



Reimplante de bronquio a carina principal por ruptura traumática. Reporte de un caso

Hilda Patiño-Gallegos,¹ José Morales-Gómez,¹ Javier Alfonso Pinedo-Onofre,¹ Arturo Miranda-Franco¹

RESUMEN. Introducción: Patología poco frecuente, el diagnóstico de ruptura del árbol traqueobronquial es difícil. Frecuentemente consecuencia de accidentes a altas velocidades, es manejado inicialmente por ortopedistas o neurocirujanos. El objetivo de este trabajo es reportar un caso de ruptura traumática del bronquio principal derecho, con reimplante tardío. **Caso clínico:** Femenino de 24 años, accidente automovilístico; fracturas costales, neumotórax bilateral, manejada con sondas endopleurales bilaterales y apoyo mecánico ventilatorio; desde el segundo día atelectasia total derecha; retiran sondas a los 15 días, egresó por mejoría. Persistió atelectasia tres semanas después. Sometida a reimplante bronquial 45 días después del accidente, logrando expansión pulmonar completa. Seguimiento a 10 semanas sin complicaciones. **Discusión:** El reconocimiento tardío y manejo incorrecto de estas lesiones son factores que aumentan la morbimortalidad. En presencia de lesiones crónicas, la reparación directa está indicada si el parénquima pulmonar se encuentra en buenas condiciones, incluso meses o años después de la lesión.

Palabras clave: Lesión bronquial, ruptura traqueobronquial, trauma cerrado de tórax.

ABSTRACT. Introduction: Diagnosis of tracheobronchial tree rupture is difficult. It occurs as a consequence of high speed motor vehicle accidents. The aim of this work is to report a case of traumatic right main bronchus rupture, with late reimplantation. **Clinical case:** 24 year old female status post motor vehicle accident, rib fractures, bilateral pneumothorax, managed with bilateral closed thoracostomies and mechanical ventilatory support. Presented complete right lung atelectasis since day two which persisted and in spite of which the chest tubes were withdrawn on day 15, and she was discharged home. Atelectasis persisted three weeks later. A bronchoscopy confirmed complete obstruction of the right main bronchus. She underwent bronchial reimplantation through a right thoracotomy 45 days after the accident. Full lung expansion was achieved and follow-up at 10 weeks was without complications. **Discussion:** Late recognition and incorrect treatment of this kind of injuries increases mortality and morbidity. Dealing with chronic injuries, direct repair is indicated if lung parenchyma is not damaged, even months or years after the lesion.

Key words: Blunt chest trauma, bronchial injury, tracheobronchial rupture.

INTRODUCCIÓN

La ruptura del árbol traqueobronquial se asocia principalmente al trauma cerrado del tórax y frecuentemente es consecuencia de accidentes a altas velocidades, siendo manejado de manera inicial por ortopedistas o neurociru-

janos, dependiendo de las lesiones asociadas. El diagnóstico de estas lesiones no es fácil, y una omisión puede llevar a la muerte o a una incapacidad a largo plazo.¹ La muerte puede ser causada, a corto plazo, por fuga aérea masiva, y a largo plazo, por estenosis postobstrucción.

La lesión traumática del árbol traqueobronquial se ha reconocido como una patología poco frecuente, pero potencialmente letal, con mortalidad del 30% aun con los sistemas de transporte y emergencia actuales.^{2,3} La gran mayoría de las lesiones traumáticas no iatrogénicas son lesiones ocasionadas por contusiones de alta energía como accidentes de tráfico y caídas de gran altura, con frecuencia del 1 al 2% de todos los accidentes de alta energía a nivel cervicotorácico.³⁻⁵

En el paciente politraumatizado, por infrecuentes que sean las lesiones traqueobronquiales por trauma contuso, se debe pensar e investigar su presencia, ya que

¹ Subdirección de Cirugía, Cirugía de Tórax, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER).

Correspondencia y solicitud de sobretiros:

Hilda Patiño-Gallegos
Calzada de Tlalpan Núm. 4502,
Colonia Sección XVI, Delegación Tlalpan,
14080, México, D.F.
Tel.: 52(55)5666-8110
Fax: 52(55)5666-0997
Correo electrónico: dr_creatura@hotmail.com

dichas lesiones pueden pasar desapercibidas, pudiendo presentar estenosis de manera temprana o tardía después de una fuga aérea autolimitada.⁴ El objetivo de este trabajo es reportar el caso de una paciente con ruptura traumática del bronquio principal derecho, con atelectasia, estenosis secundaria y reimplante tardío a nivel de carina principal.

