



## Nota clínica

## Lobectomía superior por cáncer de pulmón con bronquio traqueal verdadero: una presentación inusual

Serdar Şen<sup>a,\*</sup>, Ekrem Şentürk<sup>a</sup>, Engin Pabuşçu<sup>a</sup> y Selda Şen<sup>b</sup><sup>a</sup> Departamento de Cirugía Torácica, Facultad de Medicina, Universidad de Adnan Menderes, Aydın, Turquía<sup>b</sup> Departamento de Anestesiología y Reanimación, Facultad de Medicina, Universidad de Adnan Menderes, Aydın, Turquía

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 5 de agosto de 2009

Aceptado el 13 de agosto de 2009

On-line el 12 de octubre de 2009

## Palabras clave:

Bronquio traqueal

Cáncer de pulmón

Anormalidad congénita de la vía respiratoria

## RESUMEN

El bronquio traqueal es un bronquio aberrante que se origina generalmente en la pared lateral derecha de la tráquea, a menos de 2 cm por encima de la carina, y su incidencia oscila entre el 0,1 y el 5%. La incidencia de cáncer de pulmón con anomalías bronquiales es poco común. En la bibliografía especializada sólo se recogen 9 casos de este tipo de cáncer desarrollado en un bronquio traqueal. El examen anatomopatológico mostraba carcinoma epidermoide en sólo 3 de ellos, y aquí presentamos un cuarto caso que corresponde a un varón de 57 años de edad. Curiosamente, la anomalía de nuestro paciente incluía la ausencia de un bronquio superior derecho normal, además de que el lóbulo superior derecho ventilaba a través del bronquio traqueal. Éste es el primer caso documentado en todo el mundo de carcinoma escamoso con origen en el bronquio traqueal. El estadio anatomopatológico posquirúrgico fue T2aNOM0 (estadio IB). El paciente se encuentra en buen estado de salud 48 meses después de la operación y no presenta indicios de recurrencia.

© 2009 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Upper Lobectomy for Lung Cancer with True Tracheal Bronchus: A Unique Presentation

## ABSTRACT

Tracheal bronchus is an aberrant bronchus usually originating from the right lateral wall of the trachea, with an incidence ranging from 0.1% to 5% and usually within 2.0cm above the carina. The incidence of lung cancer with bronchial anomaly is very rare. There are only nine cases of lung cancer developing from the tracheal bronchus reported in the literature. Histological examination showed squamous cell carcinoma in only three of them, and we present a fourth case who was a 57-year-old man. Interestingly our patient's anomaly included both an absence of the normal right upper bronchus as well as right upper lobe ventilated from the true tracheal bronchus. This is the first documented case in the world of a squamous carcinoma arising from the true tracheal bronchus. Post-surgical histological stage was T2aNOM0 (stage IB). The patient is well 48 months after the operation and has no evidence of recurrence.

© 2009 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Keywords:

Tracheal bronchus

Lung cancer

Congenital airway abnormality

## Introducción

Anatómicamente, el bronquio normal del lóbulo superior derecho se trifurca para formar 3 bronquios segmentarios: los segmentos anterior, posterior y apical<sup>1-3</sup>. Fue Sandifort quien describió por primera vez, en 1785, el bronquio traqueal como un bronquio del lóbulo superior derecho que se origina en la tráquea<sup>4-7</sup>. El bronquio traqueal se clasifica como “desplazado” o “supernumerario”, y si hay saco ciego se define como “divertículo traqueal<sup>1,8-10</sup>”. Puede estar localizado en cualquier punto entre el

cartílago cricoides y la carina, pero generalmente se encuentra a unos 2 cm por encima de esta última<sup>6,7,11</sup>. El diámetro oscila entre 0,5 y 1 cm, y la longitud entre 0,6 y 2 cm<sup>5,12</sup>. El bronquio traqueal es una anomalía poco común, cuya incidencia fluctúa entre el 0,1 y el 5%<sup>1,3,8,12-14</sup>. Es un hallazgo común en el ganado ovino, bovino y porcino, camellos, cabras y jirafas, pero su hallazgo en seres humanos es casual<sup>2,11,14</sup>. La tráquea comienza a bifurcarse durante la cuarta semana de vida intrauterina, y la principal ramificación del árbol finaliza hacia la semana 16 de gestación. En consecuencia, cualquier malformación traqueobronquial ocurre en estas etapas tempranas de la vida embrionaria<sup>1</sup>. La ramificación anormal del árbol traqueobronquial es el resultado de un defecto morfogénico que se produce antes de finalizar el segundo mes de gestación<sup>12</sup>. El bronquio traqueal podría estar asociado con

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: drserdarsen@yahoo.com (S. Şen).

