

Presentación de una técnica de bajo riesgo para el alivio de estenosis subglóticas y traqueales en adultos

Vianney García Román,* Diana R Acosta Martínez,* Sandra Velázquez Rodríguez,* Joel Cruz Hernández,** Matsuharu Akaki Caballero,*** Agustín Castillo Vergara,**** Nora Rosas Zúñiga,*** Rafael Ordóñez García***

Resumen

OBJETIVO

Estandarizar una técnica con bajo índice de complicaciones para tratar las estenosis subglóticas, subglótico-traqueales y traqueales.

PACIENTES Y MÉTODO

Entre octubre de 2004 y septiembre de 2009 diecisiete pacientes fueron sometidos a resección, con o sin colocación de un stent o de un tubo en T de Montgomery, por estenosis y ampliación del lumen laringotraqueal. Los criterios de inclusión fueron: estenosis grados III y IV –según la clasificación de Cotton-Myers–, mayores de 10 años, con o sin traqueotomía previa. Los pacientes con estenosis congénita, traqueomalacia, fístula traqueoesofágica y enfermedad hematológica se excluyeron del estudio.

RESULTADOS

Catorce pacientes tenían antecedente de intubación prolongada y tres tenían diagnóstico de estenosis idiopática. La población masculina representaba 52.9%. Se formaron tres grupos según la ubicación de la estenosis; se observó que la estenosis laringotraqueal fue la más frecuente, seguida de la estenosis traqueal y la estenosis subglótica. Se midió el porcentaje de luz en el preoperatorio y en el posoperatorio y se evaluaron las complicaciones. El porcentaje promedio de luz antes y después del procedimiento fue de 9.1 y 73.3%, respectivamente. En 70.5% hubo complicaciones por aseo inadecuado, edema periestomal y granulomas; no se observaron complicaciones mortales.

CONCLUSIONES

La ampliación del lumen laringotraqueal con o sin colocación de un stent preformado y ferulización de vía aérea con cánula T de Montgomery es un método eficaz, con baja incidencia de complicaciones, para tratar la estenosis laringotraqueal en adultos.

Abstract

OBJECTIVE

To standardize a technique with low complication rate for the treatment of subglottic and tracheal stenosis.

PATIENTS AND METHOD

Seventeen patients underwent stenosis resection with extension of the laryngotracheal lumen with or without stent placement and splinting with Montgomery T tube from October 2004 to September 2009. Inclusion criteria were patients with Cotton-Myers III-IV, over ten years old, with or without previous tracheotomy. Patients with congenital stenosis, tracheomalacia, tracheoesophageal fistula and hematologic disease were excluded.

RESULTS

Fourteen patients were related to long-term intubation and three diagnosed as idiopathic stenosis. 52.9% were men. Patients were divided into three groups according to stenosis location, noting that laryngotracheal stenosis was the most common, followed by tracheal and subglottic stenosis at the end. The average percentage of lumen preoperative and after procedure was 9.1% and 73.3%, respectively. We found complications in 70.5% but were minimal, just related to improper cleaning, periestomal edema and granulomas. There were no fatal complications.

CONCLUSIONS

Stenosis resection with extension of the laryngotracheal lumen with or without stent placement and splinting with Montgomery T tube is an effective method for the treatment of laryngotracheal stenosis in adults with low incidence of complications.

Palabras clave:

estenosis subglóticas en adultos,
estenosis laringotraqueales,
complicaciones, tratamiento.

Key words:

adult subglottic stenosis,
laryngotracheal stenosis,
complications, treatment.

Introducción

Aunque las estenosis laringotraqueales, que representan la mayoría de los casos de estenosis, tienen antecedente de intubación prolongada y postraqueotomía, hay que tener presente que también pueden tener otro origen; las estenosis pueden ser congénitas o adquiridas y pueden producirse por compresión extrínseca o por ocupación intrínseca de la luz traqueal.

La incidencia, en aumento, de estenosis laringotraqueales ocasionadas por intubación prolongada para respiración asistida ha suscitado que la Cirugía experimental diseñe diversas técnicas para realizar una traqueoplastia; sin embargo, la variabilidad de las técnicas puede producir irregularidades en los resultados obtenidos. Las estenosis subglóticas o traqueales son afecciones que pueden poner en riesgo la vida si no se diagnostican de manera oportuna o si se manejan de manera inadecuada.

