

Fracturas supracondíleas en niños

Florido Prados, B.; Martín Vélez, P.; Navarro Navarro, R.; Jiménez Díaz, J.F.; Brito Ojeda, M^a E.

Medicina del Deporte 2011-2012. ULPGC- 3º Curso - Grado en Medicina

Introducción

La fractura supracondílea se define como la pérdida de solución de continuidad de la metáfisis distal del húmero, por encima de los cóndilos y proximal a la línea fisaria. Representa el 3-16 % de todas las fracturas en niños, sólo superada por la fractura distal del radio; además, es la fractura más frecuente del codo en niños y adolescentes. Concretamente predominan en edades comprendidas entre los 4 y 7 años. Es más común en el brazo izquierdo y en niños varones, ya que son ellos los que más deporte practican en estas edades, como norma general.

Mecanismo de producción

Se producen por una caída sobre el codo o sobre la mano, con frecuencia desde altura y la fuerza transmitida llega hasta esta región que puede ceder por ser más débil a nivel de la paleta humeral. Dicha paleta humeral se encuentra inclinada 45° hacia delante y esto hace que los dos pilares que mantienen la articulación (tróclea y cóndilo) puedan ceder por hiperextensión de los mismos o por hiperflexión, según la caída:

- **Por hiperextensión** (94-98% de los casos) debido a:
 - Caída sobre la mano y con el codo en hiperextensión. (imagen)
 - Caída sobre la mano y con el codo en semiflexión.
 - Golpe sobre la mano con el codo en flexión.
- **Por hiperflexión** (2-6% de los casos) debido a:
 - Caída sobre el codo con este en flexión.

- Golpe desde atrás sobre el olécranon.

Criterios de clasificación

Dentro de las fracturas por hiperextensión, existe una clasificación, la más utilizada en la actualidad, propuesta por Gartland en 1959 y que las divide en tres grupos:

- **Tipo I.** Corresponde a la fractura no desplazada (A)
- **Tipo II.** Fractura desplazada con el cortex posterior íntegro (B)
- **Tipo III.** Fractura desplazada sin contacto entre los fragmentos. Puede hacerlo en sentido posteromedial o posterolateral. (C)
 - **Tipo III A.** El desplazamiento es posteromedial.
 - **Tipo III B.** El desplazamiento es posterolateral.

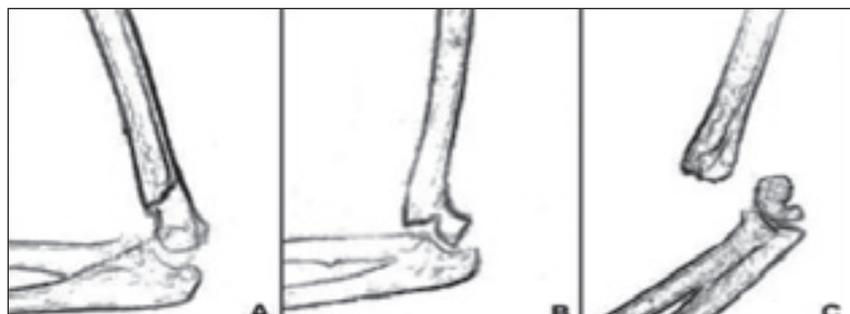
Las más frecuentes son las fracturas supracondíleas de tipo III con desplazamiento posteromedial, lo cual entraña lesiones periósticas y capsulares importantes y cuando el desplazamiento es grande, incluso lesión del músculo braquial anterior. Además siempre existirá la posibilidad de lesión neurológica que será el Nervio Radial y Nervio Cubital en las desplazadas en senti-

do posteromedial y el Nervio Mediano junto a la Arteria Braquial en las que lo hacen posterolateral.

Diagnóstico clínico

La fractura supracondílea del húmero se diagnostica por los datos de anamnesis, exploración física y estudios radiográficos. En el tipo simple o desplazado que se detecta poco después de la lesión, puede haber mínimo edema, y lo más característico será el dolor a la palpación sobre la región supracondílea del húmero.

Dolor, aumento de volumen, deformación del codo e impotencia funcional, constituyen el cuadro clínico. En la fractura mencionada, el dolor local al tacto y la hinchazón están situados hacia dentro y fuera de los surcos supracondíleos.