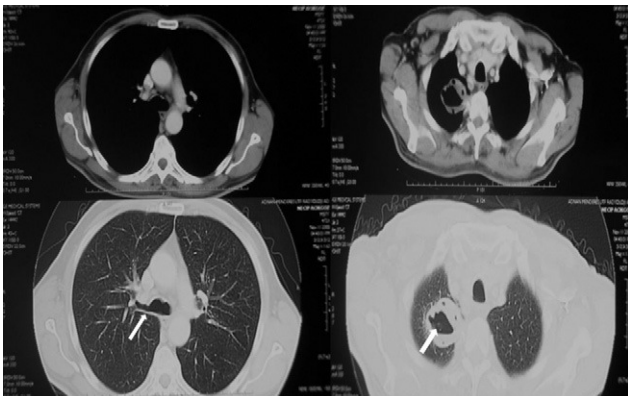
algunas anomalías congénitas; por ejemplo, anomalías de las costillas, pectus excavatum, atresia esofágica, fistula traqueo-esofágica, estenosis traqueal, malformación adenoide-quistica, anomalías vertebrales menores, síndrome de Down y síndrome de Klippel-Fiel<sup>5,9,13,15</sup>. La incidencia de cáncer de pulmón con anomalías bronquiales es rara<sup>2,6,7,9,12,14,16</sup>. En la bibliografía especializada sólo se recogen 9 casos de cáncer de pulmón originados en un bronquio traqueal<sup>2,3,12,14,17,18</sup>. El examen anatomopatológico mostraba carcinoma epidermoide en sólo 3 de ellos, y aquí presentamos un cuarto caso que corresponde a un varón de 57 años de edad. Curiosamente, la anomalía de nuestro paciente incluía la ausencia de bronquio superior derecho normal, además de que el lóbulo superior derecho ventilaba a través del bronquio traqueal. Esta comunicación recoge el primer caso documentado en el mundo de carcinoma escamoso con origen en un bronquio traqueal.

### Observación clínica

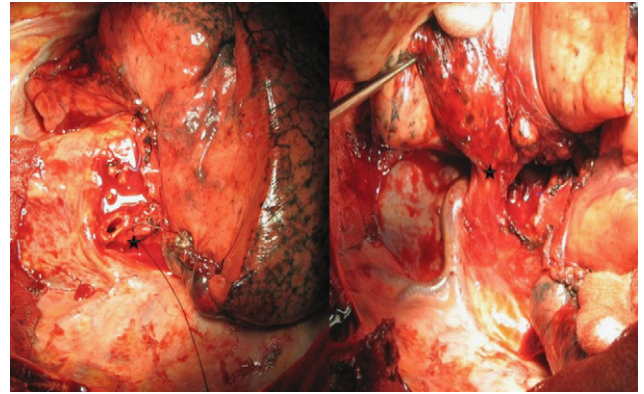
Un varón de 57 años de edad fue derivado a nuestro hospital para evaluación por presentar hemoptisis, tos y esputo purulento. La radiografía simple de tórax mostraba consolidación en el campo pulmonar superior derecho. La tomografía computarizada de tórax revelaba una masa cavitada de 40 × 44 mm en el lóbulo superior derecho, cerca del borde derecho de la tráquea, así como un bronquio traqueal con abertura ectópica. No había indicios de linfadenopatía mediastínica en la tomografía (fig. 1).

La exploración física reveló signos vitales normales y una saturación de oxígeno en sangre del 99,3% respirando aire ambiente, presión arterial de oxígeno de 90,6 mmHg, presión arterial de anhídrido carbónico de 36,9 mmHg y pH de 7,37. Los ruidos respiratorios eran normales, sin que se apreciaran sibilancias, crepitaciones, estertores ni roncus. No se observaron ganglios linfáticos periféricos ni acropaquia. Las pruebas de función pulmonar mostraron una restricción leve (capacidad vital forzada: 4,02 l; volumen espiratorio forzado en el primer segundo: 2,68 l; relación entre ambos parámetros: 66,6%) y enfermedad pulmonar obstructiva crónica de intensidad moderada.

