

## Caso clínico-radiológico pediátrico

CLARA SCHULZE S.\* y CRISTIÁN GARCÍA B.\*\*

### Pediatric clinical-radiological case

#### Antecedentes clínicos

Lactante de sexo femenino, de 3 meses de edad, sin antecedentes mórbidos conocidos.

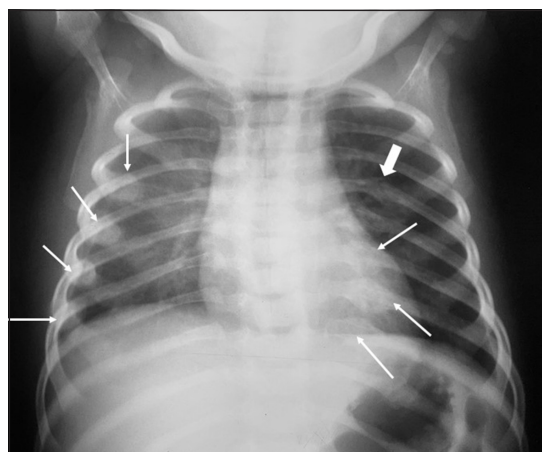
Es llevada al Servicio de Urgencia por irritabilidad y llanto de dos días de evolución. En

las últimas 12 h se agrega tos y fiebre de hasta 37,8 °C axilar.

Se solicita radiografía (Rx) de tórax en proyección anteroposterior para descartar neumonía (Figura 1).



**Figura 1a.** Radiografía de tórax en proyección anteroposterior.



**Figura 1 b.** Radiografía de tórax en proyección anteroposterior (ver texto).

¿Cuál es su diagnóstico?

\* Médico-cirujano. Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

\*\* Médico Radiólogo. Departamento de Radiología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

## Hallazgos radiológicos

La Figura 1b muestra sombras intersticiales centrales en ambos pulmones, inespecíficas, en mayor grado al lado derecho. No se observa una condensación neumónica. El corazón es de tamaño normal.

Como hallazgo incidental, se observa fractura del arco anterior de la 3ª, 4ª, 5ª y 6ª costillas del lado derecho con formación de callo óseo (flechas delgadas), lo que equivale a fracturas de alrededor de dos semanas de evolución. Fracturas de aspecto similar se observan en el arco posterior de 6ª, 7ª, 8ª y 9ª costillas del lado izquierdo (flechas delgadas). Además, se observa una fractura reciente en el arco posterior de la 5ª costilla del lado izquierdo (flecha gruesa). Todas estas lesiones son altamente sugerentes de ser secundarias a traumatismo no accidental.

Al examen clínico dirigido, se encontró hematomas múltiples en la región dorsal.

La evolución posterior permitió confirmar el diagnóstico de traumatismo no accidental, por maltrato físico.

## Diagnóstico

Fracturas costales bilaterales, de diferente tiempo de evolución, compatibles con fracturas secundarias a traumatismo no accidental (maltrato físico).

## Discusión

El maltrato físico es una causa importante de morbimortalidad infantil a nivel global, siendo la identificación de fracturas uno de los hallazgos más frecuentes en niños<sup>1</sup>. En el caso de las fracturas costales, éstas pueden ser la única manifestación esquelética de maltrato infantil (MI) en hasta uno de cada tres niños<sup>2</sup>. El diagnóstico de fracturas costales tiene un valor predictivo positivo de 88,3% para MI, con un intervalo de confianza del 95% entre 55,2% y 97,9%<sup>3</sup>. Característicamente el mecanismo del traumatismo es una compresión violenta del tórax en sentido anteroposterior, con lo que los arcos costales posteriores presionan sobre las apófisis transversas de las vértebras dorsales y se produce fractura. Con la compresión anteroposterior también se puede producir fractura en el tercio medio de los arcos costales posteriores o en las uniones costo-externales anteriores. Las fracturas pueden ser difíciles de reconocer en la etapa aguda, pero la

formación de callo óseo, lo que es evidente alrededor de dos semanas después del traumatismo, es característica (Figura 1). Es por esto, que es difícil de explicar este tipo de fracturas por un mecanismo accidental.

No obstante, aunque la sospecha diagnóstica debe ser muy alta, no toda fractura costal es sinónimo de maltrato.

El diagnóstico diferencial de tales en niños pequeños incluye causas traumáticas y no traumáticas<sup>4</sup>. Dentro de las etiologías traumáticas accidentales se incluye el trauma del parto, los accidentes domésticos y de tránsito, mientras que el abuso infantil es causa de fractura costal traumática no accidental<sup>4</sup>. Dentro de los agentes causales también deben considerarse patologías óseas como la osteogénesis imperfecta y la osteopatía del prematuro, las cuales pueden originar fracturas sin el antecedente de trauma significativo<sup>4</sup>. Por último, se ha descrito fractura costal iatrogénica asociada a reanimación cardiopulmonar; sin embargo, ésta es una causa raramente reportada en población pediátrica<sup>5</sup>.

Entonces, ¿En qué casos de fractura costal se debe sospechar maltrato infantil? La respuesta a esta pregunta plantea importantes desafíos, especialmente en menores de 3 años de edad<sup>6</sup>. Esto ocurre ya que los niños pequeños afectados, aún no son capaces de entregar su propia historia clínica<sup>6</sup>. Sin embargo, la prevalencia de maltrato en menores de 3 años es muy alta<sup>6</sup>, alcanzando un 96% en aquellos en que el momento de la fractura no fue públicamente presenciado<sup>6</sup>.

