

NOTA CLÍNICA

Revisión de las estenosis traqueales tras intubación: a propósito de un caso

M.A. Fernández Vaquero^{a,*}, E. Bartolomé Cela^b y F.R. Villegas Fernández^c

^aServicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla, Madrid, España

^bServicio de Medicina Intensiva, Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla, Madrid, España

^cServicio de Neumología, Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla, Madrid, España

Recibido el 22 de abril de 2008; aceptado el 5 de junio de 2008

PALABRAS CLAVE

Estenosis traqueal;
Broncoscopia;
Intubación

Resumen

La estenosis traqueal tras la intubación es una situación de gran importancia clínica. Se calcula que se produce aproximadamente en el 5-20% de los pacientes intubados o traqueostomizados. Un 1% de los casos conllevan disfunción respiratoria severa.

Se presenta a un paciente de 45 años que sufre una enfermedad coronaria aguda grave resuelta en quirófano bajo anestesia general (primera intubación-ocasión). El paciente ingresa en la unidad de cuidados intensivos conectado a ventilación mecánica mantenida hasta el noveno día en que se desteta y extuba. Presenta entonces un cuadro de insuficiencia respiratoria que requiere reintubación (segunda ocasión) y reconexión al ventilador mecánico. Evoluciona favorablemente y permite su destete y extubación definitiva el día 12. A los 28 días presenta un cuadro de disnea, estridor, tiraje y taquipnea. Una exploración con fibrobroncoscopio muestra una estenosis traqueal en la región subglótica. Se realiza laserterapia y colocación de prótesis traqueal con buena evolución.

© 2008 Medicina Intensiva. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Tracheal stenosis;
Bronchoscopy;
Postintubation

Review of the post-intubation tracheal stenosis: a case report

Abstract

Postintubation tracheal stenosis is a very important clinical situation. It is estimated to occur in approximately 5% to 20% of intubated or tracheostomized patients. However, 1% also suffers severe respiratory dysfunction.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: miguelangelfernandezvaquero@yahoo.es (M.A. Fernández Vaquero).

We report the case of a 45-year old patient who required surgery under general anesthesia (first intubation experience) after suffering severe coronary disease. The patient was admitted to the intensive care unit, connected to maintained mechanical ventilation for 9 days when he was weaned and extubated. He then suffered a picture of respiratory failure requiring reintubation (for a second time) and reconnection to the mechanical ventilator. He evolved favorably, and it was possible to wean him again with final extubation on the 12th day. At 28 days, he presented a picture of dyspnea, stridor, tachypnea and a bronchoscope examination show tracheal stenosis in the subglottic region. He was treated with laser and silicone tracheal stent, with good evolution.

© 2008 Medicina Intensiva. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La estenosis traqueal es un problema relacionado con distintas etiologías de origen maligno o no maligno. La mayoría de las obstrucciones centrales de la vía aérea no malignas se producen por la formación de tejido de granulación en relación con la intubación endotraqueal, los tubos de traqueostomía o cuerpos extraños. De hecho, las estenosis tras intubación siguen siendo la indicación más frecuente de cirugía traqueal en la población adulta¹. En el estudio prospectivo de Stauffer et al², realizado en 1981, el 65% de las traqueotomías y el 19% de las intubaciones orotraqueales desarrollaron estenosis de la vía aérea. En la actualidad, en un estudio prospectivo y controlado de la incidencia de estenosis mayor del 50% de la luz, aquella fue de un 12% en las traqueostomías y de un 17% en las intubaciones translaringeas³.

La presión del balón de neumataponamiento es el principal mecanismo para la formación de una estenosis traqueal tras intubación, por su excesivo inflado, que puede producir isquemia de la zona y determinar una estenosis traqueal. La incidencia ha disminuido en las últimas décadas de forma notable debido al diseño más apropiado de los manguitos de neumataponamiento^{2,3}.

Además, hay ciertos factores que pueden contribuir a incrementar el riesgo de desarrollar estenosis tras la intubación: intubación traumática o prolongada, reintubaciones y tubo endotraqueal excesivamente grande o sus movimientos. El conocimiento de todos estos factores es de la mayor importancia para evitar la aparición de esta lesión⁴.

