

Fibrobroncoscopía y traqueotomía

RAFAEL PÁRAMO*
EDITH PAREDES*
ALFREDO PÉREZ ROMO*
FRANCISCO NAVARRO*
RAÚL CICERO*

* Departamento de Endoscopia Torácica. Unidad de Neumología
"Alejandro Celis". Hospital General de México. Facultad de
Medicina, UNAM.
Trabajo recibido: 11-I-2007; aceptado: 21-II-2007

RESUMEN

La traqueotomía mantiene la permeabilidad de la vía aérea. La revisión directa de la tráquea a través de la cánula o el traqueostoma por fibrobroncoscopía (FOB), permite ver la mucosa en su porción distal y por arriba del traqueostoma; por esta vía se pueden realizar diversos procedimientos.

Objetivo: Evaluar las condiciones de la mucosa traqueal por FOB en casos con cánula de traqueotomía y la utilidad de esta vía de acceso.

Material y métodos: Se practicó FOB en 38 pacientes con traqueotomía.

Palabras clave: Traqueotomía, fibrobroncoscopía, broncoscopio flexible de fibra óptica, estenosis de la vía aérea.

Key words: Traqueostomy, fiberoptic bronchoscopy, flexible fiberoptic bronchoscope, tracheal stenosis.

Conclusión: La FOB a través de la cánula o el traqueostoma permite la práctica de diversos procedimientos. La exploración endoscópica por abajo y por encima de la cánula de traqueostomía detecta alteraciones de la mucosa traqueal; en los casos de estenosis de la vía aérea superior, la visión retrógrada con FOB antes y después de las intervenciones quirúrgicas es un paso importante.

ABSTRACT

Tracheostomy preserves the patency of the airway. Direct exploration through the tracheal cannula or the tracheostoma by fiberoptic bronchoscopy (FOB) allows a view of the conditions of the tracheal mucosa above and below the tracheostoma. Different procedures may be performed thru this approach.

Objective: To evaluate the anatomic conditions of the tracheal mucosa by FOB in cases with tracheotomy cannula, and the usefulness of this approach.

Material and methods: FOB was performed in 38 patients with tracheotomy.

Results: Aspiration of secretions, bronchial lavage with aspiration and bacteriological sampling were the most frequent indications. The conditions of the mucosa were evaluated in all, including eight cases with airway stenosis, both before and after surgical reconstruction. Mucosal inflammation, tracheal anomalies, vocal cords and subglottic lesions were found.

Conclusions: FOB trough the cannula or the tracheostoma allows for preoperative evaluation of the tracheal mucosa. Careful endoscopic exploration above and below the tracheotomy cannula and the tracheostoma may show alterations of the mucosa in cases of airway stenosis both before and after surgical procedures.

INTRODUCCIÓN

La evaluación directa de la vía aérea se hace habitualmente por fibrobroncoscopía (FOB) con fibroscopios flexibles (FFB) y en casos especiales con broncoscopios rígidos¹; según el instrumento, la introducción se hace por vía oral o transnasal. Hay casos en que estas vías de acceso no pueden ser utilizadas por la presencia de una sonda traqueal o de dispositivos, tutores (stents), colocados en el árbol traqueobronquial².

Cuando una cánula de traqueotomía ha quedado colocada en la tráquea, el empleo de fibrobroncoscopios flexibles es un importante recurso para comprobar su adecuada colocación^{3,4}. De hecho, la presencia de una sonda endotraqueal equivale a una traqueotomía puesto que se excluyen las vías aéreas superiores, nasofaringe, hipofaringe, laringe, espacio subglótico y la primera parte de la tráquea. Sin embargo, la presencia de una sonda endotraqueal no es permanente, aunque en ocasiones puede prolongarse por varias semanas, a diferencia de una cánula de traqueotomía que puede permanecer por largo tiempo⁵; por ejemplo, en casos de estenosis laringotraqueales muy extensas que no pueden ser resueltas por procedimientos quirúrgicos recons-

tructivos. En ocasiones, la traqueotomía es un recurso de emergencia para garantizar una vía aérea permeable^{6,7}, en todos los casos la revisión endoscópica está indicada por la posibilidad de complicaciones consecutivas⁸. La revisión de la vía aérea inferior puede hacerse a través del tubo de la cánula o del traqueostoma (Figura 1). Rara vez se describen los hallazgos endotraqueales por encima del traqueostoma.

