

J. Uroz-Tristán¹, X. García Urgellés¹,
S.M. Mogueya¹, R. Beltrá Picó¹, R. Santana
Ramírez¹, A. Turégano García¹,
JM. Sánchez López², A. Morán Saenz de Casas²,
R. Avila Suárez³, JC. Esteban Calvo²

An Esp Pediatr 1996;45:437-440.

Introducción

La alta frecuencia de traumatismos en la edad pediátrica está ocasionando la aparición de patologías propias de la edad adulta cuyo mecanismo de producción está relacionado con accidentes de aceleración alta e impactos múltiples. La rotura traumática del diafragma raramente se presenta en la edad pediátrica. Su forma habitual de presentación suele ser aguda como consecuencia de un traumatismo abdominal cerrado, siendo su diagnóstico en ocasiones tardío. El propósito de este trabajo es analizar las causas que nos llevan al diagnóstico diferido de una patología que debe ser tenida en mente en la valoración inicial de todo paciente que ha sufrido un politraumatismo, a través de la experiencia adquirida tras tratar cuatro pacientes en nuestro servicio.

Casos clínicos

Caso 1

Paciente de 9 años de edad que es admitida en nuestra sala de urgencias tras sufrir atropello y pérdida de consciencia. Al ingreso la paciente presenta unas constantes mantenidas con un Glasgow de 14 y sin focalidad neurológica. A la inspección muestra deformidad a nivel del brazo izquierdo, herida contusa a nivel de muslo izquierdo y contusión en el lado izquierdo del abdomen con erosiones múltiples a ese nivel. Se practica una analítica general en la que destaca una leucocitosis de 17.700, con fórmula normal, hemoglobina de 12,4, hematocrito de 38,5%, gasometría normal y amilase de 201 U/l. La radiografía simple muestra fractura de 1/3 proximal del húmero izquierdo y contusión pulmonar izquierda, con elevación importante del diafragma izquierdo y derrame pleural izquierdo. La ecografía abdominal no muestra alteraciones significativas. A las pocas horas del ingreso presenta un cuadro de insuficiencia respiratoria que requiere intubación y ventilación asistida. Se practica una nueva radiografía de tórax en la que se aprecia la presencia de cámara gástrica a nivel del lado izquierdo del tórax (Fig. 1). Es intervenida quirúrgicamente a través de una incisión subcostal izquierda, hallándose un desgarro diafragmático izquierdo, y

Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Materno-Infantil de las Palmas de Gran Canaria. ¹Servicio de Cirugía Pediátrica, ²Servicio de Cuidados Intensivos, ³Servicio de Radiología

Correspondencia: Dr. J. Uroz Tristán.

Jefe del Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Materno-Infantil.

Avda. Marítima del Norte 12C 3°C. 35004. Las Palmas de Gran Canaria.

Recibido: Diciembre 1995

Aceptado: Marzo 1996

Rotura traumática del diafragma en la infancia. A propósito de cuatro casos



Figura 1. Rotura diafrágica izquierda. Cámara gástrica en lado izquierdo del tórax.

practicándose un cierre del defecto mediante sutura irreabsorbible. Tras un postoperatorio sin incidencias fue dada de alta a la semana de la intervención permaneciendo asintomática tras 2 años de seguimiento.

Caso 2

Niña de 7 años de edad que ingresa tras sufrir accidente de tráfico en que es impulsada a distancia del vehículo en el que viajaba. En la exploración al ingreso destacan múltiples erosiones y hematomas localizados fundamentalmente en el lado derecho. La paciente presenta franco deterioro hemodinámico, con cifras de hemoglobina de 6 g/dl precisando transfusión de sangre y de expansores del plasma. La radiografía muestra derrame pleural derecho, ascenso del diafragma derecho, fractura de femur derecho y fracturas múltiples en los huesos de la pelvis. La ecografía abdominal muestra fractura renal derecha. Se coloca tubo de drenaje pleural en hemitórax derecho, obteniéndose 250 ml de líquido hemático. A las 24 horas del ingreso se practica una urografía intravenosa en la que se aprecia rotura de la pelvis renal derecha con extravasación de contraste y migración de éste hacia tórax derecho (Fig. 2). Es intervenida quirúrgicamente practicándose una toracotomía derecha, apreciándose rotura del diafragma derecho, la cual es suturada con material irreabsorbible (Fig. 3). Durante el curso postoperatorio



