado si el codo es congruente y el fragmento de la epitroclea no se encuentra interpuesto en la articulación; en este caso, se utiliza yeso o cabestrillo durante 2 semanas. El **tratamiento es quirúrgico** si la epitroclea está atrapada en la articulación del codo, pudiendo ser necesario extraer el fragmento mediante un abordaje medial^(2,3).

8.2. Luxación de codo

Habitualmente la reducción cerrada con anestesia general o sedación es satisfactoria. Una proporción pequeña

precisan reducción abierta por interposición de tejido capsular o perforación del húmero distal a través de un ojal en las partes blandas anteriores. Después de la reducción, la mayoría de los niños están más cómodos con un yeso o una férula. En una o dos semanas se inicia la movilidad activa ^[2].

8.3. Pronación dolorosa

También conocida como "codo de niñera" es una subluxación del codo típica de la población pediátrica, especialmente sexo femenino, en edades comprendidas entre uno y cuatro años. Ocurre por tracción y pronación forzadas con el brazo en extensión, provocando el desplazamiento del ligamento anular. Habitualmente, acuden con el brazo en extensión y pronación asustadas por el dolor. Las radiografías suelen ser normales y no se solicitan salvo que el mecanismo sea atípico. El tratamiento consiste en maniobras de reducción: la clásica (supinación y flexión) o la de hiperpronación, esta última más efectiva y menos dolorosa ^[2-4].

8.4. Fractura de olécranon

El aspecto variable del olécranon en la infancia puede causar dudas diagnósticas. Las fracturas desplazadas se estabilizan quirúrgicamente mediante cerclaje de alambre en banda de tensión ^[2].

8.5. Fractura de la cabeza y el cuello del radio ⁽²⁻⁴⁾

Las fracturas de la epífisis radial proximal son raras en la infancia, la mayoría afectan la fisis o metáfisis.

Clínica: dolor, rigidez y leve inflamación en el codo.

Pruebas complementarias: radiografías AP y laterales muestran la fractura y signo de la almohadilla grasa.

En niños pequeños puede ayudar la ecografía.

Tratamiento según la angulación:

- **<45° (leve):** tratamiento no quirúrgico con yeso por 2 semanas.
- **>45° (grave):** valoración traumatológica y tratamiento quirúrgico.

Reducción cerrada: se aplica presión directa sobre la cabeza radial mientras se rota el antebrazo en distintos grados de flexión del codo. Si la reducción fracasa, se puede:

- **Con aguja de Kirschner** apalancamos la cabeza a su posición normal.
- **Técnica de Metaizeau:** se introduce en sentido retrógrado un clavo intramedular flexible con el extremo en "palo de hockey". Al enganchar la cabeza radial y rotar, se consigue reducir la misma.

Reducción abierta: mediante abordaje de Kocher en caso de que no se consiga reducción cerrada. Tiene riesgo de osteonecrosis de la cabeza radial, valorar profundamente la relación riesgo/beneficio.

9. ANTEBRAZO

9.1. Fractura-luxación Monteggia

Los tipos son parecidos a los del adulto y el tratamiento habitual consiste en estabilización quirúrgica del cúbito con una placa o con un clavo intramedular. Los niños pueden presentar también una luxación de la cabeza radial con deformidad plástica del cúbito. Debe observarse con atención la línea radiocapitelar en las proyecciones AP y lateral. Un retraso diagnóstico se asocia a peores resultados a largo plazo ^[2].

9.2. Fractura-luxación Galeazzi

Las verdaderas lesiones de Galeazzi con disrupción de la articulación radiocubital distal (ARCD) son menos frecuentes en la infancia, porque la fisis cubital distal fracasa antes que los ligamentos de la ARCD. El tratamiento habitual consiste en la reducción y fijación con AK de la fractura radial ^[2].

9.3. Fracturas diafisarias de cúbito y radio ^(2,5)

Son fracturas comunes en niños, con mayor incidencia en la adolescencia.

