

# Reforzamiento del tubo en T de Montgomery para tratamiento de la estenosis laringotraqueal compleja

JOSÉ MORALES GÓMEZ\*

JOSÉ LUIS TÉLLEZ BECERRA†

LUIS F. GONZÁLES CALZADILLAS§

JOSÉ AMADO HERNÁNDEZ CARRILLO§

DANIEL ALEJANDRO MUNGUÍA CANALES§

\* Subdirector del Servicio de Cirugía y Titular del Curso de Cirugía de Tórax, INER Ismael Cosío Villegas.

† Médico adscrito y Profesor Adjunto de Cirugía de Tórax, INER Ismael Cosío Villegas

§ Médico residente de Cirugía Cardiorácica, INER Ismael Cosío Villegas.

Trabajo recibido: 26-VI-2007; aceptado: 29-VIII-2007.

## RESUMEN

222

*La fibrosis severa observada en ciertos casos de estenosis subglótica y traqueal puede colapsar la rama laríngea del tubo en T de Montgomery; si*

**Palabras clave:** *se le agrega un pequeño cilindro de silástico aumenta la resistencia de esta rama. Se presentan dos casos que lo ejemplifican. Este recurso representa una alternativa económica y útil para ser empleada en casos similares.*

**Key words:** Laringotraqueal stenosis, fibrosis, Montgomery T tube.

## ABSTRACT

*The severe fibrosis seen in certain cases of subglottic and upper tracheal segment stenosis can collapse the laryngeal arm of the Montgomery T tube. The addition of a short segment of silastic tube to this laryngeal arm increases its resistance to collapse. Two cases in point are presented; this represents a useful and nonexpensive alternative to be used in similar cases.*

## INTRODUCCIÓN

El traumatismo de las vías aéreas secundario a la intubación traqueal o la traqueotomía condicionan un espectro de lesiones que van desde edema transitorio hasta cicatrización de grado variable que puede ocluir totalmente su luz.

La asociación de esta lesión traqueal a diversas comorbilidades locales y sistémicas obliga al cirujano de tórax a enfrentarse a un problema muy complejo, a veces con opciones terapéuti-

cas limitadas, en especial cuando los pacientes no pueden ser objeto de procedimientos de resección (laringotraqueoplastia), por lo que se tienen que utilizar otras opciones terapéuticas; entre ellas, el tubo traqueal en T de Montgomery que se indica como procedimiento definitivo en la paliación de procesos neoplásicos o en complicaciones de la reconstrucción de la vía aérea, y de forma temporal a manera de férula.

Presentamos dos casos en que la rama laríngea del tubo traqueal en T se reforzó para evitar

su colapso en enfermos de estenosis laringotraqueal compleja con fibrosis severa.

