



Tratamiento de la estenosis traqueobronquial crítica mediante prótesis de Dumon y *stent* metálico autoexpandible. A propósito de un caso

Treatment of critical tracheobronchial stenosis by Dumont prothesis and self-expandable metal stent. About a case

Wong S^a, De Benito JL^b, Guirola A^a, Pérez-Trullen A^c

^a Becario del Programa de Becas Internacionales IFARHU - Senacyt Republica de Panamá. Panamá

^b Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza. España

^c Servicio de Neumología. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza. España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

HISTORIA DEL ARTÍCULO

Recibido: 6 de mayo de 2016

Aceptado: 9 de agosto de 2016

Disponible *online*: 17 de agosto de 2016

PALABRAS CLAVE

Obstrucción bronquial

Prótesis traqueobronquial metálica

KEYWORDS

Bronchial obstruction

Metallic tracheobronchial prothesis

RESUMEN

Se presenta un paciente de 68 años con diagnóstico de carcinoma escamoso de pulmón al que se le realiza lobectomía de los lóbulos medio e inferior en el hemitórax derecho. Un año después se constató recidiva endotraqueal que se trató con láser a través de broncoscopio rígido. Después de la resección de la tumoración se colocó una prótesis plástica de Dumon. Dieciocho meses después el paciente acude a urgencias con disnea aguda. La fibrobroncoscopia y la TC demuestran granulomas en los extremos de la prótesis de Dumon y obstrucción total del bronquio principal derecho. Se trata de forma satisfactoria mediante la implantación de un *stent* metálico autoexpandible.

ABSTRACT

A 68 years old, squamous cell carcinoma of the lung diagnosed with lobectomy of the middle and lower lobes in the right chest, is presented. A year after endotracheal recurrence was found that was treated with the laser through a rigid bronchoscope. After resection of the tumor and placed plastic prothesis Dumon. Eighteen months later the patient comes to the hospital emergency room with acute dyspnea. bronchoscopy and CT show granulomas at the ends of the prothesis Dumon and complete obstruction main right bronchus. He was treated successfully by implanting a self-expanding metal stent.

*Autor para correspondencia

Correo electrónico: sikia@hotmail.com (Wong S)

INTRODUCCIÓN

La vía aérea puede obstruirse o estenosarse en diferentes niveles y por diversos factores bien sean benignos o malignos. Las causas que afectan a la luz traqueobronquial pueden ser secundarias a patología intrínseca de la pared del árbol traqueobronquial o patología de los tejidos adyacentes¹.

La disminución de la luz de la vía aérea es causa de disnea, retención de secreciones con infección e incluso asfixia².

Son múltiples las causas que pueden afectar al árbol traqueobronquial de entre las causas benignas destacan: la secundaria a la lesión iatrogénica postintubación prolongada o de alta presión, postradioterapia, postquirúrgica e idiopáticas. Otras causas benignas son la traqueomalacia localizada o extensa, fistulas traqueoesofágicas, procesos infecciosos como la tuberculosis y enfermedades sistémicas como la sarcoidosis, amiloidosis enfermedad de Wegener entre otras³.

De etiología maligna destaca la obstrucción de la vía aérea por crecimiento tumoral intraluminal y por compresión extrínseca de masas o adenopatías. El cáncer de pulmón es la causa más frecuente entre las malignas, puede estenosar u obstruir la vía aérea por infiltración directa o por compresión⁴.

El diagnóstico se realiza en base a la clínica con la tomografía computarizada y la fibrobroncoscopia².

El tratamiento de las estenosis y obstrucciones de la vía aérea principal dependerá de las características clínicas

de cada paciente, abarca desde el tratamiento conservador, farmacológico, sintomático, de soporte y de las posibles causas, alternativas endoscópicas como la electrocoagulación, resección láser, dilatación, colocación de stents hasta el tratamiento quirúrgico que sería definitivo³. Algunas lesiones benignas focales se tratan mediante ablación endoscópica con láser u otros medios de fulguración endoluminal. En ocasiones está contemplado el tratamiento mediante stents bien sean de tipo plástico o metálico, en las lesiones benignas y malignas^{1,3,5}.