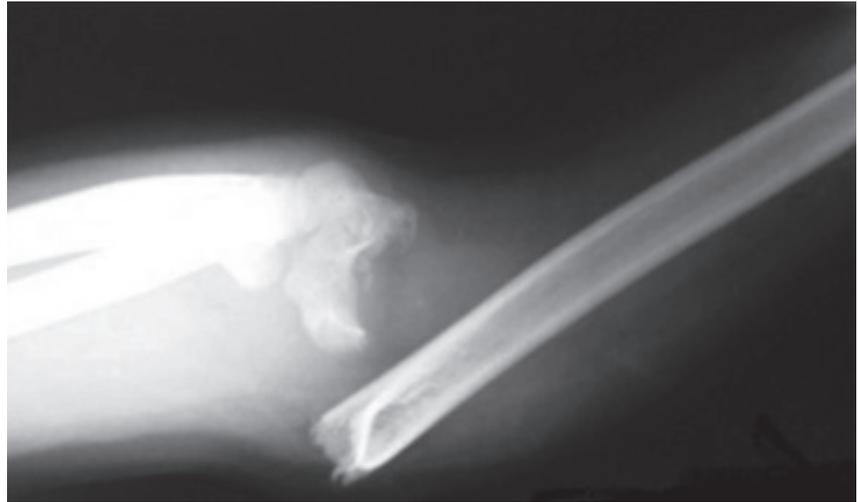
En caso de una lesión más violenta con desplazamiento de los fragmentos, la hinchazón y la deformidad del codo se vuelven los signos más característicos.

En términos generales, la hinchazón depende de la gravedad de la fractura y el tiempo que ha transcurrido entre el momento en que ocurrió y la hora de exploración del paciente: si han transcurrido varias horas tras el traumatismo, surgirá tensión en el hueso del codo, por la extravasación de sangre, y pueden aparecer cambios cutáneos en forma de bulas o ampollas (que indican sufrimiento circulatorio). El dolor suele ser muy intenso y la exploración de la cara posterior del segmento inferior del húmero indicará falta de continuidad del hueso.

En la fractura en *extensión*, el fragmento proximal desplazado hacia delante se palpa debajo de la piel. En caso de “cabalgamiento” se identificará acortamiento del brazo afectado y una configuración en S del miembro escapular en la región de la articulación del codo. En la fractura por *flexión*, el codo está en flexión; en sentido posterior, la prominencia del olécranon es menor de lo normal, por la angulación anterior o desplazamiento del fragmento distal.

En lesiones por hiperextensión, el fragmento distal suele desplazarse hacia atrás y adentro, y quedar rotado en sentido medial. El antebrazo sigue al fragmento distal del húmero; De este modo, el codo y el antebrazo están rotados hacia dentro, e inclinados en varo. En el caso más raro de desplazamiento posterolateral del fragmento distal, codo y antebrazo son rotados hacia fuera e inclinados en valgo.

Desde el punto de vista clínico, las fracturas supracondíleas del húmero pueden ser confundidas con luxación aguda del codo; en esta última, el vértice del olécranon está muy por detrás del epicóndilo y epitroclea humerales, y la prominencia ósea en la cara anterior de la articulación del codo es lisa (porque normalmente la producen las



dos apófisis mencionadas del húmero), y en sentido más distal que en las fracturas supracondíleas.

En la exploración física es de gran importancia la valoración cuidadosa de la función vascular y nerviosa de la extremidad lesionada, dado que se puede producir deformidad e incapacidad permanentes.

El médico debe estar siempre alerta en busca de signos de dolor espontáneo, palidez, cianosis, falta de pulso, frialdad o parálisis, y cualquiera de estos signos puede denotar la posibilidad de isquemia (Síndrome de Volkmann).

Diagnóstico radiológico

Para el diagnóstico radiológico de fractura supracondílea se precisan dos radiografías, una latero-lateral y otra antero-posterior. Lo que más frecuente que se aprecia es el desplazamiento del fragmento distal del húmero en sentido posterior, medial y rotatorio. Es característico en este tipo de fracturas el “**signo de la almohadilla grasa**”, consistente en que el espacio adiposo visible en la radiografía en la cara posterior del codo inmediatamente por encima del extremo del olecranon desaparece.

Además, no debe confundirse en la radiografía, ya que se trata de niños en período de crecimiento, el cartílago en crecimiento como un trazo de fractura.



Cuidados

Ante un paciente que presente una fractura de este tipo, se debe seguir un protocolo de actuación, que consta de los siguientes apartados:

- Valoración del miembro afectado:
 - Valorar pulso radial: controlar cada hora.
 - Color de piel: palidez, color violáceo.
 - Temperatura: vigilar si el miembro se enfría.
 - Movilidad.
 - Sensibilidad: hormigueo, parestesia o dolor
 - Vigilar la aparición de edemas.
- Mantener el miembro elevado con almohadas o con cualquier otro medio.

- Aplicar frío.
- Valorar la existencia de complicaciones.

Complicaciones

En un primer momento podemos dividir las complicaciones en inmediatas y tardías.

- Complicaciones Inmediatas:
 - Nerviosa: La incidencia de estas complicaciones oscila entre el 5-16% de los casos, el 80% de estas complicaciones son neuropraxias y se resuelven espontáneamente. Los nervios afectados con mayor proporción son el radial, mediano y cubital, en este orden.
 - Infecciosa:
 - Se pueden producir en fracturas abiertas
 - A veces se detectan secreciones serosas o celulitis perilocal como reacción natural del organismo a un cuerpo extraño
 - Son poco frecuentes
 - Vascular: La incidencia es de un 11,3% de los casos y el daño vascular puede ser inducido de forma directa o indirecta.
 - Directa:
 1. Sección de la arteria humeral
 2. Desgarro de la arteria humeral
 3. Aneurisma falso
 4. Espasmo por compresión
 - Indirecta: Compresión dentro del compartimento del músculo aponeurótico, "Síndrome compartimental" (contractura isquémica de Volkmann), ante la mínima sospecha debe procederse a su descompresión.
- Complicaciones Tardías:
 - Deformidades angulares: El "codo varo" es lo más frecuente, es una deformidad más estética que funcional. Aunque también puede



Hombre con codo valgo.



