

# Manejo quirúrgico de las estenosis traqueales

Antonio Soda Merhy,\* Andrés Delgado Falfari\*\* y José Morales Gómez\*\*\*

## Resumen

Se analizaron 26 casos de Estenosis Traqueal (ET) tratados quirúrgicamente en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, entre marzo de 1987 y junio de 1990. La técnica quirúrgica practicada fue anastomosis término terminal (ATT) de la tráquea. La intubación endotraqueal ocupó el primer lugar como causa de la estenosis en el 69.2 por ciento de los casos, siguiendo en menores porcentajes la secundaria a traqueotomía, escleroma respiratorio, carcinoma de tiroides con invasión a tráquea y finalmente un traumatismo de cuello. Se describe el tratamiento de estos pacientes y se muestran los resultados, que fueron satisfactorios desde el punto de vista anatómico y funcional, con excepción de un paciente que falleció a las 2 semanas del postoperatorio por un coma hepático.

Se concluye que, en el momento actual, la ATT de tráquea es el tratamiento idóneo para las estenosis traqueales.

**Palabras clave:** Manejo quirúrgico, estenosis traqueales

## Summary

We analyzed 26 cases of tracheal Stenosis Treated (ET) surgically at the National Institute of Respiratory Diseases between March 1987 and June 1990. The surgical technique practiced was end-to-end Anastomosis of the trachea (ATT). The most important cause of stenosis was oro-tracheal intubation (69.2 percent). Followed by tracheostomy, respiratory scleroma, thyroid carcinoma with tracheal invasion and neck trauma. We describe the treatment of the patients and discussed the results, which were satisfactory from the functional anatomical point of view in all patients except one who died of hepatic coma 2 weeks postoperatively.

We conclude that end-to-end anastomosis of the trachea is the treatment of choice to tracheal stenosis.

**Key words:** *Surgical management, tracheal stenosis*

## Manejo quirúrgico de las estenosis traqueales

Al comensar el siglo XX, la mayor parte de las estenosis en vías respiratorias eran consecuencia de infecciones tales como la sífilis, la difteria, la tuberculosis pulmonar y fiebre tifoidea.

Chevalier Jackson fue quien en 1917 llamó la atención sobre las causas iatrogénicas de la estenosis, sobre todo la traqueotomía alta, que ocuparon un lugar importante hasta la Segunda Guerra Mundial. Sin embargo, el control de las enfermedades infecciosas con terapias adecuadas, y la enseñanza de una técnica de traqueotomía depurada, redujeron en forma significativa estas causas.<sup>1</sup>

En las dos últimas décadas las intubaciones endotraqueales, llevadas a cabo principalmente en las Unidades de Cuidados Intensivos, han incrementado el número de casos de estenosis traqueal (ET).<sup>2-4</sup>

Para resolver este problema, se han practicado diversos procedimientos que van desde las dilataciones, la coloración

de tubos de silastic, la utilización de láser, hasta la anastomosis, término terminal (ATT) de la tráquea, que actualmente es el procedimiento quirúrgico más adecuado para resolver la mayoría de las ET. Debemos estudiar muy cuidadosamente a los pacientes con este problema, para elegir el tratamiento más conveniente y evitar errores en la evaluación: fallas en la terminología y el conocimiento de la patología, así como la técnica quirúrgica y el criterio para aplicarla.

Desde el punto de vista semántico las ET pueden ser consideradas subglóticas, por encontrarse por debajo de la glotis. Pero para fines de localización las estenosis subglóticas son las intralaringeas, ubicadas de 1.5 a 2.0 centímetros por debajo de las cuerdas vocales. El término de estenosis glóticas está bien definido anatómicamente y no se presta a confusiones. Finalmente la estenosis traqueal en la que va del borde inferior del cartilago cricoides, hasta la carina. Desde luego, las lesiones no representan necesariamente los bordes anatómicamente, en muchos casos, la lesión puede ser atacar simultáneamente la laringe y la tráquea. El tipo de problema, soluciones y pronóstico serán diferentes en estos casos.<sup>5</sup>

\* Jefe del Departamento de Otorrinolaringología del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias México, D.F.

\*\* Ex-Jefe del Servicio de Cirugía de Cabeza y Cuello. Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS

\*\*\* Jefe del Servicio de Cirugía. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias México, D.F.

El propósito del presente trabajo es mostrar nuestra experiencia y resultados en el manejo de las ET, sin referirnos a las laringeas o laringotraqueales, que ya hemos descrito en otra publicación.<sup>6</sup>

## Material y método

Se revisaron 26 casos de ET tratados quirúrgicamente en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, en el lapso comprendido entre marzo de 1987 y junio de 1990.

