

Caso clínico radiológico

Jorge Llanos C.¹, Marilú Sylvester F.¹, Cristián García B.²

HISTORIA CLÍNICA

Paciente de 12 años, sexo masculino, sin antecedentes médicos de importancia, practica deporte en forma regular, fundamentalmente fútbol y tenis. Acude a la consulta de su pediatra por historia de dolor en rodilla y muslo izquierdos de dos meses de evolución, con claudicación de la misma

extremidad en el último mes. Al examen físico destaca un niño obeso, con ligera rotación externa de la extremidad inferior izquierda y limitación de la rotación interna por dolor.

Se solicita radiografía de pelvis en proyecciones anteroposterior (a) y en abducción y rotación externa (proyección de Lauenstein) (b).



Figura 1a.



Figura 1b.

¿Cuál es su diagnóstico?

1. Internos 7º Año, Departamentos de Radiología. Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.
2. Profesor Adjunto. Departamentos de Radiología y Pediatría. Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS

La figura 1 muestra un ensanchamiento del cartílago de crecimiento del fémur proximal izquierdo (flechas), determinado por una alteración de la relación entre la epífisis y la metáfisis proximales, por desplazamiento posterior de la epífisis con respecto a la metáfisis (flechas). Esto último es evidente en la proyección de Lauenstein (b). La cabeza femoral está en buena posición con respecto al espacio articular, el que es de amplitud normal.

La cadera derecha es normal y puede usarse para efecto comparativo.

DIAGNÓSTICO

Epifisiolisis femoral proximal izquierda.

DISCUSIÓN

La epifisiolisis femoral proximal (EFP) corresponde a una fractura del cartílago de crecimiento del fémur proximal (fractura tipo I, de acuerdo a la Clasificación de Salter-Harris), con desplazamiento de la cabeza femoral o epífisis femoral proximal, con respecto a la metáfisis respectiva. Más frecuente en varones, con una relación de (masculino, femenino) aproximadamente 2,5: 1, afecta principalmente a adolescentes con un rango de edad al momento del diagnóstico entre 9 y 16 años, promedio de 13,5 años para los hombres y 12 años para las mujeres.

Se ha encontrado asociación con ciertas endocrinopatías (hipotiroidismo, tratamiento con agonistas (GnRH), osteodistrofia renal, historia de radioterapia previa en la región pelviana, sin embargo, en la gran mayoría de los casos, es de causa idiopática, probablemente por alteraciones biomecánicas y bioquímicas.

Dentro de los factores biomecánicos, la obesidad puede jugar un rol importante y es un factor predisponente que está presente en aproximadamente el 50% de los casos, se supone por un aumento de la carga y mayor grado de stress sobre el cartílago de crecimiento o fisis.

La EFP es una patología de la pubertad, lo que plantea la existencia de una alteración endocrina subyacente. Durante la pubertad existe además un rápido crecimiento

longitudinal de los huesos, por aumento de la actividad a nivel de la fisis, con una disminución secundaria de su resistencia. La menor prevalencia en mujeres se debería a que los estrógenos reducen el ancho de la fisis y de esta manera, aumentarían su resistencia.

Con frecuencia se asocia a un retardo en la maduración esquelética y puede afectar ambas caderas en 25 a 50% de los casos. Aproximadamente 50% de los pacientes con EFP tienen antecedentes de un traumatismo significativo antes del diagnóstico, los síntomas más comunes al momento de la presentación son coxalgia y cojera, pero alrededor de un 25% se presenta con dolor de rodilla.

Desde el punto de vista de la presentación clínica, la EFP se puede clasificar en cuatro categorías: pre-epifisiolisis, epifisiolisis aguda, epifisiolisis crónica y epifisiolisis crónica reagudizada. En la etapa previa al desplazamiento epifisiario (pre-epifisiolisis) los pacientes generalmente manifiestan debilidad en la extremidad afectada, claudicación, dolor inguinal o gonalgia. Al examen físico destaca la imposibilidad de rotación interna del muslo. La presentación como epifisiolisis aguda ocurre en el 10-15% del total de los casos y los síntomas se presentan generalmente en menos de tres semanas, al examen físico se observa limitación de la movilidad por dolor, con la extremidad acortada y en rotación externa y es frecuente la historia de traumatismo previo. La epifisiolisis crónica es la forma más común y se presenta en alrededor de un 85% de los casos. En este caso, los pacientes se presentan con síntomas que varían de meses a años de duración, principalmente dolor inguinal, de muslo y rodilla. El examen físico demuestra una posición antiálgica, limitación en la rotación interna, abducción y flexión de la cadera, a veces con acortamiento de la extremidad. La epifisiolisis crónica reagudizada se presenta con síntomas larvados que se exacerban al aumentar el desplazamiento de la cabeza femoral.

Ante la sospecha clínica, el examen inicial de elección es la radiografía (Rx) de pelvis, que debe incluir una proyección anteroposterior de ambas caderas, una proyección lateral verdadera y una proyección de Lauenstein (con caderas en abducción y rotación externa). Si bien puede haber compromiso de ambas caderas, las alteraciones

radiológicas generalmente no son simétricas y la epifisiolisis no ocurre simultáneamente. Puede mostrar osteopenia regional de la cadera y región proximal del fémur por menor uso.

La EFP puede ser difícil de diagnosticar en la proyección anteroposterior (AP). En la Rx, normalmente los márgenes anterior y posterior de la epífisis y de la metáfisis deben calzar exactamente. En la proyección AP se puede observar desplazamiento posterior o posteromedial de la cabeza femoral en relación al cuello, con un ensanchamiento variable del cartílago de crecimiento, irregularidad de la metáfisis y disminución de altura de la epífisis. Una herramienta útil en la evaluación de la radiografía es trazar una línea que siga el borde lateral del cuello femoral en una radiografía AP, la que normalmente debe intersectar al menos el 20% lateral de la cabeza femoral, lo que no ocurre en casos de EFP.

