

Contusión pulmonar severa en un niño, sin repercusión ventilatoria

(Pulmonary contusion without respiratory repercussion in a child)

Leticia Valenzuela García,* Eleazar Martínez Vargas,* Wilfredo Maltos Valdez,* Isaías Rodríguez Balderrama,* Arturo Garza Alatorre*

RESUMEN

La contusión pulmonar es atribuida a la compresión brusca y rápida de la pared torácica, tal como se hace en las maniobras de resucitación. En este reporte se describe un caso de contusión pulmonar severa en un niño de 15 meses de edad con hemofilia.

Palabras clave: Contusión pulmonar, resucitación cardiopulmonar.

SUMMARY

The pulmonary contusion has been attributed to an abrupt compression of the thorax, just as in the resuscitation maneuvers. In this report we describe a case of severe pulmonary contusion in a boy of 15 months of age with hemophilia, without respiratory repercussion.

Key words: Pulmonary contusion, cardiopulmonary resuscitation, hemophilia.

La contusión pulmonar consiste en la ruptura alveolar y de los vasos que da lugar a hemorragia, edema y aumento de la permeabilidad vascular. El mecanismo se ha atribuido a la compresión brusca y rápida de la pared torácica sobre el pulmón subyacente; estas maniobras ocasionan daño traumático directo del pulmón y provocan una breve, pero severa elevación de la presión vascular pulmonar con daño endotelial y aumento transitorio de la permeabilidad capilar con trasudación de líquido, proteínas y células rojas en el intersticio.^{1,2} Las consecuencias fisiológicas incluyen alteraciones en la ventilación/perfusión y la disminución en la «compliance», hipoxemia e hipoventilación.^{3,4}

Existe cierta controversia acerca de la relación entre el área contundida, apreciada en la radiografía del tórax y los cambios en la gasometría y la condición clínica de los pacientes; se ha descrito que la afectación de un tercio o más de un pulmón se asocia a un mayor grado de

compromiso de la función pulmonar.¹ En este reporte se informa el caso de un lactante que tuvo una contusión pulmonar con afectación (radiográfica) de todo el pulmón sin que las manifestaciones clínicas y los resultados de los estudios de gasometría correlacionaran con la magnitud del problema indicado por la imagen radiológica.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de un lactante mayor de 15 meses de edad con diagnóstico de hemofilia B severa, que ingresa al servicio de urgencias por manifestar deterioro neurológico con 24 horas de evolución. Por imagen radiológica se le diagnostica hematoma parenquimatoso parietal izquierdo, mediante craneotomía se le drenan 84 mL de sangre, sin complicaciones, ameritando en el posoperatorio la administración de plasma fresco congelado (100 mL/kg/día) para la reposición del factor IX de la coagulación. A pesar del empleo de diuréticos desarrolla insuficiencia cardíaca congestiva, edema pulmonar y choque cardiogénico, por lo que requirió intubación endotraqueal y ventilación mecánica. Evolucionó en forma tórpida, presentando

* Servicio de Medicina Crítica Pediátrica, Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, Universidad Autónoma de Nuevo León.

paro cardiorrespiratorio en cuatro ocasiones, revertidos con reanimación cardiopulmonar avanzada.

El manejo posreanimación consistió en: infusión de aminas vasoactivas (dobutamina y adrenalina), diurético, sedación, relajación y ventilación mecánica controlada por presión: inicialmente en parámetros altos. A las 24 horas se obtuvo una radiografía del tórax en la que se observó opacificación total del pulmón derecho (*Figura 1*); la imagen se consideró, después de descartar varias posibilidades (neumonía, hemorragia y atelectasia) que era debido a contusión pulmonar. Esta posibilidad se confirmó con una tomografía computada del tórax.

El niño evolucionó favorablemente, tanto en su hemodinamia como en su ventilación pulmonar, por lo que se disminuyeron los parámetros ventilatorios y se suspendió la administración de dobutamina y adrenalina, a pesar de que persistía la imagen radiológica inicial (*Figura 2*). Después de cinco días de recibir ventilación, y previo a someterlo a las pautas para su deshabitación, se le extubó sin que presentase ninguna dificultad respiratoria, bien oxigenado y ventilando adecuadamente, sin que estos datos clínicos estuviesen relacionados con la imagen radiológica, persistiendo la opacidad del hemitórax derecho (*Figura 3*) que a la exploración clínica se apreciaba con hipoventilado.