Se consideró de interés práctico revisar las indicaciones y resultados de la FBO en sujetos con traqueostomía.

Objetivo. Evaluar las condiciones de la mucosa traqueal por FOB en casos con cánula de traqueotomía, y la utilidad de esta vía de acceso en sujetos con traqueotomía.

MATERIAL Y MÉTODOS

Pacientes. Se estudiaron enfermos consecutivos del Servicio de Neumología del Hospital General de México con cánula de traqueotomía colocada por diversos motivos, en los que se practicó FOB, en el lapso de enero de 2003 a julio de 2006.

Se registraron diagnóstico de ingreso, indicación para la colocación de la cánula, de urgencia o programada, técnica empleada, tiempo de permanencia de la cánula, indicación y hallazgos de la FOB y seguimiento del paciente hasta su egreso. Todos los pacientes firmaron carta de consentimiento a su ingreso al hospital, aceptando la realización de los procedimientos indicados para su estudio y tratamiento.

Técnica. En todos los casos, antes de practicar la FOB, la cánula se limpió con solución salina estéril. El traqueostoma se limpió cuidadosamente con gasa estéril. En todos los casos se aspiró directamente el material encontrado en la vía aérea. Se empleó anestesia tópica con lidocaína al 10% atomizada. La exploración endoscópica se realizó con un fibrobroncoscopio Pentax 2.8 con fuente de luz de xenón en sistema de video Pentax FB-18. Los pacientes fueron monitorizados por electrocardiografía y oximetría digital. Los casos de estenosis subglótica y uno de parálisis de cuerdas vocales se estudiaron con tomografía computarizada helicoidal en tercera dimensión.

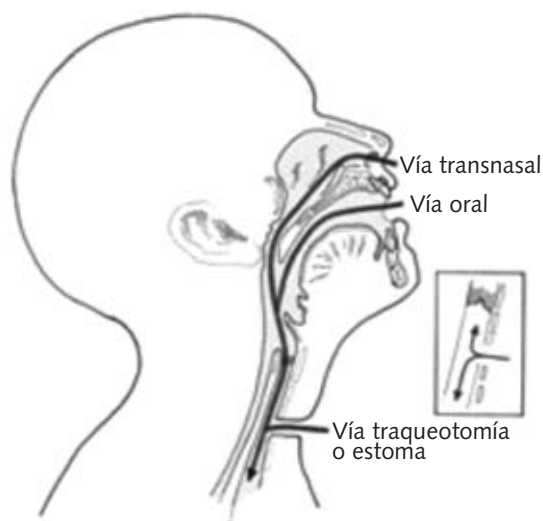


Figura 1. Vías de acceso para el broncoscopio flexible de fibra óptica (Tomado de la referencia 1 y modificada).

RESULTADOS

Se estudiaron 38 pacientes con traqueotomía, 14 mujeres y 24 hombres, edad promedio de 50.6, rango 17-89 años. Seis casos ingresaron con la cánula colocada en otra institución. En 32 la traqueotomía se practicó en nuestro servicio; las indicaciones para practicarla se observan en la Tabla I. El mayor número, 10 pacientes, correspondió a mediastinitis⁹ con traqueostomía practicada precozmente, y ocho a estenosis subglótica tratados con cirugía reconstructiva de la vía aérea con técnica de Grillo-Pearson; en ellos, la traqueotomía se realizó previamente y se mantuvo por uno a cinco días postoperatorios (Figuras 2 y 3). En casos con ventilación mecánica se realizó para sustituir la sonda endotraqueal^{10,11}. En tres pacientes ocurrió extubación no planeada, la colocación de una nueva sonda no fue factible por falta de cooperación del enfermo y hubo de realizarse traqueotomía de urgencia¹². Otras indicaciones fueron diversas; en un caso raro con parálisis de cuerdas vocales de etiología no determinada, el cierre glótico persistente indicó la traqueotomía (Figuras 4 y 5). El tiempo de permanencia de la cánula en 36 casos fue en promedio de ocho días, mínimo un día y máximo 30; dos pacientes no promediados mantuvieron la cánula por periodos más prolongados.

