

Correspondencia

Dr. Carlos Mario Boccia
 División Neumonología – Htal. E. Tornú
 Combatientes de Malvinas 3002 – CP 1427 –
 Ciudad de Buenos Aires
 e-mail: carlosboccia@hotmail.com

Ruptura bronquial

Manejo inicial con la colocación de un stent endobronquial

Autores Boccia, Carlos Mario¹; Canteros, Gustavo²; Benedetti, Daniel¹; González, José Antonio³; Isidoro, Ricardo⁴; De Salvo, María Cristina⁵

¹ Médico de Planta - ² Residente de 3er. año - ³ Jefe de Unidad - ⁴ Jefe de Sección - ⁵ Jefa de División
 División Neumonología - Htal Gral. de Agudos Tornú - Ciudad A. de Buenos Aires

Resumen

La ruptura bronquial es una condición rara y grave, secundaria a un traumatismo severo del tórax. Presenta una alta morbimortalidad y la mayoría de las veces requiere resolución quirúrgica. Presentamos un caso que, no habiendo sido diagnosticado inicialmente como tal, padeció complicaciones que dilataron el tratamiento correspondiente.

Se realizó la colocación de stent endobronquial y sucesivas fibrobronoscopías de control y aspiración, además de kinesia respiratoria y drenaje postural, evolucionando favorablemente.

Palabras clave > Lesión tráqueobronquial, fractura bronquial

Abstract

The bronchial rupture is a rare and serious condition, secondary to a severe thoracic trauma. It often requires surgical treatment and the case fatality is high. In the case presented here the treatment was delayed because of late diagnosis and complications. The therapeutic measures included endobronchial stenting, successive control and aspiration fiberbronchoscopies, kinetic respiratory assistance and postural drainage. The evolution was favorable.

Key words > Tracheo bronchial injury, bronchial fracture

Introducción

La ruptura bronquial es una condición poco frecuente, asociada a accidentes de tránsito, que reconoce como causa principal a los traumatismos cerrados del tórax, luego a los penetrantes y una muy pequeña proporción a iatrogenia (intubaciones traumáticas), lesiones por inhalación y aspiración de cuerpo extraño¹. El bronquio más afectado es el bronquio fuente derecho, debido a que el izquierdo está más protegido por los órganos y tejidos circundantes. Por otro lado, el bronquio derecho tiene un diámetro mayor, lo que de acuerdo a la ley de Laplace (la tensión en la pared de una estructura hueca es directamente proporcional a su radio) lo somete a mayor tensión que el izquierdo; esto está a tono con uno de los mecanismos patogénicos de las rupturas bronquiales. Las transversales son más frecuentes que las

longitudinales y las combinadas, ubicándose en el 80% de los casos a 2,5 cm de la carina²⁻³. Pueden ser parciales o totales cuando interesan toda la superficie del bronquio. Cuando no es total lleva a la formación de un callo hipertrófico estenosante con la consiguiente atelectasia y posterior infección.

Se han postulado tres mecanismos patogénicos para explicar la ruptura tráqueo-bronquial⁴:

1) Aumento rápido de la presión endoluminal traqueobronquial por compresión torácica con glottis cerrada. Este mecanismo postulado para colisiones frontales explica sobre todo la ruptura traqueal en su porción membranosa.

2) Separación y estrechamiento del árbol traqueobronquial debido a compresión torácica anteroposterior, que causa la disrupción bronquial.

3) Acción de fuerzas de cizallamiento ante la desaceleración rápida, traccionando sobre los pun-

tos de anclaje (cartílago cricoides y carina), resultando en ruptura de tráquea y bronquio, especialmente cerca de la bifurcación traqueocarinal.

El diagnóstico es difícil y frecuentemente tardío.

