Rev Colomb Cir. 2022;37:43-8
https://doi.org/10.30944/20117582.967

ARTICULO ORIGINAL

Reconstrucción de estenosis traqueal benigna: experiencia de un hospital de alta complejidad en Colombia

Reconstruction of benign tracheal stenosis: Experience of a high-level complexity hospital in Colombia

Fernando Alvarado-Sarzosa[1], Mauricio Peláez[1], Hernando Russi[1], Juan Gabriel Bayona[2], Angélica Cendales[2], Diego Rosselli[3]

1 Médico, especialista en Cirugía general, Hospital Universitario San Ignacio; profesor asociado, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia.
2 Médico, residente de Cirugía general, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia.
3 Médico, especialista en Neurología, Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. La causa más común de estenosis laringotraqueal benigna es iatrogénica, secundaria a intubación orotraqueal. El manejo quirúrgico sigue siendo la alternativa que ha mostrado mejores resultados a largo plazo. El objetivo de este estudio fue analizar la experiencia en el manejo quirúrgico de la estenosis laringotraqueal durante 15 años en un hospital de alta complejidad en Colombia.

Métodos. En este estudio se revisaron las historias clínicas de todos los pacientes tratados con reconstrucción de estenosis traqueal benigna, entre los años 2005 y 2020. Para el análisis estadístico se usaron métodos de estadística descriptiva, con análisis de frecuencias y medidas de tendencia central o de dispersión.

Resultados. Se identificaron 38 pacientes con estenosis laringotraqueal, con un grado variable de estenosis. La nasofibrolaringoscopia fue bien tolerada y segura para determinar el grado y la longitud de la estenosis. El uso de tomografía sirvió para determinar la extensión y las características anatómicas. Los resultados del presente estudio son similares a los de la literatura en cuanto a complicaciones, mortalidad y falla de la anastomosis. Las complicaciones más frecuentemente reportadas son reestenosis, infección del sitio operatorio, lesión nerviosa y fístula, que en general se presentan en un tercio de los pacientes.

Conclusiones. La experiencia de manejo quirúrgico de estenosis laringotraqueal en este hospital permite concluir que la reconstrucción traqueal es una opción segura en nuestro medio. Las tasas de éxito y de falla del tratamiento son equiparables a las reportadas en la literatura.

Palabras clave: tráquea; estenosis traqueal; intubación intratraqueal; reconstrucción; cirugía torácica.

Fecha de recibido: 25/07/2021 - Fecha de aceptación: 18/10/2021 - Publicación en línea: 10/11/2021
Correspondencia: Diego Rosselli, Cra. 7 # 40-62, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Hospital Universitario San Ignacio Bogotá, D.C., Colombia. Teléfono: + 57 1 3208320 ext 2800. Dirección electrónica: diego.rosselli@gmail.com
Citar como: Alvarado-Sarzosa F, Peláez M, Russi H, Bayona JG, Cendales A, Rosselli D. Reconstrucción de estenosis traqueal benigna: experiencia de un hospital de alta complejidad en Colombia. Rev Colomb Cir. 2022;37:43-8.
https://doi.org/10.30944/20117582.967
Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Abstract

Introduction. The most common cause of benign laryngotracheal stenosis is iatrogenic, secondary to orotracheal intubation. Surgical management continues to be the alternative that has shown better long-term results. The objective of this study was to analyze the experience in the surgical management of laryngotracheal stenosis for 15 years in a high-level complexity hospital in Colombia.

Methods. Medical records of patients treated with reconstruction of benign tracheal stenosis between 2005 and 2020 were reviewed. Descriptive statistical methods were used, with frequency analysis and measures of central tendency or dispersion.

Results. Thirthy-eight patients with laryngotracheal stenosis were identified, with a variable degree of stenosis. Nasofibrolaryngoscopy was well tolerated and safe to determine the degree and length of the stenosis. The use of tomography served to determine the extension and anatomical characteristics. The results of the present study are similar to those of the literature in terms of complications, mortality and failure of the anastomosis. The most frequently reported complications are restenosis, surgical site infection, nerve injury, and fistula, which generally occur in one third of patients.