Los hallazgos más frecuentes fueron: presencia de secreciones, erosión de la mucosa bronquial y anomalías de la pared traqueal, en ocasiones con sangrado discreto de la porción distal de la tráquea.

En la visión retrógrada de los casos de estenosis traqueal se observaron aspecto inflamatorio de la mucosa y granulomas en dos casos. La comprobación de la permeabilidad de la vía aérea en el postoperatorio de cirugía reconstructiva de la tráquea fue un requisito importante en todos los casos operados, antes de retirar la cánula.

Las indicaciones principales para practicar FOB en traqueotomía se enlistan en la Tabla II. La aspiración de secreciones, la toma de muestras para estudio bacteriológico con catéter protegido y el lavado bronquial y aspiración fueron los más frecuentes. Además, la FOB se indicó para comprobar la adecuada colocación de la cánula de traqueotomía. La mucosa traqueal se observó en la mayoría de los pacientes en condiciones aparen-

Tabla I. Indicación de la traqueotomía en 38 casos.

Antecedente de trauma torácico	3
Mediastinitis	10
Estenosis subglótica	8
Substitución de cánula	2
Extubación no planeada	3
Insuficiencia respiratoria y ventilación asistida	6
Choque séptico	1
Exacerbación de EPOC	1
Neumonía por aspiración	1
Diabetes	1
Cáncer broncogénico	1
Miastenia gravis. Timectomía	1
Parálisis de cuerdas vocales	1
Tuberculosis	1

En todos se practicó FOB a través de la cánula y del traqueostoma.

temente normales que coincidieron con erosiones leves, pequeñas ulceraciones y en 2 casos de estenosis traqueal con pequeños granulomas.

DISCUSIÓN

El objetivo principal de la traqueotomía es mantener la vía aérea permeable cuando existen procesos obstructivos en hipofaringe, laringe, espacio subglótico y en el tercio superior de la tráquea. También está indicada en casos de emergencia donde no es posible la intubación traqueal y no se dispone de FFB, o cuando se requiere la aspiración rápida de sangre en hemoptisis masiva¹³. La traqueotomía puede ser el paso previo a procedimientos quirúrgicos de cuello o laringe; en este último caso es importante comprobar que hay una tráquea sana por arriba y abajo del traqueostoma, requisito indispensable para una posible reconstrucción laringotraqueal.

La permanencia de la cánula implica la observación directa por FOB para comprobar si existe patología agregada, o producida por la misma cánula o por maniobras de aspiración repetidas. Peña et al, en 56 casos de estenosis subglótica, señalan el retiro precoz de la cánula de tres a cinco días de postoperatorio, previa evaluación endoscópica de las condiciones de la tráquea y de la permeabilidad de la vía aérea^{14,15}. El traqueostoma también debe ser revisado y sometido a una limpieza cuidadosa para prevenir un cierre tardío o bien, la posibilidad de una fístula traqueocutánea crónica.

