

Caso Clínico

Ruptura total de bronquio principal izquierdo en trauma cerrado, reparado con éxito 6 semanas después de la lesión. Caso clínico y revisión de la literatura

Hugo Salvador Staines-Orozco¹,
Nidia Angelica Mota-Avalos²

¹Cirujano Pediatra, Director del Instituto de Ciencias Biomédicas,
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Hospital Poliplaza Medica,
Cd. Juárez Chih.

² Medico Cirujano. Alumno,
Maestría en Ciencias Orientación Genómica I.C.B./U.A.C.J.

Solicitud de sobretiros: Dr. Hugo Staines Orozco.
Instituto de Ciencias Biomédicas UACJ.
Anillo envolvente del Pro.Na.F. y Estocolmo s/n,
CP 32300. Cd. Juárez Chih. México.

Resumen

Introducción: La ruptura bronquial es una complicación infrecuente pero potencialmente grave en traumatismo torácico cerrado, con mortalidad asociada del 30%, y cuando se asocia con lesiones vasculares severas alcanza el 50%.

Caso clínico: Paciente femenina de 8 años que sufre arrollamiento por vehículo de motor en movimiento. A la sexta semana post accidente se realiza toracotomía izquierda encontrándose sección total del bronquio principal izquierdo con fibrosis en ambos extremos que ocluían totalmente la luz. Se realiza broncoplastía termino-terminal obteniéndose la reexpansión pulmonar total e inmediata.

Discusión: La rareza de la ruptura bronquial en combinación con la similitud sintomática y radiológica de la contusión pulmonar, pueden conducir a un diagnostico tardío, principalmente en la edad pediátrica. La reparación tardía siempre deberá intentarse aunque la recuperación funcional sea impredecible con el tiempo.

Palabras clave: Trauma cerrado de tórax; Ruptura bronquial; Broncoplastía tardía.



Main left bronchus total rupture repaired successfully 6 weeks after injury. A Clinical case and literature review.

Abstract

Introduction: Bronchial rupture is an infrequent but potentially serious complication in blunt thoracic trauma, with an associated mortality of 30 %, whereas when accompanied with severe vascular injuries it may reach 50 %.

Clinical case: An eight year old girl was run over by a moving motor vehicle. On the sixth week following the accident a left thoracotomy was realized, and a total

section of the left main bronchus was found with total occlusion of the lumen by fibrosis. An end-to-end anastomosis was carried out, obtaining a total and immediate pulmonary reexpansion.

Discussion: The rare occurrence of a ruptured bronchus, in combination with the symptomatic and radiological similarity with a pulmonary contusion can lead the physician to a late diagnosis, principally in a paediatric age. A late repair should always be attempted, even though a functional recovery is unpredictable.

Index words: Blunt thoracic trauma; Bronchial rupture; Delayed bronchoplasty.

Introducción

En 1977 Bates declaro que un cirujano torácico británico, podría ver dos lesiones traqueobronquiales a lo largo de 30 años de practica.¹

La ruptura bronquial es una complicación infrecuente pero potencialmente grave en el traumatismo torácico cerrado, con una mortalidad asociada del 30%.²

El trauma cerrado de tórax se ha incrementado en las últimas décadas de forma paralela al desarrollo de los medios de transporte.^{3,4}

Las lesiones traqueobronquiales son extremadamente raras en la edad pediátrica,⁵ estimándose entre un 0.7%-5.8% de acuerdo con series clínicas, desconociéndose la incidencia real.^{6,14}

La mortalidad de estas lesiones, en la actualidad, debido al mejoramiento en el manejo del trauma, se ha reducido a un 30% mientras que cuando se asocia a lesiones severas alcanza un 50%.^{2,6}

Las lesiones del árbol traqueobronquial se localizan mas frecuentemente en el bronquio principal derecho¹⁴ (27%) seguidas de las lesiones en bronquio principal izquierdo en un 17% y 16% en el bronquio lobar.⁷ La mayoría de las lesiones traqueobronquiales se localizan a 2.5 cm. de la carina.^{8,14}

Los signos de alerta en estas lesiones son la salida de aire persistente por toracostomía ce-

rrada, enfisema mediastinal, enfisema subcutáneo, hemoptisis,^{9,10} neumotórax, atelectasia masiva, resistencia a la reexpansión post drenaje pleural,^{6,14} cianosis y sonidos anormales en el lado afectado¹⁴ debiendo diferenciarse de las lesiones del parénquima apoyados por estudios de gabinete.⁶

