

Tratamiento endoscópico de la estenosis subglótica adquirida en los niños: factores predictores del éxito

Endoscopic treatment of acquired subglottic stenosis in children: Predictors of success

Dra. Giselle Cuestas^a, Dra. Verónica Rodríguez^a, Dra. Flavia Doormann^a, Dr. Patricio Bellia Munzón^a y Dr. Gastón Bellia Munzón^b

RESUMEN

La estenosis subglótica es una enfermedad congénita o adquirida caracterizada por el estrechamiento de la vía aérea desde las cuerdas vocales hasta el borde inferior del cartílago cricoides. Es una de las principales causas de estridor y dificultad respiratoria en los niños. Más del 90 % de las estenosis laríngeas son adquiridas debido a la intubación endotraqueal prolongada. El manejo de la estenosis subglótica en pediatría es complejo y puede ser influenciado por distintos factores que pueden afectar el resultado final. El tratamiento puede involucrar procedimientos endoscópicos y/o cirugías abiertas. Se describe nuestra experiencia con 35 pacientes con estenosis subglótica adquirida tratados endoscópicamente con dilatación rígida y se identifican potenciales factores predictores del éxito de esta técnica.

Palabras clave: estenosis subglótica, niño, dilatación.

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.422>

Texto completo en inglés:

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.eng.422>

Cómo citar: Cuestas G, Rodríguez V, Doormann F, Bellia Munzón P, et al. Tratamiento endoscópico de la estenosis subglótica adquirida en los niños: factores predictores del éxito. *Arch Argent Pediatr* 2018;116(6):422-425.

INTRODUCCIÓN

La estenosis es una causa común de obstrucción laríngea en pediatría.¹ La subglotis es la zona más afectada, debido a que es la región más estrecha de la vía aérea en los niños.²

La estenosis subglótica (ES) adquirida es, principalmente, consecuencia de la intubación prolongada, con una incidencia documentada del 1 % al 8 %.³ Otros factores de riesgo para el desarrollo de la estenosis son la inadecuada sedación, el tamaño del tubo endotraqueal, la intubación traumática, la presencia de infección durante el período de intubación y el reflujo gastroesofágico.^{2,4-6}

Típicamente, las estrategias de manejo son determinadas por la gravedad de la obstrucción de la luz subglótica, y la escala de Cotton-Myer es la más utilizada: grado 1, obstrucción menor del 50 %; grados 2 y 3, obstrucción del 51 % al 70 % y del 71 % al 99 %, respectivamente; y grado 4, obstrucción luminal completa.^{2,7}

Las estenosis leves (grados 1 y 2), por lo general, se manejan sin cirugía. Antes, los grados más graves eran tratados con traqueotomía o cirugía abierta. En la actualidad, una proporción cada vez mayor de ellos puede ser manejada efectivamente con métodos endoscópicos.³ Otros factores, además del grado de ES, pueden influir en los resultados terapéuticos.⁸

La dilatación endoscópica se presenta como una opción atractiva en el tratamiento de la ES, dada la menor morbilidad comparada con los procedimientos quirúrgicos abiertos. Se describe nuestra experiencia en el tratamiento de la ES adquirida con dilatación rígida y se identifican potenciales factores predictores del éxito de esta técnica.

MATERIAL Y MÉTODO

Se evaluaron, de forma retrospectiva, todos los pacientes con ES tratados con dilatación rígida por la Sección de Endoscopia Respiratoria entre noviembre de 2001 y noviembre de 2017.

Las variables analizadas fueron la causa, el tipo y el grado de estenosis, las comorbilidades, la edad al momento del tratamiento, el número y la frecuencia de las dilataciones.

Se definió "estenosis aguda" cuando el período desde la extubación o la traqueotomía por fracaso de extubación y la dilatación era de hasta 30 días, y "estenosis crónica" si superaba los 30 días.

a. Sección de Endoscopia Respiratoria, División de Otorrinolaringología.

b. Servicio de Cirugía. Hospital General de Niños "Dr. Pedro de Elizalde". Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

Correspondencia:

Dra. Giselle Cuestas: giselle_cuestas@yahoo.com.ar

Financiamiento: Ninguno.

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 17-2-2018

Aceptado: 26-6-2018

El tratamiento se consideró exitoso cuando se evitó la traqueotomía y/o la cirugía abierta, el paciente fue decanulado y/o no presentaba signos o síntomas de dificultad respiratoria, aun con ES residual.

En todos los pacientes, la dilatación rígida fue el tratamiento primario de la estenosis. Las dilataciones se realizaron bajo anestesia general con tubos endotraqueales de tamaño creciente, de acuerdo con la edad del paciente. Se inició la dilatación con bujías de *silastic* (plástico con silicona) en los casos en los que la estenosis impedía progresar un tubo endotraqueal n° 2,5 mm. Se documentaron las imágenes (*Figuras 1 y 2*).