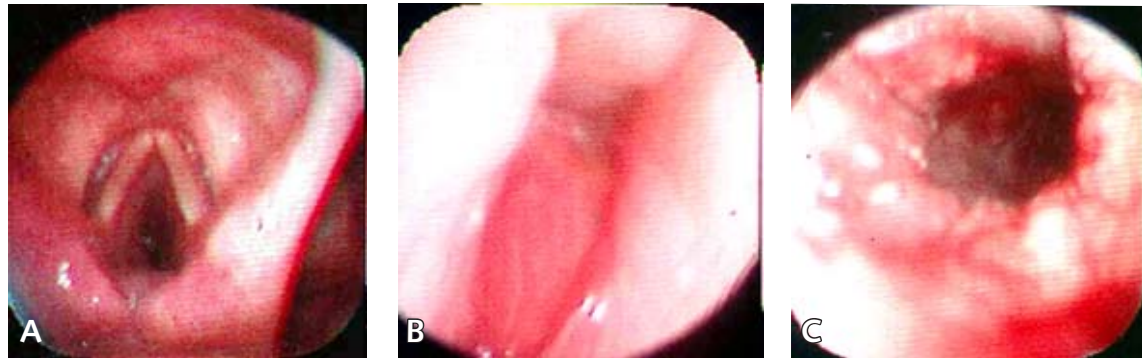


Figura 2. Estenosis subglótica postintubación. **A.** las cuerdas vocales se observan aparentemente intactas, **B.** el espacio subglótico está obstruido por la estenosis, **C.** Aspecto del traqueostoma con granulomas.

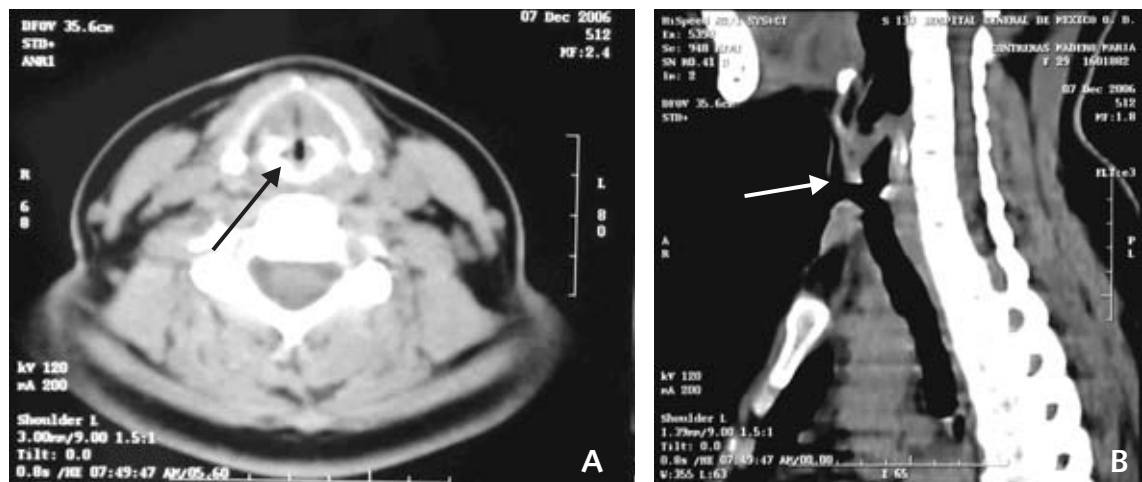


Figura 3. Mismo caso de la figura 4. **A.** TC axial con una estenosis de más del 90%, **B.** TC sagital con estenosis subglótica; se observa claramente el traqueostoma.