Como tratamiento, se han utilizado dilataciones traqueales en pacientes no aptos para intervención quirúrgica o en pacientes con reestenosis posquirúrgica; la mayor parte de las traqueoplastias con cartilago costal ha ocasionado reestenosis; asimismo, las resecciones con anastomosis término-terminal evolucionan satisfactoriamente; sin embargo, los fracasos en el tratamiento se han relacionado con errores en la realización de la técnica o inherentes a la misma. Aunque también es cierto que los fracasos con distintas técnicas se deben más a la curva de aprendizaje, a las equivocaciones en la realización de las técnicas y a la elección de una técnica no idónea que a la propia técnica en sí.

Se han diseñado estudios en los que en modelos animales se coloca un molde intraluminal con el propósito de conferir un adecuado soporte y homogeneidad a la sutura, lo cual ofrece un sustrato adecuado para la cirugía traqueal. En otros modelos de ratones se ha propuesto el autotrasplante traqueal,

pero los resultados aún no son enriquecedores debido a que se ha observado falla en la angiogénesis, por lo que los nuevos enfoques se dirigen hacia los factores de crecimiento del endotelio vascular.

En procedimientos realizados en pacientes humanos que padecen traqueomalacia se ha demostrado que la vía aérea puede estabilizarse con malla Marlex[®], con lo cual los síntomas disminuyen y el diámetro y configuración de la vía mejoran; además, el material de la malla se tolera en forma adecuada.

La reconstrucción de los defectos traqueales extensos requiere la utilización de una técnica exitosa que garantice fuerza expandible a la superficie del lumen traqueal, que dé una flexibilidad anatómica adecuada y, sobre todo, que no cause reacciones histológicas en respuesta a un estímulo inflamatorio persistente.

Una gran parte de las prótesis utilizadas en el tratamiento de las estenosis traqueales son las mismas que habitualmente se usan en la cirugía vascular como dilatadores de los grandes vasos con alguna modificación; en general, las prótesis están construidas de una malla de metal cubierta con algún material plástico. Muchas de estas prótesis tienen la desventaja de ejercer mucha presión sobre las paredes donde se colocan, con lo cual disminuye la perfusión capilar y aumenta la posibilidad de que se produzca una reestenosis.

Dumon, en la década de 1990, diseñó una prótesis de endoxane, la cual se introducía pegada al broncoscopio; la prótesis tenía un insertor especial que al desplegarse se adaptaba a los contornos y se incrustaba en las paredes; la prótesis podía utilizarse en estenosis benignas o en estenosis ocasionadas por tumores traqueales no susceptibles a tratamiento quirúrgico; esta endoprótesis se ha utilizado con láser Nd-YAG para realizar incisiones radiales y para dilatar antes de insertar la prótesis.

* Residente de cuarto año.

** Jefe de servicio.

*** Médico adscrito al servicio de Otorrinolaringología.

**** Médico adscrito al servicio de Neumología.

Departamento de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE, México, DF.

Correspondencia: Dra. Vianney García Román. Departamento de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre. Av. Félix Cuevas 540, colonia Del Valle, CP 03100, México, DF.

Recibido: diciembre, 2010. Aceptado: febrero, 2011.

Este artículo debe citarse como: García-Román V, Acosta-Martínez DR, Velázquez-Rodríguez S, Cruz-Hernández J y col. Presentación de una técnica de bajo riesgo para el alivio de estenosis subglóticas y traqueales en adultos. *An Orl Mex* 2011;56(2):55-62.

Por otro lado, Wasserman construyó una férula con poliflex, un material maleable, a la que le confirió la característica de ser fácilmente extraíble; además, por su superficie lisa tiene la capacidad de repartir uniformemente la presión sobre toda la superficie con la que esté en contacto; sin embargo, la férula es poco estable, por lo que hay desplazamientos de la misma. Otra característica de estas endoprótesis es que no se adaptan a la subglotis debido a que son cilíndricas.