Todos los pacientes recibieron tratamiento antirreflujo (lansoprazol) durante los 6 meses posteriores a la dilatación. Se realizaron controles clínicos semanales durante el primer mes y quincenales durante el segundo y el tercer mes, y después a los 6 y 12 meses, con libre acceso dado a los padres para volver al Hospital si hubiera algún problema. Se efectuó una nueva dilatación endoscópica si el paciente presentaba estridor y disnea por recurrencia de la lesión.

Para evaluar los factores predictores de éxito, se realizó un análisis estadístico utilizando el test exacto de Fisher y la prueba de U de Mann-Whitney, con un nivel de significancia establecido en 0,05.

Estudio aprobado por el Comité de Ética del Hospital.

RESULTADOS

Se incluyeron 35 pacientes. Las características de los pacientes y las variables analizadas se resumen en la *Tabla 1*.

En todos los casos, la causa de la ES fue la asistencia respiratoria mecánica, y el promedio de días de intubación endotraqueal fue de 15,8 (rango: de 4 días a 3 meses).

La edad al momento del tratamiento endoscópico varió de 1 mes a 14 años. Treinta y cuatro pacientes tenían menos de 5 años. Doce pacientes tenían comorbilidades, las cuales incluyeron cardiopatía (n: 4), síndrome de Down (n: 3), diabetes (n: 1), reflujo gastroesofágico (n: 2), extensión traqueal (n: 1) y patología pulmonar (n: 6). Ninguno de los pacientes presentaba compromiso glótico. Solo 1 paciente tenía traqueotomía previa al tratamiento endoscópico.

El número de dilataciones varió de 1 a 5, con una media de 2,08 dilataciones por paciente. El tiempo medio entre las dilataciones fue de 3 semanas (rango: de 8 a 38 días) (*Figura 3*). En 12 casos, se realizó el tratamiento adyuvante con aplicación local de gentamicina y betametasona (n: 5), mitomicina C a razón de 2 mg/ml (n: 5) o ambas (n: 2). No hubo complicaciones por el procedimiento.

La tasa global de éxito fue del 88,6 %: del 96,4 % en las ES agudas y del 57,1 % en las ES crónicas. En 29 pacientes, se evitó la traqueotomía.

FIGURA 1. A y B. Estenosis subglótica posintubación grado 2 (A) y grado 3 (B) de la clasificación de Cotton-Myer

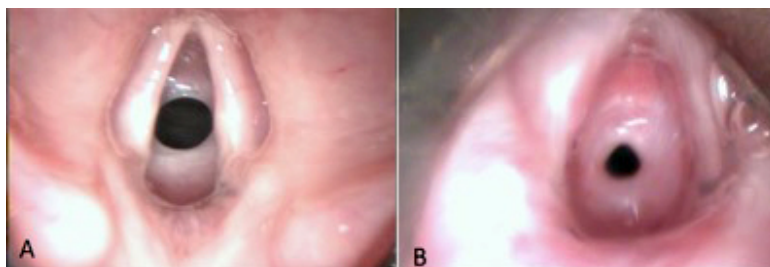


FIGURA 2. A. Estenosis subglótica grado 3. B. Dilatación con tubo endotraqueal. C. Imagen endoscópica posdilatación en la que se observa el calibre adecuado de la subglotis



El paciente que estaba traqueotomizado se logró decanular. Un paciente requirió traqueotomía transitoria posterior a la dilatación, debido a su patología pulmonar y fue decanulado 6 años después sin requerir tratamiento de la vía aérea.

Hubo 4 pacientes en los cuales fracasó el tratamiento endoscópico (11,4 %). En 2 de ellos, se realizó la traqueotomía y, en los otros 2, la resección cricotraqueal en 1 tiempo.

El tiempo medio de seguimiento fue de 1 año (rango: de 3 meses a 6 años).

DISCUSIÓN

Aproximadamente, el 90 % de los niños presenta lesiones agudas posintubación, pero la mayoría son leves y mejoran a los pocos días de la extubación.⁹ En ocasiones, las lesiones son moderadas o graves y pueden evolucionar a secuelas laríngeas cicatriciales que impactan en la calidad de vida al causar disfonía o disnea.

El primer signo de desarrollo de estenosis puede ser el fracaso de la extubación, la necesidad de reintubar con un tubo endotraqueal más pequeño, la intolerancia al ejercicio, el estridor o la disfonía persistente posterior a la extubación. La radiografía simple cervical puede ser de utilidad en el diagnóstico.