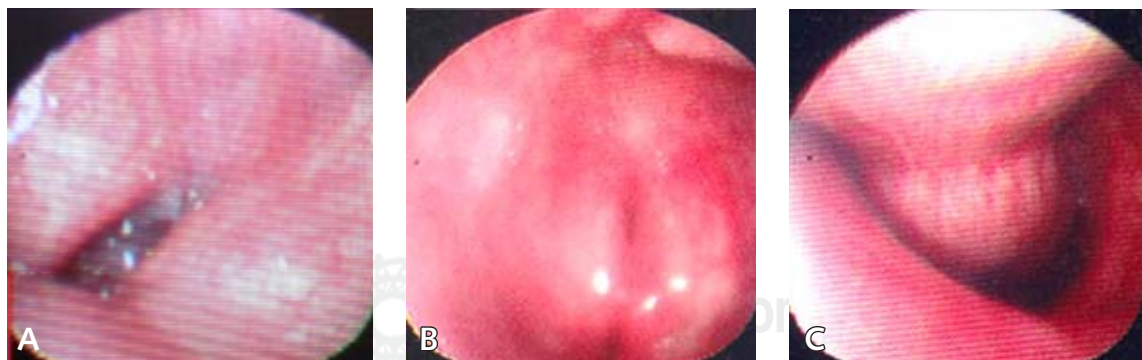


Figura 4. Parálisis de cuerdas vocales que provocó el cierre de la glotis. **A.** la glotis se observa con secreciones, **B.** visión retrógrada de la glotis, cuerdas vocales inflamadas y completamente cerradas, **C.** oclusión parcial encima del traqueostoma por protrusión de la pared anterior de la tráquea evidente en la visión retrógrada.

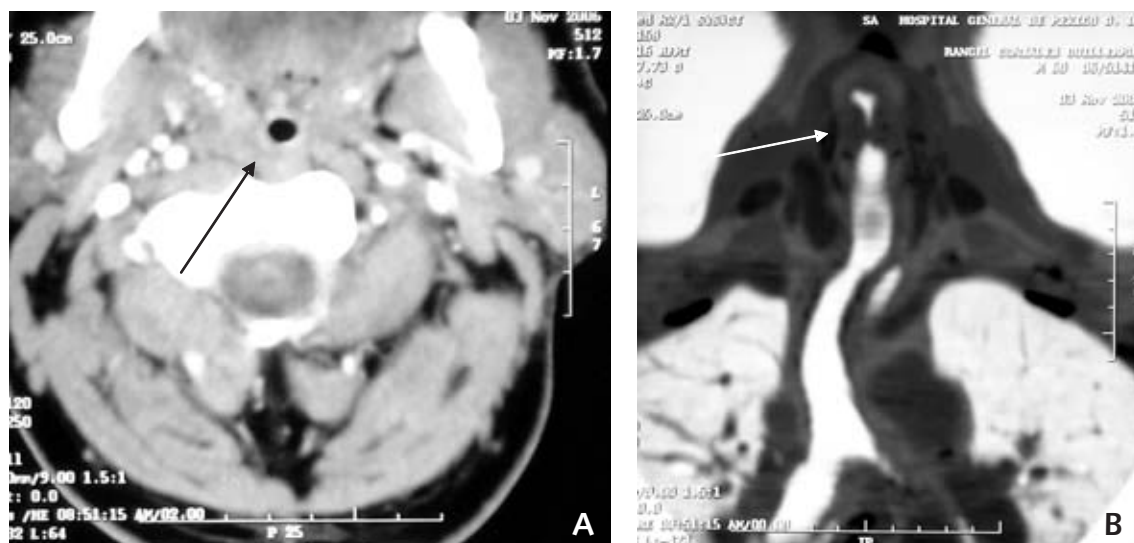


Figura 5. Mismo caso de la figura 2. **A.** TC que demuestra una aparente estenosis glótica, **B.** corte coronal con la glotis cerrada.

Tabla II. Procedimientos endoscópicos realizados por fibrobroncoscopía a través de la cánula en 38 casos.

Aspiración de secreciones	38
Lavado con solución salina y aspiración	28
Toma de muestras para bacteriología	15
Revisión de casos con ventilación mecánica	11
Evaluación de la tráquea previa a programación de tratamiento quirúrgico en estenosis*	8
Evaluación del epitelio bronquial para programar retiro o permanencia en postoperatorio de casos con estenosis†	8
Instilación tópica de fármacos‡	6
Aspiración de sangre	4
Recolocación o sustitución de cánula en obstrucción o deterioro importante	2
Cepillado y biopsia	1
Sustitución de cánula de plástico por cánula de plata	1

* FOB. El procedimiento requiere revisión inicial anterógrada por la cánula, y retrógrada a través del estoma, previo retiro de la cánula.

† Después del retiro de la cánula, además de la revisión de la vía aérea por el traqueostoma debe hacerse una valoración por vía transnasal u oral en los casos operados por estenosis subglótica.