Se presenta un caso de lesión maligna pulmonar recidivada en tráquea y en bronquio principal derecho tratada mediante stent plástica de Dumon (lesión traqueal) y stent metálico autoexpandible (lesión bronquial).

CASO CLÍNICO

Varón de 68 años con antecedentes de hipertensión arterial, diabetes *mellitus*, insulino dependiente, dislipidemia y bocio multinodular asimétrico. Había sido diagnosticado de carcinoma escamoso de pulmón estadio T2N0M0 hacía 2 años. En la intervención quirúrgica se le practicó bi-lobectomía pulmonar derecha que incluía el lóbulo medio e inferior en el lado derecho. Ahora se presenta en la clínica por cuadro de disnea, estridor y expectoración hemoptoica.

Se realizó tomografía torácica se evidenció ocupación traqueal por densidad de partes blandas de 15 mm, compatible con tumoración en dicho nivel. La fibrobroncoscopia demostró cuerdas vocales de morfología y motilidad normal, y a 5 cm de éstas se visualizó masa que obstruía el 95 % de la luz traqueal no permitiendo el paso del fibrobroncoscopio. (Fig. 1)



Figura 1. Prótesis de Dumon con granuloma que obstruye parcialmente el lado izquierdo de su extremo distal. Obstrucción del 100 % de la luz del bronquio principal derecho

A través del broncoscopio rígido se realizó broncoláser (láser de argón) con resección de la tumoración traqueal y se implantó prótesis de Dumon de 16 × 40 mm. La anatomía patológica reveló carcinoma escamoso pobremente diferenciado, mayoritariamente no queratinizante, con moderada desmoplasia estromal y áreas que remedan patrón tipo linfoepitelioma.

La PET-TC no evidenció otros puntos de enfermedad a los ya descritos en el nivel traqueal.

El paciente recibió quimiorradioterapia con el esquema del Lamm y el *Southwest Oncology Group* (SWOG) por un periodo de 1 mes. En la fibrobroncoscopia de control a los 18 meses se observó masa endobronquial derecha que producía obstrucción del 100 % de la luz y granuloma obstructivo distal a la prótesis de Dumon en su extremo izquierdo. La TC y su reconstrucción coronal demostró los hallazgos observados en la fibrobroncoscopia.

Se implantó bajo anestesia general con intubación doble *stent* endobronquial autoexpandible no cubierto de 9 × 19 mm, Omniliink Elite® (Abbott Vascular, Ulestraten, Netherlands) a nivel de la lesión del bronquio principal derecho dilatando la zona hasta conseguir el calibre adecuado y obteniendo buen resultado morfológico. (Fig. 2)

El seguimiento al mes se realizó mediante valoración clínica y TC de control. A pesar de que en la TC hay signos de crecimiento interno de la tumoración sin atelectasia distal, el paciente permaneció asintomático. (Fig. 3)

El paciente ha permanecido en tratamiento quimioterápico, asintomático si bien en la TC de 12 meses de evolución revela mayor crecimiento endoluminal de la lesión tumoral en bronquio derecho, no se observa atelectasia distal. La prótesis de Dumon es permeable sin signos de migración. (Figs. 4-5)