Radiológicamente el enfisema cervical profundo y el signo del pulmón caído son las principales manifestaciones,⁶ el neumotórax, neumomediastino, enfisema subcutáneo, fractura costal o clavicular así como la desviación traqueal son indicativos.^{9,11,14}

El diagnostico definitivo se establece mediante la broncoscopia flexible o rígida.^{6,14,21}

Descripción del caso

Paciente femenino de 8 años de edad, quien sufre arrollamiento por vehículo de motor y se admite en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital General de Ciudad Juárez. A la exploración física se encontró insuficiencia respiratoria severa, Glasgow 14-15, choque cardiogenico secundario a neumotórax a tensión. (Figura 1)

Silueta cardiaca rechazada a la derecha, enfisema subcutáneo a tórax, cuello y cara, fracturas de porción dorsal de arcos costales 3 y 4, 1/3 medio de clavícula, omoplato y humero izquierdo.



Ruptura total de bronquio principal izquierdo en trauma cerrado, reparado con éxito 6 semanas después de la lesión. Caso clínico y revisión de la literatura

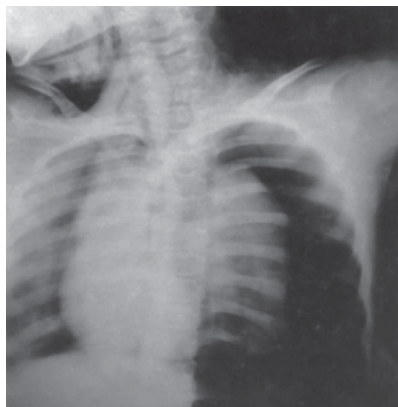


Figura 1. Neumotórax a tensión



Figura 2. Reexpansión pulmonar parcial, silueta cardíaca en posición anatómica

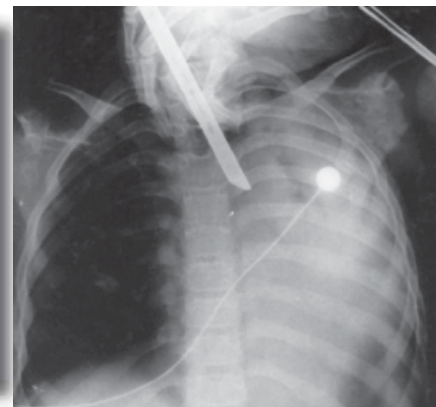


Figura 3. Broncoscopia, 5to día post accidente

Se maneja con pleurostomía conectada a sello de agua, soporte ventilatorio con oxígeno en puntas nasales, soluciones parenterales, analgésicos, antibióticos profilácticos e inmovilización de las fracturas.

Con esto, en las primeras horas se logra la estabilidad hemodinámica del paciente, cede la insuficiencia respiratoria, se reduce de manera importante el neumotórax, se reexpande parcialmente el pulmón y la silueta cardíaca vuelve a su sitio original. (Figura 2)

La evolución clínica fue favorable a excepción de la persistencia de atelectasia, no obstante ausencia de neumotórax sin salida de aire por sonda pleural. Ante la sospecha de cuerpo extraño en bronquio se efectuó broncoscopia al quinto día post accidente. (Figura 3)

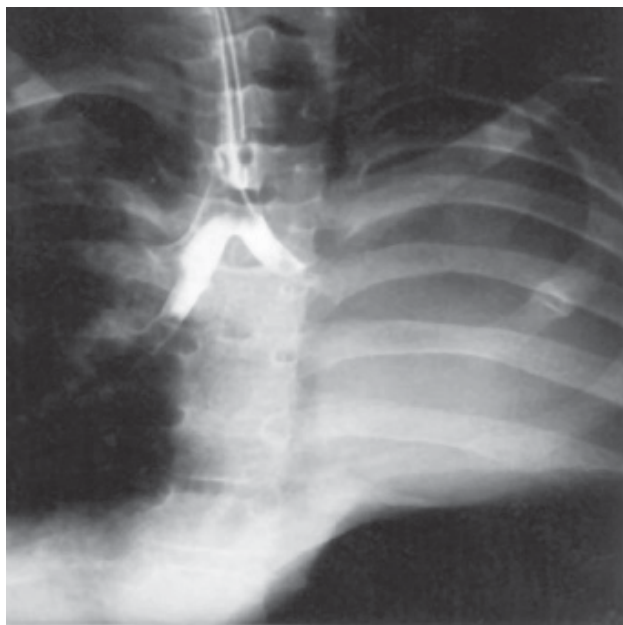


Figura 4. Broncografía, imagen en “pico de flauta”

