

Una causa rara de neumonía: osteosíntesis de columna dentro de la vía aérea inferior

A rare cause of pneumonia: spine internal fixation within the lower airway

ADRIANA SERNA L., MD¹ RODOLFO BARRIOS D., MD² CARLOS CARVAJAL F., MD³ JUAN PABLO VILLATE, MD⁴ LUIS FELIPE CABRERA, MD⁵

Resumen

Los cuerpos extraños en la vía aérea son poco frecuentes y, por lo general, son de origen mucoso; sin embargo, en la literatura, no hay reportes de objetos metálicos, como en nuestro caso. Su principal complicación es la neumonía postobstructiva. La vía ideal para el manejo es la endoscópica, pero en casos especiales como el reportado, la vía quirúrgica por toracoscopia o toracotomía es la pertinente. La bronquioplastia permite la extracción del cuerpo extraño y evita la necesidad de realizar una resección pulmonar.

Palabras clave: bronquio, cuerpo extraño, bronquioplastia, endógeno, vía aérea.

Abstract

Endogenous foreign bodies in the airway are rare and are usually mucosal origin but are not reported in the literature metal as in our case. Its main complication is postobstructive pneumonia. The ideal way is endoscopic management but in special cases such as surgical reported by thoracoscopy or thoracotomy route is ideal. The bronchoplasty permits removal of foreign body and avoids the need for lung resection.

Key words: Bronchus, Foreign body, Bronchoplasty, Endogenous, Airway.

Introducción

La principal causa de neumonía postobstructiva en adultos es el cáncer de pulmón hasta en un 80 %-90 % de los casos, seguido de patologías infecciosas que pueden simular efectos de masa, como la actinomicosis, las bronquiectasias y las estenosis postraumáticas debidas a lesiones inadvertidas del árbol traqueobronquial. En población pediátrica, los cuerpos extraños exógenos son, en su mayoría, vegetales y en pacientes menores de 3 años son la causa más frecuente de neumonía postobstructiva. Los cuerpos extraños endógenos a nivel bronquial son secundarios a embolismo mucoso, que produce atelectasias asociadas con neumonía postobstructiva. En la literatura no está reportada la incorporación de una osteosíntesis de columna torácica como causa de neumonía postobstructiva y que, a su vez, se

¹Cirujano de Tórax del Hospital Santa Clara. Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

²Fellow de Cirugía de Tórax. Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

³Cirujano de Tórax del Hospital Santa Clara. Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

⁴Fellow de Cirugía de Tórax. Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

⁵Residente de Cirugía General. Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

Autor de correspondencia

Adriana Serna L. Correo electrónico: serna.adriana@gmail.com

Recibido: 30/01/17. Aceptado: 20/12/17.

comporte como un cuerpo extraño endobronquial. Por lo anterior, reportamos en el presente artículo 1 caso y realizamos la revisión crítica de la literatura (1-3).

Descripción del caso

Varón de 44 años, con antecedente de resección de tumor de células gigantes de la columna torácica a nivel de T6-T7, en 1998, a través de una toracotomía posterolateral derecha, con corpectomía de T6-T7, injerto óseo y fijación interna de la columna torácica con material de osteosíntesis derecha. Se presenta al servicio de urgencias 18 años después, con 1 semana de fiebre y tos productiva. El examen físico reveló frecuencia cardíaca de 96 latidos por minuto y estertores pulmonares en la parte media e inferior del pulmón derecho. Los exámenes de laboratorio mostraron: leucocitosis (30 700), neutrofilia (87 %) y Proteína C Reactiva (PCR) (23,5). La tomografía axial computarizada (TAC) de tórax evidenció un dispositivo de fijación espinal a la derecha en T6-T7, con posible invasión de la luz del bronquio intermediario derecho asociado con consolidación del lóbulo medio (**Figura 1**). La broncoscopia confirmó que el material de fijación espinal se encontraba en el bronquio principal derecho, con una ocupación del 80 % de la luz y la extensión del dispositivo hasta el bronquio intermediario (**Figura 2**).