Conclusions. The experience of surgical management of laryngotracheal stenosis in our hospital allows us to conclude that tracheal reconstruction is a safe option in our environment. Treatment success and failure rates are comparable to those reported in the literature.

Keywords: trachea; tracheal stenosis; tracheal intubation; reconstruction; thoracic surgery.

Introducción

La causa más común de estenosis laringotraqueal benigna (traqueal o subglótica) es iatrogénica, debido a intubación orotraqueal [1-2]. En estos casos puede ocurrir formación secundaria de granulomas en el sitio de lesión y el tejido fibroso lleva a estenosis y compromiso de la luz de la vía aérea. La incidencia de estenosis postintubación varía entre 0,6 y 20 %, según el estudio [2-3].

El aumento en el número de pacientes con intubación prolongada y los avances en el cuidado crítico han incrementado las lesiones laringotraqueales asociadas a la intubación. Keane y colaboradores [4] revisaron las complicaciones asociadas a intubación orotraqueal y encontraron que los factores que se relacionan con complicaciones traqueales y laríngeas son tamaño del tubo, duración de la intubación, presencia de trauma durante la intubación, movimiento del tubo dentro de la tráquea, composición química del tubo y del neumotaponador, así como presión del neumotaponador.

Los pilares del tratamiento de la estenosis laringotraqueal se basan en una evaluación precisa de la longitud y el grado de estenosis, y de la anatomía peritraqueal. La broncoscopia flexible continúa siendo el estándar de oro para esta evaluación. Igualmente, la tomografía computarizada (TC) con técnicas volumétricas ha probado ser una herramienta diagnóstica confiable [1,5-7].

El manejo de la estenosis traqueal requiere un plan quirúrgico adecuado. Existen múltiples estrategias, entre las que se encuentran el uso de dilatadores, expansión con balón, laser endoscópico y colocación de stents [8]. Adicionalmente, el sitio de estenosis puede ser resecado, realizando una anastomosis traqueo-traqueal con reconstrucción laringotraqueal, en los casos de estenosis subglótica. Los pacientes en los que no es posible resolver la estenosis usando estas técnicas requieren traqueostomías permanentes. Es de anotar que el manejo quirúrgico sigue siendo la alternativa que ha mostrado mejores resultados a largo plazo, a pesar de que existen técnicas mínimamente invasivas con resultados prometedores [7,9].

El uso de dilatadores y técnicas mínimamente invasivas suele ser suficiente para el manejo de estenosis benignas no complejas, donde este tra-

tamiento suele ser curativo [10,11]. En los casos en los que es necesario practicar una traqueoplastia, se han demostrado buenos resultados cuando son realizadas por un equipo multidisciplinario con experiencia en el manejo avanzado de la vía aérea [12-19].

La literatura que expone la experiencia en nuestro país es escasa; al realizar la revisión de la literatura, únicamente se encontró una publicación que aborda el tema [20]. El objetivo de este estudio fue analizar la experiencia en el manejo quirúrgico de la estenosis laringotraqueal benigna a lo largo de 15 años en un hospital universitario de alta complejidad en Bogotá, D.C., Colombia.

Métodos

Para este estudio observacional descriptivo se revisaron las historias clínicas de todos los pacientes tratados por el servicio de cirugía de tórax en conjunto con el departamento de cirugía, en el Hospital Universitario San Ignacio, un hospital universitario de tercer nivel en la ciudad de Bogotá, D.C., Colombia, entre septiembre de 2005 y diciembre de 2020, a quienes se les hubiera realizado nasofibrolaringoscopia, y cuando fue posible, espirometría o TC de cuello.

Además de los datos sociodemográficos, se recogió en un formato prediseñado la información del sitio y grado de la estenosis, la etiología, el volumen espiratorio forzado en 1 segundo (FEV1), la presencia o ausencia de traqueostomía, los síntomas predominantes y el tratamiento. Se revisó también la evolución de los pacientes y la aparición de eventos adversos o falla en el manejo.