Los hallazgos fueron: edema severo de la porción distal del bronquio principal con obstrucción total de su luz, pensando en contusión del bronquio principal y ante ausencia de manifestaciones clínicas.

Fue manejada en forma conservadora con inhaloterapia, azitromicina profiláctica y dexametasona.

Es dada de alta al octavo día para ser manejada por consulta externa por el servicio de ortopedia, a la quinta semana post trauma, en virtud de persistir la atelectasia masiva del pulmón

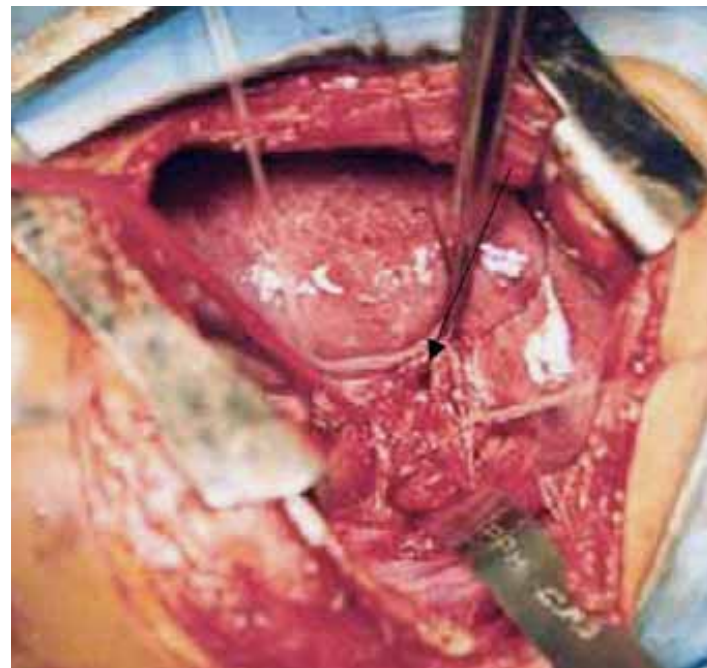


Figura 5. Sección total del bronquio principal con su porción proximal sellada por fibrosis y sepultada en el mediastino, pulmón sostenido por estructuras vasculares y porción distal del bronquio sellada por tejido fibroso 5 mm antes de su bifurcación



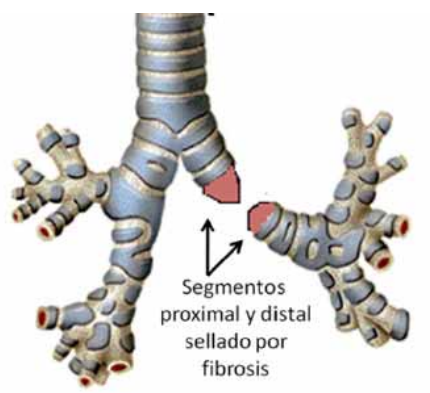


Figura 6. Porciones proximal y distal del bronquio, selladas por fibrosis

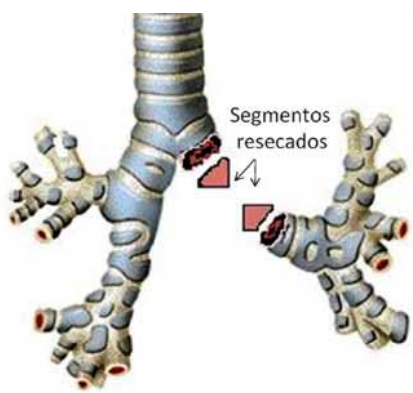


Figura 7. Resección de extremos fibrosados

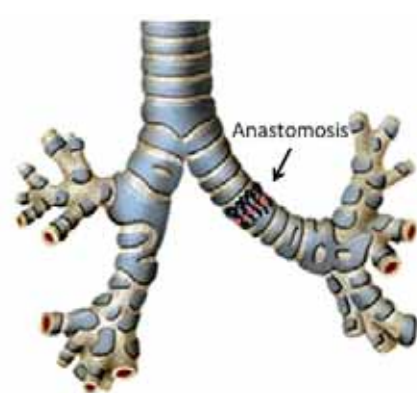


Figura 8. Broncoplastia termino-terminal

izquierdo, se efectuó broncografía que muestra amputación del bronquio principal izquierdo en su porción distal con terminación en “pico de flauta”.(Figura 4)