Se realizó el diagnóstico de una neumonía media derecha postobstructiva secundaria a cuerpo extraño endobronquial derecho (material de fijación espinal). El paciente fue manejado con piperacilina-tazobactam y después de la finalización del tratamiento, bajo anestesia general e intubación orotraqueal unipulmonar izquierda, en decúbito lateral izquierdo, se sometió a una toracotomía posterolateral derecha, ya que debido a los antecedentes quirúrgicos en el hemitórax derecho presentaba un severo proceso adherencial pleuropulmonar, que no permitió el abordaje toracoscópico, con broncotomía desde el bronquio fuente derecho hasta el bronquio lobar inferior, extracción del material de fijación espinal y reconstrucción del árbol bronquial derecho con polidioxanona (PDS) 3-0 puntos simples separados y sellante de fibrina sobre la línea de sutura. Se dejó toracostomía a drenaje cerrado anterior y posterior (**Figuras 3 y 4**). Se traslada al paciente a unidad de cuidados intensivos (UCI) para vigilancia postoperatoria sin soporte ventilatorio. Al segundo día, es trasladado a hospitalización con fuga aérea solo presente con maniobra de Valsalva por las múltiples fugas alveolares. Al quinto y séptimo día se retiran las toracostomías a drenaje cerrado anterior y posterior. El paciente presentó adecuada evolución clínica sin complicaciones postoperatorias y es dado de alta.



Figura 1. Tomografía axial computarizada de tórax, que muestra material de fijación espinal torácico con posible invasión a la luz del bronquio intermediario derecho.



Figura 2. Fibrobroncoscopia que evidencia material de fijación espinal en el bronquio principal derecho, con una ocupación del 80 % de la luz y extensión hasta el bronquio intermediario.



Figura 3. Bronquio principal e intermediario derecho con bronquiectomía lateral que evidencia material de fijación espinal en su luz.

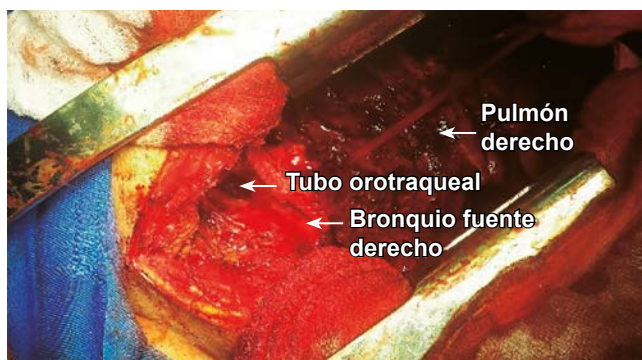


Figura 4. Bronquio principal e intermediario derecho abierto al retirar el material de fijación espinal.

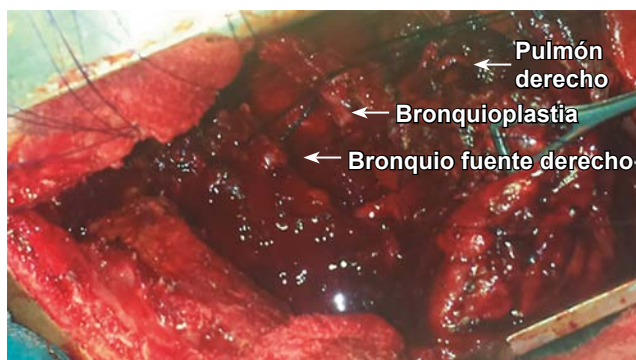


Figura 5. Reconstrucción del bronquio principal e intermediario derecho.