CASO CLÍNICO

Se trata de una paciente del sexo femenino de 24 años de edad sin antecedentes de importancia para el padecimiento. El día 18 de abril de 2008 sufre accidente automovilístico en carretera a alta velocidad, sufriendo múltiples fracturas costales con neumotórax bilateral secundario, fractura de mandíbula y antebrazo izquierdo, tratadas estas últimas con osteosíntesis. Manejada inicialmente en un hospital general con sondas endopleurales bilaterales y apoyo mecánico ventilatorio, observando desde el segundo día atelectasia total derecha, sin referir la presencia o ausencia de fuga aérea; se retiraron ambas sondas endopleurales a los 15 días y fue egresada aparentemente por mejoría. Persistió con imagen de atelectasia derecha tres semanas después durante control por consulta externa, motivo por el cual es referida a nuestra institución (INER).

A su ingreso se le encuentra con síndrome de atelectasia derecho, manifestado por disminución de la movilidad torácica, vibraciones vocales abolidas, disminución de la sonoridad, matidez y ausencia de ruidos respiratorios. El resto de la exploración física sin relevancia. Laboratorios dentro de la normalidad. Radiográficamente se encontró atelectasia pulmonar derecha (*Figura 1-a*) confirmada por tomografía computada, la cual mostró también ausencia de luz en bronquio principal derecho.

Se decidió realizar tratamiento quirúrgico 45 días después del accidente con diagnóstico preoperatorio de pro-

bable estenosis bronquial derecha y atelectasia secundaria. Inicialmente se realizó videobroncoscopia, observando una oclusión completa del lumen del bronquio principal derecho a nivel de la carina principal; posteriormente se realizó toracotomía posterolateral derecha. Se encontró colapso pulmonar total y zona de estenosis total del bronquio principal derecho de aproximadamente 5 mm de longitud a nivel de carina principal determinada por disección y apertura bronquial. Se realizó resección de éstos 5 mm del segmento estenótico a 3 mm de la carina proximalmente y a 3 mm de la emergencia del bronquio del lóbulo superior derecho. Se reconstruyó el bronquio principal derecho con anastomosis término-terminal con puntos separados de polipropileno 000, logrando expansión pulmonar completa y evolución satisfactoria. A los 12 días postoperatorios presentó atelectasia de lóbulo superior derecho, por lo que se realizó videobroncoscopia flexible, encontrando línea de sutura con granuloma que obstruye parcialmente la luz del bronquio principal (*Figura 2-a*), la cual se retiró con la pinza de biopsia a través del broncoscopio flexible; se encontró árbol bronquial distal normal (*Figura 2-b*). Seguimiento a 10 semanas por consulta externa con reexpansión pulmonar completa (*Figura 1-b*), sin complicaciones.

DISCUSIÓN

La lesión traumática del árbol traqueobronquial es una lesión poco común, y la mayoría (30-80%) de los pacientes muere antes de recibir atención médica debido a la fuga aérea masiva y/o a las lesiones acompañantes, ya sea en el sitio del accidente o durante el traslado prehospitalario. Por otra parte, el reconocimiento tardío y manejo incorrecto son factores que aumentan la morbimortalidad³: En 2001, Kiser⁴ reportó 265 pacientes con lesiones traqueobronquiales por trauma cerrado, el 59% ocasionados por accidentes automovilísticos de alta velocidad.

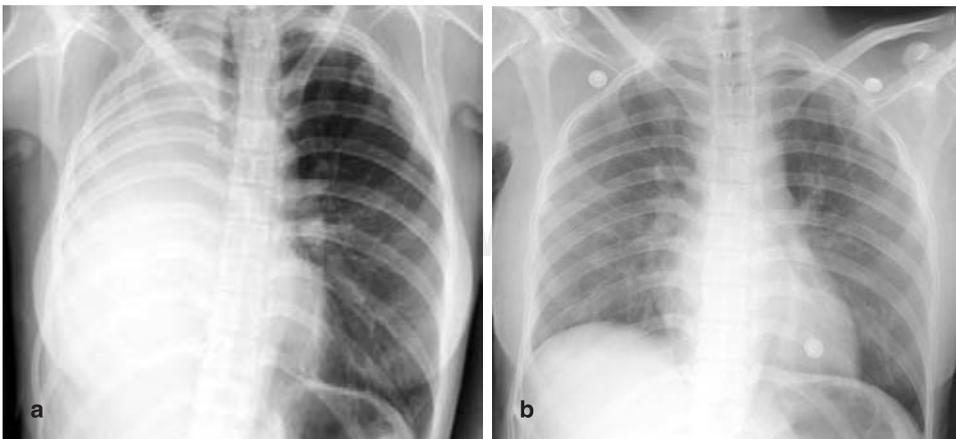


Figura 1. En **a** se observa atelectasia completa del pulmón derecho, con desviación de la luz traqueal y del mediastino hacia la derecha, sin observarse luz en bronquio principal derecho, así como elevación del hemidiafragma y disminución de los espacios intercostales de manera ipsilateral. En **b** se aprecia adecuada expansión pulmonar derecha 10 semanas postreimplante.