Finalmente, cabe reseñar que las estenosis traqueales que afectan gravemente a la función respiratoria son aproximadamente del 1%⁵.

Caso clínico

Se trata de un paciente varón de 45 años de edad, con antecedentes de tabaquismo e hipercolesterolemia, que sufre una enfermedad coronaria aguda grave y que es intervenido de cuádruple *bypass* aortocoronario con circulación extracorpórea. La ecocardiografía transesofágica mostró fracaso de eyección del 8-10%.

El paciente fue intubado y mantenido con ventilación mecánica 9 días en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Tras su extubación, comienza con aumento de la frecuencia

respiratoria, valores reducidos de saturación de oxígeno de oxihemoglobina, por lo que se procede a reintubación y reconexión al ventilador mecánico, que se mantienen hasta el duodécimo día en que se puede retirarlos de forma definitiva. Estabilizado el cuadro pasa a cardiología.

Al octavo día de estar en planta comienza con disnea, estridor, intenso trabajo respiratorio y taquipnea, por lo que es trasladado nuevamente a la UCI. Ante los síntomas de obstrucción de la vía aérea superior, se realiza fibrobroncoscopia urgente que objetiva estenosis traqueal compleja. Se realiza tomografía computarizada (TC) cervical que muestra estenosis traqueal en extremo proximal del 66% a 2 cm, aproximadamente, de la glotis con fibrosis peritraqueal y luz de 5 mm (fig. 1).

Se decide realizar broncoscopia rígida para colocar una prótesis traqueal (fig. 2). La broncoscopia rígida se combina con laserterapia con láser Nd-YAG sobre la lesión y posterior resección mecánica con broncoscopio rígido. Tras la recanalización traqueal se coloca una prótesis de silicona (Dumon 14/40), que queda correctamente anclada y permeable con el extremo proximal a unos 2,5 cm de las cuerdas, y el ex-

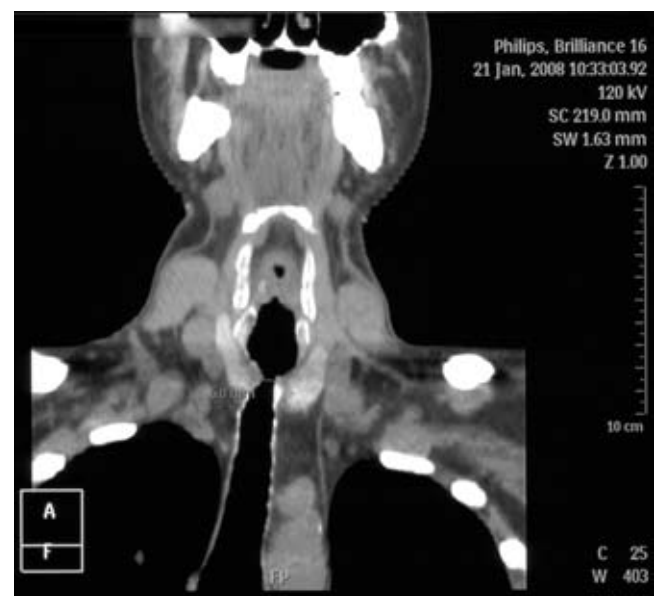


Figura 1 Tomografía computarizada cervical que muestra la estenosis.