Discusión

La fuente más frecuente de cuerpos extraños en la vía aérea es la exógena de forma accidental, con predominio en la población pediátrica, con una incidencia reportada en los Estados Unidos de 200 000 casos por año en pacientes menores de 10 años y con una mortalidad en 2007 de 1108 casos en menores de 4 años. No existen reportes recientes de la incidencia de cuerpos extraños en la vía aérea en adultos; sin embargo, predominan en adultos mayores, ya que al igual que la población pediátrica presentan ausencia de dentadura, trastornos motores orofaríngeos y curiosidad oral. En cuanto a los cuerpos extraños exógenos, predominan los de origen vegetal, en un 60 % a 80 % de los casos, tanto en adultos como en niños. Con respecto a los otros tipos de objetos extraños podemos encontrar plástico, juguetes y útiles escolares. En menos del 2 %

los cuerpos extraños son dientes y generalmente se presentan durante la extracción dental. Sin embargo, nuestro caso se trata de un cuerpo extraño que se integró a la pared membranosa del árbol bronquial derecho introduciéndose en la luz bronquial, como consecuencia de una osteosíntesis de columna, tal como lo reportaron por primera vez en la literatura Schroder y colaboradores. En la literatura, Hu y colaboradores definen como *cuerpos extraños endógenos* en la vía aérea el embolismo mucoso, el queso y las sustancias lácteas, las membranas dendríticas blancas, la trombosis y las pseudomembranas, pero no objetos metálicos o materiales de osteosíntesis, como en nuestro caso. El bronquio fuente derecho es la ubicación más usual de los cuerpos extraños, con un 50 %-60 % de los casos, debido a su posición más vertical; sin embargo, en nuestro caso, la ubicación dependió de la posición

del material de fijación espinal y su contacto con el bronquio fuente derecho; le sigue el bronquio fuente izquierdo, con un 30 %-40 % de los casos, y la tráquea, con un 5 %-10 % de los casos (4-6).

La aspiración del cuerpo extraño produce un síndrome denominado de *penetración*, caracterizado por dos fases: una inicial, que corresponde al reflejo de bloqueo laríngeo, con espasmo que genera dificultad respiratoria, tiraje, cornaje y, en algunas ocasiones, cianosis; luego, un segundo reflejo de tos expulsiva, con la que se intentará eliminar el cuerpo extraño. Si esto no ocurre, el cuerpo extraño pasará a la subglotis y viajará a la vía aérea inferior, donde podrá permanecer durante mucho tiempo e incluso ser asintomático. Cuando un cuerpo extraño es retenido por más de 30 días, puede provocar remodelación de la vía aérea con engrosamiento de la pared bronquial, daño en el cartílago y fibrosis, que dependerá de su tamaño y localización en la vía aérea, similar a lo ocurrido en nuestro paciente. No obstante, en este caso, el proceso se dio de forma retrógrada del exterior a la luz del bronquio, por la constante fricción entre el material de fijación espinal y el bronquio fuente derecho, similar a la erosión del arco aórtico reportada por Ip y colaboradores. De esta forma, puede provocar complicaciones a largo plazo, como neumonías, bronquiectasias, hemoptisis, abscesos, entre otras, tal como ocurrió en nuestro paciente, en quien transcurrieron 18 años antes de desarrollar una neumonía postobstructiva del lóbulo medio (7-9).

La sintomatología de los cuerpos extraños de la vía aérea inferior puede ser menos evidente si la obstrucción del bronquio es parcial, como en nuestro caso. Puede provocarse una hiperinsuflación del pulmón por un mecanismo de válvula, que se manifiesta como tos, dificultad respiratoria variable y sibilancias. En caso de que la obstrucción sea total, podemos encontrar atelectasias o un síndrome de condensación y neumonías. Sin embargo, no existen signos y síntomas específicos que puedan indicar o descartar la posibilidad de un cuerpo extraño en la vía aérea (10).