Figura 2. Rotura diafragmática derecha. Elevación del diafragma, urografía donde se aprecia extravasación del contraste por encima de la pelvis renal y hacia lado derecho del tórax.

presenta colección líquida retroperitoneal que es puncionada, resultando ser un urinoma secundario a fuga de orina de la pelvis renal derecha, el cual es reparado quirúrgicamente. La evolución posterior de la paciente fue satisfactoria.

Caso 3

Paciente varón de 11 años de edad que tras sufrir accidente de tráfico (caída en bicicleta), es diagnosticado de fractura de fémur izquierdo y contusión torácica izquierda. Tras ser estabilizada su fractura de fémur izquierdo, es dado de alta hospitalaria, no habiéndosele practicado radiografía de tórax y sí una radiografía de abdomen en la que no se visualizan correctamente los diafragmas. Es controlado en consultas externas hasta la consolidación de la fractura. Dos meses y medio después del traumatismo, el paciente ingresa por presentar un cuadro de dificultad respiratoria. La radiografía de tórax muestra derrame pleural izquierdo, que es puncionado y drenado mediante aspiración continua, resultando ser un exudado estéril. Tras 2 semanas de drenaje pleural, no se constata mejoría clínica ni radiológica, por lo que se decide practicar toracotomía exploradora, que pone de manifiesto la presencia de una rotura de la cúpula diafragmática izquierda y múltiples adherencias laxas de la cara diafragmática del lóbulo hepático izquierdo, bazo y ángulo esplénico del colon a los bordes del defecto. Tras liberación de las adherencias se restituyen las vísceras parcialmente herniadas a la cavidad abdominal, cerrando la brecha diafragmática con puntos sueltos de material irreabsorbible. El postoperatorio cursa sin complicaciones, siendo dado de alta hospitalaria a los 7 días de la intervención.

Caso 4

Niño de 3 años de edad que sufre impacto abdominal por un vehículo en en la vía pública. El examen físico muestra hematoma y herida contusa en cuero cabelludo, erosiones y hematomas múltiples en pared abdominal, y distrés respiratorio severo



Figura 3. Rotura diafragmática derecha, arrancamiento diafragmático, aspecto intraoperatorio.

sin signos de shock. El estudio radiográfico muestra la presencia de asas intestinales en tórax izquierdo y mediastino. El paciente, es intervenido por vía toracoabdominal izquierda a las 8 horas de haberse producido el traumatismo. Se objetiva una brecha en el diafragma izquierdo con herniación del ángulo esplénico del colon y asas de intestino delgado (Fig. 4). Tras reducción de las vísceras herniadas, se practica cierre del defecto con material irreabsorbible. El paciente es dado de alta a los diez días de la intervención.

Discusión

La rotura traumática del diafragma es una lesión frecuentemente asociada al accidente de tráfico en el adulto joven, apareciendo hasta entre el 3 % al 5 % de los politraumatizados^(1,2), y entre el 1% y 15 % de los traumatismos toracoabdominales^(3,4). Su mecanismo de producción vendría dado en la mayoría de los casos por una hiperpresión intrabdominal que se transmite hacia la cavidad torácica provocando el desgarro diafragmático. Este mecanismo explicaría fundamentalmente aquellas lesiones, que como en tres de nuestros pacientes, la zona afectada era la unión musculotendinosa del diafragma a nivel de la cúpula del mismo. Otros autores, cuyas casuísticas recogen un mayor número de casos de desgarros periféricos dan más importancia a la aplicación sobre el tórax de fuerzas de compresión, que producirían una distorsión del anillo de inserción diafragmático, lo cual unido a la alta compresibilidad y elasticidad del tórax en la infancia, favorecería dicho tipo de rotura como en el caso número dos⁽⁵⁾. La víscera hepática actúa como factor protector de la cúpula diafragmática derecha lo cual es corroborado por el hecho de su menor frecuencia de afectación, que oscila entre el 5 y el 25% de los casos según diferentes series⁽⁶⁻¹³⁾; aunque el mayor número de pacientes con traumatismos hepáticos severos en los accidentes de tráfico y la reanimación y cuidados intensivos de estos pacientes está propiciando un aumento de los casos en que esta lesión se diagnostica y trata en relación al pasado reciente⁽¹⁰⁾.