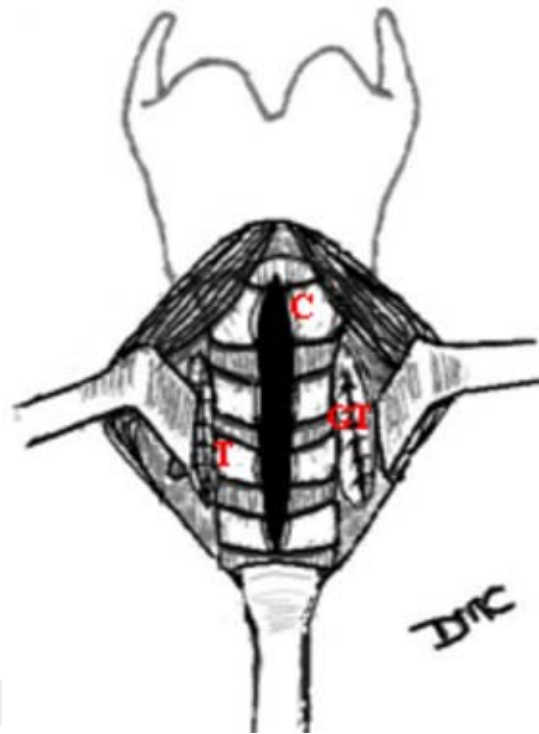
### Caso 1

Masculino de 14 años. Dos meses antes sufrió accidente automovilístico con hemoneumotórax izquierdo, lesión hepática y de curvatura mayor de estómago, hematoma subdural, traumatismos diversos en la columna vertebral con fracturas de apófisis transversas de D12-L5, que ameritaron diversos tratamientos. Permaneció en la Unidad de Cuidados Intensivos durante 13 días con apoyo de ventilación mecánica. Dos semanas después de su egreso presentó estridor, disnea de mínimos esfuerzos, cefalea y dificultad para expectorar. Se recibió en el Departamento de Urgencias del INER por exacerbación sintomática; gases en sangre arterial: pH 7.4,  $\text{PCO}_2$  41.4 mmHg,  $\text{PO}_2$  73 mmHg,  $\text{HCO}_3$  24.6 mmol. Espirometría con

FVC 3.91 L,  $\text{FEV}_1$  2.53 L. Las radiografías de cuello mostraron estrechamiento de la columna aérea de la tráquea cervical (Figura 1). En la fibrobroncoscopia de urgencia se observó estenosis concéntrica de 6 mm de diámetro con participación del espacio subglótico y los primeros tres anillos traqueales, que se trató con dilataciones neumáticas. El servicio de ortopedia contraindicó la traqueoplastia por las secuelas de los traumatismos de columna vertebral. Se realizaron dos dilataciones en un lapso de un mes y cinco sesiones de aplicación de Fibroquel® percutáneo (colágena-polivinilpirrolidona) con control broncoscópico. Presentó recidiva de la obstrucción por lo que se sometió a traqueostomía con colocación de cánula traqueal en T con técnica convencional. En su seguimiento broncoscópico se evidenció estenosis subglótica de 3 mm hasta el sitio de la traqueostomía; como la estenosis era muy cercana a las cuerdas vocales se optó por la



**Figura 1.** Radiografía anteroposterior de cuello con estenosis subglótica en el sitio de la flecha.



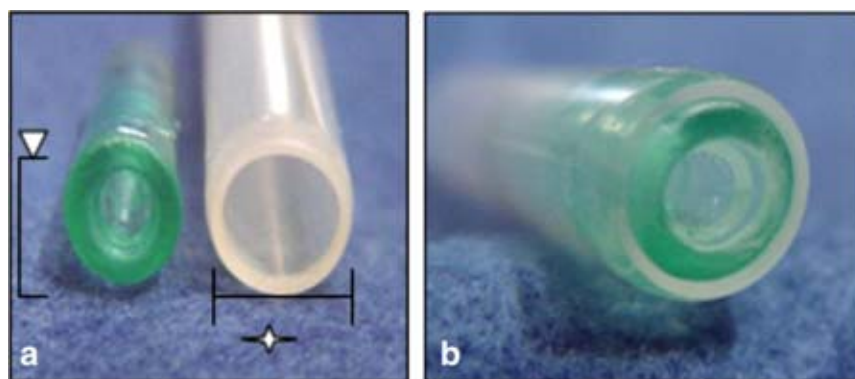
**Figura 2.** Apertura de cricoides y anillos traqueales en el sitio de la estenosis. (C: Cricoides; GT: Glándula tiroides; T: Anillos traqueales).

colocación de una cánula traqueal en T como tratamiento definitivo en lugar de la resección laringotraqueal.