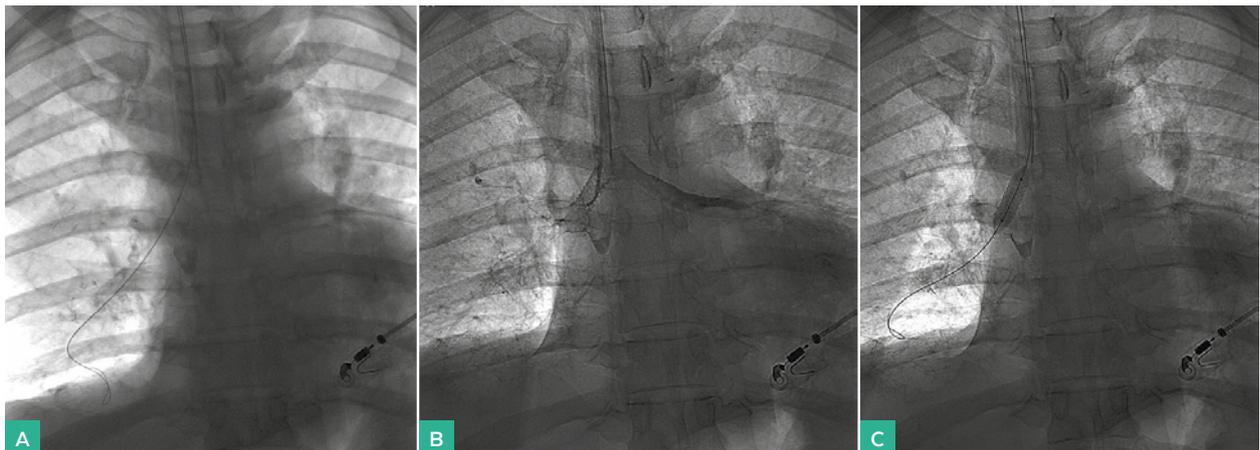


Figura 2. Implantación de *stent* metálico en bronquio derecho. A. Mediante catéter se introduce guía pasando a través de sitio de estenosis del bronquio principal derecho. B. Se implanta la prótesis metálica y se realiza dilatación con balón. C. Resultado morfológico adecuado

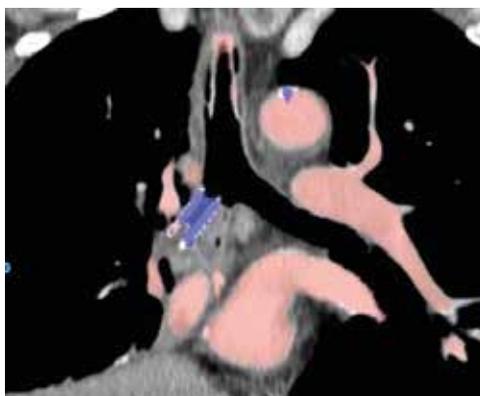


Figura 3. Prótesis de Dumon permeable y prótesis bronquial (color morado) con crecimiento interno parcial

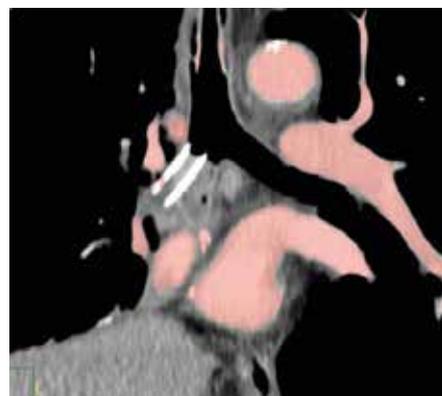


Figura 4. Prótesis de Dumon permeable y prótesis bronquial con crecimiento interno que ocupa la totalidad de la luz del *stent*



Figura 5. Imágenes de proyección tridimensional de máxima intensidad (MIP). A. MIP coronal. B. MIP oblicua del stent metálico en bronquio principal derecho

DISCUSIÓN

El uso de stents traqueales está ampliamente extendido para tratar estenosis malignas, y su uso es más controvertido en las estenosis no neoplásicas. Los stents comúnmente usados en la tráquea pueden ser de silicona, o bien metálicos, y cada tipo tiene sus ventajas y desventajas. Los stents de silicona requieren broncoscopia rígida y anestesia general para su inserción y se asocian a retención de secreciones con frecuente sobreinfección. Por otro lado, se han desarrollado varios tipos de stents metálicos que se pueden introducir con relativa facilidad a través del canal de trabajo del broncoscopio flexible y luego expandirse hasta alcanzar el diámetro requerido. Sin embargo, la mayoría de los stents metálicos tienen problemas de migración, fractura por fatiga de los materiales, producción de granulomas y encapsulamiento fibroso, que impide en muchos casos su retirada^{6,7}. Algunas de las desventajas de los stents metálicos se han intentado resolver con stents cubiertos de polímeros y stents recuperables, sin resultados claramente ventajosos hasta ahora⁸. Los stents recuperables contruidos de una doble malla de nitinol se perfilan como una alternativa terapéutica en lesiones benignas traqueobronquiales⁹. Aunque los stents cubiertos de polímero pueden permanecer en árbol traqueobronquial durante varios meses y después se podrían recuperar con fibrobroncoscopio o broncoscopio rígido, se han descrito lesiones epiteliales en los extremos proximal y distal al stent, e importantes trastornos en el transporte ciliar¹⁰. Los stents liberadores de drogas (*drug-eluting stents*, DES) combinan una estructura metálica con un sistema

