

## Caso clínico

## Fractura de Toddler. Reporte de un caso y revisión de la literatura

Corres-Franco I,\* Mas-Celis F,\*\* Castañeda-Leeder P\*\*\*

Centro Médico ABC

**RESUMEN.** *Introducción:* La sospecha del diagnóstico de una fractura de Toddler a menudo es complicada debido a una historia poco clara, a la falta de hallazgos específicos en la clínica y a la ausencia de cambios evidentes en las radiografías iniciales. Presentamos el caso de una infante de tres años y siete meses de edad con el antecedente de caída desde su propia altura con mecanismo de rotación del miembro pélvico izquierdo. La finalidad de este escrito es describir la etiología, patología, diagnóstico y el manejo terapéutico en este tipo de fracturas. *Discusión:* La historia clínica, la exploración física y el uso de estudios de imagenología ayudan a identificar las fracturas de Toddler, patología que debe ser conocida por médicos especialistas para su manejo ideal.

**Palabras clave:** Fractura de Toddler, fractura diáfisis tibial, fracturas ocultas en infantes, fracturas por estrés.

**ABSTRACT.** *Introduction:* The suspected diagnosis of a Toddler's fracture can often be complicated by an unclear history, the lack of specific clinical findings and the absence of obvious changes in the initial radiographs. We present the case of an infant of 3 years and 7 months old with a history of falling from her own height with a rotation mechanism of the left pelvic limb. The purpose of this paper is to describe the etiopathology, diagnosis and therapeutic management of these fractures. *Discussion:* The clinical history, physical examination and the use of imaging studies help identify Toddler's fractures, pathology that must be known to medical specialists for an ideal treatment.

**Key words:** Toddler's fracture, tibial shaft fractures, obscure tibial fracture of infants, stress fractures.

## Introducción

La fractura de Toddler fue descrita por primera vez en 1964 por Dunbar y cols., se referían a ella como una fractura oculta no desplazada de la tibia en niños que inician la deambulación. La presentación es de nueve meses a tres años de edad aproximadamente, caracterizándose por ser fracturas ocasionadas por estrés, siendo éstas no desplazadas y espiroideas que se producen en el tercio distal de la

tibia.<sup>1</sup> Existe una teoría que plantea que una fractura por estrés se debe a la poca capacidad que tiene el hueso al impacto durante la marcha. La fractura de Toddler también llamada fractura de CAST (por sus siglas en inglés *Childhood Accidental Espiral Tibial*) es producto de un traumatismo de baja energía ocasionado por una torsión de la extremidad inferior. El diagnóstico suele ser difícil debido a la clínica y al antecedente traumático, ya que éstos no suelen ser proporcionales a la lesión, así como a la incapacidad de los niños en este grupo de edad de verbalizar y localizar el dolor específico.<sup>2,3</sup>

El diagnóstico diferencial incluye una lista muy amplia dentro de la cual se observan: contusión, infección, procesos inflamatorios, trastornos metabólicos, tumorales e incluso podría ser resultado del síndrome de Kempe (*Tabla 1*).<sup>4,5</sup> La toma de biopsia de hueso puede resultar necesaria si existe duda en el diagnóstico de la lesión.<sup>6</sup> La edad es uno de los parámetros más útiles para diferenciar la probable etiología de este tipo de lesiones; siendo ésta los ocho años en promedio y ocurre con mayor frecuencia en el género masculino.<sup>6,7,8</sup>

\* Médico adscrito del Hospital Ángeles Querétaro.

\*\* Médico Residente de 4º año de Ortopedia del Centro Médico ABC.

\*\*\* Médico adscrito del Centro Médico ABC.