Recopilamos los siguientes datos de cada paciente: edad, sexo, etiología, tiempo de evolución, tiempo de intubación sitio de procedencia, sintomatología, métodos diagnósticos, sitio y extensión de la estenosis, resultados y complicaciones.

## Técnica de la ATT

En todos los casos, practicamos una ATT bajo anestesia general e intubación endotraqueal. Se realizó una incisión baja en el cuello, en forma de collar. En los tres casos en que se practicó esternotomía, se completó el procedimiento con una incisión vertical en la parte anterior del esternón. A continuación se expone la superficie anterior de la tráquea y se disecciona lateral y circunferencialmente en el área de la estenosis. Se colocan suturas de tracción lateral en la tráquea con seda de 2 ceros, tanto en la porción proximal, como distal de la estenosis. Se incide la tráquea por debajo de la estenosis y, en este momento, se retira parcialmente el tubo endotraqueal y se coloca uno nuevo a través del orificio de la tráquea distal, donde se conecta nuevamente el sistema de anestesia. En este momento se le quita la hiperextensión al paciente y se aproximan los bordes traqueales para revisar que no queden tenso. De no ser así, se puede descender la laringe seccionando los músculos suprahioides<sup>7,5</sup> y se procede a realizar las suturas anastomóticas, con puntos separados de material no absorbible de poliglactin de 4 ceros. La sutura queda así lista para que, al practicar el nudo, éste quede por fuera de la luz traqueal. Se inicia la sutura en la línea media de la pared posterior, y se continúa hacia las áreas laterales y anteriores. Las suturas se anudan primero en la parte anterior y terminan en la posterior. Se retiran entonces las suturas de tracción lateral, y se prueba la anastomosis colocando solución fisiológica en el campo operatorio. Se desinfla el globo de la sonda endotraqueal y se aplica presión positiva para corroborar que la anastomosis haya quedado bien sellada. Finalmente se suturan los planos blandos y se dejan canalizaciones.

## Resultados

El procedimiento fue realizado en 19 hombres y 7 mujeres de 15 a 73 años de edad (promedio de 32.9). La mayoría de ellos tenía menos de 40 años.

En 18 de los 26 casos, (69.2 por ciento del total), la principal causa fue la intubación traqueal. Las causas subsi-

guientes fueron la postraqueotomía, en tres casos (11.6 por ciento); el carcinoma de tiroides con invasión a tráquea en un caso (3.8 por ciento), y el trauma de cuello en otro caso (3.8 por ciento).

Al respecto de 18 casos intubados, se muestra el número de días que permanecieron con la sonda en la Figura 1. No fue posible investigar el tipo de sonda que se utilizó ni la presión del globo.

El tiempo de evolución se muestra en el Cuadro 1 y los casos de larga evolución correspondieron a escleroma respiratorio.

En todos los casos, los síntomas cardinales fueron disnea y estridor, el 73% presentó tos y el 58 por ciento disfonía.

Dieciséis de los enfermos (61.5 por ciento) procedían de hospitales del sistema de salud, 6 (23.1 por ciento) de hospitales de traumatología, y 4 (15.4 por ciento) de hospitales privados.

Catorce pacientes (53.8 por ciento) tenían traqueotomía al momento de la cirugía.

A todos les practicaron radiografías simples en AP y lateral con filtro de cobre, a 19 (73 por ciento) tomografía lineal y a 2 (7.7 por ciento) tomografía computada. En este tipo de estenosis las radiografías simples y la tomografía lineal proporcionan datos bastante precisos, por lo que creemos que en la mayoría de los casos estos estudios son suficientes (Figs. 2 y 3). No ocurre así en la estenosis a nivel de la laringe, en las que consideramos que la tomografía computada es de gran ayuda.

En 19 casos (73 por ciento) el área de la estenosis se ubicó entre los 5 primeros anillos traqueales. En los 7 casos restantes (27 por ciento), la lesión se encontró entre el séptimo y el duodécimo anillo. La extensión de la estenosis, así como la disminución del calibre, se muestran en las Figuras 4 y 5.

Nuestros resultados concuerdan con lo expresado por Grillo,<sup>8</sup> en el sentido de que las disminuciones de calibre de más de 50 al 60 por ciento producen insuficiencia respiratoria y son tributarias de cirugía.

Los resultados fueron positivos desde el punto de vista anatómico y funcional. Después de la cirugía, los pacientes han podido prescindir de la traqueotomía, llevan una vida normal, con la excepción de un paciente que falleció a las dos semanas del periodo postoperatorio, por un coma hepático.