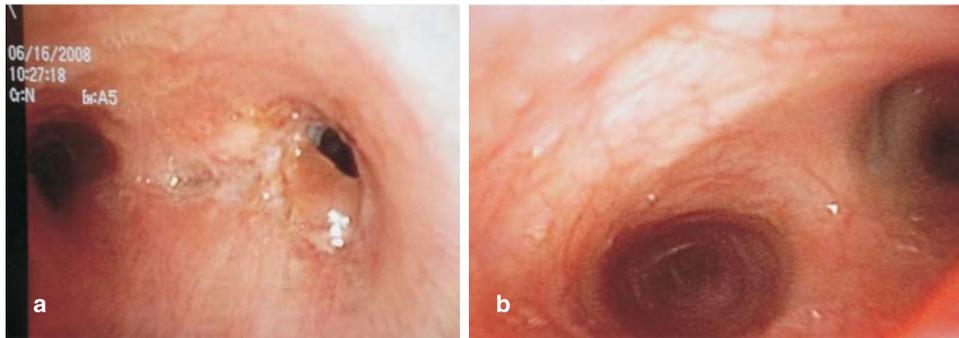


Figura 2. En **a** se muestra imagen videobronoscópica de la carina principal, observando la cicatriz de la plastia sobre la misma, además de fibrina en la entrada del bronquio principal derecho. En **b** se observa el bronquio principal derecho permeable distal a la línea de sutura.

Dentro del trauma cerrado del tórax, la incidencia de lesiones en tráquea y bronquios varía del 0.5 al 8%.^{4,6} El sitio anatómico más frecuentemente lesionado es el bronquio principal derecho (27%), seguido de tráquea distal (22%), y del bronquio principal izquierdo (17%).⁷ Las lesiones se presentan con mayor frecuencia (76%) a 2.5 cm de la carina principal; se considera que el bronquio principal izquierdo está parcialmente protegido por la arteria pulmonar izquierda en su cara anterior y por la aorta descendente en su cara posterior.^{4,7}

Las lesiones en trauma contuso se producen por tres mecanismos: 1) disminución en el diámetro anteroposterior del tórax, lo cual genera que ambos pulmones traccionen la carina principal hacia ambos lados, y si la fuerza ejercida excede la elasticidad tisular se produce la ruptura del árbol traqueobronquial; 2) compresión traqueobronquial súbita entre esternón y cuerpos vertebrales con la glotis cerrada, en la cual se produce un gran aumento de la presión intratorácica, que si sobrepasa la resistencia de las paredes traqueobronquiales se produce la lesión; y 3) desaceleración súbita, que puede amputar la vía aérea en zonas de fijación, que son el cartílago cricoides y la carina principal.⁸ El primero de estos mecanismos podría explicar la lesión encontrada en nuestra paciente, que seguramente condicionó una fuga aérea secundaria a ruptura bronquial, la cual puede haberse autolimitado por tejido de granulación al ser parcial, y generar una zona de estenosis temprana.

La prioridad en el tratamiento de los pacientes con lesiones agudas es asegurar la permeabilidad adecuada de la vía aérea, ya sea mediante intubación orotraqueal o con traqueostomía auxiliada por endoscopia. El manejo conservador se sugiere sólo para lesiones pequeñas que involucran menos de la tercera parte de la circunferencia, con intubación orotraqueal colocando el globo distalmente a la lesión al menos por 48-72 horas, que es el tiempo mínimo para que se establezca el sellado de la herida, pero debe mantenerse por 5-9 días. Si la lesión involucra la mitad de la circunferencia o bien es una sección completa, se debe reparar con cierre primario o resección del

segmento afectado y anastomosis término-terminal de ambos cabos.^{7,9} Para el caso de lesiones crónicas, cuando no se ha realizado el diagnóstico y no hay síndrome de supuración pulmonar (como sucedió en el caso que presentamos), se puede intentar la reparación directa si el parénquima pulmonar se encuentra en buenas condiciones,⁷ incluso habiéndose reportado reparación primaria meses e incluso años después de la lesión,^{10,11} habiéndose descrito también mediante abordaje de esternotomía media.¹² Consideramos que la sospecha de lesión es lo más importante para un diagnóstico temprano, evitando con ello el desarrollo de obstrucción bronquial postraumática, y debe descartarse mediante videobroncoscopia flexible ante la sospecha diagnóstica, tomando en cuenta que no todo paciente con una fuga aérea masiva muere por la lesión traqueobronquial, y que la resolución quirúrgica puede llevarse a cabo, ya sea de manera temprana o tardía.