que libera gradualmente drogas anti-proliferativas y/o antiinflamatorias en el tejido circundante, y su uso ha alcanzado gran auge en patología vascular, sobre todo coronaria¹¹. Desde un punto de vista teórico, su uso sería ventajoso también en la vía aérea, especialmente para prevenir el encapsulamiento fibroso o el crecimiento intraluminal en caso de lesiones malignas¹².

A pesar de que el uso de stents metálicos es controvertido, existen muchas publicaciones en las que se utilizan stents metálicos expandibles con resultados satisfactorios tanto en lesiones benignas como malignas¹³⁻¹⁶. Sin embargo, por el momento, debido a la reactividad traqueobronquial su uso en lesiones benignas debería ser restringido ya que los granulomas y la reestenosis es la complicación mas habitual^{13,16}. En estos casos los biodegradables recubiertos o no de fármacos inhibidores de la reactividad epitelial podrían ser utilizados¹⁷⁻¹⁹.

En tumores malignos que comprometen la luz de la vía aérea, la resección con laser y la implantación de prótesis tipo Dumon constituye el tratamiento estándar²⁰⁻²³. En el paciente que presentamos se realizó tratamiento láser para permeabilizar la tráquea con recidiva tumoral endoluminal y posteriormente se implantó una prótesis de Dumon. Esta opción terapéutica resultó satisfactoria ya que ha mantenido permeable la luz traqueal durante todo el seguimiento del paciente. La aparición de nuevas lesiones intraluminales en una vía aérea de menor calibre indicó una prótesis metálica de más sencilla implantación y mejor anclaje a la pared bronquial.

La evaluación con TC y fibrobroncoscopia previas a la implantación de un stent en la vía aérea traqueobronquial supone una ayuda sustancial ya que permite mediante reconstrucciones, medidas de calibre y visión tridimensional, seleccionar el stent más adecuado para cada paciente¹⁵.

Ambas prótesis de silicona y metálicas constituyen un tratamiento paliativo seguro y eficaz de lesiones intraluminales en la vía aérea. No obstante, cada una de ellas tiene sus ventajas y desventajas que deberán valorarse en cada paciente^{7,8,22,23}.

En ocasiones como en el caso que se presenta ambas, de silicona y metálicas son complementarias. Para la vía