A diferencia de las ES congénitas, que pueden mejorar con el crecimiento, las adquiridas no mejoran con el tiempo.²

Se ha desarrollado una amplia variedad de técnicas quirúrgicas y endoscópicas para el manejo de la ES adquirida en niños.^{2,7} El principal objetivo del tratamiento es evitar la traqueotomía o permitir la decanulación. En el niño con ES, el riesgo de muerte por la cánula (por obstrucción o decanulación accidental) es del 1 % al 2 % por año.²

Las técnicas endoscópicas son una alternativa a la cirugía abierta; la principal opción terapéutica es la dilatación.^{3,10}

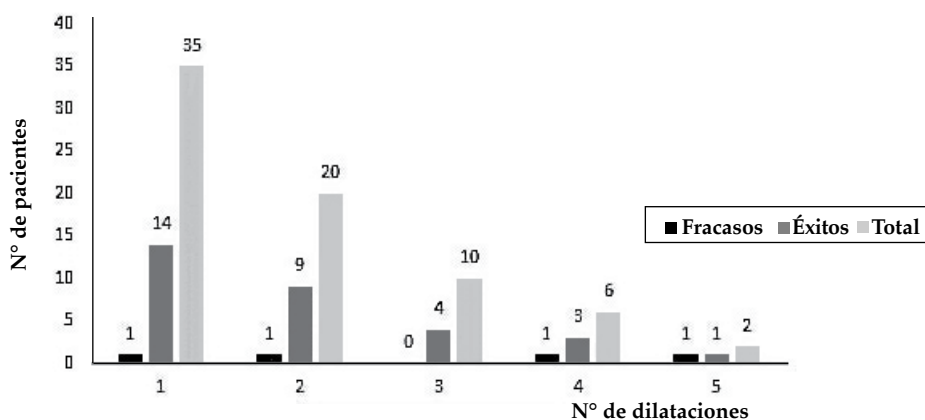
TABLA 1. Características de los pacientes con estenosis subglótica tratados con dilatación rígida

		Tratamiento exitoso (n: 31)	Tratamiento no exitoso (n: 4)	Total de pacientes (n: 35)
Sexo	Masculino	17 p	3 p	20 p
Edad media al momento del tratamiento*		10,6 meses	5 años	1,4 años
Tipo de estenosis**	Aguda	27 p	1 p	28 p
	Crónica	4 p	3 p	7 p
Grado de estenosis	Grado 2	13 p	1 p	14 p
	Grado 3	18 p	3 p	21 p
Comorbilidades		10 p	2 p	12 p
Tratamiento adyuvante		10 p	2 p	12 p

* Para el análisis estadístico de la distribución de las edades en los grupos de éxitos y fracasos, se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney, y la diferencia no fue significativa (p = 0,06).

** Para el análisis estadístico de los resultados en las estenosis agudas y crónicas, se utilizó el test exacto de Fisher, y la diferencia del éxito entre las estenosis agudas y crónicas fue significativa (p = 0,02).

FIGURA 3. Número de dilataciones de los pacientes. Éxitos: son los pacientes que respondieron al tratamiento endoscópico y no requirieron otra dilatación. Fracasos: son los pacientes en quienes no se logró un calibre adecuado con la dilatación y requirieron traqueotomía o cirugía abierta



La dilatación no se recomienda en las estenosis congénitas y cuando hay alteraciones estructurales de la vía aérea (compromiso cartilaginoso).^{1,2}

Parece existir una relación entre el tiempo de progresión y el éxito del tratamiento endoscópico, vinculado con las características de la cicatriz.¹¹ Se ha documentado una mayor posibilidad de respuesta favorable en las estenosis delgadas, laminares y blandas, consistentes con tejido cicatricial inmaduro.^{11,12} Por el contrario, los niños con estenosis de larga evolución con tejido cicatricial maduro, firme y grueso tienen menor probabilidad de respuesta.^{2,11-13}

En nuestra serie, las formas agudas de estenosis respondieron mejor que las crónicas, independientemente del grado de estenosis. Las clasificaciones más utilizadas de los grados de ES no serían muy útiles para el manejo de las ES agudas.

El compromiso multinivel aumenta la posibilidad de fracaso; uno de nuestros pacientes con compromiso traqueal requirió cirugía abierta.²

Hay autores que sostienen que la dilatación tiene limitaciones cuando hay comorbilidades o cuando la estenosis es de grado grave.^{2,10,13,14} Otros refieren mayores posibilidades de éxito cuando los niños son más pequeños, en grados leves de estenosis y en ausencia de traqueotomía previa.^{11,12}

Si bien nuestra casuística es limitada, el factor predictor de éxito de la dilatación rígida fue la estenosis aguda. No hubo diferencias en el resultado respecto al grado de estenosis y la presencia de comorbilidades. Nuestra impresión es que la dilatación a edad más temprana aumenta la probabilidad de resultado favorable; sin embargo, al realizar el análisis estadístico de la distribución de las edades en los grupos de éxitos y fracasos, la diferencia no fue significativa.