DISCUSIÓN

La contusión pulmonar consiste en hemorragia intersticial difusa y edema. La radiografía es el estudio de gabinete que proporciona la evidencia con la cual se plantea la posibilidad del diagnóstico de este problema, pero los

hallazgos radiológicos se pueden manifestar seis horas después del daño.³⁻⁵ Es conveniente señalar que el diagnóstico se basa en la presencia de infiltrado pulmonar difuso o en parches que usualmente disminuye y desaparece pocos días después del daño.^{3,6}

Parece lógico que la contusión pulmonar correlacione con la extensión de tejido pulmonar que se visualiza en la radiografía del tórax y el grado de severidad de las manifestaciones clínicas.^{1,6} La afectación de un tercio o más del pulmón, de acuerdo con la imagen radiológica o más de 20% en la tomografía y una $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$ menor de 300, se asocia con una mayor severidad y la necesidad de soporte ventilatorio.^{1,4,6} Por otro lado, se menciona que la hipoxemia es proporcional a la extensión

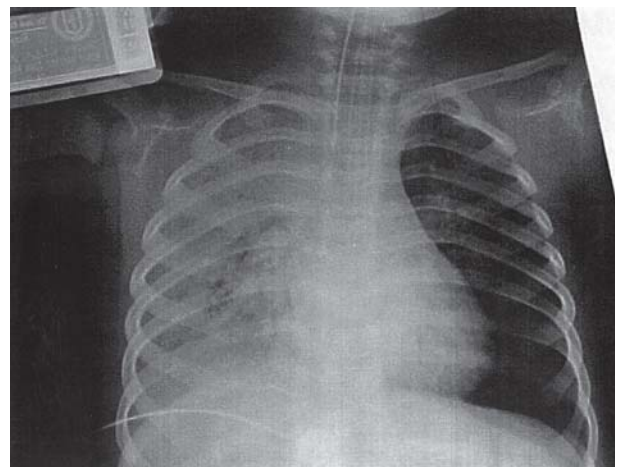


Figura 2. El paciente mejora clínicamente pero persiste imagen radiológica.

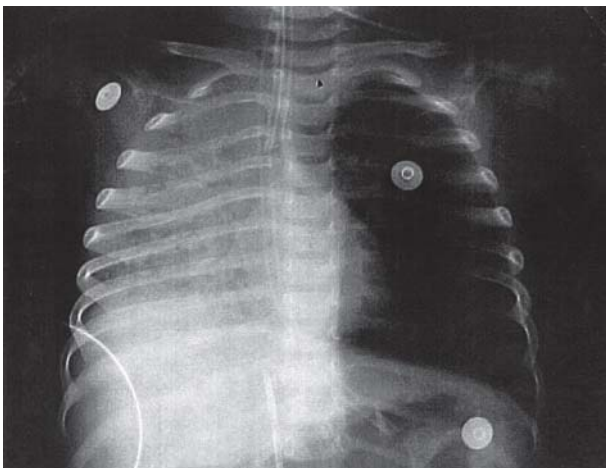


Figura 1. Infiltrado pulmonar difuso con opacificación total de hemitórax derecho, secundario a contusión pulmonar severa.

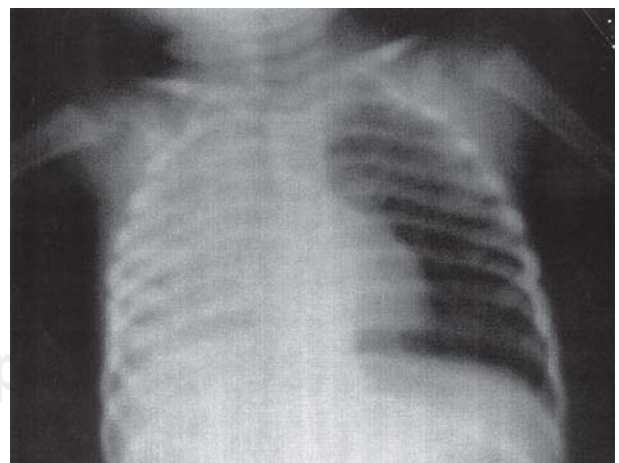


Figura 3. Radiografía posextubación.