## Dirección para correspondencia:

Dr. Pablo Castañeda Leeder  
Av. Carlos Fernández Graef Núm. 154,  
Tlaxala, CP 05300, Cuajimalpa,  
Ciudad de México, México.  
E-mail: pablocastaneda@me.com

**Tabla 1. Causas comunes de claudicación en menores de 18 años.**

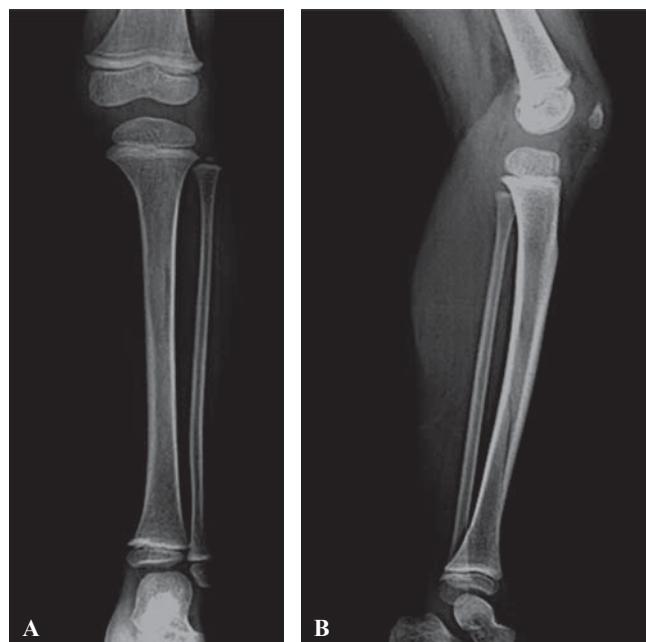
Menores de 3 años	3 a 10 años	11 a 18 años
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuerpo extraño</li> <li>• Osteomielitis</li> <li>• Artritis séptica</li> <li>• Fractura de Toddler</li> <li>• Fractura de Torus</li> <li>• Sinovitis</li> <li>• Síndrome de Kempe</li> <li>• Osteogénesis imperfecta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes</li> <li>• Osteomielitis</li> <li>• Artritis séptica</li> <li>• Sinovitis</li> <li>• Trauma (fractura fisiaria)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artritis juvenil</li> <li>• Trauma (fractura fisiaria)</li> <li>• Tumor</li> <li>• Epifisiolistesia</li> </ul>

La presentación clínica habitual de la fractura de Toddler es la incapacidad del infante para deambular, negándose a soportar su peso sobre la extremidad afectada. Nos encontramos con un niño con marcha claudicante a expensas del miembro inferior afectado. En ocasiones muestra marcha en puntillas del pie afectado, edema variable dependiendo del tiempo de evolución, hipertermia e hipersensibilidad a la palpación local de tejidos blandos.<sup>1,7,8</sup> Dunbar y cols. observaron incapacidad para soportar el peso en la pierna lastimada en 94% de los pacientes estudiados, siendo ésta la prueba más sensible pues se considera como «signo cardinal» de la fractura de Toddler.<sup>6</sup>

Ante un paciente con dolor en la extremidad pélvica es necesario realizar un examen en su totalidad, incluyendo la exploración de la cadera, rodilla y tobillo, así como lesiones de los tejidos blandos, la tensión del compartimiento y el estado neurovascular. Es posible que la exploración física muestre algunos resultados positivos; sin embargo, puede ser complicado por la falta de cooperación de los niños en este grupo de edad. Si el paciente es demasiado joven para localizar el dolor, son obligatorias las radiografías simples de todo el miembro pélvico.<sup>8</sup> No obstante, si se piensa en una osteomielitis, las radiografías en etapas tempranas tienen una sensibilidad menor de 50%.<sup>9</sup> Incluso con la infección ya establecida en articulación o hueso puede haber cambios radiográficos hasta 10 o 12 días posteriores.<sup>10</sup> Para evaluar lesiones de la pierna deben solicitarse radiografías simples anteroposterior (AP) y laterales de la tibia y el peroné, incluyendo la rodilla y el tobillo.<sup>11</sup>