Para el análisis estadístico se usaron métodos de estadística descriptiva, con análisis de frecuencias y, cuando las variables lo permitían, medidas de tendencia central o de dispersión.

Resultados

Durante el período de estudio fueron tratados en nuestra institución 38 pacientes con estenosis laringotraqueal secundaria a intubación orotraqueal (Tabla 1), de los cuales, 31 (81,5 %) habían estado en la unidad de cuidado intensivo, en donde estuvieron entre 1 y 45 días (media 6, desviación estándar 15; mediana 6 días). El tiempo de seguimiento fue muy variable, y estuvo entre 1 día y 90 meses. Fue necesaria la TC en 34 pacientes (89,5 %).

Con respecto a la técnica quirúrgica, el abordaje más empleado fue la cervicotomía (31 pacientes, 81,6 %), el procedimiento fue de urgencia en la mitad de los pacientes y programada en el resto, y 3 pacientes requirieron transfusión de productos sanguíneos en el intraoperatorio. El tipo de anastomosis fue traqueo-traqueal en 32 pacientes (84,2 %), traqueo-cricoidea en 5 (13,1 %) y traqueo-tiroidea en 1 (2,6 %). La longitud de la resección traqueal varió entre 1 y 5 cm, con un promedio de 2,9 cm; en 12 pacientes (31,6 %) la longitud resecada fue mayor o igual a 4 cm. En cuanto a las maniobras de liberación, se realizó liberación suprahioidea en 9 (23,7 %) pacientes, disección de la carina en 5 (13,1 %), liberación infrahioidea en 4 (10,5 %), fractura del hioides en 3 (7,9 %) y disección del hilio pulmonar en 2 (5,3 %) pacientes.

De los 30 pacientes en los que se menciona el número de anillos traqueales resecados, en 2 se resecó un solo anillo, en 8 dos anillos, en 7 tres anillos, en 6 cuatro anillos, en 4 cinco anillos, en 2 seis anillos y en 1 diez anillos. A todos se les practicó estudio de anatomía patológica, que descartó malignidad; en general se describe fibrosis, inflamación aguda y crónica, y metaplasia escamosa.

Tabla 1. Características generales de los pacientes (n=38)

Variable	Frecuencia (%)
Hombres	22 (57 %)
Edad (años)	
Media (DE)*	30 (19)
Mediana	31
Rango	1 - 85
Hospitalización (días)	
Media (DE)	7 (14)
Mediana	6
Rango	3 - 61
Vía de acceso	
Cervicotomía	31 (81,6 %)
Cervicoesternotomía	6 (15,8 %)
Esternotomía	1 (2,6 %)

* DE: desviación estándar

Discusión

La estenosis traqueal es una condición que afecta cualquier etapa de la vida, como evidencia la muestra de este estudio, que abarcó sujetos desde un lactante hasta un adulto mayor. El antecedente en común que tenían todos los sujetos fue intubación orotraqueal, un procedimiento que puede ser requerido en cualquier momento de la vida. La realización de traqueostomías, una medida que salva vidas, puede ser temporal o definitiva.

Esta serie de casos incluye pacientes con un grado variable de estenosis laringotraqueal. Además de las diferencias en edad, la estenosis varió en severidad, en algunos pacientes afectaba un solo anillo mientras en otro de nuestros pacientes comprometió diez anillos.

En general, la nasofibrolaringoscopia fue bien tolerada y segura para determinar el grado y la longitud de la estenosis. El uso de TC fue útil para determinar la extensión de la estenosis y para especificar las características anatómicas de cada caso; este método diagnóstico se utilizó cuando no fue posible determinar la longitud de la estenosis mediante la nasofibrolaringoscopia. En los 4 pacientes en los que se presentó falla del tratamiento, se identificó al menos uno de los factores de riesgo descritos por Cameron Wright [21]: resección mayor o igual a 4 cm, resección laringotraqueal, intubación en el postoperatorio o maniobras extensas de liberación traqueal.