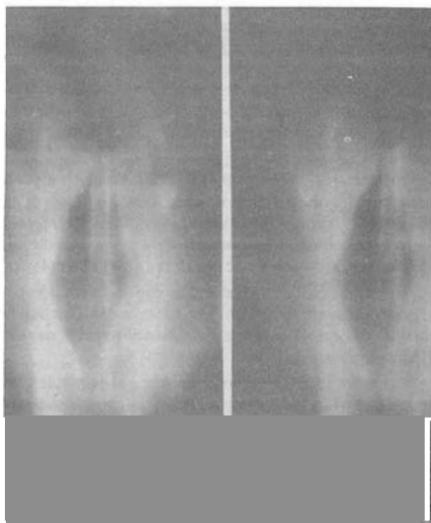
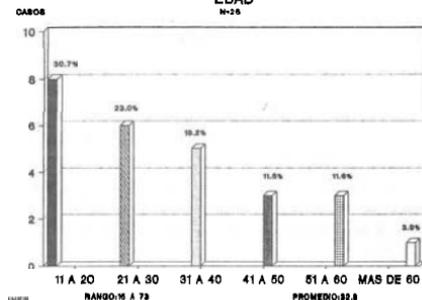
Las complicaciones que surgieron se muestran en el Cuadro 2. Éstas se resolvieron con tratamiento médico y/o endoscópico con la excepción del paciente con lesión de un recurrente que sin embargo presenta voz aceptable; y del paciente que falleció por coma hepático. Empero, su evolución en relación a la anastomosis fue satisfactoria.

## Comentario

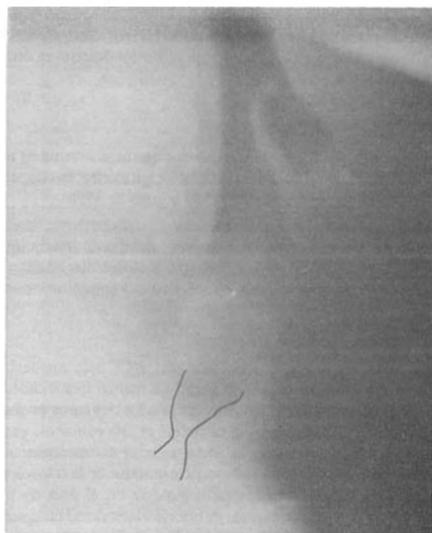
La mayoría de nuestros casos tuvo como causa la intubación endotraqueal, que varió en duración, y de la que desconoce-

mos el tipo de sonda utilizada. Estos datos coinciden con los hallazgos de otros autores;<sup>8,9</sup> existen series significativas que reportan más de 300 casos con esta etiología.

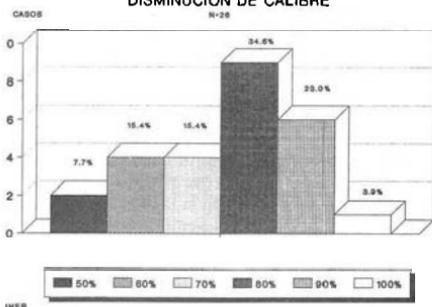
### ESTENOSIS TRAQUEAL EDAD



Es conveniente comentar los mecanismos etiopatogénicos de estas lesiones que han sido descritas en varias publicaciones.<sup>10-13</sup> En ellos juega un papel importante la presión excesiva del globo, el tipo de sonda y el tiempo de intubación. La presión ejercida por el globo en la mucosa traqueal, pericondrio y cartilago, produce necrosis con degeneración subsecuente del cartilago expuesto. El área de necrosis es reemplazada por el



### ESTENOSIS TRAQUEAL DISMINUCION DE CALIBRE



tejido de granulación que, si es abundante, puede causar un grado de estenosis producido por la fibrosis circular subsecuente y por la retracción cicatricial del segmento dañado, causando un área de colapso, que al principio es funcional y después anatómica, debido a la falta de soporte. El tiempo aproximado de desarrollo de la estenosis en los adultos, es de dos a tres semanas posteriores a la intubación y bajo volumen, son las principales causantes de estos daños. En cambio, se ha observado que con el uso de sondas de silastic provistas de globos de baja presión y alto volumen, estas complicaciones disminuyen en forma importante.

Otro de los mecanismos que pueden producir ET son las traqueotomías, en las que se lleva a cabo una resección amplia de anillos traqueales, que dejan como secuela un área de malacia que por sí misma puede ser la causa del estrechamiento, o bien el tejido de granulación de reparación que termina en una cicatriz anómala. Las cánulas con globo para ventilación asistida, se comportan en forma similar a la ya reseñada.<sup>16,17</sup>

Las estenosis secundaria a traqueotomía puede localizarse en tres puntos: en el estoma, en el sitio del globo y en la punta del tubo.