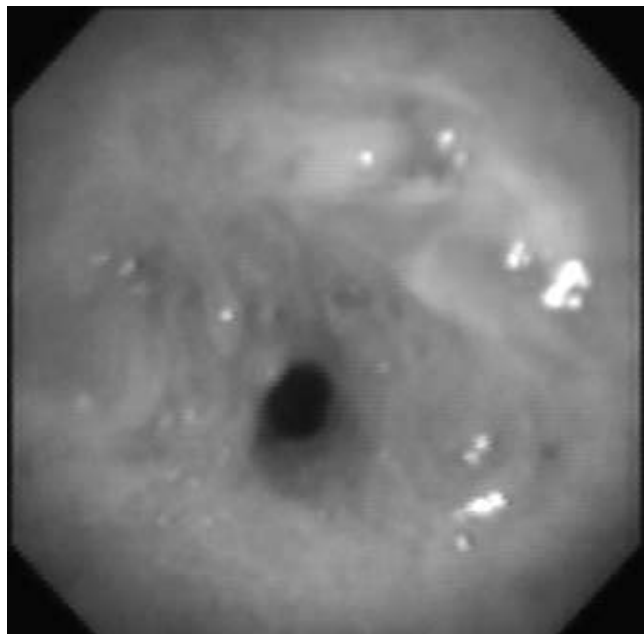


Figura 2 Luz traqueal de 5 mm.

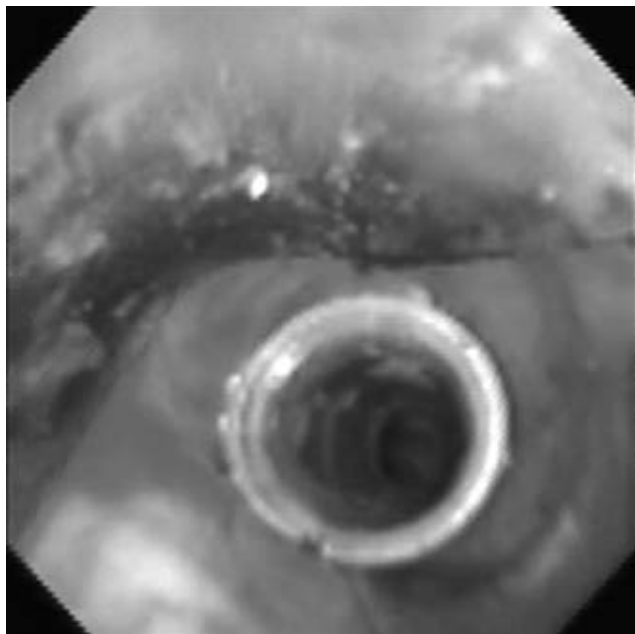


Figura 3 Colocación inicial de prótesis.

tremo distal, a unos 7 cm de la carina (fig. 3). En la revisión efectuada a los 7 días, la prótesis continúa totalmente permeable y se ha resuelto definitivamente el cuadro respiratorio (fig. 4).

Discusión

Para cualquier médico que maneje la vía aérea (anestesiólogo, intensivista, neumólogo...) resulta fundamental la sospecha y el diagnóstico de este tipo de enfermedades, por las complicaciones y el riesgo que conllevan.

Se debe disponer de una buena historia clínica, donde se recojan los antecedentes de intervenciones quirúrgicas previas, así como ocasiones de intubación. Además, hay que mantener un grado de alerta constante ante la aparición de signos o síntomas como ronquera, disnea, tiraje o estridor, especialmente, inspiratorio. Siempre debe descartarse una estenosis estructural de la vía aérea en todo paciente que presente estos síntomas y, además, haya estado intubado recientemente^{1,6}.

La aparición de los signos y síntomas clínicos dependen tanto del grado de la estenosis como de la velocidad del flujo aéreo. Inicialmente, el paciente podrá estar asintomático en reposo y presentará empeoramiento clínico con el ejercicio al aumentar la velocidad del flujo inspiratorio. Cuando una estenosis traqueal comienza a ser sintomática en reposo, lo más probable es que el diámetro de la vía aérea se haya reducido al menos en un 75%, y deja una luz no mayor de 5 mm⁷.

En cuanto a los métodos diagnósticos complementarios, los estudios radiológicos, especialmente la radiografía de tórax y cuello, no son un método totalmente sensible. Es mucho más valioso el uso de la TC que nos puede ayudar a definir la localización precisa y la morfología del área estenótica. Por otro lado, la reconstrucción multiplanar (RMP)



Figura 4 Revisión de la prótesis a la semana.

de la vía aérea y la traqueobroncoscopia virtual, obtenidas a partir del procesamiento informático de las imágenes de la TC helicoidal, abren un nuevo horizonte en el diagnóstico de los pacientes con afección estenosante de la vía aérea⁸.