Este trabajo propone la utilización de una férula preformada, cuyo diseño evita las complicaciones que se han observado en otras endoprótesis; primero, no es autoexpandible, por lo que no aumenta la presión en las paredes en las que se coloca; segundo, su forma permite su adaptación a la subglotis, ya que el extremo proximal es cónico, y tercero, no se mueve, ya que la técnica quirúrgica usa la fijación hacia la piel de las referencias de las prótesis.

Objetivo

Estandarizar una técnica quirúrgica para el tratamiento de las estenosis subglóticas y traqueales, que sea reproducible en los niveles básicos de atención hospitalaria.

Justificación

La técnica de anastomosis término-terminal es la que ofrece mayor éxito en el manejo de estenosis laringotraqueales; sin embargo, posee complicaciones mortales y sólo puede realizarse en pacientes seleccionados y con infraestructura especializada.

Como nuestra institución no cuenta con una técnica estandarizada que garantice el alivio exitoso de las estenosis laringotraqueales y que, además, genere escasas recidivas y complicaciones, proponemos una técnica que intenta ser una técnica estándar en los hospitales de nuestra institución, e incluso, en hospitales que sólo cuenten con infraestructura básica hospitalaria.

Técnica quirúrgica propuesta

Ampliación del lumen laringotraqueal con o sin colocación de un stent preformado y ferulización de la vía aérea con cánula T de Montgomery

Todos los pacientes fueron sometidos a nasofibrolaringoscopia previa a la operación y se dividieron en grupos de estudio de acuerdo con la localización de su afección.

- Estenosis subglóticas: las limitadas a la subglotis.
- Estenosis subglótico-traqueales: lesión en la subglotis con extensión a los primeros dos anillos traqueales.
- Estenosis traqueales: estenosis a partir del tercer anillo traqueal.

Procedimiento quirúrgico para pacientes con estenosis subglóticas y subglótico-traqueales

Primer tiempo quirúrgico

Se realiza traqueotomía, y si el paciente tiene traqueotomía previa, se realiza intubación a través del estoma (Figura 1); se amplía la incisión en el estoma (Figura 2). Se realiza disección y levantamiento de colgajo del músculo cutáneo (Figura 3), con resección de la estenosis a través de la laringofisura (Figura 4).



Figura 1. Se realiza traqueotomía y si el paciente tiene traqueotomía previa se realiza intubación a través del estoma.



Figura 2. Se amplía la incisión a nivel del mismo.

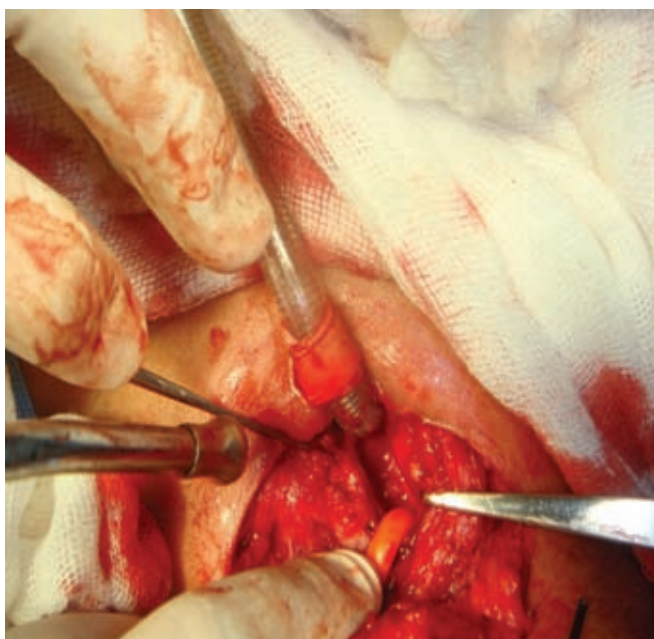


Figura 3. Se realiza disección y levantamiento de colgajo músculo cutáneo.



Figura 4. Resección de la estenosis mediante laringofisura.

Con un tubo de pleurostomía (calibre 36 Fr) se realiza una férula con curva distal (Figura 5A), la cual se mide y adapta a la cánula de Portex o Shilley (Figura 5B); se disponen en forma lateral dos referencias de nailon 2-0 (Figura 6) y se realiza su colocación a través de la laringofisura, justo por arriba del tubo endotraqueal (Figura 7). Se fija el stent a la piel y se coloca la cánula de la traqueostomía convencional (Figura 8).