Ante un interrogatorio dudoso y una exploración física que no logra localizar el sitio anatómico del dolor, se recomienda la gammagrafía ósea con tecnecio-99. El T-99 se acumula en los sitios con aumento del flujo sanguíneo y actividad osteoblástica, siendo más fácil ubicar fracturas ocultas. Fahr y cols.<sup>11</sup> observaron en sus estudios que las imágenes digitalizadas desempeñan un papel útil en el diagnóstico, puesto que pueden detectar hasta 65% de las fracturas de Toddler que inicialmente no fueron diagnosticadas en las radiografías simples.<sup>11,12</sup>

Un gran porcentaje de las fracturas de Toddler son normales desde el punto de vista radiográfico, lo que orienta a otros diagnósticos. En ocasiones debe inmovilizarse empíricamente la extremidad y realizar un seguimiento semanal con series radiográficas que muestran cierto grado de repa-



**Figura 1.** Proyección anteroposterior (A) y lateral (B) de pierna izquierda el día de primera consulta (03/05/12). Se observa trazo de fractura simple espiroidea no desplazada entre tercio medio y tercio distal de tibia izquierda en la proyección lateral.

ración ósea. Las fracturas de Toddler rara vez se desplazan y la consolidación suele ser completa después de cuatro semanas de inmovilización con yeso largo y con radiografías que revelen la formación de un callo óseo.<sup>8</sup>

Se presenta el caso de una preescolar de tres años con siete meses de edad quien inició padecimiento actual al sufrir caída desde su propia altura al estar jugando en la escuela con mecanismo de rotación externa sobre su propio eje, cayendo con miembro pélvico izquierdo. La paciente mostró incapacidad para la bipedestación y la deambulación posterior al accidente. El mismo día es llevada al Servicio de Urgencias donde se presentó en llanto por dolor localizado en tercio distal de pierna izquierda y en tobillo acompañado de incapacidad para deambular. Se solicitaron radiografías AP y lateral de pierna izquierda sin encontrar lesión ósea (*Figura 1*). Se dio de alta hospitalaria con diagnóstico de esguince de tobillo grado II, se colocó un vendaje elástico y se recetó Ibuprofeno sólo por razón necesaria. La madre refirió

que la paciente continuó con dolor, por lo que fue traída a consulta 12 días posteriores al accidente. A la exploración física con dolor a la palpación en superficie antero-medial del tercio medio de la pierna izquierda e incapacidad para la deambulación por dolor intenso en zona ya descrita. Se solicitaron nuevas radiografías simples AP y lateral de pierna en las que se observó una fractura simple espiral no desplazada entre el tercio medio y el tercio distal de tibia izquierda que sólo es visible en la proyección lateral.

Con las nuevas radiografías y el antecedente del mecanismo de lesión se diagnosticó una fractura de Toddler a nivel entre el tercio medio y distal de la tibia izquierda. Se colocó inmovilización muslopodálica izquierda y se advirtió a la madre sobre las medidas generales que debía tomar, así como el apoyo diferido. Dos semanas posteriores se citó a la paciente con nuevas radiografías que revelaron reacción perióstica en el trazo de fractura (*Figura 2*).

## Discusión

El término fractura de Toddler se usa para describir la fractura pediátrica producida por un mecanismo indirecto de rotación del pie que en muchas ocasiones suele ser poco diagnosticada, pues presenta un cuadro clínico inespecífico y poco claro para la patología real. La localización más frecuente de este tipo de fracturas es la tibia que representa de 37 a 47% del total de casos.