La fibrobroncoscopia, o broncoscopia flexible, es el método diagnóstico de elección en los pacientes con afección estenosante de la vía aérea. Es el procedimiento más fiable en la determinación del tipo de lesión, sus características, localización y extensión^{1,6}. Por lo tanto, está indicada en todo caso que se sospeche una enfermedad traqueal⁹. La

broncoscopia rígida tiene la ventaja de que nos brinda un mejor manejo terapéutico definitivo de la estenosis. Es por contra una técnica imprescindible, ya que este tipo de procedimiento intervencionista no puede realizarse con broncoscopia flexible.

La estrategia terapéutica ante una estenosis traqueal tras intubación dependerá de varios factores, como la presentación clínica, si es una emergencia o no, el aspecto de la lesión, las enfermedades concomitantes o el pronóstico del cuadro. El desarrollo de la broncoscopia terapéutica ha modificado de forma sustancial el manejo de este tipo de enfermedades, y llega a desplazar a la cirugía en determinados casos. En combinación con un tratamiento médico farmacológico, las técnicas endoscópicas con láser, dilatación y colocación de prótesis traqueobronquiales han demostrado ser muy eficaces¹⁰.

El láser Nd-YAG tiene características que lo convierten en la mejor opción para el tratamiento de resección de la vía aérea¹¹. La primera aplicación del láser en la vía aérea es el tratamiento de tumores obstructivos. La segunda, la corrección de estenosis traqueales benignas, principalmente, secundarias a intubación o traqueostomía¹². Aunque no hay unanimidad, la mayoría de los autores prefieren utilizar el broncoscopio rígido para la aplicación del láser, dado que cumple los tres criterios de seguridad que deben primar en este tipo de tratamientos, como una aspiración eficaz, un adecuado mantenimiento de la ventilación y un buen campo visual¹³.

Las principales complicaciones de este tipo de láser son la aparición de hemorragia, que es la causa más frecuente de muerte cuando se trata de una hemorragia masiva, y la hipoxemia¹⁴. No obstante, se debe tener en cuenta que los resultados, en general, muestran una mejora sintomática y de la calidad de vida del paciente, junto con una mejora de la supervivencia tras el empleo de esta técnica¹⁵.

Las prótesis o *stent* forman parte del arsenal terapéutico endoscópico desarrollado en los últimos años para tratar estenosis y obstrucciones de la vía aérea principal, dentro de lo que se ha llamado broncoscopia intervencionista¹⁶. En 1990, Dumon¹⁷ presentó su experiencia con una nueva prótesis. La prótesis Dumon es hoy la más utilizada y prácticamente se ha tomado como modelo de referencia por su gran seguridad y su eficacia tanto en lesiones malignas como benignas¹⁸. El láser, seguido de la colocación de prótesis, puede resolver el 60-66% de los casos de estenosis traqueales^{7,19}. En la serie de Martínez-Ballarín et al²⁰, se trató, con intención curativa, a 21 pacientes con estenosis traqueal benigna; se les colocó prótesis Dumon que se retiró tras 18 meses; se observó resolución en 17 pacientes y recidiva en 4.

Las principales complicaciones de las prótesis Dumon son la formación de granulomas, la retención de secreciones y la migración de la prótesis. Este tipo de complicaciones suele requerir una nueva endoscopia para su resolución, pero debido a las propiedades de esta prótesis, no se plantean problemas significativos a la hora de recolocarlas o sustituirlas¹⁸.

Es conveniente realizar una radiografía de tórax en las primeras 24 h para descartar que haya complicaciones, y una fibrobroncoscopia a la semana, aproximadamente, de la colocación de la prótesis, para su revisión. Posteriormente

se recomienda una revisión endoscópica a 1, 3 y 6 meses y luego una anual.

En conclusión, cuando nos enfrentemos a una estenosis traqueal tras intubación, debemos considerar todas las opciones terapéuticas de las que disponemos, y realizar siempre una valoración individual de cada caso desde un punto de vista multidisciplinario¹⁹. Los intensivistas y anestesiólogos son los que tienen la posibilidad del manejo inicial de la vía aérea y, además, pueden establecer estrategias de prevención. Los neumólogos endoscopistas detectan y diagnostican los estados preestenóticos y realizan el tratamiento de estas lesiones mediante láser y/o colocación de endoprótesis.