La broncoscopia rígida y por fibra óptica reveló un bronquio traqueal que surgía aproximadamente a 2 cm por encima de la carina. No se observó crecimiento tumoral en la luz del bronquio traqueal. Se realizaron tanto biopsia como cepillado citológico del tumor y se confirmó la presencia de carcinoma epidermoide. Un examen sistémico (es decir, exploración ósea por escáner, resonancia magnética del cerebro y ultrasonido abdominal) no reveló indicio alguno de metástasis. Se procedió a la clasificación



**Figura 1.** Tomografía computarizada de un bronquio traqueal. El bronquio traqueal se origina aproximadamente a 2 cm por encima de la carina principal y la masa cavitaria del lóbulo superior.



**Figura 2.** Vista operatoria del lóbulo superior resecado y del bronquio traqueal verdadero.

tumoral y el estadio clínico resultó ser T2aN0M0 (estadio IB). Se extirpó por completo el tumor mediante lobectomía superior derecha y se realizó una resección del bronquio traqueal a su origen desde la pared traqueal baja derecha (fig. 2). El margen bronquial se cerró mediante sutura continua de propileno con un tamaño de 2/0. Se realizó una disección radical de los ganglios linfáticos mediastínicos e hiliares. El examen anatomopatológico final mostró un carcinoma epidermoide moderadamente diferenciado. Los márgenes de la resección no presentaban tumor (resección R0) y éste no había penetrado a través de la pleura visceral. Todos los ganglios linfáticos examinados mostraban hiperplasia reactiva sin tumor metastásico, por lo que la clasificación anatomopatológica se consideró pT2aN0M0 (estadio IB). El postoperatorio cursó sin incidencias. Al sexto día del postoperatorio se dio el alta al paciente, que continúa bien 48 meses después.

### Discusión

Notificamos un caso poco común de bronquio traqueal con carcinoma epidermoide que se trató con éxito. El bronquio traqueal verdadero se origina en la pared derecha de la tráquea, a unos 2 cm de la carina, pero puede localizarse en cualquier lugar entre el cartílago cricoides y la carina<sup>1,3,7,8,17</sup>. Con poca frecuencia puede tratarse de un bronquio supernumerario que surte a un segmento de tejido pulmonar conocido como lóbulo traqueal<sup>9</sup>. Si todo el lóbulo superior derecho nace en la tráquea, el bronquio principal derecho se convierte en el bronquio intermedio que surte los lóbulos derechos medios e inferiores, y la malformación se denomina “bronquio traqueal verdadero” o “bronquio de cerdo”, porque esta morfología es la normal en la especie porcina<sup>4,8,9,16</sup>. Un bronquio desplazado constituye una ubicación anómala del bronquio del lóbulo superior derecho o de cualquiera de sus segmentos, más comúnmente el apical<sup>7,9</sup>. A veces el bronquio traqueal acaba en un saco ciego que se denomina divertículo traqueal<sup>1,8,9</sup>.

Los bronquios traqueales cursan generalmente sin síntomas<sup>8,11,12,14</sup>. Por lo común se trata de un hallazgo casual sin importancia clínica; sin embargo, puede asociarse con problemas pulmonares localizados, entre ellos atelectasia crónica, neumonías recurrentes, bronquiectasia crónica, tos persistente, estridor, hemoptisis y quistes o enfisema localizado<sup>7,13,14,16</sup>. Nuestro paciente fue derivado a nuestro departamento por presentar hemoptisis, tos y esputo purulento. De hecho, el bronquio traqueal en pacientes pediátricos se ha asociado con infecciones recurrentes, estridor, dificultad respiratoria y masas torácicas<sup>8,10,16</sup>. La presencia de un bronquio traqueal puede dar lugar a intubación accidental del

bronquio traqueal, lo que podría causar neumotórax y ventilación inadecuada<sup>5,8,9,16</sup>. El bronquio traqueal puede ocluirse por el lado del tubo endotraqueal, lo que puede conducir a un colapso lobular<sup>7,10</sup>.

El diagnóstico del bronquio traqueal puede realizarse mediante broncoscopia rígida y/o flexible<sup>6,8,13</sup>. La variante de nuestro paciente se clasificó como bronquio traqueal verdadero; es decir, el bronquio se trifurcaba en ramas regulares del bronquio del lóbulo superior derecho y no había un verdadero bronquio lobular superior derecho que naciese del bronquio principal derecho<sup>3,8</sup>. Curiosamente, en nuestro paciente no había ningún bronquio superior derecho normal, y el bronquio traqueal verdadero que ventilaba el lóbulo superior derecho estaba localizado alrededor de 2 cm por encima de la carina. El bronquio traqueal rara vez es un bronquio supernumerario verdadero, como en nuestro caso, que suministra aire a un segmento del tejido pulmonar conocido como lóbulo traqueal, y que por lo general cuenta con riego vascular propio de la arteria pulmonar<sup>9</sup>.