‡ Antimicrobianos en infección, neumonía. Instilación de epinefrina, hemoptisis.

Nota. El número de procedimientos es mayor que el de los casos porque en algunos pacientes se realizaron varias veces.

CONCLUSIÓN

La FOB es útil en casos con traqueotomía para evaluar las condiciones de la pared de la vía aérea principal por debajo de la cánula y por encima del traqueostoma. En estenosis laríngeas, subglóticas y del primer tercio de la tráquea, está particularmente indicada para comprobar que la traqueotomía deja libre una mucosa sana para un tratamiento quirúrgico reconstructivo o una adecuada cicatrización del traqueostoma. La revisión de las condiciones de la mucosa traqueal en casos con traqueotomía facilita la detección precoz de lesiones diversas. Se pueden realizar diversos procedimientos con el FFB introducido por la cánula de traqueotomía.

REFERENCIAS

1. Cortese DA, Prakash BS. *Anatomy for the bronchoscopist*. In: Prakash BS, editor. *Bronchoscopy*. New York: Raven Press;1993. p.13-42.
2. Mehta AC, Dasgupta A. *Airway stents*. Clin Chest Med 1999;20:139-151.
3. Becker HD. *Bronchoscopy for airway lesions*. In: Wang KP, Mehta AC, Turner JF, editors. *Flexible bronchoscopy*. 2nd ed. Malden: Blackwell; 2004. p. 71.
4. Sawy MS, Jayakrishnan B, Behbehani N, Abal AT, El-Shamy A, Nair MG. *Flexible fiberoptic bron-*

- choscopy. *Diagnostic yield (abstract)*. Saudi Med J 2004;25:1459-1463.
5. **Mahisen DJ, Grillo HG.** *Endoscopic relief of malignant airway obstruction*. Ann Thorac Surg 1989;48:469-475.
 6. **American College of Surgeons, Ramenofsky ML, editor.** *Advanced trauma life support ATLS*. Chicago: ACS;1993.
 7. **Susanto I.** *Comparing percutaneous tracheostomy with open surgical tracheostomy*. B M J 2002;324:3-4.
 8. **Raghuraman G, Rajan S, Marzouk JK, Mullhi D, Smith FG.** *Is tracheal stenosis caused by percutaneous tracheostomy different from that by surgical tracheostomy?* Chest 2005;127:879-885.
 9. **Pérez-RA, Cueto-RG, de la Escosura-RG, Cicero-SR.** *Mediastinitis necrosante descendente. Resultados del tratamiento médico-quirúrgico en 17 casos*. Gac Med Mex 2003;139:199-204.
 10. **Paredes E.** *Indicaciones de la traqueotomía en pacientes con ventilación mecánica en UCIR (Tesis de posgrado)*. México, DF: Facultad de Medicina, UNAM; 2006.
 11. **Heffner JE.** *Tracheotomy application and timing*. Clin Chest Med 2003;24: 389-398.
 12. **Boulain T.** *Unplanned extubations in the adult intensive care unit: a prospective multicenter study*. Association des Reanimateurs du Centre-Ouest. Am J Respir Crit Care Med 1998;157(4 Pt 1):1131-1137.
 13. **Dweik RA, Stoller JK.** *Role of bronchoscopy in massive hemoptysis*. Clin Chest Med 1999; 20: 89-105.
 14. **Peña J, Cicero R, Marin J, Ramirez M, Cruz S, Navarro F.** *Laryngotracheal reconstruction in subglottic stenosis: an ancient problem still present*. Otolaryngol Head Neck Surg 2001;125:397-400.
 15. **Ashiku SK, Mathisen DJ.** *Tracheal lesions*. In: *Sabiston & Spencer Surgery of the chest*. Sellke FW, editor. Philadelphia: Elsevier-Saunders; 2005.p.105-117.

Correspondencia:

Dr. Rafael Páramo A.
Apdo Postal B-84. Coahuila 5.
México, DF., 06703.
Correo electrónico:
rc1neumo@servidor.unam.mx