Una revisión sistemática investigando los factores asociados a maltrato en fractura costal pediátrica, detectó que la edad fue el único factor estadísticamente significativo reportado por más de un estudio<sup>4</sup>. Específicamente, la edad menor a un año sería un factor de riesgo importante para trauma no accidental como causa de fractura costal<sup>4</sup>. Por otro lado, la presencia de fracturas costales bilaterales, fracturas costales en proceso de consolidación, lesiones intratorácicas concomitantes, hemorragia retinal o fracturas extratorácicas no craneales también aumentarían la probabilidad de abuso infantil<sup>4</sup>. Sin embargo, estas asociaciones fueron identificadas sólo en uno de los estudios incluidos<sup>4</sup>. La ubicación posterior, el compromiso de la primera costilla y la presencia de fracturas costales en distintos estadios son hallazgos radiológicos que previamente han sido asociados a lesiones de mecanismo no accidental; no obstante, éstas no demostraron ser características radiológicas útiles en la identificación de abuso infantil de acuerdo con la revisión<sup>4</sup>. Sin

embargo, se necesitarían más estudios prospectivos con métodos estandarizados para estimar con mayor certeza, la utilidad de factores clínicos y radiológicos en la sospecha de fractura costal por maltrato infantil<sup>4</sup>.

Sustentados en los hallazgos de una revisión sistemática, la recomendación actual de la *Pediatric Trauma Society*, la *Ray E. Helfer Society (Child Abuse Pediatrics)* y la *Eastern Association for the Surgery of Trauma*<sup>7</sup> indican la realización de exámenes de rutina en búsqueda de abuso infantil en todo paciente menor de 3 años que consulta por cuadro de fractura costal ocurrida en un contexto no verificado por testigos independientes (moderada calidad de la evidencia)<sup>6</sup>. La evaluación de pacientes con sospecha de maltrato es compleja e incluye estudios radiológicos, exámenes de laboratorio y evaluaciones psicosociales<sup>7</sup>. Aunque la radiografía de tórax ha sido tradicionalmente reconocida como el estudio inicial de elección ante sospecha de MI, evidencia reciente sugiere que la tomografía computada de tórax es capaz de detectar más fracturas costales en niños sobrevivientes<sup>1</sup>. Sin embargo, la literatura disponible aún es escasa<sup>1</sup>.

Además de las fracturas costales, existen otras lesiones que también pueden ser altamente sugerentes o diagnósticas de MI. Dentro de estas se incluyen; fracturas metafisarias de los huesos largos, fractura de cuerpos vertebrales o apófisis espinosas, fractura de escápula, fractura de esternón, fracturas complejas de cráneo. Como también la presencia de fracturas de distinta antigüedad o la discrepancia entre el mecanismo de fractura reportado por los padres o los cuidadores y la magnitud del traumatismo.

Todo médico (no necesariamente radiólogo) debe estar capacitado para reconocer las lesiones que pueden ser secundarias a maltrato infantil y dar la alerta necesaria. Su pesquisa a tiempo, puede ser clave para el futuro del niño,

## Bibliografía

- 1.- ALZHRANI NM, JEANES A, PADDOCK M, SHUWEIHDI F, OFFIAH AC. The diagnostic performance of chest computed tomography in the detection of rib fractures in children investigated for suspected physical abuse: a systematic review and meta-analysis. *Eur Radiol* 2021 Mar 16. doi: 10.1007/s00330-021-07775-3.
- 2.- BARNES KA, CHA ES, BENSARD DD, CALKINS CM, PARTRICK DA, KARRER FM et al. The positive predictive value of rib fractures as an indicator of non-accidental trauma in children. *J Trauma* 2003; 54 (6): 1107-10.
- 3.- SYED S, ASHWICK R, SCHLOSSER M, GONZALEZ-IZQUIERDO A, LI L, GILBERT R. Predictive value of indicators for identifying child maltreatment and intimate partner violence in coded electronic health records: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child* 2021; 106 (1): 44-53.
- 4.- PAINE CW, FAKEYE O, CHRISTIAN CW, WOOD JN. Prevalence of Abuse Among Young Children With Rib Fractures: A Systematic Review. *Pediatr Emerg Care* 2019; 35 (2): 96-103.
- 5.- MAGUIRE S, MANN M, JOHN N, ELLAWAY B, SIBERT JR, KEMP AM; WELSH CHILD PROTECTION SYSTEMATIC REVIEW GROUP. Does cardiopulmonary resuscitation cause rib fractures in children? A systematic review. *Child Abuse Negl* 2006; 30 (7): 739-51.
- 6.- MITCHELL IC, NORAT BJ, AUERBACH M, BRESSLER CJ, COMO JJ, ESCOBAR MA JR. et al Identifying Maltreatment in Infants and Young Children Presenting With Fractures: Does Age Matter? *Acad Emerg Med*. 2021; 28 (1): 5-18.
- 7.- American College of Surgeons Trauma Quality Programs Best Practice Guidelines for Trauma Center Recognition of Child Abuse, Elder Abuse and Intimate Partner Violence. Disponible en: [https://www.facs.org/-/media/files/quality-programs/trauma/tqip/abuse\\_guidelines.ashx](https://www.facs.org/-/media/files/quality-programs/trauma/tqip/abuse_guidelines.ashx) (Accedido el 12 de marzo de 2020).

---

Correspondencia a:  
Dr. Cristián García Bruce  
Departamento de Radiología, Facultad de Medicina,  
Pontificia Universidad Católica de Chile.  
Santiago, Chile.  
Email: cgarciabruce@gmail.com