La clínica, al margen de las lesiones asociadas, va a depender



Figura 4. Rotura diafrágica a nivel de unión de la porción tendinosa con la muscular del diafragma izquierdo.

fundamentalmente del tamaño de la rotura y por lo tanto de la aparición de síntomas respiratorios secundarios a la herniación de contenido abdominal o a la aparición de hemotórax o neumotórax. Signos específicos como la auscultación de peristaltismo en el tórax o dolor referido a nivel del hombro son poco frecuentes⁽¹¹⁾. La exploración física debe ir encaminada fundamentalmente a la búsqueda de otros signos menos específicos pero de aparición más frecuente, como la dificultad respiratoria, la existencia de estigmas cutáneos de traumatismo tóraco-abdominal, hipofonesis, y cualquier evidencia externa de que nos hallamos ante un traumatismo de extrema violencia.

La radiografía de tórax con buena visualización de los diafragmas es la exploración fundamental siendo la existencia de imágenes hidroaéreas intratorácicas y la elevación diafragmática los signos radiológicos más específicos, entre otros como, la aparición de un derrame pleural, desplazamiento mediastánico y fracturas costales. Una radiografía sugestiva de esta patología puede aparecer entre el 40% y el 90% de los casos^(10,12). A pesar de ello existen ciertos factores como la realización de una técnica radiológica defectuosa, la presencia de derrame pleural que no permita valorar correctamente el ascenso diafragmático o la falta de herniación del contenido abdominal, el cual no se produce habitualmente hasta pasado un cierto lapso de tiempo, que pueden diferir el diagnóstico radiológico del proceso. Otras exploraciones que se han mostrado útiles para el diagnóstico son la gammagrafía⁽¹³⁾, la toracoscopia⁽¹⁴⁾, la laparoscopia⁽¹⁵⁾ y la inyección de contrastes endopleurales⁽¹⁶⁾. En uno de nuestros pacientes fue de gran utilidad la realización de una urografía intravenosa para el estudio de una fractura renal derecha, la cual facilitó el diagnóstico de rotura diafragmática al visualizarse paso de contraste hacia la cavidad torácica.

El tratamiento, una vez estabilizada la situación hemodinámica del paciente, es quirúrgico en todos los casos, y consiste en la reparación del defecto con puntos sueltos de material irreabsorbible. La vía de abordaje vendrá condicionada por la presencia de lesiones asociadas, y por tanto debe individualizarse

en cada paciente. Como regla general, los traumatismos derechos tendrán un abordaje toracoabdominal y los izquierdos abdominal, aunque en estos últimos cuando el tiempo transcurrido hasta el diagnóstico ha permitido la creación de adherencias, es preferible la vía torácica⁽¹⁷⁻¹⁹⁾.

El retraso en el diagnóstico es un hecho referido por la mayoría de autores, este lapso de tiempo puede ir desde las pocas horas tras producirse el ingreso del paciente hasta períodos tan largos como de 15 años^(9,20). La suma de diversos factores como: su baja incidencia, la actitud conservadora ante los traumatismos abdominales, la presencia de lesiones acompañantes más llamativas, y la ausencia de distrés respiratorio y un examen radiológico evidente en fases iniciales, propician este hecho. La presencia de lesiones asociadas como una fractura de pelvis u otros tipos de fracturas o lesiones internas complejas, nos deben poner en aviso de que nos hallamos ante un traumatismo de alta energía, y por tanto la lesión diafragmática es posible^(3,10,16,17,21). Es por ello que el estudio de todo politraumatizado debe incluir una radiografía de tórax con correcta visualización de los diafragmas, lo cual, acompañado de la sospecha diagnóstica, constituyen la clave en el diagnóstico de los enfermos con esta patología.