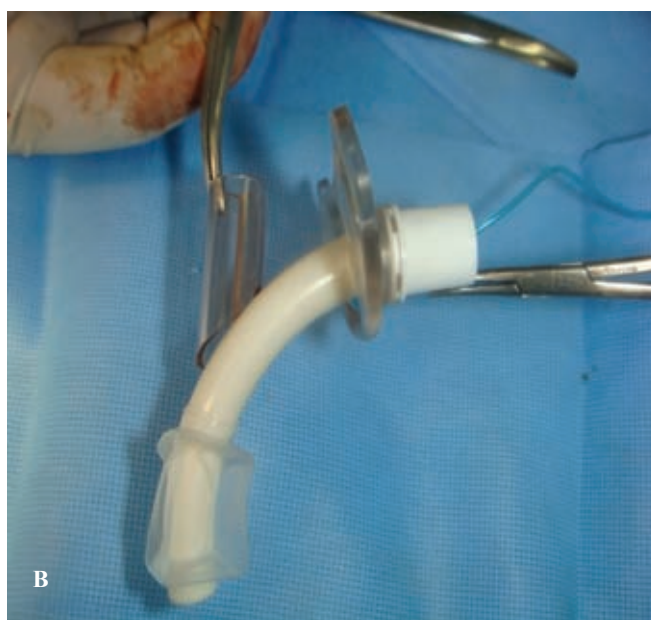
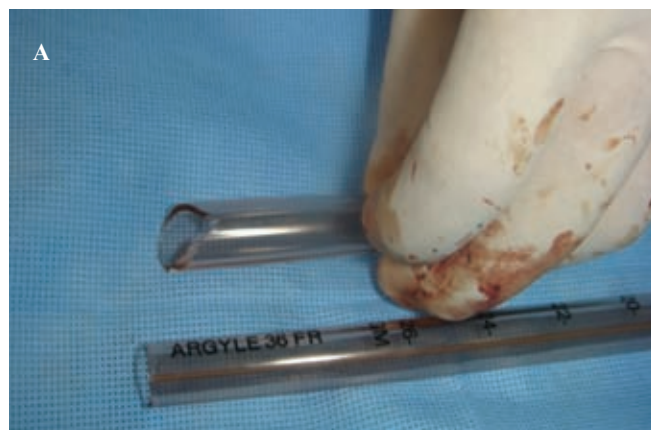


Figura 5. Con un tubo de pleurostomía de calibre 36 Fr se realiza férula con curva distal (A), la cual se mide y adapta a la cánula de Portex o Shilley (B).

Segundo tiempo quirúrgico, entre cuatro y seis semanas después

Se realiza medición y adaptación de la rama proximal de la cánula T de Montgomery (Figura 9) y ésta se coloca con la rama larga hacia abajo (Figura 10); se verifica la posición mediante broncoscopia (Figura 11).

Procedimiento quirúrgico para pacientes con estenosis traqueales

Se realiza la traqueotomía para ampliar la luz traqueal, se reseca la estenosis a través de la misma vía y se coloca la cánula T de Montgomery de manera inicial.

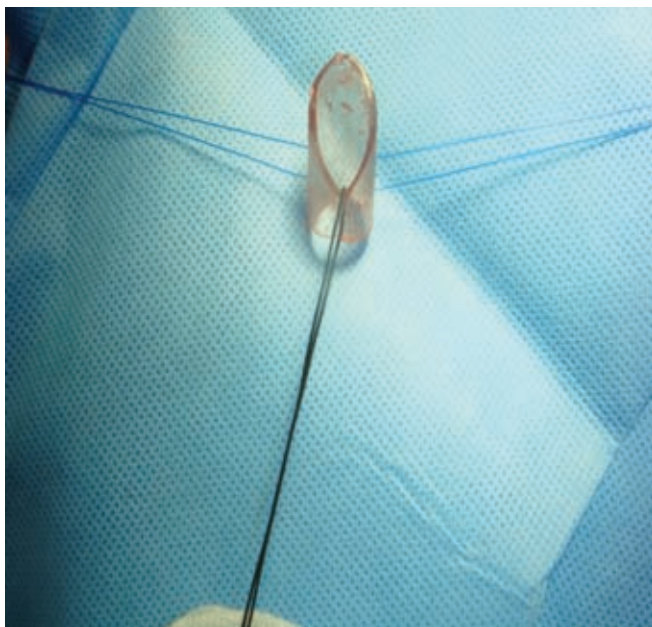


Figura 6. Se disponen de forma lateral dos referencias de nylon 2-0.