La dilatación se puede realizar con tubos endotraqueales o bujías (dilatación rígida) y, actualmente, está ganando terreno en la práctica la dilatación con balón.^{7,11,13,15}

No hay estudios que comparen la dilatación rígida de aquella realizada con balón, por lo que no se puede determinar si un método es superior al otro.¹³ Sin embargo, a diferencia de la fuerza de cizallamiento de los dilatadores rígidos, el balón ejerce una presión radial sobre la estenosis (la cual puede ser medida y controlada), lo que ocasionaría menor lesión tisular y, por lo tanto, menor formación de cicatriz.^{2,10,11,15} Su principal desventaja es el costo.

Las complicaciones son poco frecuentes. Se han documentado traqueítis, laceración mucosa, neumomediastino, incluso la muerte.^{10,14} La dilatación endoscópica conlleva riesgos que

incluyen empeorar la estenosis, necesitar intervención quirúrgica urgente no planeada y demorar el manejo definitivo.¹⁰ De acuerdo con nuestra experiencia, se recomienda no realizar más de 5 dilataciones por paciente y no realizar una siguiente dilatación si, en la efectuada, no se logró un calibre subglótico adecuado para el paciente.

La dilatación endoscópica se puede considerar la primera línea de tratamiento en la ES adquirida aguda en los niños. Si bien, en los casos crónicos, el resultado es menor, las complicaciones no son significativas y, si fracasa, no perjudica cirugías reconstructivas futuras.¹¹ ■

Agradecimientos

Agradecemos al Dr. Fernando Torres por su valiosa colaboración en el análisis estadístico de los resultados.

REFERENCIAS

- Chen C, Ni WH, Tian TL, Xu ZM. The outcomes of endoscopic management in young children with subglottic stenosis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2017; 99:141-5.
- Jefferson ND, Cohen AP, Rutter MJ. Subglottic Stenosis. *Semin Pediatr Surg*. 2016; 25(3):138-43.
- Talwar R, Virk JS, Bajaj Y. Paediatric subglottic stenosis – Have things changed? Our experience from a developing tertiary referral centre. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015; 79(12):2020-2.
- Schweiger C, Manica D, Pereira DR, et al. Undersedation is a risk factor for the development of subglottic stenosis in intubated children. *J Pediatr (Rio J)*. 2017; 93(4): 351-5.
- Manica D, Schweiger C, Maróstica PJ, et al. Association between length of intubation and subglottic stenosis in children. *Laryngoscope*. 2013; 123(4):1049-54.
- Mesallam TA. Oropharyngeal 24-hour pH monitoring in children with airway-related problems. *Clin Exp Otorhinolaryngol*. 2016; 9(2):168-72.
- Bitar MA, Al Barazi R, Barakeh R. Airway reconstruction: review of an approach to the advanced-stage laryngotracheal stenosis. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2017; 83(3):299-312.
- Monnier P. Acquired post-intubation and tracheostomy-related stenoses. En: Monnier P (ed). *Pediatric Airway Surgery: Management of laryngotracheal stenosis in infants and children*. Lausanne, Switzerland: Springer; 2011. Págs.183-98.
- De Lima Eda S, de Oliveira MA, Barone CR, et al. Incidence and endoscopic characteristics of acute laryngeal lesions in children undergoing endotracheal intubation. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2016; 82(5):507-11.
- Mareh A, Preciado D, O'Connell A, Zalzal GH. A comparative analysis of open surgery vs endoscopic balloon dilation for pediatric subglottic stenosis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014; 140(10):901-5.
- Maunsell R, Avelino M. Balloon laryngoplasty for acquired subglottic stenosis in children: predictive factors for success. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2014; 80(5):409-15.
- Avelino M, Maunsell R, Jubé Wastowski I. Predicting outcomes of balloon laryngoplasty in children with subglottic stenosis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015; 79(4):532-6.
- Chung K, Chadha NK. Primary dilatation as a treatment for pediatric laryngotracheal stenosis: A systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013; 77(5):623-8.
- Lang M, Brietzke SE. A systematic review and meta-analysis of endoscopic balloon dilation of pediatric subglottic stenosis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014; 150(2):174-9.
- Filiz A, Ulualp SO. Long-term outcomes of balloon dilation for acquired subglottic stenosis in children. *Case Rep Otolaryngol*. 2014; 2014:304593.