Caso Clínico

Paciente de 20 años que el 18.03.09 sufre politraumatismo por accidente de tránsito (caída de moto), con traumatismo encéfalo-craneano, pérdida de conocimiento y neumotórax laminar izquierdo. Se realiza tratamiento médico, evoluciona con atelectasia del L.I.I., aumento del dolor y disnea, por lo cual es derivado a nuestro hospital el 31.03.09 con diagnóstico de estenosis bronquial secundaria a probable aspiración de cuerpo extraño. El 01.04.09 se efectuó una fibrobroncoscopia en la que se observó intenso edema congestivo de la mucosa, que reducía al 10% la luz del bronquio fuente izquierdo, y también un extremo de cartílago bronquial fracturado que protruía en la ya escasa luz bronquial existente.

A las 48 hs (el 03.04.09) presentó atelectasia masiva del pulmón izquierdo. Se practicó una broncoscopia rígida en la que se halló el bronquio fuente izquierdo totalmente ocluido por edema. A un centímetro de la carina, una extensa abertura de la pared bronquial derecha en su unión con la membrana mucosa posterior, se extendía por más de 3 centímetros, permitiendo así la comunicación con el mediastino. Distalmente, el bronquio fuente se hallaba seccionado en forma transversal muy próximo a la bifurcación, con prociencia en la luz, del cartílago antes mencionado.

La esofagoscopia concomitante no evidenció lesiones.

Así establecido el diagnóstico de ruptura bronquial, transversa y longitudinal, se discutieron las alternativas terapéuticas.

Dadas las características de la lesión y el tiempo de evolución (más de 2 semanas), se decide en ateneo clínico quirúrgico la colocación de un stent endobronquial, ya que el abordaje quirúrgico en ese momento hubiera implicado la posibilidad de neumonectomía en una paciente joven sin patología pulmonar previa. El 08.04.09 presenta nueva atelectasia masiva. Fue sometida a una nueva broncoscopia en la que se alinearon ambos cabos bronquiales y se implantó un stent bronquial recto de silicona de 12 milímetros de diámetro y 50

de longitud, entre el filo carinal y la bifurcación bronquial de modo de mantener su soporte sobre áreas anatómicamente sanas. Eso logró la ventilación de ambos lóbulos, manteniendo la expansión pulmonar y evolucionando con estabilidad hemodinámica y buena mecánica respiratoria, sin dolor ni disnea. Se realizaron fibrobronoscopias periódicas con el fin de aspirar las secreciones acumuladas y de difícil eliminación, atribuibles a la gran longitud del stent y, secundariamente, a la oclusión parcial de la luz del lobular superior izquierdo, por la proximidad del stent a su orificio de entrada. Este inconveniente requirió un nuevo procedimiento broncoscópico para recortar el extremo de la prótesis entre las horas 8 y 11, lo que fue seguido de un incremento de la luz disponible y una más eficiente eliminación de las secreciones.

Controles posteriores permitieron observar por transparencia, a través de la pared de la prótesis, la progresiva reducción de las dimensiones de la comunicación broncomediastinal, ahora ocluida por el dispositivo implantado.

A las 8 semanas el stent fue retirado. El cierre de la abertura lateral y longitudinal que comunicaba con el mediastino fue completo.

En el área de la sección transversal del bronquio, la luz era suficiente para la ventilación normal del pulmón izquierdo, pero una estenosis en la unión terminoterminal apareció a las dos semanas y requirió tratamiento con repetidas dilataciones endoscópicas, que proseguirán hasta la estabilización de la pared en el sitio de la estenosis, o bien hasta la implementación de terapéutica quirúrgica.