En base a estos hallazgos a la sexta semana postrauma, se realiza toracotomía izquierda encontrando: sección total del bronquio principal con su porción proximal sepultada en el mediastino, con su extremo sellado por fibrosis,(Figura 5) el pulmón sostenido solamente por las estructuras vasculares y la porción distal del bronquio sellada por tejido fibroso 5 mm antes de su bifurcación.(Figura 6)

Se resecaron las porciones fibrosadas de los extremos proximal y distal hasta dejar el bronquio viable a ambos extremos.(Figura 7)

Se efectuó lavado de bronquios intrapulmonares con solución fisiológica y acetilcisteína para drenar el abundante material mucinoso que ocupa la vía aérea.

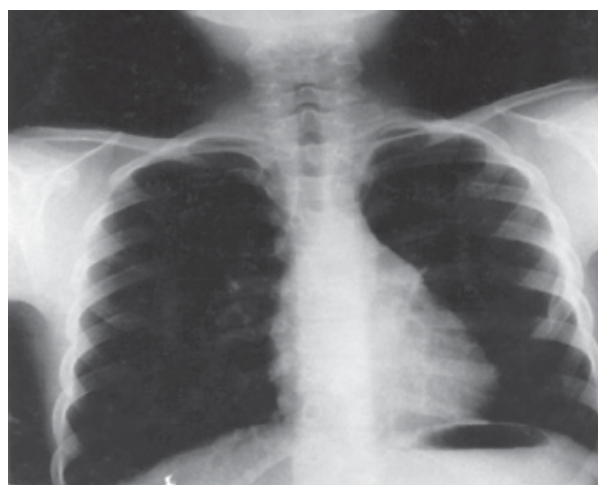


Figura 9. Proyección PA, tamaño y radiolucidez simétricas

Posteriormente se procede a efectuar broncoplastia termino-terminal mediante puntos separados de mersilene 5-0, lográndose la reexpansión inmediata y total del pulmón. (Figura 8)

Previo instalación de sonda pleural, se suturo la toracotomía por planos.

En el postoperatorio inmediato requirió broncoscopia para aspirar coagulo en sitio de sutura que ocasiono atelectasia, lográndose la reexpansión del pulmón.

La paciente fue dada de alta al séptimo día postoperatorio con manejo de inhaloterapia intradomiciliaria y a las cinco semanas de postoperatorio, la radiografía y la clínica nos muestran pulmón totalmente recuperado.(Figura 9)

Discusión

Más de un mecanismo parece tener un papel importante en la ruptura bronquial,¹⁸ el primero de ellos es la enérgica compresión torácica, lo cual compacta el árbol traqueobronquial entre el esternón y la columna vertebral.

La disminución en diámetro anteroposterior del tórax, con un aumento simultaneo del diámetro transversal, crea un desplazamiento lateral que tracciona la traquea y la carina.¹⁸

El Segundo mecanismo es un efecto de corte sobre el bronquio causado por la rápida desaceleración lo que crea fuerzas cortantes en los puntos de fijación en el cartílago cricoides y la carina.¹⁸

El tercer mecanismo es un rápido incremento en la presión traqueobronquial resultante de la compresión sobre el tórax y la glotis cerrada.