Prácticamente en todos los casos de EFP, existe un desplazamiento predominantemente posterior de la cabeza femoral y con menor frecuencia, un desplazamiento medial, por lo que la proyección lateral es clave para el diagnóstico.

En EFP crónica, puede haber signos de cicatrización, con formación de callo óseo.

La resonancia magnética (RM) es particularmente útil en el diagnóstico de EFP, en especial en la detección de la pre-epifisiolisis, que es difícil de identificar en una Rx simple y es además de gran utilidad en la evaluación de alteraciones mínimas de la cadera contralateral. También proporciona indicios tempranos de posibles complicaciones como necrosis avascular y condrolisis. La RM es usada también para determinar la severidad de un desplazamiento previo a la cirugía.

La tomografía computarizada con técnica helicoidal es también de utilidad diagnóstica, en especial cuando se acompaña de reconstrucciones bi y tridimensionales.

La severidad de la lesión se evalúa por la magnitud del desplazamiento de la epífisis sobre la metáfisis. De esta manera, se denomina como leve cuando el desplazamiento es menor a 1/3 del grosor del cuello femoral, moderada cuando es entre 1/3 y la mitad del grosor del cuello del fémur, y severo cuando el desplazamiento es mayor a la mitad del ancho de éste.

Dentro de las complicaciones, la necrosis

avascular de la cabeza femoral es la complicación más devastadora de la epifisiolisis. Se observa preferentemente en pacientes con lesiones agudas e inestables, con relación directa con la magnitud del desplazamiento. Esta complicación se manifiesta clínicamente con dolor inguinal y en rodilla, con dolor a la movilidad de la cadera. La Rx puede demostrar esta complicación en forma tardía, después de semanas de ocurrida la lesión. Cuando se sospecha esta complicación el examen de elección es la RM.

Otra complicación de EFP es la condrolisis, que ocurre en el 5-7% de los pacientes. Su etiología es desconocida y podría ocurrir por mecanismos inmunes que afectan el crecimiento del cartílago. Factores de riesgo para desarrollar esta complicación son la inmovilización con yeso, gran latencia de síntomas antes de iniciar tratamiento, epifisiolisis severa. El diagnóstico se puede sospechar en la Rx, donde se demuestra disminución del espacio articular.

Como complicación, también puede haber cierre prematuro del cartílago de crecimiento, con acortamiento secundario de la extremidad comprometida.

En forma tardía, la epifisiolisis, si no es tratada adecuadamente, llevará a la aparición de artrosis en forma precoz en la vida del individuo. Esta complicación se ha observado preferentemente en pacientes con epifisiolisis con desplazamiento moderado a severo.

Es por estas complicaciones por lo que el médico debe tener un alto grado de sospecha de esta patología en adolescentes que se presentan con dolor de la extremidad inferior.

Con respecto al tratamiento de la epifisiolisis de cabeza femoral, éste se enfoca principalmente a evitar la progresión del desplazamiento. En casos severos es necesario corregir la deformidad de la lesión para prevenir el desarrollo de artrosis. Existen varias técnicas de tratamiento, cada cual con sus ventajas y desventajas. Para pacientes con epifisiolisis estables o crónicas se recomienda el tratamiento de fijación *in situ*, utilizando un tornillo, con lo que el riesgo de osteonecrosis es mínimo. Pacientes con lesiones inestables pueden ser tratados con fijación *in situ* o previa reducción del desplazamiento, observándose mayor incidencia de osteonecrosis en pacientes sometidos a reducción de la lesión. El tratamiento

de desplazamientos severos es controvertido, y va desde una simple reducción a una osteotomía para corregir el defecto.

REFERENCIAS

- 1.- Uglow MG, Clarke NM: The management of slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg* 2004; 86: 631-5.
- 2.- Loder RT, Aronsson DD, Dobbs MB, Weinstein SI: Slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg* 2000; 82: 1169-88.
- 3.- Umans H, Liebling MS, Moy L, Haramati N, Macy NJ, Pritzker HA: Slipped capital femoral epiphysis: a physeal lesion diagnosed by MRI, with radiographic and CT correlation. *Skeletal Radiol* 1998; 27: 139-44.
- 4.- Tokmakova KP, Stanton RP, Mason DE: Factors influencing the development of osteonecrosis in patients treated for slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg* 2003; 85: 798-801.
- 5.- Rattey T, Piehl F, Wright JG: Acute slipped capital femoral epiphysis. Review of outcomes and rates of avascular necrosis. *J Bone Joint Surg* 1996; 78: 398-402.
- 6.- Wilson D, Allen G: Imaging of children's hips. *Imaging* 2002; 14: 179-87.
- 7.- Umans AL, Schneider L, Mintz D, Liebling MS, Haramati N: MRI features of confirmed "pre-slip" capital femoral epiphysis: a report of two cases. *Skeletal Radiol* 2002; 31: 362-5.
- 8.- Jingushi S, Suenaga E: Slipped capital femoral epiphysis: etiology and treatment. *J Orthop Sci* 2004; 9: 214-9.
- 9.- Causey AL, Smith ER, Donaldson JJ, Kendig RJ, Fisher LC: Missed slipped capital femoral epiphysis: illustrative cases and a review. *The J of Emerg Med* 1995; 13: 175-89.
- 10.- Propeck T, Ridpath CA: Slipped capital femoral epiphysis diagnosed by magnetic resonance imaging. *Emerg Radiol* 2001; 8: 344-6.