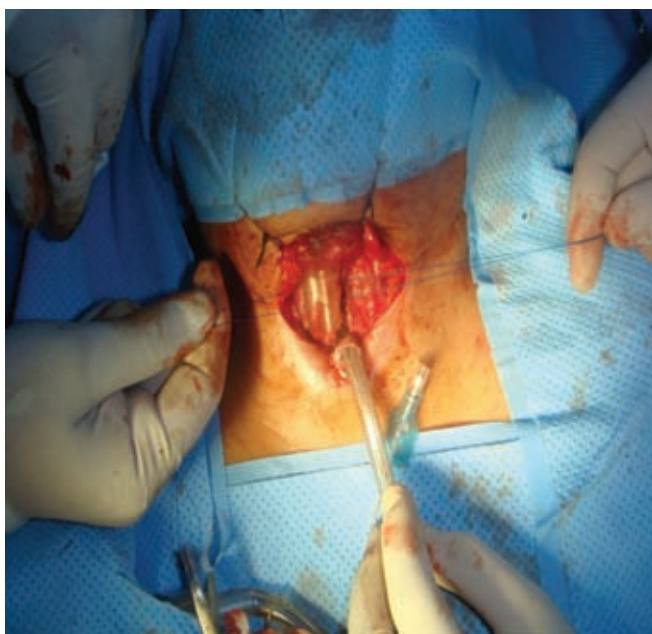


Figura 7. Se coloca el mismo a través de la laringofisura justo por arriba del tubo endotraqueal.



Figura 8. Se fija el stent a la piel y se coloca la cánula de traqueotomía convencional.

Pacientes y método

De octubre de 2004 a septiembre de 2009 se estudiaron 17 pacientes con diagnóstico de estenosis subglótica, traqueal o ambas; los pacientes fueron intervenidos, con la técnica descrita, en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre. De los 17 pacientes, nueve eran hombres, con límites de edad entre 15 y 70 años.

Los criterios de inclusión consistieron en: pacientes con diagnóstico de estenosis grados III y IV –según la clasificación de Cotton-Myers–, mayores de 10 años y pacientes con o sin traqueotomía previa.

Los pacientes con estenosis congénitas, traqueomalacia, fistula traqueoesofágica y discrasia sanguínea descontrolada se excluyeron del estudio.

Se realizó un análisis de cohorte en diciembre de 2009.

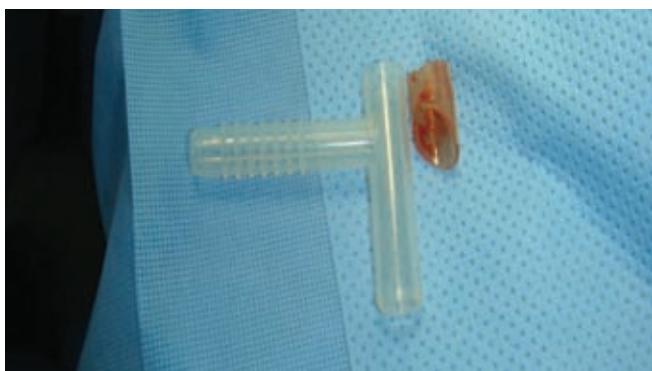


Figura 9. Se realiza medición y adaptación de la rama proximal de la cánula T de Montgomery.

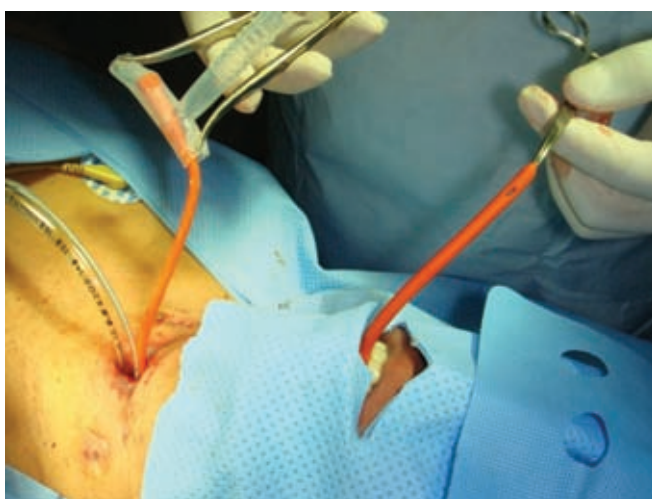


Figura 10. Se coloca con la rama larga hacia abajo.