En nuestro instituto (INER)¹³ durante el periodo comprendido de 1998 a 2003, se atendieron 13 casos con lesión traqueobronquial (5 mujeres y 8 varones), encontrando la lesión más frecuente en bronquio principal izquierdo (30.7%), seguido por tráquea cervical (23%). El 61.5% presentaron lesiones únicas. Mortalidad de 15.3%. Cabe mencionar que el nuestro es un hospital de referencia, donde atendemos casos complicados manejados inicialmente en otras instituciones de salud.

Para disminuir las complicaciones de las lesiones de vía aérea es necesario un diagnóstico anatómico preciso (mediante videobroncoscopia, tomografía computada), un abordaje quirúrgico adecuadamente planeado con una técnica quirúrgica meticulosa, libre de tensión en ambos cabos y evitar devascularización extensa de los mismos.¹⁴ Debe recordarse que la mayor frecuencia de lesiones en el bronquio principal derecho se debe a su menor longitud con respecto al izquierdo, el cual se encuentra además rodeado por la aorta y otras estructuras mediastinales que le mantienen más «protegido»; además, el mayor peso del pulmón derecho puede tener un papel importante en un bronquio corto, primordialmente con res-

pecto a la magnitud de la fuerza de tracción experimentada en lesiones por desaceleración.⁴

Presentamos el caso de una lesión bronquial por trauma contuso en una paciente joven, con fuga aérea auto-limitada, complicada con atelectasia persistente y estenosis de bronquio principal derecho a nivel de carina principal, tratada exitosamente mediante resección de la zona estenótica del bronquio principal derecho y anastomosis término-terminal bronquial. Aunque este tipo de lesiones puede presentar una elevada mortalidad, la supervivencia depende del tipo de mecanismo de lesión involucrado, que en caso de tratarse de una desaceleración súbita puede condicionar una transección completa de la vía aérea que puede llegar a ser mortal por necesidad. En caso de sobrevivir al trauma inicial pueden presentar complicaciones como en esta paciente, una atelectasia pulmonar unilateral total postobstructiva secundaria a estenosis del área bronquial lesionada que puede ser tratada exitosamente con cirugía.

REFERENCIAS

1. Roxburgh JC. Rupture of the tracheobronchial tree. *Thorax* 1987; 42(9): 681-688.
2. López EF, Zabalo M, Encinas M, Díaz Regañón G, Pagola MA, González Fernández C. Rotura bronquial en traumatismo torácico cerrado. *Arch Bronconeumol* 2000; 36(11): 651-654.
3. Gómez-Caro A, Ausín HP, Moradiellos Díez FJ, Díaz-Hellín V, Larrú CE, Pérez AJA, et al. Manejo médico-quirúrgico de las lesiones traqueobronquiales traumáticas no iatrogénicas. *Arch Bronconeumol* 2005; 41(5): 249-254.
4. Kiser AC, O'Brien SM, Detterbeck FC. Blunt tracheobronchial injuries: treatment and outcomes. *Ann Thorac Surg* 2001; 71(6): 2059-2065.
5. Barmada H, Gibbons JR. Tracheobronchial injury in blunt and penetrating chest trauma. *Chest* 1994; 106(1): 74-78.
6. Karmy-Jones R, Wood DE. Traumatic injury to the trachea and bronchus. *Thorac Surg Clin* 2007; 17(1): 35-46.
7. Symbas PN, Justicz AG, Ricketts RR. Rupture of the airways from blunt trauma: treatment of complex injuries. *Ann Thorac Surg* 1992; 54(1): 177-183.
8. Baumgartner F, Sheppard B, de Virgilio C, Esrig B, Harrier D, Nelson RJ, et al. Tracheal and main bronchial disruptions after blunt chest trauma: presentation and management. *Ann Thorac Surg* 1990; 50(4): 569-574.
9. Lampl L. Tracheobronchial injuries. Conservative treatment. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2004; 3(2): 401-405.
10. Toker A, Tanju S, Dilege S. Reimplantation of the left lung 17 years after a bronchial rupture. *Ann Thorac Surg* 2008; 85(4): 1436-1438.
11. Maddali MM, Menon RG, Valliattu J. Traumatic bronchial rupture: implications of a delayed presentation. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2008; 22(6): 875-878.
12. Beale P, Bowley DM, Loveland J, Pitcher GJ. Delayed repair of bronchial avulsion in a child through median sternotomy. *J Trauma* 2005; 58(3): 617-619.
13. Narváez FS, Morales GJ, Ávalos BJA. Lesiones traumáticas del árbol traqueobronquial en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Estudio retrospectivo periodo 1998-2003, tesis de titulación de postgrado en Cirugía Cardiotorácica, Subdirección de Cirugía, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias «Ismael Cosío Villegas», Octubre de 2006.
14. Grillo HC, Zannini P, Michelassi F. Complications of tracheal reconstruction. Incidence, treatment, and prevention. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986; 91(3): 322-328.