Este mecanismo puede explicar la perforación el tercio inferior de la traquea.¹⁸



La incidencia infrecuente de la ruptura bronquial en combinación con la similitud sintomática y radiológica con la contusión pulmonar pueden conducir a un diagnóstico tardío, principalmente en la edad pediátrica.¹⁴

El tratamiento quirúrgico temprano de las lesiones traqueobronquiales optimiza las oportunidades de preservar el tejido pulmonar y su función.^{4, 6,8,9,12-14}

La primera reparación temprana fue realizada con éxito por Sanger en 1945.¹⁵

Esto elimina la formación de constricciones y es el procedimiento de elección.⁶

En 1984 Griffith demostró la factibilidad de la reparación tardía.¹⁶

La reparación tardía siempre deberá intentarse aunque la recuperación funcional sea impredecible en el tiempo, empero se ha observado una evolución positiva en la recuperación de la función pulmonar al transcurrir del tiempo; se han reportado casos de reparación tras 9 y 11 años de ocurrida la ruptura bronquial.^{17,20}

Las posibles complicaciones postoperatorias de esta, son la formación de un coágulo en el sitio de sutura como en el caso que presentamos así como la fibrosis.⁶

La principal manifestación radiológica de diagnóstico fallido de ruptura bronquial es la atelectasia persistente o recurrente como en nuestro caso así como bronquiectasias.¹⁴

Estos pacientes suelen presentar cuadros recurrentes de infecciones pulmonares.¹⁴ En aquellos pacientes en los cuales no se realiza el diagnóstico temprano, frecuentemente son pacientes que solamente mostraron laceraciones de tejidos blandos en tórax medio al momento de la ruptura.

El examen radiológico de estos pacientes suele mostrar bronquiectasias o atelectasia pulmonar, la compatibilidad de estas imágenes en la edad pediátrica, con la presencia de cuerpo extraño y el antecedente de trauma torácico nos orientan a realizar una broncoscopia.¹⁴

Cuando el trauma bronquial no afecta tejidos blandos producirá un neumotórax mínimo y enfisema mediastinal, los cuales son fácilmente controlados mediante toracostomía cerrada.^{18,19}

Estos pacientes presentarán atelectasia, estenosis bronquial y supuración,¹⁸ esta última se presenta ante la oclusión parcial del bronquio, haciendo necesaria la resección en más del 25% de los casos.

Así mismo ante la ruptura incompleta la formación del hematoma y el tejido de granulación pueden progresar a la cicatrización estrechando la luz bronquial, este obstáculo conduce inevitablemente las infecciones recurrentes de las secreciones retenidas las cuales destruyen el pulmón y empobrece la posibilidad de restaurar la función.^{8,14}

Las indicaciones para la resección son además de la infección, las bronquiectasias o la observación de tejido pulmonar fibrótico e inexpandible.¹⁴

Sin embargo, cuando el trauma bronquial daña tejidos blandos y provoca una libre comunicación entre el sitio de lesión y el espacio pleural puede resultar en neumotórax, enfisema mediastinal y/o subcutáneo y escape persistente de aire por toracostomía cerrada.¹⁸

Cuando la sección bronquial es total, favorece la oclusión bronquial completa ocasionando una atelectasia no supurativa, 8 haciendo factible la reparación tardía.^{14,20}

Se ha observado que el diagnóstico tardío de sección bronquial ocurre con mayor frecuencia en la edad pediátrica, es sabido que durante esta etapa de la vida, la distensibilidad de la caja torácica es mayor, así también la susceptibilidad a presentar lesiones viscerales,¹⁴ de esta manera la caja torácica puede rápidamente transferir la energía cinética en gran cantidad, la suficiente para lesionar las vísceras torácicas sin fracturar el componente óseo del tórax.¹⁴

Conclusiones

La rareza de las lesiones traqueobronquiales, así como la omisión de incluirlas entre nuestros diagnósticos diferenciales permiten que pasen desapercibidas con una frecuencia mayor a la que debería, si esto aunamos lo inespecífico de las manifestaciones clínicas, nuestro panorama pareciera ensombrecerse.

En el artículo referimos los principales datos clínicos y radiológicos así como la broncoscopia como las herramientas diagnósticas más útiles en casos similares.

El objetivo de este artículo es incluir la sección total de bronquio entre los diagnósticos diferenciales en casos de trauma cerrado de tórax.