El diagnóstico de los cuerpos extraños exógenos y endógenos en la vía aérea se realiza de forma definitiva a través de la fibrobroncoscopia, aunque pueden encontrarse signos indirectos en la radiografía de tórax

tales como neumotórax, atrapamiento aéreo unilateral, atelectasias y consolidaciones, como se evidencia en nuestro paciente. No obstante, hasta un 50 % de los pacientes puede presentar imágenes normales. La TAC de tórax tiene una sensibilidad del 100 % y una especificidad del 90 %. En un metaanálisis realizado por Foltran y colaboradores se evidenció un retraso promedio de 24 horas en el diagnóstico en el 40 % de los casos, con una incidencia del 15 % de complicaciones, teniendo como la más frecuente la neumonía, lo que coincide con nuestro caso (11).

El tratamiento de los cuerpos extraños exógenos y endógenos idealmente es la vía endoscópica a través de fibrobroncoscopia rígida o flexible. Cuando estos se encuentran impactados distalmente en la vía aérea inferior e incluso si son radiopacos, la fluoroscopia de la vía aérea puede facilitar su extracción. Se debe llevar a cabo una revisión preoperatoria de las imágenes para conocer la ubicación del objeto, su tamaño y forma. Además, se puede iniciar el manejo con esteroides tópicos y sistémicos con el fin de disminuir la inflamación de la mucosa y facilitar la extracción del cuerpo extraño en un segundo tiempo endoscópico, en 24 a 48 horas. Existe la posibilidad de realizar una broncoscopia rígida con un canal de trabajo más ancho y utilizar instrumentos con mayor superficie de agarre. Sin embargo, en nuestro caso, debido al tipo y origen del cuerpo extraño en la vía aérea inferior, el manejo endoscópico y por radiología intervencionista estaba contraindicado, por lo que se consideró la vía quirúrgica toracoscópica *versus* toracotomía, como lo muestran Calkins y colaboradores, quienes extrajeron un pin no roscado migrado al hemitórax derecho por toracoscopia. No obstante, como consecuencia del severo proceso adherencial pleuropulmonar no fue posible realizar un abordaje mínimamente invasivo en nuestro paciente; además, los instrumentos para retirar el material de fijación espinal no están diseñados para ser empleados por una vía toracoscópica. La broncotomía lateral amplia permitió el retiro del cuerpo extraño y evitó la necesidad de una resección pulmonar o una neumonectomía. Con respecto a la técnica empleada en nuestro caso, se realizó la reconstrucción con puntos interrumpidos de sutura de absorción lenta 3-0. En la literatura se reporta el empleo de sutura simple o continua, que son seguras y fáciles de reproducir; sin

embargo, la más utilizada es la simple interrumpida, ya que la continua puede enredarse y dificultar la ejecución del procedimiento, empleando una sutura absorbible y dejando los nudos por fuera de la luz bronquial con el fin de evitar granulomas. La bronquioplastia lateral permitió llevar a cabo una sutura primaria sin tensión y se evitó la necesidad de reimplantar el bronquio para el lóbulo superior a la tráquea intratorácica y el bronquio intermediario a la carina, como lo reportaron Schroder y colaboradores en 2001 en un paciente similar al nuestro. Se empleó sellante de fibrina a nivel de la línea de sutura con el fin de disminuir el riesgo de fístula broncopleurales postoperatoria, aunque los estudios son controversiales sobre su uso. Nuestro paciente presentó una fuga aérea postoperatoria alveolopleural debida a las múltiples laceraciones pulmonares después de intentar liberar el pulmón de las adherencias firmes, con adecuada reexpansión pulmonar en la radiografía de tórax postoperatoria y que resolvió de forma espontánea con terapia respiratoria e incentivo respiratorio. Fue dado de alta sin necesidad de reintervenciones (12-18).