Exploración física: dolor, deformidad evidente; evaluar heridas abiertas y función vascular y nerviosa.

Tabla 1. Resumen de reducciones tolerables en el tratamiento conservador de las fracturas diafisarias de cúbito y radio

Reducciones tolerables en fracturas diafisarias cúbito y radio			
	Angulación	Malrotación	Bayoneta
0-10 años	<15°	<45°	Si acortamiento <1 cm, sí
>10 años	<10°	<30°	No
Cerca de madurez esquelética	0°	0°	No

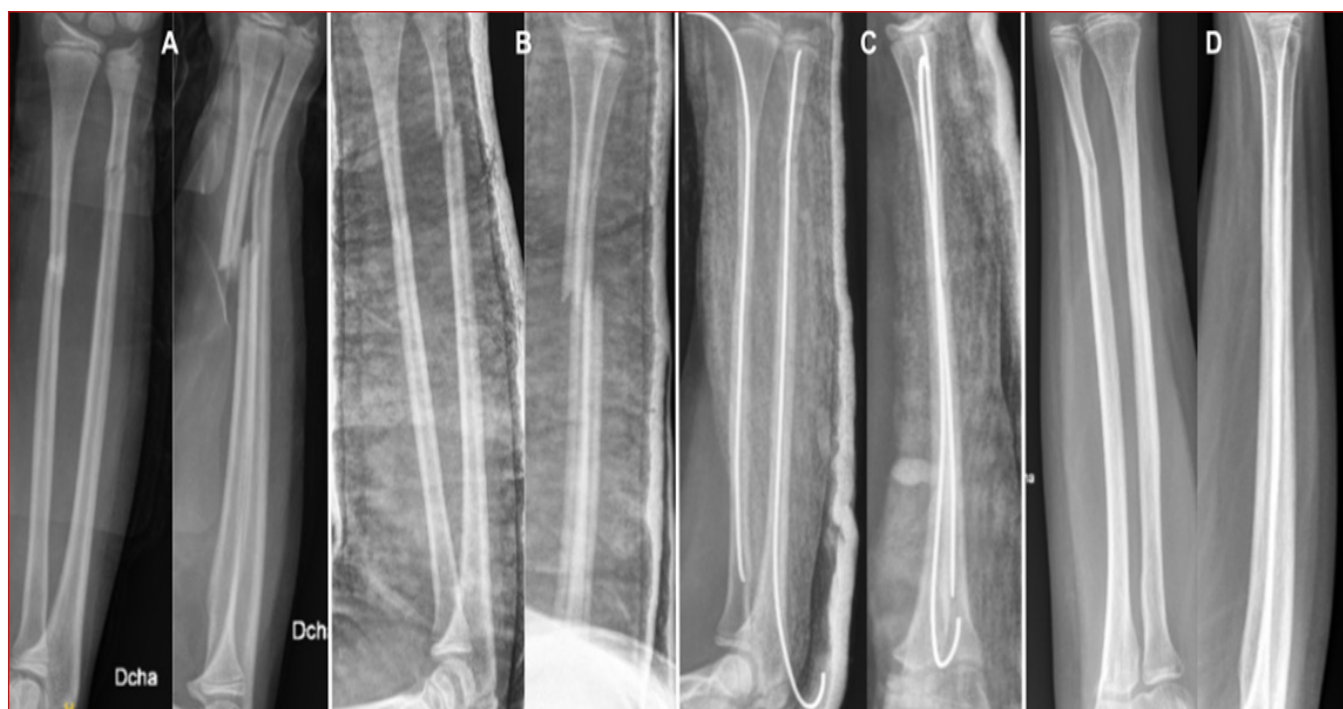


Figura 3. Evolución de una fractura diafisaria desplazada de cúbito y radio en un niño de 13 años: A) Rx inicial, B) Rx control postreducción C) Rx control postoperado D) Rx control +4 meses de fractura.