Discusión

El caso que presentamos se ajusta a las generales de la ley, pero tiene algunas características particulares. La ruptura bronquial es una condición poco frecuente a consecuencia de un politraumatismo, y por lo tanto asociada la mayoría de las veces a otras lesiones de gravedad. Más raro aún es que se produzca en forma aislada, como sucedió en este caso (salvo el TEC que evolucionó rápidamente y sin secuela). El árbol bronquial está protegido por las estructuras que lo rodean - pulmones, grandes vasos, esternón, columna vertebral y esófago - y lo común es ver lesiones bronquiales asociadas a otras de alguno de estos órganos^{1, 5, 6, 7}. Tampoco tuvo lesiones extratorácicas gra-

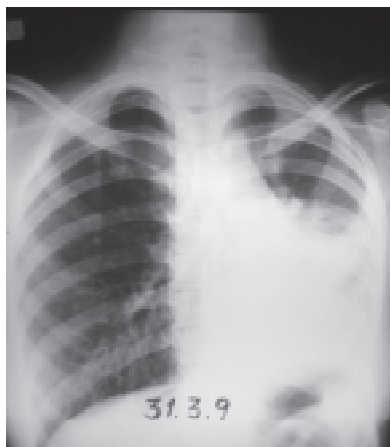


Fig. 1. Ingreso con atelectasia LII

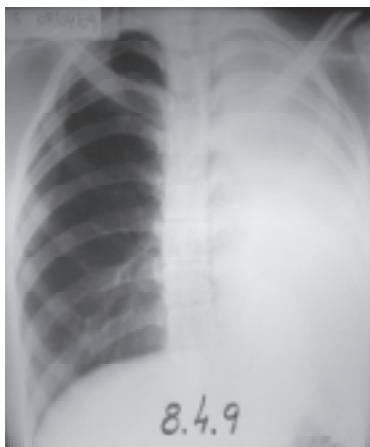


Fig. 2. Segundo episodio de atelectasia masiva izquierda

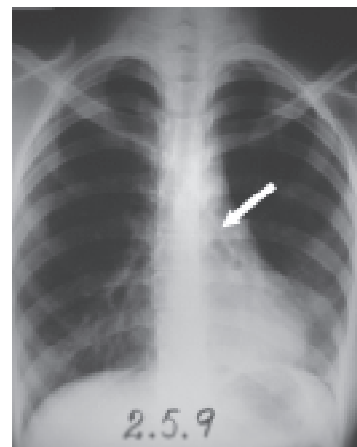


Fig. 3. Reexpansión total con stent de silicona (flecha)