Figura 11. Se verifica la posición mediante broncoscopia.

Resultados

El 52.9% de la población estudiada eran hombres, y 47%, mujeres; de éstos, 17.6% tenía entre 10 y 20 años; 11.7%, entre 21 y 30 años; 17.6%, entre 31 y 40 años; 17.6%, entre 41 y 50 años; 29.4%, entre 51 y 60 años, y 5.8%, entre 61 y 70 años (Figura 12).

Tres pacientes tuvieron diagnóstico de estenosis idiopática, y 14, antecedente de intubación orotraqueal prolongada; de éstos, 58.8% estuvo intubado entre 11 y 20 días (Figura 13).

De acuerdo con la localización de la estenosis, los pacientes se dividieron en tres grupos: 1) estenosis traqueal (35.3%), 2) estenosis subglótico-traqueal (41.2%), y 3) estenosis subglótica (23.5%) [Figura 14].

Para valorar la eficacia de la técnica propuesta, el porcentaje de luz que había antes del procedimiento quirúrgico se comparó con el porcentaje de luz posterior a la decanulación. Al momento de realizar el análisis de cohorte se habían

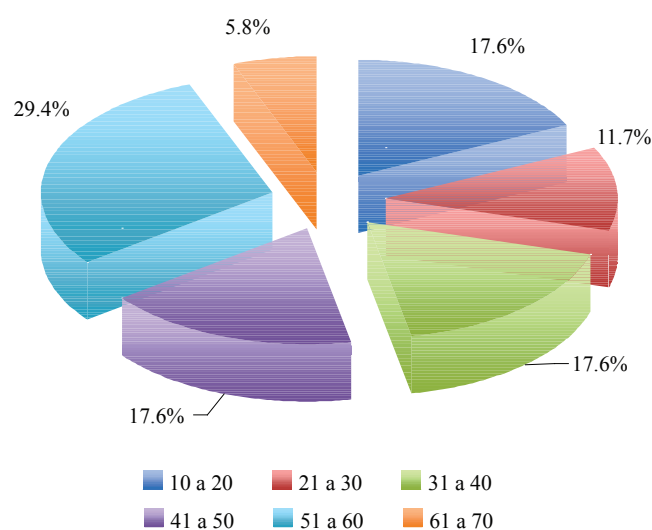


Figura 12. Distribución por edad (años).

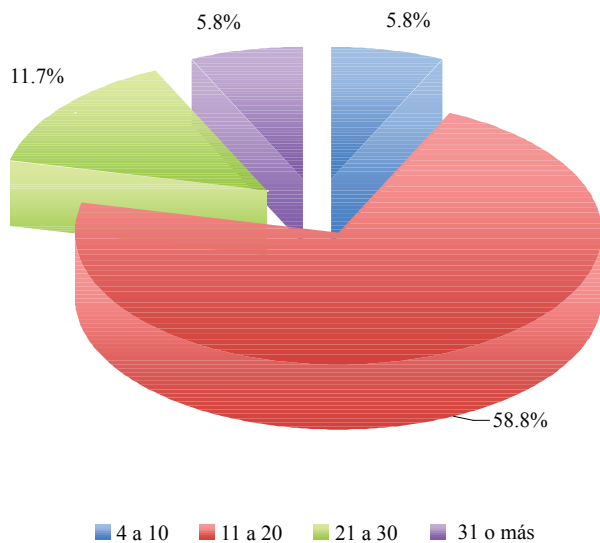


Figura 13. Días de intubación orotraqueal.