aérea de gran calibre una prótesis de silicona, fácil de implantar y con posibilidades de recambiar, mientras que para la vía bronquial de menor calibre se seleccionó una prótesis metálica de fácil implantación, que no retiene secreciones y además permite mantener adecuada ventilación de los bronquios lobares. En conclusión no existen ventajas ni desventajas claras entre las prótesis plásticas y metálicas. Ambas se pueden complementar. Los stents biodegradables recubiertos con fármacos antineoplásicos pueden constituir el futuro inmediato.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Maniwa Y. Surgical treatment of air way disease. *J Thorac Dis*. 2016;8(1):E78-82
- Barros-Casas D, Fernández-Bussy S, Folch E, Flandes-Ideyturriaga J, Majid A. Non-malignant central airway obstruction. *Arch Bronconeumol*. 2014;50(8):345-54
- Abelardo E, Hewitt R, Elliott MJ, Muthialu N. Successful surgical repair of complex Christmas-tree pattern tracheobronchial anatomy with stenosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2013;270(7):2161-3
- Yamazaki S, Kanda S, Yasuo M, Urushihata K, Koizumi T, Fujimoto K, et al. Laryngo-tracheo-bronchial amyloidosis presenting severe airway stenosis. *Intern Med*. 2006;45(17):1021-2
- Tojo T, Iioka S, Kitamura S, Maeda M, Otsuji H, Uchida H, et al. Management of malignant tracheobronchial stenosis with metal stents and Dumon stents. *Annals Thoracic Surg*. 1996;61(4):1074-8
- Saad CP, Murthy S, Krizmanich G, Mehta AC. Self-expandable metallic airway stents and flexible bronchoscopy. Long-term outcomes analysis. *Chest*. 2003;124:1993-9
- Serrano C, Laborda A, Lozano JM, Caballero H, Sebastián A, Lopera J, et al. Metallic stents for tracheobronchial pathology treatment. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2013;36(6):1614-23
- Zhou GW, Huang HD, Sun QY, Xiong Y, Li Q, Dong YC, Zhang W. Temporary placement of metallic stent could lead to long-term benefits for benign tracheobronchial stenosis. *J Thorac Dis*. 2015;7(Suppl 4):S398-40
- Chen G, Wang Z, Liang X, Wang Y, Wang Y, Wang Z, et al. Treatment of cuff-related tracheal stenosis with a fully covered retrievable expandable metallic stent. *Clin Radiol*. 2013;68(4):358-64
- Rampey AM, Silvestri GA, Gillespie MB. Combined endoscopic and open approach to the removal of expandable metallic tracheal stents. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007;133(1):37-41
- Deconinck E, Sohier J, De Scheerder I, Van den Mooter G. Pharmaceutical Aspects of Drug Eluting Stent. *J Pharm Sci*. 2008;97(12):5047-60
- Hohenforst-Schmidt W, Zarogoulidis P, Pitsiou G, Linsmeier B, Tsavlis D, Kioumis L, et al. Drug Eluting Stents for Malignant Airway Obstruction: A Critical Review of the Literature. *J Cancer*. 2016;7(4):377-90
- Serrano C, Lostalé F, Rodríguez-Panadero F, Blas I, Laborda A, de Gregorio MA. Tracheal Self-Expandable Metallic Stents: A Comparative Study of Three Different Stents in a Rabbit Model. *Arch Bronconeumol*. 2016;52(3):123-30
- Tanigawa N, Kariya S, Komemushi A, Nakatani M, Yagi R, Sawada S. Metallic stent placement for malignant airway stenosis. *Minim Invasive Ther Allied Technol*. 2012;21(2):108-12
- Righini C, Aniwidyaningsih W, Ferretti G, Pra Y, Raymond CS, Ferretti K, et al. Computed tomography measurements for airway stent insertion in malignant airway obstruction. *J Bronchology Interv Pulmonol*. 2010;17(1):22-8
- Makris D, Marquette CH. Tracheobronchial stenting and central airway replacement. *Curr Opin Pulm Med*. 2007;13(4):278-83
- Waksman R, Pakala R. Biodegradable and bioabsorbable stents. *Curr Pharm Des*. 2010;16(36):4041-51
- Pandya B, Gaddam S, Raza M, Asti D, Nalluri N, Vazzana T, et al. Biodegradable polymer stents vs second generation drug eluting stents: A meta-analysis and systematic review of randomized controlled trials. *World J Cardiol*. 2016;8(2):240-6
- Stehlik L, Hytych V, Letackova J, Kubena P, Vasakova M. Biodegradable polydioxanone stents in the treatment of adult patients with tracheal narrowing. *BMC Pulm Med*. 2015;15:164
- Tsukioka T, Takahama M, Nakajima R, Kimura M, Tei K, Yamamoto R. Sequential stenting for extensive malignant airway stenosis. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*. 2015;21(2):114-8
- Oki M, Saka H. Double Y-stenting for tracheobronchial stenosis. *Eur Respir J*. 2012; 40(6):1483-8
- Hetzel MR, Smith SG. Endoscopic palliation of tracheobronchial malignancies. *Thorax*. 1991;46(5):325-33
- Freitag L, Darwiche K. Endoscopic treatment of tracheal stenosis. *Thorac Surg Clin*. 2014;24(1):27-40