Autores como Knowlson,<sup>11</sup> Cooper<sup>12</sup> y Geffin,<sup>18</sup> reportan que el sitio más común es a nivel del globo. Sin embargo, otros como Andrews<sup>2</sup> y Davison<sup>6</sup> lo ubican a nivel del estoma. Esto coincide con el estudio efectuado por Friman<sup>19</sup> en el cual apuntó que la utilización de cánulas con globos de baja presión y gran volumen, causaron la estenosis a nivel del estoma en 59 pacientes y sólo a seis en el sitio donde estuvo el globo.

Pensamos que esta causa continuará disminuyendo a medida que las traqueotomías sean efectuadas por cirujanos expertos que utilicen las cánulas adecuadas, y que los cuidados sean proporcionados por personal de enfermería bien entrenado.

## Conclusiones

Consideramos que la resección primaria y la ATT de la tráquea es el tratamiento adecuado para las ET, pues se trata de un método seguro y bien sistematizado que rara vez presenta complicaciones, solucionables en la mayoría de los casos.

Es importante prevenir esta patología mediante el uso y manejo de sondas adecuadas. Igualmente, es esencial evitar el tiempo prolongado de intubación y las infecciones agregadas.

## Referencias

1. Alonso WA. Management of acquired laryngeal stenosis. En: Bailey and Biller. Surgery of the larynx WB Saunders Company, 1985;225.
2. Andrews MJ, Pearson FG. Incidence and pathogenesis of tracheal injury following cuffed tube tracheostomy with assisted ventilation. *Annals of Surgery* 1971;173:249.

3. Dayal VS, El Masri W. Tracheostomy in intensive care setting. *Laryngoscope* 1986;96:58.
4. Burns HP, Dayal US, Scott A, et al. Laryngo-tracheal trauma: observations on its pathogenesis and its prevention following prolonged orotracheal intubation in the adult. *Laryngoscope* 1979;89:1316.
5. Grillo HC. Resection and end to end anastomosis. En: Snow JB. *Controversy in Otolaryngology* WB Saunders Company, 1980;535.
6. Soda MA, Delgado FA, Fernández EJ, Gámez MJ, Borgstein VJ. Estenosis Laringotraqueales. Experiencia en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. *Anales Sociedad Mexicana Otorrinolaringológica* 1990; 35:85.
7. Montgomery WW. Suprahyoid release for tracheal stenosis. *Arch. Otolaryngol* 1974;99:255.
8. Montgomery WW. Surgery of the upper respiratory system. Second Ed. Lea & Febiger, 1989;2:445.
9. Grillo HC, Zannini P, Michelassi F. Complications of tracheal reconstruction. Incidence, treatment and prevention. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986;91:322.
10. Grillo HC. The management of tracheal stenosis following assisted respiration *J Thorac Cardiovasc Surg* 1969;57:52.
11. Knowlson GTG, Bassett HFM. The pressures exerted on the trachea by endotracheal inflatable cuffs. *Br J Anaesthesiol* 1970;42:834.
12. Deverall PB. Tracheal stricture following tracheostomy. *Thorax* 1967;22:572.
13. Gibson P. Aetiology and repair of tracheal stenosis following tracheostomy and intermittent positive pressure respiration. *Thorax* 1967;22:1.
14. Johnston JB, Wright JS, Hercus V. Tracheal stenosis following tracheostomy. A conservative approach to treatment. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1967;53:206.
15. Pearson FG, Goldberg M, Da Silva AJ. Tracheal stenosis complicating tracheostomy with cuffed tubes: Clinical experience and observations from a prospective study. *Arch Surg* 1968;97:380.
16. Davidson IA, Cruickshank AN, Duthie WH, Bargh W, Duncan JG. Tracheal lesions following tracheostomy. *Proceedings of the Royal Society of Medicine.* 1971;64:886.
17. Heffner JE, Miller KS, Sahn SA. Tracheostomy in the intensive care unit. Part 2: Complication. *Chest* 1986;90.
18. Geffin B, Grillo HC, Cooper JD, Pontoppidan. Stenosis following tracheostomy for respiratory care. *Journal of the American Medical Association.* 1971;216:1984.
19. Friman L, Hedenstierna G, Schlot B. Stenosis following tracheostomy. A quantitative study of long term results. *Anesthesia.* 1976;31:479.