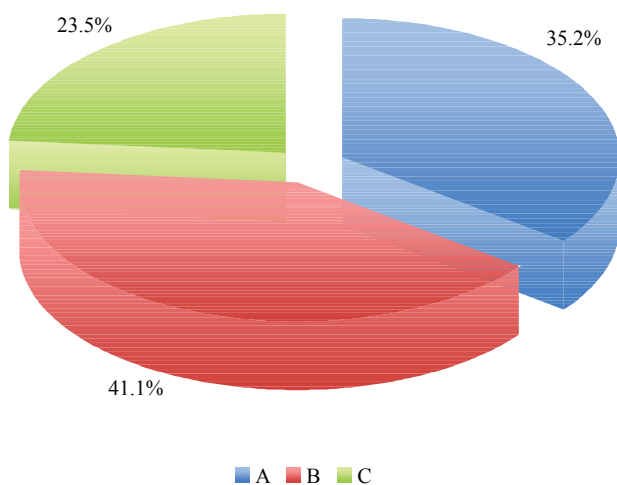


Figura 14. Distribución de pacientes por tipo de estenosis.

decanulado nueve pacientes. La media de porcentaje de luz que había antes del procedimiento era de 9.1% y la media al momento de la decanulación era de 73.3% (Figura 15).

Se aplicaron la prueba pareada y la prueba de los signos de Wilcoxon y se obtuvo en ambas pruebas un valor de p menor de 0.05, con lo cual se corrobora que la ganancia de luz fue estadísticamente significativa (Cuadros 1 y 2, y Figura 16). Se realizó un análisis comparativo de los porcentajes de luz de los 17 pacientes, según la localización de su estenosis; en el análisis los porcentajes de luz que había antes del procedimiento quirúrgico se compararon con los porcentajes de luz que había a las seis semanas de colocada la cánula T de Montgomery (Figura 17). Al momento del diagnóstico se observó que el porcentaje de luz era de 0 a

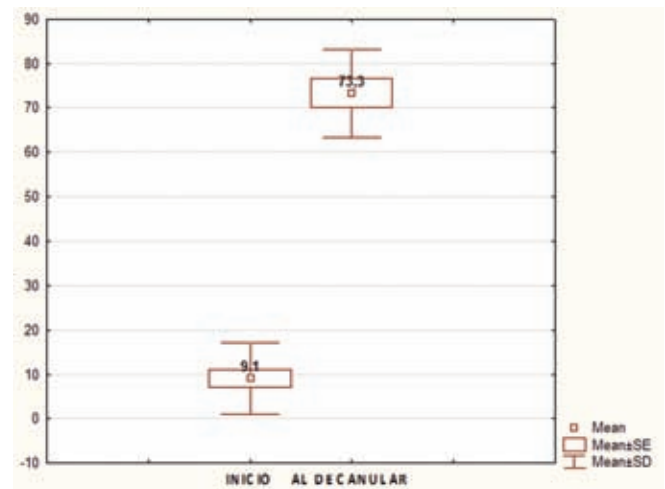


Figura 15.

20%, y en los nueve pacientes decanulados el porcentaje de luz era de 50 a 80%.

En 70.5% de los pacientes hubo complicaciones por formación de granulomas en la vía aérea, mal aseo de la cánula y edema periestomal; no hubo complicaciones graves ni tampoco decesos.

Cuadro 2. Prueba del signo de Wilcoxon

Porcentaje de luz al diagnóstico	Z	p
Porcentaje de luz al retiro	2.67	0.007

Cuadro 1. Prueba pareada de Wilcoxon

Porcentaje de luz al diagnóstico	N	Z	p
Porcentaje de luz al retiro	9	2.66	0.007

Discusión

La reconstrucción de los defectos laringotraqueales extensos requiere la utilización de una técnica que garantice la ampliación del lumen laringotraqueal, que evite la recidiva, que cuente con complicaciones mínimas y –sobre todo– que pueda reproducirse en todos los niveles de atención hospitalaria de nuestra institución.