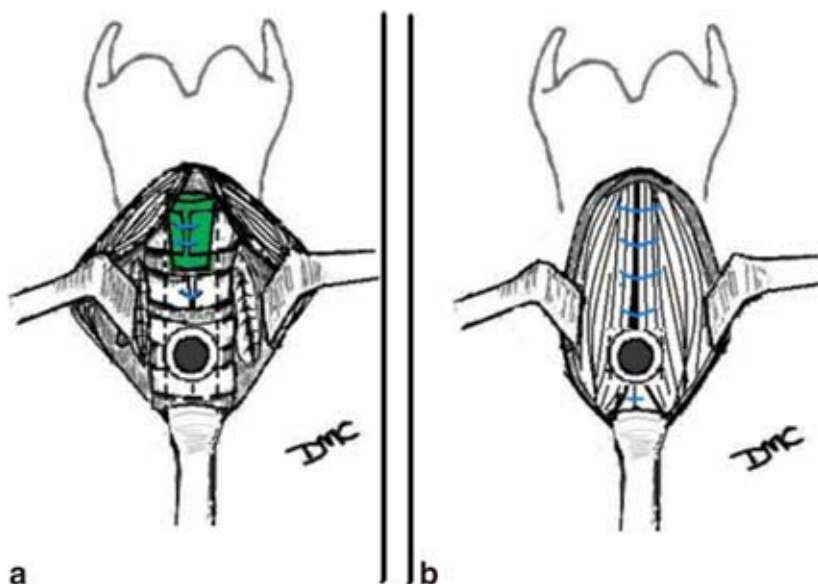
Bajo anestesia general y ventilación a través de la traqueostomía, fue sometido a dilataciones traqueales mecánicas con dilatación progresiva de la estenosis. Se realizó incisión en huso sobre el estoma cutáneo traqueal, con exposición de la tráquea normal por arriba y abajo del sitio estenótico; los primeros anillos traqueales estenóticos se abrieron con una incisión longitudinal y se colocó cánula traqueal en T. Al colocar la cánula se observó que su extremo laríngeo se colapsaba por la fibrosis de la estrechez subglótica, por lo que se decidió extender la incisión a cricoides

(Figura 2) y aplicar un fragmento cilíndrico de silastic para reforzar la rama laríngea con el objeto de: 1) ferulizar la vía aérea; 2) permitir la fonación, y 3) evitar el colapso de la rama laríngea de la cánula en T; el cilindro de silastic se fijó a la rama laríngea con un punto transfixivo de prolene (Figura 3). Se corroboró la adecuada posición y funcionalidad de la cánula. Los bordes traqueales y las aponeurosis musculares se aproximaron con sutura absorbible (Vicryl®) respetando la rama externa de la cánula (Figura 4).

Se realizaron revisiones broncoscópicas periódicas durante 17 meses hasta retirar la cánula, sin complicaciones. Tres meses después está asintomático y con el estoma traqueal cerrado.



**Figura 3.** a) diámetro del cilindro de silastic (en color verde) comparado con, b) el diámetro de la cánula de Montgomery. Aquél se fija a esta cánula con un punto de prolene. 12 mm diámetro cánula, 10 mm diámetro cilindro.



**Figura 4.** a) colocación de la cánula reforzada (en verde) y corroboración de su adecuada funcionalidad y posición bajo visión directa y fibrobroncoscopia, seguido de afrontamiento parcial de cricoides y de anillos traqueales; b) afrontamiento de músculos esternotiroides y esternohioideos.

## Caso 2

Femenino de 17 años. Inició con disnea y disfonía rápidamente progresivas, por lo que acudió a un hospital en otra ciudad donde se le realizó traqueostomía de urgencia; egresó decanulada cuatro días después, pero regresó a los cuatro días por dificultad respiratoria que ameritó nueva colocación de cánula de traqueotomía y se envió a nuestra institución donde la primera broncoscopia mostró estenosis subglótica del 100% y parálisis cordal bilateral; se descartó el diagnóstico de rinoscleroma respiratorio por resultados negativos de la tinción de Watin-Starry y los cultivos. Se colocó tubo en T con reforzamiento de la rama laríngea con cilindro de silastic, utilizando la misma técnica descrita en el Caso 1, debido a que se observó colapso transoperatorio de la rama laríngea por la fibrosis de la estenosis subglótica. Se hicieron fibrobroncoscopias de revisión durante ocho meses, retirándose la cánula a los 12 meses, con respuesta favorable.

## COMENTARIO

La estenosis traqueal se hace sintomática al exceder el 75% del diámetro de su luz.<sup>1</sup> Los síntomas dependen del grado de obstrucción y de la actividad física; una estenosis moderada no da síntomas en reposo, pero sí en el ejercicio; inclusive, en las estenosis con "lumen traqueal crítico" (< 5 mm), la obstrucción adicional de un tapón de moco puede ser causa de muerte por asfixia.<sup>2</sup>