Pruebas complementarias: radiografía proyecciones AP y lateral incluyendo codo y muñeca para evaluar congruencia articular.

Tratamiento: conservador con férula braquiopalmar durante 2-3 semanas y luego antebraquial si $<15^\circ$ de angulación, sin malrotación ni pérdida de curvatura radial (Tabla 1) ^[5].

En caso de fractura desplazada, se intentará primero reducción en el quirófano con yeso moldeado. En caso de fracturas abiertas, irreducibles, inestables o con pérdida temprana de reducción, requerirán tratamiento quirúrgico habitualmente mediante enclavado intramedular flexible asociado a férula por 3-4 semanas (Figura 3).

La fijación con placa es una opción más invasiva, reservada para casos específicos ^[2,5].

10. MUÑECA

10.1. Fracturas distales de radio y cúbito ^[2,3]

Las fracturas distales del radio y cúbito son de las más frecuentes en la infancia. En general, son lesiones leves debido a la proximidad a la fisis de crecimiento rápido, lo que permite un alto potencial de remodelación ósea. La mayoría son fracturas metafisarias, aunque también ocurren lesiones fisarias.

Exploración física: tumefacción, dolor a la palpación y deformidad visible en la muñeca. Es esencial realizar una evaluación neurológica completa.

Pruebas complementarias: las radiografías (AP) y lateral de la muñeca permiten identificar fracturas, incluidas las en rodete.

Tratamiento: las fracturas metafisarias con hasta 30° de angulación dorsal pueden tratarse de forma conservadora. Las fracturas con angulación volar tienen peor tolerancia estética, aunque también se remodelan bien. El tratamiento quirúrgico (reducción y fijación con AK) está indicado en fracturas metafisarias con más de 30° de angulación o en fracturas cabalgadas.

11. MANO Y CARPO

11.1. Escafoides

Las fracturas de escafoides son las más comunes entre los huesos del carpo y se presentan sobre todo en adolescentes. Si se sospecha una fractura, deben realizarse radiografías específicas de escafoides. La mayoría son mínimamente desplazadas y se tratan eficazmente con yeso durante 4 a 8 semanas. En casos de traumatismo de alta energía con fracturas desplazadas o anguladas, deben tratarse siguiendo los principios aplicados en adultos ^[2,3].

11.2. Metacarpianos y dedos

La mayoría de las fracturas de la mano en la infancia se tratan eficazmente con inmovilización simple mediante sindactilia o una ortesis durante 1 o 2 semanas. Solo un pequeño porcentaje requiere tratamiento quirúrgico,

usualmente con reducción cerrada y fijación con AK. Dado que estas fracturas consolidan rápidamente, la reducción debe realizarse en los primeros 3 a 5 días⁽²⁾.

BIBLIOGRAFÍA

1. De Pablos J, Gil Albarova J, González Herranz J. Traumatismos de cintura escapular y miembro superior. En: De Pablos J, González P, editores. Fracturas infantiles: Conceptos y principios. 2º ed. Madrid: MBA; 2001. pp. 177-232.
2. Murray A. Traumatismos de la extremidad superior en la infancia. En: White TO, Mackenzie SP, Gray AJ, editores. McRae Traumatología: tratamiento de las fracturas en urgencias. 3º ed. Barcelona: Elsevier; 2017. pp 566-87.
3. Flynn JM, Skaggs DL, Waters PM, editors. Rockwood and Wilkin's Fractures in Children. 8º ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2015.
4. Herring JA, editor. Tachdjian's Pediatric Orthopaedics. Vol. II. 6º ed. Filadelfia: Elsevier; 2021.
5. Edgington J, Glotzbecker M. Both Bone Forearm Fracture – Pediatric. In: OrthoBullets. [Internet]. Enero 2025 [citado 10 Jun 2025]. Disponible en: <https://www.orthobullets.com/pediatrics/4126/both-bone-forearm-fracture-pediatric>