Bibliografía

1. Wain JC. Postintubation tracheal stenosis. *Chest Surg Clin N Am.* 2003;13:231-46.
2. Stauffer JL, Olson DE, Pretty TL. Complications and consequences of endotracheal intubation and tracheotomy. A prospective study of 150 critically ill adult patients. *Am J Med.* 1981;70:65-76.
3. Rumbak MJ, Newton M, Truncate T, Schwartz SW, Adams JW, Hazard PB. A prospective, randomized, study comparing early percutaneous dilational tracheotomy to prolonged translaryngeal intubation/delayed tracheotomy) in critically ill medical patients. *Crit Care Med.* 2004;32:1689-94.
4. Feller-Kopman EA, Becker HD, Mehta AC. Central airway obstruction. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004;169:1278-97.
5. Bisson A, Bonnette P, El Kadi NB, Leroy M, Colchen A, Personne C, et al. Tracheal sleeve resection for iatrogenic stenoses (subglottic laryngeal and tracheal). *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1992;104:882-7.
6. Grillo HC, Donahue DM, Mathisen DJ. Postintubation tracheal stenosis: treatment and results. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1995;109:486-93.
7. Mehta AC, Lee FY, Cordasco EM, Kirby T, Eliachar I, De Boer G. Concentric tracheal and subglottic stenosis. Management using the Nd-YAG for mucosal sparing followed by gentle dilatation. *Chest.* 1993;104:673-7.
8. Bush A. Review neonatal bronchoscopy. *Eur J Pediatr.* 1994;153:S27-9.
9. Prakash UBS, Kato H. The flexible bronchoscopy. En: Prakash UB, editor. *Bronchoscopy.* 1.ª ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. p. 71-80.
10. Cosano Povedano A, Muñoz Cabrera L, Cosano Povedano JF, Rubio Sanchez J, Pacual Martínez N, Escribano Dueñas A. Cinco años de experiencia en el tratamiento endoscópico de las estenosis de la vía aérea principal. *Arch Bronconeumol.* 2005;41:322-7.
11. Dumon JF, Reboud E, Garbe L, Aucomte F, Meris B. Treatment of tracheobronchial lesions by laser photoresection. *Chest.* 1982;81:278-84.
12. Villegas Fernández FR, De Miguel Poch E, Escobar Sacristán J, Callol Sánchez LM. Resección endoscópica. *Neumotecnología. Últimas tecnologías.* Madrid: Luzán 5; 1999. p. 1-16.
13. Personne C, Colchen A, Bonete P, Leroy M, Visón A. Laser in bronchology: methods of application. *Lung.* 1990;168:1085-8.
14. Brutinel WM, Cortese DA, Edell ES, McDougall JC, Prakash UBS. Complications of Nd-YAG laser therapy. *Chest.* 1988;94:902-3.
15. Ross DJ, Mohsenifar Z, Koerner SK. Survival characteristics after Nd-YAG laser photoresection in advanced stage lung cancer. *Chest.* 1990;98:581-5.

16. Seijo LM, Sterman DH. Interventional pulmonology. *N Engl J Med.* 2001;344:740-9.
17. Dumon JF. A dedicated tracheobronchial stent. *Chest.* 1990; 97:328-32.
18. Dumon JF, Cavalliere S, Diaz-Jimenez JP, Vergnon JM, Venuta F. Seven years experience with Dumon prosthesis. *J Broncho.* 1996;3:6-10.
19. Brichet A, Verkindre C, Dupont J, Carlier ML, Darras J, Wurtz A, et al. Multidisciplinary approach to management of postintubation tracheal stenoses. *Eur Respir J.* 1999;13:888-93.
20. Martínez-Ballarín JI, Díaz-Jiménez JP, Castro MJ, Moya JA. Silicone stents in the management of benign tracheobronchial stenoses. Tolerance and early results in 63 patients. *Chest.* 1996;109:626-9.