Debido al mecanismo de lesión indirecto la fractura de Toddler debe sospecharse cuando un infante acude con el an-

tecedente de haber sufrido una caída desde su propia altura o torsión de la pierna al estar jugando. En la mayoría de los casos, la exploración clínica es inespecífica y podría confundirse con una patología de cadera o del pie. Como se mencionó anteriormente, existe una vasta lista de diagnósticos en un grupo de niños menores de tres años con claudicación como signo principal. Es importante tener en cuenta el diagnóstico diferencial de las fracturas de Toddler. La radiografía de tibia puede revelar un trazo oblicuo o espiral no desplazado en el tercio distal de la diáfisis llamado «signo del cabello», el cual suele ser visible en una sola proyección radiológica ya sea AP o lateral. Puede suceder que en la clínica sólo exista edema; sin embargo, la pierna debe inmovilizarse temporalmente y solicitarse radiografías de seguimiento entre cinco y siete días, en las cuales podrá visualizarse la fractura con mayor claridad una vez que se dé el proceso de absorción ósea.

Nuestro objetivo con esta presentación de caso es evitar el retraso en el diagnóstico y el tratamiento en las fracturas de Toddler. La impresión diagnóstica no debe descartar a ningún infante que ingresa al Servicio de Urgencias con antecedente de lesión aguda, incapacidad para soportar peso o claudicación y sin presencia de signos o síntomas de infección como fiebre o antecedentes de infección de vías respiratorias altas. Con la clínica y un interrogatorio directo (en caso de poderse realizar) e indirecto es posible llegar al diagnóstico preciso considerando siempre los diagnósticos diferenciales que un paciente pediátrico con claudicación pueda presentar.

## Bibliografía



**Figura 2.** Proyección anteroposterior y lateral de pierna izquierda el día de la primera consulta de revisión (15/05/12). La proyección anteroposterior (**A**) continúa sin proporcionar información útil para el estado actual del paciente. Se observa formación de callo a nivel del trazo de fractura en la proyección lateral en cortical posterior (**B**).

1. Halsey MF, Finzel KC, Carrion WV, Haralabatos SS, Gruber MA, Meinhard BP: Toddler's fracture: presumptive diagnosis and treatment. *J Pediatr Orthop.* 2001; 21(2): 152-6.
2. Flynn JM, Widmann RF: The limping child: evaluation and diagnosis. *J Am Acad Orthop Surg.* 2001; 9(2): 89-98.
3. Mellick LB, Milker L, Egsieker E: Childhood accidental spiral tibial (CAST) fractures. *Pediatr Emerg Care.* 1999; 15(5): 307-9.
4. Seyahi A, Uludag S, Altintas B, Demirhan M: Tibial torus and toddler's fractures misdiagnosed as transient synovitis: a case series. *J Med Case Rep.* 2011; 5: 305.
5. Common Pediatric Bone Diseases-Approach to Pathological Fractures. Universitiy of British Columbia. Ch. Musculoskeletal System. January 2011.
6. Dunbar JS, Owen HF, Nogrady MB, Mcleese R: Obscure tibial fracture of infants--the toddler's fracture. *J Can Assoc Radiol.* 1964; 15: 136-44.
7. Donnelly LF: Toddler's fracture of the fibula. *AJR Am J Roentgenol.* 2000; 175(3): 922.
8. Mashru RP, Herman MJ, Pizzutillo PD: Tibial shaft fractures in children and adolescents. *J Am Acad Orthop Surg.* 2005; 13(5): 345-52.
9. Capitanio MA, Kirkpatrick JA: Early roentgen observations in acute osteomyelitis. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med.* 1970; 108(3): 488-96.
10. Keret D, Segev E, Hayek S, Lokiec F, Wientroub S: Bilateral symmetric stress fractures in a toddler. *J Pediatr Orthop B.* 2001; 10(1): 73-7.
11. Fahr MJ, James LP, Beck JR, James CA: Digital radiography in the diagnosis of Toddler's fracture. *South Med J.* 2003; 96(3): 234-9.
12. Miller JH, Sanderson RA: Scintigraphy of Toddler's fracture. *J Nucl Med.* 1988; 29(12): 2001-3.