El cáncer de pulmón asociado al bronquio traqueal es muy poco común, y sólo se recogen 9 casos de resección quirúrgica en la bibliografía especializada<sup>2,3,12,14,17,18</sup>. El examen anatomopatológico mostraba carcinoma epidermoide en sólo 3 de ellos, y aquí presentamos un cuarto caso. Realizamos lobectomía del lóbulo superior derecho y disección radical de ganglios linfáticos. En los 3 casos notificados se eligió la lobectomía superior derecha como opción terapéutica<sup>2,3,17</sup>. Nuestro paciente presenta buena salud 48 meses después de la operación, sin indicio alguno de recurrencia.

En conclusión, ciertos especialistas, como los neumólogos, los cirujanos torácicos y los anestesiólogos, necesitan tener conocimientos sobre variantes y anomalías bronquiales. Aunque falta evidencia para establecer si el bronquio traqueal es más susceptible a las neoplasias malignas, es aconsejable realizar una cuidadosa broncoscopia y tomografía preoperatorias para excluir la posibilidad de neoplasia.

## Bibliografía

1. Beder S, Küpeli E, Karnak D, Kayacan O. Tracheobronchial variations in Turkish population. *Clin Anat*. 2008;21:531-8.
2. Kuo CW, Lee YC, Perng RP. Tracheal bronchus associated with lung cancer: a case report. *Chest*. 1999;116:1125-7.
3. Sato M, Hasegawa S, Shoji T, Wada H. Tracheobronchoplasty for resection of lung cancer arising from a tracheal bronchus. *Ann Thorac Surg*. 2002;73:310-312.
4. Ghaye B, Szapiro D, Fanchamps JM, Dondelinger RF. Congenital bronchial abnormalities revisited. *RadioGraphics*. 2001;21:105-19.
5. Yeğinsu A, Çelikel A, Ceberut K. Bronşektazinin eşlik ettiği bir trakeal bronş olgusu. *Toraks Dergisi*. 2006;7:130-1.
6. Akoğlu S, Uçan ES, Çelik G, Şener G, Sevinç C, Kılınc O, et al. Bronkoskopi sırasında uçtan trakeobronşial anomali ve varyasyonlar. *Toraks Dergisi*. 2006;7:84-7.
7. Yıldız H, Uğurel Ş, Soylu K, Tasar M, Somuncu I. Accessory cardiac bronchus and tracheal bronchus anomalies: CT-bronchoscopy and CT-bronchography findings. *Surg Radiol Anat*. 2006;28:646-9.
8. Kumagai Y, Jinguji M, Tanaka D, Nakajo M. An adult case of bilateral true tracheal bronchi associated with hemoptysis. *J Thorac Imaging*. 2006;21:293-295.
9. Aoun NY, Vélez E, Kenney LA, Trayner EE. Tracheal bronchus. *Respir Care*. 2004;49:1056-8.
10. Doolittle MA, Mair EA. Tracheal bronchus: classification, endoscopic analysis, and airway management. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002;126:240-3.
11. Tamura M, Murata T, Kurumaya H, Ohta Y. Leiomyoma of an accessory tracheal bronchus. *Ann Thorac Surg*. 2004;78:2163-5.
12. Patrino V, Kourea H, Dougenis D. Bronchial carcinoid of an accessory tracheal bronchus. *Ann Thorac Surg*. 2001;71:1034-5.
13. O'Sullivan BP, Frassica JJ, Rayder SM. Tracheal bronchus: a cause of prolonged atelectasis in intubated children. *Chest*. 1998;113:537-40.
14. Okubo K, Ueno Y, Isobe J. Upper sleeve lobectomy for lung cancer with tracheal bronchus. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2000;120:1011-2.
15. Kairamkonda V, Thorburn K, Sarginson R. Tracheal bronchus associated with VACTERL. *Eur J Pediatr*. 2003;162:165-7.
16. Ho K, Ulualp SO, Swischuk L. Left tracheal bronchus in an infant with laryngeal cleft. *J Bronchol Intervent Pulmonol*. 2009;16:52-4.
17. Kim J, Park C, Kim H, Lee KS. Surgical resection of lung cancer originating in a tracheal bronchus. *Ann Thorac Surg*. 1998;66:944-6.
18. Metin M, Sayar A, Turna A, Gürses A. Tracheal bronchus obliterated with bronchial carcinoid. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2002;21:155.