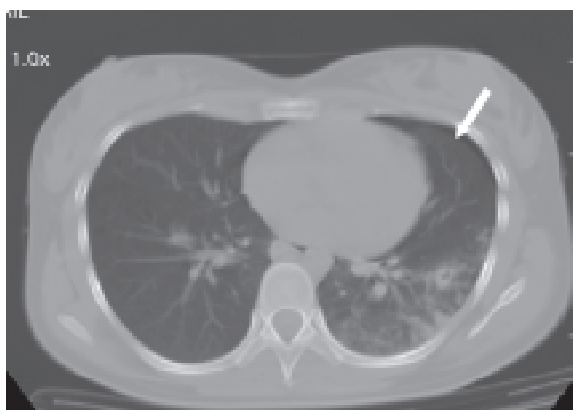


Fig. 4. Primera TAC en San Luis: neumotórax laminar izquierda

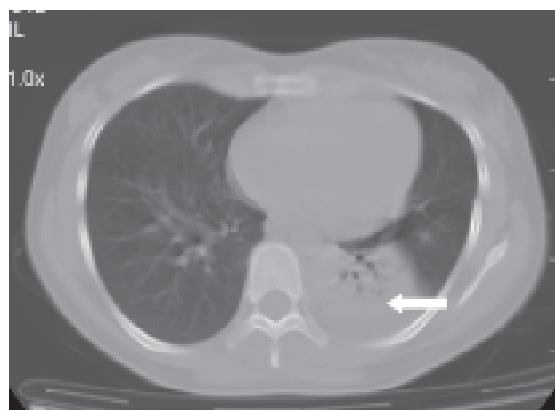


Fig. 5. Segunda TAC: atelectasia parcial. Se deriva a nuestro hospital

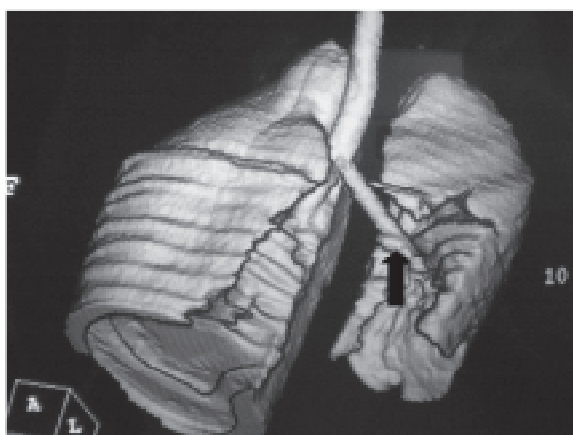


Fig. 6. TAC helicoidal con reconstrucción 3D muestra la disrupción bronquial (flecha) del bronquio del LII



Fig. 7. Vista endoscópica del stent colocado

ves asociadas como en cualquier politraumatismo. La indemnidad de la pared torácica es una condición para que se produzca ruptura bronquial ante

un trauma torácico cerrado. Esto se explica en los accidentes sufridos en gente joven debido a la elasticidad del tórax, que ante fuerzas violentas ac-

tuando en sentido anteroposterior, permite grandes deformaciones acompañadas por tracciones transversales sobre el hilio, que cuando superan la elasticidad del bronquio lo rompen⁸. Con la edad aumenta la rigidez torácica, y por lo tanto es esperable que el trauma produzca en los mayores ruptura de la pared torácica (costillas) originando otro tipo de lesiones; en cambio en los niños, si bien tienen una extraordinaria elasticidad torácica, los casos de ruptura bronquial son extremadamente raros⁹, debido probablemente a que fallecen en el episodio. Al contrario de lo esperado por la frecuencia, la lesión se produjo en el bronquio izquierdo y la fractura fue en la porción distal y no cerca de la carina.

En cuanto al diagnóstico, como sucede en las dos terceras partes de los casos¹ el nuestro también sufrió demoras. Esto se debe en primer lugar a que se trata de un diagnóstico dificultoso, dado que puede presentarse en forma indolente, con gran cantidad de secreciones, neumotórax recurrentes u obstrucción al flujo aéreo, todos cuadros inespecíficos en el contexto de otras lesiones asociadas generalmente graves. La presentación típica es el neumotórax que no reexpande con el drenaje adecuado, lo que correspondería a la clasificación *tipo 1*, que cursa con amplia comunicación pleural. En nuestro caso se trataría de una ruptura bronquial *tipo 2*, con escasa comunicación pleural, dado que tuvo un neumotórax laminar que reexpandió espontáneamente. Posteriormente presentó atelectasia del L.I.I., debido a edema y secreciones retenidas en el sector distal a la ruptura, reexpandiendo con la aspiración realizada con FBC. El diagnóstico de ruptura bronquial se realizó con la primera FBC. Este método es considerado el gold estándar diagnóstico para esta patología, aunque se está evaluando el papel de la reconstrucción multiplanar^{10, 11, 12}; el interesante estudio de Faure et al¹² le asignó a este método una sensibilidad del 100% y una especificidad del 82%, con un valor predictivo positivo y negativo del 87% y 100% respectivamente, lo que sugiere fuertemente la confiabilidad del estudio. Se realizó una TC Helicoidal con reconstrucción 3D luego de haber hecho el diagnóstico endoscópico (fig.6), con el objeto de ofrecer a los cirujanos un panorama más amplio.