Debemos mantener en mente que el impacto psicológico de sobrevivir a un accidente o la pérdida de un miembro de la familia pueden



hacer al niño más reacio para expresar alguna queja que pudiera alertarnos.¹⁴

A la luz de esta observación planteamos la necesidad de realizar un examen radiográfico a los niños sobrevivientes a accidentes en donde uno o mas miembros haya presentado lesiones severas, aun cuando no refieran molestias, ni presenten lesiones evidentes.¹⁴

Cuando los hallazgos incluyan enfisema mediastinal, atelectasia o neumotórax se debe realizar una broncoscopia.¹⁴

Referencias

1. Bates, M. "Rupture of the bronchus" In Williams, WJ, Smith, Re, editors Trauma of the chest (The Coventry conference), John Wright and Sons, Bristol, England, 1977; 142-50.
2. F. López Espadas, M Zabalo, M Encinas, G Díaz Reganon, MA Pagola, C González Fernández. Rotura bronquial en traumatismo toracico cerrado. Arch Bronconeumol 2000; 36:651-54.
3. Nyhus, Baker, Fischer. El dominio de la cirugía. 3ra edición. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana, 2000; Vol. 1:685.
4. Mu-Yen Lin MD, Ming-Ho Wu MD, C. Steve Chan MD, Wu-Wei Lai MD, Nan-Song Chou MD and Yau-Lin Tseng MD. Bronchial rupture caused by blunt chest injury. Ann Emerg Med 1995; 25: 412-15
5. Y. Wiener, D. Simansky and A. Yellin. Main bronchial rupture from blunt trauma in a 2-year-old child. J Pediatr Surg 1993;28:1530-31
6. E. Heldenberg, T.H. et al. Major bronchial Trauma in the pediatric age group. World J of surgery 2005; 29:149-54
7. Symbas P.N, Justicz AG, Ricketts R.R. Rupture of the airways from blunt trauma: treatment of complex injuries. Ann Thorac. Surg. 1992; 54:177-183.
8. Burke JF. Early diagnosis of early rupture of the bronchus, JAMA 1962; 181; 682-86.
9. F Baumgartner, B Sheppard, C de Virgilio, B Esring, d harrier, RJ Nelson and JM Robertson. Tracheal and main bronchial disruptions after blunt chest trauma: presentation and management. Ann Thorac Surg 1990;50:569-574
10. Halttunen PE, Kostiaainen SA, Meurala HG. Bronchial rupture caused by blunt chest trauma: a follow-up study. Ann Thorac Surg 1989; 48: 846-49.
11. Woodring JH, Fried AM, Hatfield DR, Stevens RK, Todd EP. Fractures of first and second ribs: predictive value for arterial and bronchial injury. AJR Am J Roentgenol 1982; 138:211-5.
12. Mills SA, Johnston FR, Hudspeth AS, Breyer RH, Myers RT, Cordell AR. Clinical spectrum of blunt tracheobronchial disruption illustrated by seven cases. J Thorac Cardiovasc Surg. 1982;84:49-58
13. Amauchi W, Birolini D, Branco PD, de Oliveira MR. Injuries to the tracheobronchial tree in closed trauma. Thorax 1983;38:923-8.
14. Ali Ozdulger, Guven Cetin, S. Erkmen Gulhan, Salih Topcu, Irfan Tastepe, Sadi Kaya. A review of 24 patients with bronchial ruptures: is delay diagnosis more common in children?. Eur J Cardiothorac Surg 2003;23:379-83.
15. Sanger PW. Evacuation hospital experiences with war wounds and injuries of the chest. Ann Surg. 1945;122:47-62.
16. Griffith JL, fracture of the bronchus. Thorax 1949; 4:105-09.
17. Nonoyama A, Masuda A, Kasahara, Mogi T, Kagawa T. Total rupture of the left main bronchus successfully repaired nine years after injury. Ann Thorac Surg 1976;21:445-48.
18. Kirsh MM, Orringer MB, Behrendt DM, et al. Management of tracheobronchial disruption secondary to nonpenetrating trauma. Ann Thorac. Surg. 1976;22:93-101.
19. Dewi Davies and John S. Hopkins. Patterns in traumatic rupture of the bronchus Injuriy 1973;4:261-4.
20. Maheffey DE, Greech O, Boren HG, et al. Traumatic rupture of the left main bronchus successfully repaired eleven years after injury. J. Thorac. Surg. 1956; 32:312-31
21. Cordeiro Ventura A.M, Freitas Goes Patricia, Pinhata Otoch J, Fernandes J.C. Traumatic air disruption in a child: a diagnostic challenge. J Pediatr (Rio J). 2005;81:179-82.