Los resultados en esta serie de pacientes con estenosis laringotraqueal son similares a los de la literatura en cuanto a complicaciones, mortalidad y falla de la anastomosis (Tabla 2). Este estudio tiene, al igual que otras series reseñadas en la Tabla 2, las limitaciones de todo diseño retrospectivo. En comparación con series grandes, con la de Grillo en el Massachusetts General Hospital, que recopiló 589 pacientes entre 1965 y 1992, el número limitado de sujetos refleja la relativa baja frecuencia del procedimiento.

Las complicaciones más reportadas en los diferentes estudios son reestenosis, infección del sitio operatorio, lesión nerviosa y fistula de la anastomosis, que en general se presentan en cerca de un tercio de los pacientes. En nuestra serie, la frecuencia de estenosis (6 %), es similar a varias de las publicaciones.

En las series más grandes se reporta una mortalidad alrededor de 2 %, probablemente atribuible a las comorbilidades de los pacientes intervenidos, pero en nuestros pacientes no se presentaron eventos de mortalidad.

Conclusiones

Nuestra experiencia de manejo quirúrgico de estenosis laringotraqueal permite concluir que la reconstrucción traqueal es una opción terapéutica segura en nuestro medio, a pesar de la complejidad técnica, y con buenos resultados en la mayoría de los pacientes. Las tasas de éxito y de falla del tratamiento son equiparables a las reportadas en la literatura [12-20].

Tabla 2. Comparación entre estudios similares publicados en la literatura.

	Presente estudio	Grillo[7]	Rea[13]	Laccourreye[14]	Rubikas[15]	Almudhafer[16]	París[17]	Couraud[18]	Wynn[19]
Número de pacientes	38	589	65	32	75	16	81	120	28
Excelente o bueno	88 %	94 %	85 %	87 %	97 %	87 %	92 %	97 %	89 %
Falla	12 %	4 %	15 %	13 %	3 %	12 %		2 %	11 %
Mortalidad	0,0 %	2,4 %	1,5 %	-	2,6 %	0,0 %	2,9 %	2,5 %	0,0 %
Complicación general	36 %	32 %	36 %	43 %	46 %	25 %	-	-	-
Complicación en anastomosis	5 %	6 %	11 %	6 %	-	6 %	-	-	-

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Según la normativa colombiana (Resolución 8430), los estudios descriptivos son de riesgo menor del mínimo. No se solicitará consentimiento informado, solamente el permiso respectivo al comité de ética para la revisión de las historias clínicas y base de datos. Se garantiza que se guardará la debida confidencialidad y privacidad de los pacientes. El comité de ética institucional aprobó el diseño y la metodología del estudio.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Fuente de financiación: Financiado con recursos propios de los autores. Este estudio no recibió financiación externa.

Contribución de los autores:

Concepción y diseño del estudio: FAS, MP, HR, JGB, AC

Adquisición de datos: JGB

Análisis e interpretación de datos: DR

Redacción del manuscrito: DR

Revisión crítica: FAS, MP, HR, JGB, AC, DR

Referencias

1. Stoelben E, Koryllos A, Beckers F, Ludwig C. Benign stenosis of the trachea. Thorac Surg Clin. 2014;24:59-65. https://doi.org/10.1016/j.thorsurg.2013.09.001
2. Dedivitis R, Pfvetzenreiter EG, Sertorio CB. Surgical treatment of benign tracheal stenosis in adults. Int Surg. 2008;93:321-3.
3. Park JH, Kim JH, Song HY, Shin JH, Ko HK. Management of benign tracheal strictures caused by tracheostomy. Cardiovasc Intervent Radiol. 2014;37:743-9. https://doi.org/10.1007/s00270-013-0727-7
4. Keane WM, Rowe LD, Denneny JC, Atkins JP. Complications of intubation. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1982;91(6 Pt 1):584-7. https://doi.org/10.1177/000348948209100609
5. Céspedes M, González M, Franco A, Pacheco M. Tratamiento endoscópico de la estenosis traqueal completa y afonía total. Rev Colomb Neumol. 2016;13:14-21.
6. Gómez-Caro A, Morcillo A, Wins R, Molins L, Galan G, Tarrazona V. Surgical management of benign tracheal stenosis. Multimedia Manual of Cardio-Thoracic Surgery. 2011;2011:mmcts. 2010.004945. https://doi.org/10.1510/mmcts.2010.004945
7. Grillo HC, Donahue DM, Mathisen DJ, Wain JC, Wright CD. Postintubation tracheal stenosis. Treatment and results. J Thorac Cardiovasc Surg. 1995;109:486-93. https://doi.org/10.1016/S0022-5223(95)70279-2
8. Galluccio G, Lucantoni G, Battistoni P, Paone G, Batzella S, Lucifora V, Iacono RD. Interventional endoscopy in the management of benign tracheal stenoses: definitive treatment at long-term follow-up. Eur J Cardiothorac Surg. 2009;35:429-33. https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2008.10.041
9. Bibas BJ, Terra RM, Oliveira junior AL, Tamagno MFL, Minamoto H, Guerreiro Cardoso PF, Pêgo-Fernandes PM. Predictors for postoperative complications after tracheal resection. Ann Thorac Surg. 2014;98:277-82. https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2014.03.019
10. Lando T, April MM, Ward RF. Minimally invasive techniques in laryngotracheal reconstruction. Otolaryngol Clin North Am. 2008;41:935-46. https://doi.org/10.1016/j.otc.2008.04.007
11. Halmos GB, Schuiringa FS, Pálinkó D, Van der Laan TP, Dikkers FG. Finding balance between minimally invasive surgery and laryngotracheal resection in the management of adult laryngotracheal stenosis. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2014;271:1967-71. https://doi.org/10.1007/s00405-014-2901-1
12. Kleiss IJ, Verhagen AF, Honings J, Schuurbiers OC, Van der Heijden HF, Marres HA. Tracheal surgery for benign tracheal stenosis: our experience in sixty three patients. Clin Otolaryngol. 2013;38:343-7. https://doi.org/10.1111/coa.12131
13. Rea F, Callegaro D, Loy M, Zuin A, Narne S, Gobbi T, et al. Benign tracheal and laryngotracheal stenosis: surgical treatment and results. Eur J Cardiothorac Surg. 2002;22:352-6. https://doi.org/10.1016/S1010-7940(02)00342-1
14. Laccourreye O, Naudo P, Brasnu D, Jouffre V, Cauchois R, Laccourreye H. Tracheal resection with end-to-end anastomosis for isolated postintubation cervical trachea stenosis: long-term results. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1996;105:944-8. https://doi.org/10.1177/000348949610501203
15. Rubikas R, Matukaityte I, Jelisiejevas JJ, Rackauskas M. Surgical treatment of non-malignant laryngotracheal stenosis. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2014;271:2481-7. https://doi.org/10.1007/s00405-014-2981-y
16. Almudhafer MM, Al-Hassani FA, Benyan AK. Surgical management of benign tracheal stenosis in Basrah. Qatar Med J. 2013;2013:42-7. https://doi.org/10.5339/qmj.2013.9
17. París F, Borro JM, Tarrazona V, Casillas M, Galan G, Caffarena JM, Segui J. Management of non-tumoral tracheal stenosis in 112 patients. Eur J Cardiothorac Surg. 1990;4:265-8. https://doi.org/10.1016/1010-7940(90)90250-4

18. Couraud L, Jougon JB, Velly JF. Surgical treatment of nontumoral stenoses of the upper airway. Ann Thorac Surg. 1995;60:250-60. https://doi.org/10.1016/0003-4975(95)00464-V

19. Wynn R, Har-El G, Lim JW. Tracheal resection with end-to-end anastomosis for benign tracheal stenosis. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2004;113:613-7. https://doi.org/10.1177/000348940411300803

20. Reyes-Solarte AJ. Estenosis laringotraqueal revisión de casos en el Centro Médico Imbanaco de Cali. Revista Med, 2012;20:74-83. https://doi.org/10.18359/rmed.1219

21. Auchincloss HG, Wright CD. Complications after tracheal resection and reconstruction: prevention and treatment. J Thorac Dis. 2016;8(Suppl 2):S160-7. https://doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2016.01.86