En esta cohorte se observó que la técnica utilizada provee una luz suficiente en la vía aérea después de la decanulación. Las cánulas T de Montgomery están disponibles en México y las endoprótesis preformadas se fabrican con material de uso común en las unidades hospitalarias, con lo cual se reducen

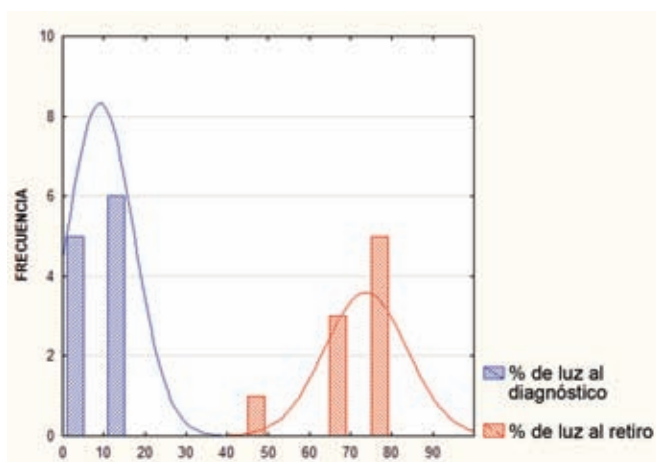


Figura 16. Comparación de las distribuciones al inicio y al retiro.

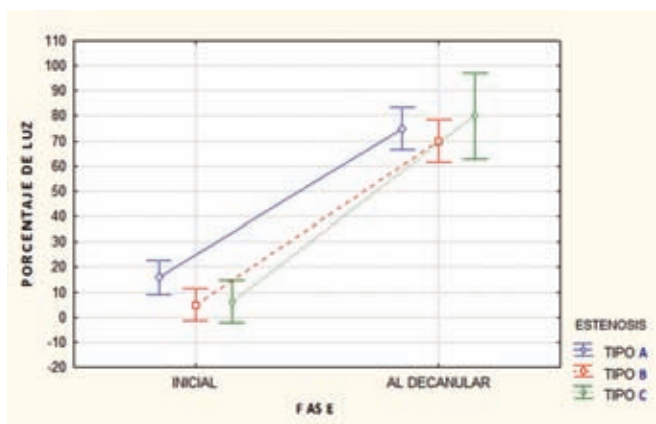


Figura 17. Análisis comparativo del porcentaje promedio de luz.
 $F(2, 20) = 283.9, p = 0.00001$.

los costos adicionales. La técnica descrita no requiere infraestructura especializada ni endoprótesis traqueales comerciales que eleven los costos del procedimiento. La técnica explicada en este trabajo no genera complicaciones mortales, sólo granulomas en la vía aérea y otras complicaciones menores.

Conclusiones

La técnica propuesta en este trabajo no requiere infraestructura de tercer nivel de atención, ya que los pacientes no requieren tratamiento posquirúrgico especializado. Al momento de los cambios de cánula el anestesiólogo debe ser informado sobre los periodos de apnea posteriores a la intervención quirúrgica. Los materiales de ferulización utilizados son flexibles y bien tolerados por el paciente y están disponibles en cualquier centro hospitalario. La técnica propuesta no tiene complicaciones mortales.

Agradecimientos

A nuestros compañeros residentes del servicio de Otorrinolaringología, del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, les agradecemos su trabajo y el cuidado de los pacientes.

Bibliografía

1. Sandhu G. Adult laryngotracheal stenosis. *Clinical Otol* 2009;34:17.
2. Byron B. *Otolaryngology and head and neck surgery*. Lippincott W&W, 2005.
3. Davis N, Madden BP, Sheth A, Crerar-Gilbert AJ. Airway management of patients with tracheobronchial stents. *Br J Anaesthesia* 2006;96:132-135.
4. Blake C, White S, McGuff S. Anti-transforming growth factor beta as a treatment for laryngotracheal stenosis in a canine model. *Laryngoscope* 2008;118:546-551.
5. Ji Hoon S, Soo Jong H, Ho Young S, Seong Jong P, et al. Placement of covered retrievable expandable metallic stents for pediatric tracheobronchial obstruction. *J Vasc Interv Radiol* 2006;17:309-317.
6. Kurrus J, Gray SD, Elstad MR. Use of silicone stents in management of subglottic stenosis. *Laryngoscope* 1997;107:1553-1558.
7. Roediger FC, Orloff LA, Courey MS. Adult subglottic stenosis: management with laser incisions and mitomycin-C. *Laryngoscope* 2008;118:1542-1546.
8. Benjamin B. Prolonged intubation injuries of the larynx: endoscopic diagnosis, classification, and treatment. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1993;160(Suppl.):1-15.