Existen varias modalidades para el manejo de estenosis laringotraqueal complejas, cada una con indicaciones precisas. En 1964, William W Montgomery usó por primera vez un stent de acrílico rígido, compuesto por dos piezas, para prevenir estenosis posoperatoria durante la reconstrucción de tráquea cervical; este tubo fue el prototipo para la introducción, por él mismo, en 1965 del tubo traqueal en T de Montgomery,<sup>3-5</sup> que no es irritante, permite respirar por la nasofaringe y preserva la humidificación y el habla. Se indica en daño traqueal agudo como férula paliativa, posterior a reconstrucciones, y cuando hay contraindicación para la reconstrucción definitiva de la tráquea. Es pues útil en las estenosis complejas de

pacientes que no son candidatos para un procedimiento de resección.<sup>6-11</sup>

Durante el periodo de dos años (2005-2006) en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas se realizaron 67 procedimientos relacionados con cánula en T de Montgomery en 53 pacientes (21 del sexo femenino, 32 del masculino), de 15-73 años (promedio 33.96 años). De ellos, se hicieron 32 colocaciones, 18 cambios, 8 retiros y 9 revisiones. Detectamos que en el 5.66% la rama laríngea de la cánula se colapsa por efecto de la fibrosis subglótica, aún después de las dilataciones mecánicas. Considerando que el 94.33% de nuestros pacientes es de nivel socioeconómico bajo, que el tubo en T es oneroso y que el gasto para la obtención de los aditamentos laríngeos de Montgomery podría ser prohibitivo, empleamos un cilindro de silastic para reforzar la rama laríngea del tubo en T, habiendo obtenido hasta ahora buenos resultados anatomofuncionales, por la reincorporación del paciente a sus actividades diarias. Esta técnica tan simple y económica puede ser considerada como una alternativa para el manejo de estenosis subglóticas complejas que colapsan la rama laríngea de la cánula en T de Montgomery.

225

## REFERENCIAS

1. Miller RD, Hyatt RE. *Obstructing lesions of the larynx and trachea: clinical and physiologic characteristics.* Mayo Clin Proc 1969;44:145-161.
2. Kastanos N, Estopá Miro R, Marín Perez A, Xaubet Mir A, Agustí-Vidal A. *Laryngotracheal injury due to endotracheal intubation: incident, evolution, and predisposing factors. A prospective long-term study.* Crit Care Med 1983;11:362-367.
3. Montgomery WW. *Reconstruction of the cervical trachea.* Ann Otol Rhinol Laryngol 1964;73:1-15.
4. Montgomery WW. *T-tube tracheal stent.* Arch Otolaryngol 1965;82:320-321.
5. Wahidi MM, Ernst A. *The Montgomery T-tube tracheal stent.* Clin Chest Med 2003;24:437-443.
6. Cooper JD, Todd TR, Ilves R, Pearson FG. *Use of the silicone tracheal T-tube for the management of complex tracheal injuries.* J Thorac Cardiovasc Surg 1981;82:559-568.
7. Puma F, Ragusa M, Avenia N, et al. *The role of silicone stents in the treatment of cicatricial tracheal stenoses.* J Thorac Cardiovasc Surg 2000;120:1064-1069.

8. Montgomery WW, Montgomery SK. *Manual for use of Montgomery laryngeal, tracheal and esophageal prostheses: update 1990*. Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl 1990;150:2-28.
9. Gaissert HA, Grillo HC, Mathisen DJ, Wain JC. *Temporary and permanent restoration of airway continuity with the tracheal T-tube*. J Thorac Cardiovasc Surg 1994;107:600-606.
10. Alpert CC, Brahen NH, Halstead LA, Baker JD. *Aspiration into the trachea of a tracheal T-tube in a pediatric patient*. Anesth Analg 1991;72:693-695.
11. Zulueta JJ, Gerblach AA. *Upper airway obstruction due to inhalation of a tracheal T-tube resulting in pulmonary edema*. Chest 1992;102:644-645.

**Correspondencia:**

Dr. José Morales Gómez,  
Subdirector del Servicio de Cirugía y  
Dr. Daniel Alejandro Murguía  
Canales. Instituto Nacional de  
Enfermedades Respiratorias Ismael  
Cosío Villegas. Calzada de Tlalpan  
4502, colonia Sección XVI.  
México, DF., 14080.  
Correos electrónicos:  
Dr. Morales Gómez:  
morales-\_99\_2000@yahoo.com;  
Dr. Munguía Canales:  
danoeviterno@hotmail.com