La resolución quirúrgica de la ruptura bronquial es lo habitual; sin embargo en nuestro caso la utilización de un stent largo de silicona permitió ali-

viar completamente los síntomas (tos, dolor, disnea), y manejar las complicaciones hasta permitir la cicatrización o decidir la cirugía con otro lecho; las lesiones combinadas como en este caso –laceración más fractura– especialmente cuando el diagnóstico no ha sido temprano, terminan ya no en una anastomosis terminoterminal sino en neumonecrotomía o lobectomía. Hemos encontrado otros 2 casos inusuales en la literatura^{13, 14} pero en ellos se utilizaron stent metálicos en vez siliconados, privilegiando la falta de migración del stent sobre el riesgo de perforación.

En nuestro caso, todavía no es posible determinar si la evolución resultará en una cura definitiva o se trate sólo de una escala previa a una resolución quirúrgica, teniendo en cuenta que si la granulación y cicatriz se lleva a cabo como estaría sucediendo, la amenaza de la estenosis y sus complicaciones seguiría estando vigente. Enfrentarse a la posibilidad de estas complicaciones parece compensarse con el beneficio potencial de evitar la morbimortalidad de la neumonecrotomía y salvar un pulmón en una paciente joven.

Agradecimiento: los autores desean agradecer el apoyo técnico recibido de los Dres. Marcelo Debais y Gerardo Vilas, quienes conforman junto a uno de los autores⁴ el Servicio de Endoscopia del Htal.Tornú.

Referencias

1. Euathrongchit J et al. Nonvascular Mediastinal Trauma , Radiol Clin N Am 2006; 44: 251-8.
2. Stark P. Imaging of tracheobronchial injuries. J Thorac Imaging 1995; 10: 206-19.
3. Kiser AC, O'Brien SM, Detterbeck FC. Blunt tracheobronchial injuries: treatment and outcomes. Ann Thorac Surg 2001; 71: 2059-65.
4. Kirsh MM, Oringer MO, Behrendt DM, Sloan H. Management of tracheobronchial disruption secondary to nonpenetrating trauma. Ann Thorac Surg 1976; 22: 93-101.
5. Dertsiz L et al - Acute tracheobronchial injuries: early and late term outcomes. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2007; 13 (2): 128-34 .
6. Poo-Sing Wong, Ramesh R, Koirala Chuen-Neng Lee. Combined Blunt Aortic and Bronchial Injury Ann Thorac Surg 2004; 78: 2157-9.
7. Ozcelik C, O Serdar, Sirri Bayar E. Combined Late Diagnosed Right Main Bronchial Disruption and Chylothorax From Blunt Chest Trauma. Ann Thorac Surg 2004; 78: 61-2.
8. Marchese L, Pilheu J, Zabalza JO, Pilheu M. Ruptura total de bronquio fuente izquierdo por traumatismo cerrado de tórax. Anales de la Cátedra de Patología y Clínica de la Tuberculosis, Vol XXV – 1976.

9. Heldenberg E. Major Bronchial Trauma in the Pediatric Age Group. *World J. Surg.* 29, 149–154 (2005) DOI: 10.1007/s00268-004-7381-9.
10. Aazami MH, Borrelly J. Overlooked blunt bronchial rupture detected by three-dimensional helical CT. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005; 28: 332.
11. Le Guen M. Chest computed tomography with multiplanar reformatted images for diagnosing traumatic bronchial rupture: a case report. *Critical Care* 2007, 11: R94 (doi:10.1186/cc6109).
12. Faure A - Multiplanar reconstruction: a new method for the diagnosis of tracheobronchial rupture? *Intensive Care Med* (2007) 33: 2173-8 - DOI 10.1007/s00134-007-0830-9.
13. Jeffrey K. Endobronchial stenting after traumatic transbronchial rupture and surgical repair: how strong is the levy? *Chest Meeting Abstracts*, Oct 2006; 130: 290S.
14. Sim EKW. B Treatment of Delayed Partial Bronchial Rupture with Expandable metallic Stent. *Singapore Med J* 1999; Vol 40 (06): 1-4.