de la contusión y su evolución depende de ésta.¹ A este respecto es conocido que la PaO_2 es un indicador que permite al clínico tomar decisiones en pacientes con daño en el parénquima pulmonar, pero hay pocos estudios que correlacionen la extensión del daño pulmonar con la hipoxemia después del trauma.⁶

Varios indican que la relación $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$ es un buen predictor de daño en un enfermo con contusión pulmonar⁶ aunque no se ha encontrado una relación entre la PaO_2 y el área de contusión que revela la radiografía. Tampoco se ha observado que haya relación entre la extensión de la contusión y la mortalidad o que sea necesaria la intubación endotraqueal.^{7,8} En cambio, otros investigadores señalan que todos los pacientes en los que el volumen pulmonar contundido sea mayor de 28% requieren de ventilación mecánica² mientras otros mencionan que en los enfermos con contusión pulmonar la PaO_2 correlaciona de manera directa, durante las primeras 24 horas, con el volumen de pulmón afectado pero esta correlación desaparece una semana después: ellos concluyen que en una etapa temprana el grado de alteración en la oxigenación tiene relación con la extensión del área contundida.⁷

Así, aunque se trata de un caso aislado, en el niño motivo de este reporte, no se observó que hubiese relación entre la magnitud de la contusión y el grado de hipoxemia, lo que permitió disminuir los parámetros ventilatorios y extubar al niño, a pesar del volumen contundido. Tal parece que es necesario desarrollar estudios que permitan conocer con más precisión la extensión del daño del parénquima pulmonar y ver su correlación con la hipoxemia, para de esta manera dar el soporte ventilatorio necesario.

Es pertinente mencionar que las lesiones pulmonares asociadas a las maniobras de resucitación pulmonar, como aconteció en este niño hemofílico, son reportadas con frecuencia en personas adultas y son raras en

los niños, en quienes se informa una frecuencia de 3%, pero es necesario reconocer que prever esta posibilidad en los niños que sobreviven a un paro cardiorrespiratorio, para su manejo adecuado.⁹

Referencias

1. Ochoa P, Martínez L, Palacios Q. Contusión pulmonar. *Revista Ecuatoriana de Medicina Crítica* 1991; 3(1). www.medicoecuador.com/medicinacritica/rev
2. Allen GS, Cox CS. Pulmonary contusion in children. *Southern Medical Journal* 1998; 91(12): 1099-06.
3. Ullman EA, Danley LP, Brady WJ. Pulmonary trauma: emergency department evaluation and management. *Emerg Med Clin North Am* 2003; 21(2): 291-313.
4. Rivas LA, Fishman JE, Múnera F, Bajayo DE. Multislice CT in thoracic trauma. *Radiologic Clinics of North America* 2003; 41(3): 599-616
5. García VF, Brown RL. Pediatric trauma: beyond the brain. *Critical Care Clinics* 2003; 19(3): 551-61.
6. Mizushima J, Hiraide A, Shimazu T, Yoshioka T, Sugimoto H. Changes in contused lung volume and oxygenation in patients with pulmonary parenchymal injury after blunt chest trauma. *Am J Emerg Med* 2000; 18(4): 385-8.
7. Hoff SJ, Shorts SD, Eddy VA, Morris JA Jr. Outcome of isolated pulmonary contusion in blunt trauma patients. *Am Surg* 1994; 60(2): 138-42.
8. Johnson JA, Cogbill TH, Winga ER. Determinants of outcomes after pulmonary contusion. *J Trauma* 1986; 26(8): 695-7.
9. Bush CM, Jones JS, Cohle SD, Johnson H. Pediatric injuries from cardiopulmonary resuscitation. *Ann Emerg Med* 1996; 28: 40-4.

Correspondencia:

Leticia Valenzuela García
Servicio de Medicina Crítica Pediátrica,
Hospital Universitario Dr. José Eleuterio
González. Universidad Autónoma
de Nuevo León, Av. Francisco I.
Madero Poniente s/n
Col. Mitras Centro 64460
Monterrey Nuevo León, México.
Tel. (81) 8347 0296