Bibliografía

- Books JW. Blunt traumatic rupture of the diaphragm. *Ann Thorac Surg* 1978;**26**:199-203.
- Wise L, Connors J, Hwang YH, Anderson C: Traumatic injuries to the diaphragm. *J Trauma* 1973;**13**:946-950.
- Gregory LB, David Richardson J: Traumatic diaphragmatic hernia. A continuing challenge. *Ann Thorac Surg* 1985;**39**:170-173.
- Errasti Alustiza J, Rodríguez Campo B, Pérez Ruiz L, Gómez Conde S, Casal Nuez E, Díez Caballero F: Roturas recientes del diafragma en traumatismos cerrados. A propósito de cinco casos. *Rev Quir Esp* 1982;**9**:12-17.
- Brown RA, Bass DH, Grant HW, Cywes S. Blunt trauma causing diaphragmatic rupture in children. *Pediatr Surg Int* 1991;**6**:345-347.
- Luiting MG, Den Otter. Rupture of the diaphragm due to blunt trauma. *Neth J Surg* 1984;**34**:13.
- Fernández Fernández L, Vao Rufas J, Vicente Guillén V, Gris Yrayzoz F, Martínez González S, Vicente Colomer JM, Luengo R de Ledesma L. Ruptura traumática del diafragma. *Cir Esp* 1988;**4**:554-559.
- Hood RM. Traumatic diaphragmatic hernia; collective review. *Ann Thorac Surg* 1971;**12**:311.
- Payne JH, Yellin AE. Traumatic diaphragmatic hernia. 1982;**117**:1824.
- Rodríguez Morales G, Rodríguez A, Shatney CH. Acute rupture of the diaphragm in blunt trauma: analysis of 60 patients. *J Trauma* 1986;**26**:438-444.
- Tejero Cebrián E, Arias Pérez J, Garca Aguilar J, Jorge Sánchez E, Aller Reyero MA, De la Torre Oriá F, Durán Sacristán H. Roturas diafragmáticas por traumatismos no penetrantes: Aspectos diagnósticos y terapéuticos en su fase aguda. *Cir Urg* 1986;**3**:95-100.
- Gelman R, Mirvis SE, Gens D. Diaphragmatic rupture due to blunt trauma: sensitivity of plain chest radiographs. *Am J Roentgenol* 1991;**156**:51-57.
- Kim EE, McConnell BJ, McConnell RW. Radionuclide diagnosis of diaphragmatic rupture with hepatic herniation. *Surgery* 1983;**94**:36-40.

- 14 Freeman T, Fischer RP. The inadequacy of peritoneal lavage in diagnosing acute diaphragmatic rupture. *J Trauma* 1976;**16**:538-542.
- 15 Adamthawaite DN. Traumatic diaphragmatic hernia: a new indication for laparoscopy. *Br J Surg* 1984;**4**:315-316.
- 16 Nelson JW. Traumatic rupture of the diaphragm: A method of diagnosis. *J Can Assoc Radiol* 1980;**78**:99-100.
- 17 Lee WC, Chen RJ, Fang JF, Wang CC, Chen HY, Chen SC, Hwang TL, Jeng LB, Jan YY, Wang CS. Rupture of the diaphragm after blunt trauma. *Eur J Surg* 1994;**160**:479-483.
- 18 Sola JE, Mattei P, Pegoli W Jr, Paidas CN. Rupture of the right diaphragm following blunt trauma in a infant: *Case Report J Trauma* 1994;**36**:417-420.
- 19 Brandt ML, Luks FI, Spigland NA, Di Lorenzo M, Laberge JM, Quimet A. *Diaphragmatic Injury in Children J Trauma* 1992;**32**:298-301.
- 20 Ninan G, Puri P. Late presentation of traumatic rupture of the diaphragm in a child. *BMJ* 1993;**306**:643-644.
- 21 Henales Villate V, Hervas Palazón J, Bregante Ucedo J, Jane Santamaría M, Oliva Brañas E, López Perezagua P, Pueyo Mur J. Rotura traumática del diafragma en el niño: A propósito de dos observaciones. *An Esp Pediatr* 1991;**34**:377-380.