Niña con codo varo

ocurrir el "codo valgo". Varo significa que la parte más distal de la extremidad se desvía hacia medial y valgo que lo hace hacia lateral.

- Miositis osificante: Es poco frecuente y suele resolverse sin necesidad de cirugía. Suele ser consecuencia de una rehabilitación forzada y no adecuada.

Tratamiento

Inmovilización de urgencia

Es de enorme importancia la inmovilización apropiada del miembro en una férula antes de enviar al paciente al departamento de radiología, mientras se practica el tratamiento definitivo. Hay que evitar la flexión del codo, pues puede agravar el daño de estructuras neurovasculares.

La extremidad se inmoviliza en una férula simple en la posición deforme en que está, de preferencia con el codo en extensión y el antebrazo en pronación. Se debe revisar siempre la circulación antes de aplicar la férula y después de colocarla.



El método de tratamiento depende del grado de desplazamiento de los fragmentos de la fractura y la magnitud de la hinchazón de tejidos blandos, y de si hay perturbación alguna de la función neurovascular.

Las fracturas supracondíleas en niños deben ser tratadas como urgencias inmediatas. El método más eficaz de evitar la hinchazón local (o disminuirla si el codo está ya hinchado) es la reducción a brevísimo plazo y la restauración de la alineación normal.

Fracturas no desplazadas

No será necesaria la reducción, como sucede en el tipo I de Gartland y bastará con inmovilizar el miembro en una férula braquial durante 4-5 semanas con el codo en menos de 90° de flexión.

Fracturas desplazadas

Se han utilizado diversos métodos, pero hoy día se realiza:

- Reducción cerrada, bajo anestesia general. Tras la reducción se recurre al método de estabilización de la fractura. La inmovilización enyesada se debe efectuar en posición forzada de flexión que es la que da estabilidad una vez reducida la fractura. Hoy día es poco utilizado por el riesgo de compromiso circulatorio. Este es el llamado "dilema supracondíleo" ya que la fractura se estabiliza en flexión máxima, pero en esta posición



pueden originarse problemas circulatorios debidos al hematoma y edema perifractuario. En esta circunstancia será necesario estabilizar la fractura mediante osteosíntesis percutánea para poder dejar el codo en menos flexión y la fractura estable. La osteosíntesis percutánea con agujas de Kirschner (imagen) es el método más difundido en la actualidad, permitiendo inmovilizar el miembro en posición menos forzada y con menos riesgo circulatorio. Los métodos

- de tracción, percutánea o transequelética desde olécranon son métodos apenas utilizados.
- Reducción abierta, mediante abordaje al foco de fractura y cuyas indicaciones serían:
 - Fracturas no tratadas precozmente (3-4 días).
 - Fracaso de reducción cerrada por interposición del periostio.
 - Fracturas con complicación vascular que no mejora tras la reducción cerrada.

Resultados

Los criterios de Flynn son de gran utilidad en la valoración de los resultado tanto estético, como



funcional en las fracturas supracondíleas de codo en niños. Es necesario conocer los valores normales de la extremidad contralateral para evaluar con precisión el ángulo de carga del codo y los movimientos de flexión-extensión. Ello se ve reflejado en la siguiente tabla.

Resultado	Factor estético: pérdida de ángulo de carga	Factor funcional: pérdida de movilidad
Satisfactorio:		
Excelente	0 a 5 grados	0 a 5 grados
Bueno	6 a 10 grados	6 a 10 grados
Regular	11 a 15 grados	11 a 15 grados
Insatisfactorio:		
Malo	Más de 15 grados	Más de 15 grados

BIBLIOGRAFIA

1. **Fynn JM, Sarwark JF, Waters PM, Bae DS, Powers L.** The Operative Management of Pediatric Fractures of the Upper Extremity. *J Bone Joint Surg Am.* 2002;84: 2078-89.
2. **Green NE.** Fractures and dislocations about the elbow. En: Green NE, Swiontkowski MF. *Skeletal trauma in children.* 2 ed. Pennsylvania: WB Saunders Company; 1998
3. **Vergara Amador E.** Fracturas supracondíleas de húmero en niños. *Rev Colombiana Ortop Traumatol.* 2002
4. **Burgos J, Rapariz JM.** Fracturas supracondíleas de húmero. En: Burgos Flores J, González Herranz P, Amaya Alarcón S. *Lesiones traumáticas del niño.* Madrid: Panamericana SA; 1995