Conclusiones

Los cuerpos extraños endógenos en la vía aérea son poco frecuentes y, por lo general, de origen mucoso. En la literatura no hay reportes de cuerpos extraños metálicos, como en nuestro caso. Su principal complicación es la neumonía postobstructiva. La vía ideal para el manejo es la endoscópica, pero en casos especiales como el reportado, la vía quirúrgica por toracoscopia o toracotomía es la ideal, intentando evitar al máximo la resección de parénquima pulmonar sano.

Referencias

1. Hu YH, Jiao AX. [Clinical features of endogenous bronchial foreign bodies and application of bronchoscopy in children. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi*. 2010;12(9):712-4.
2. Foltran F, Ballali S, Passali F, Kern E, Morra B, Passali G, et al. Foreign bodies in the airways: a meta-analysis of published papers. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2012;76 Suppl 1:S12-9.
3. Lando T, Cahill A, Elden L. Distal airway foreign bodies: importance of a stepwise approach, knowledge of equipment and utilization of other services' expertise. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2011;75(7):968-72.
4. Cabezas L, Kuroiwa M. Foreign body in airway. *Rev Med Clin Condes*. 2011;22(3):289-92.
5. Kullar P, Yates P. Infections and foreign bodies in ENT. *Surgery*. 2012;30(11):590-6.
6. Tan H, Brown K, McGill T, Kenna M, Lund DP, Healy GB. Airway foreign bodies (FB): a 10- year review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2000;56(2):91-9.
7. Skoulakis CE, Doxas P, Papadakis C, et al. Bronchoscopy for foreign body removal in children. A review and analysis of 210 cases. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol*. 53 (2000) 53-148.
8. Ip EW, Bourke VC, Stacey MC, Begley P, Ritter JC. Hard to diagnose and potentially fatal: slow aortic erosion post spinal fusion. *J Emerg Med*. 2014;46(3):335-40.
9. Avital A, Gozal D, Uwyied K, Chaim S. Retrieval of aspirated foreign bodies in children using a flexible bronchoscope and a laryngeal mask airway. *J Bronchol*. 2002;9(1):6-9.
10. Swanson K, Prakash U, Midthun D, Edell ES, Utz JP, McDougall JC, et al. Flexible bronchoscopic management of airway foreign bodies in children. *Chest*. 2002;121(5):1695-700.
11. Martinot A, Closset M, Marquette C, Hue V, Deschildre A, Ramon P, et al. Indications for flexible versus rigid bronchoscopy in children with suspected foreign-body aspiration. *Am J Respir Crit Care Med*. 1997;155(5):1676-79.
12. Hockstein N, Jacobs I. Flexible bronchoscopic removal of a distal bronchial foreign body with cinefluoroscopic guidance. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2004;113(11):863-5.
13. Xu X, Huang J, Pan H, Chen H, He J. Video-assisted thoracoscopic bronchoplasty/pulmonary arterial angioplasty. *J Thorac Dis*. 2016;8(3):544-52.
14. Liu L, Mei J, Pu Q, Ma L. Thoracoscopic bronchovascular double sleeve lobectomy for non-small-cell lung cancer. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2014;46(3):493-5.
15. Huang J, Li J, Qiu Y, Xu X, Sekhnaidze D, Chen H, et al. Thoracoscopic double sleeve lobectomy in 13 patients: a series report from multi-centers. *J Thorac Dis*. 2015;7(5):834-42.
16. Xu X, Chen H, Yin W, Shao W, Xiong X, Huang J, et al. Thoracoscopic half carina resection and bronchial sleeve resection for central lung cancer. *Surg Innov*. 2014;21(5):481-6.
17. Schröder C, Vogel B, Krause J, Macchiarini P. Tracheal reimplantation of the right upper lobe bronchus with sleeve main and intermedius bronchus resection and reconstruction. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2001;121(2):388-90.
18. Calkins CM, Moore EE, Johnson JL, Smith WR. Removal of an intrathoracic migrated fixation pin by thoracoscopy. *Ann Thorac Surg*. 2001;71(1):368-70.