

Resolución quirúrgica de las estenosis laringotraqueales en pediatría

Surgical resolution of laryngotracheal stenosis in children

Dr. Adrián Zanetta; Dr. Carlos Tiscornia; Dr. Hugo Rodríguez; Dr. Hugo Botto; Dra. Mary Nieto; Dra. Giselle Cuestas; Dr. Alejandro Cocciaglia

Abstract

Introduction: Laryngotracheal stenosis is one of the most common causes of airway obstruction and it is mostly secondary to intubation and mechanical ventilation. The therapeutic behaviour will depend on the degree of stenosis, among other factors. Therapeutic approaches will vary from watchful waiting, in mild degree of laryngotracheal stenosis, to complex surgery in severe stenosis.

We analyzed the results obtained in patients undergoing expansion and resection techniques.

Population and methods: 82 patients received medical care at the Endoscopy Service of Garrahan Paediatric Hospital in the period of eight years (December 2002 - December 2010). We evaluated: Age at surgery. Cause, location and degree of stenosis. Previous tracheotomy. Surgical techniques.

Complications. Realimentation time. Days of hospitalization. Dwell time of the prosthesis.

Laryngeal tracheal light at the end of treatment. Other treatment requirements. Evolution.

Chronological surgical changes.

Results: 4 surgical techniques were implemented: laryngotracheal reconstruction, partial cricotracheal resection, tracheal resection with primary anastomosis, and anterior cricoid split.

Decannulation was achieved in 80 cases. 72% of them evolved well (ventilation, swallowing and voice qualities were good); 23% presented dysphonia; and 2.4% presented a mild respiratory distress. 2 patients died.

Conclusions: The mechanical ventilation was the most frequent cause of stenosis. Subglottic stenosis 3b accounted for more than 50% of patients, being the most repeated comorbidities: gastroesophageal reflux, bronchopulmonary dysplasia and heart disease. 81.3% of patients required only one surgical approach to achieve decannulation, while 23.1% of them required further endoscopic treatment. The expansion was the technique widely used. Laryngotracheal reconstruction was performed in 60 patients (73.2%), with Montgomery T tube (63.4%), endotracheal tube (8.5%) and mold (1.2%), with a slight prevalence of grafting over lateral division of the cricoid. The granuloma of the free edge of the Montgomery T tube and dysphonia were the most frequent complications.

Key words: Subglottic stenosis, tracheal stenosis, surgical treatment.

Resumen

Introducción: La estenosis laringotraqueal es una de las causas más comunes de obstrucción de la vía aérea, ocasionada principalmente por la intubación y la asistencia respiratoria mecánica (ARM).

La conducta terapéutica dependerá, entre otros factores, del grado de estenosis que se presente.

Variará desde la conducta expectante, en los grados leves, hasta cirugías complejas en las estenosis graves. Se analizan los resultados obtenidos en pacientes operados con técnicas de expansión y de resección.

Población y métodos: 82 pacientes atendidos en el Servicio de Endoscopia del Hospital Garrahan en un período de 8 años (diciembre 2002 - diciembre 2010). Se evaluó: Edad al momento quirúrgico. Causa, localización y grado de estenosis. Traqueotomía previa. Técnica quirúrgica.

Complicaciones. Tiempo de realimentación. Días de internación. Tiempo de permanencia de la prótesis. Luz laríngea/traqueal al final del tratamiento. Requerimiento de otros tratamientos.

Evolución. Cambios quirúrgicos cronológicos.

Resultados: Se implementaron 4 técnicas quirúrgicas: reconstrucción laringotraqueal, resección

Servicio de Endoscopia Respiratoria, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan". Pichincha 1850. C.A.B.A., Buenos Aires, Argentina. Tel.: 4308-4300.

Dr. Adrián Zanetta. E mail: adrianzanetta67@hotmail.com

Notificaciones a: Dr. Adrián Zanetta. Email: adrianzanetta67@hotmail.com

Lugar donde fue presentado: XIII Congreso Argentino de Otorrinolaringología y Fonoaudiología Pediátrica. 26 de mayo de 2011- Hotel Los Silos, Santa Fe - Argentina.

Presentado para su publicación: 04/07/2011.

cricotraqueal parcial, resección traqueal con anastomosis primaria, y división anterior del cricoides.

Se logró la decanulación en 80 casos, presentando buena evolución (buena ventilación, deglución y voz) el 72%, disfonía el 23% y dificultad respiratoria leve el 2,4%. 2 pacientes fallecieron.

Conclusiones: La ARM fue la causa más frecuente de la estenosis. La estenosis subglótica 3b correspondió a más del 50% de los pacientes, siendo las comorbilidades más repetidas: reflujo gastroesofágico, displasia broncopulmonar y cardiopatías. El 81,3% de los pacientes requirió un solo tratamiento quirúrgico para lograr la decanulación, si bien el 23,1% de ellos requirió tratamiento endoscópico posterior. La técnica más utilizada fue la expansión. Se realizó laringotraqueofisura en 60 pacientes (73,2%), con Tubo de Montgomery (TM) (63,4%), con tubo endotraqueal (8,5%) y con molde (1,2%), con leve prevalencia de injertos sobre descargas laterales. El granuloma en borde libre del TM y la disfonía fueron las complicaciones más frecuentes.

Palabras claves: Estenosis subglótica, estenosis traqueal, tratamiento quirúrgico.

Introducción

La estenosis subglótica (ES) es una de las etiologías más comunes de obstrucción de la vía aérea y la 2ª causa de estridor en lactantes y niños después del estridor congénito simple. Si bien puede tener un origen congénito, la causa principal es la intubación y la asistencia respiratoria mecánica (ARM) (1-10), siendo la incidencia actual en pediatría entre 0,9 a 8,3% (4). Las ES pueden presentarse asociadas a afecciones de otras áreas anatómicas de la laringe, como la supraglotis y la comisura posterior, o la tráquea cervical. La estenosis traqueal (ET) adquirida es muy poco frecuente en niños, ocasionada principalmente por la insuflación del balón de los tubos endotraqueales (TET) en la ARM y como lesión secundaria de la traqueotomía (TRQ) (11).

La conducta terapéutica dependerá, entre otros factores, del grado de estenosis que se presente.

El manejo de la estenosis laringotraqueal (EL T) severa en niños es complejo. Se han desarrollado una amplia variedad de técnicas quirúrgicas. Hay que individualizar el tratamiento en cada paciente, y es frecuente que distintos procedimientos endoscópicos o quirúrgicos sean requeridos para obtener resultados exitosos (12).

Presentamos nuestra experiencia de 8 años en el manejo quirúrgico de las EL T moderadas a severas en niños.

Población y métodos

Se evaluaron en forma retrospectiva 82 pacientes (p), 44 masculinos y 38 femeninos, atendidos por el Servicio de Endoscopia Respiratoria durante un período de 8 años (diciembre 2002 - diciembre 2010).

Se incluye:

Edad al momento quirúrgico. Causa, localización y grado de la estenosis. TRQ previa. Técnica quirúrgica. Complicaciones. Tiempo de realimentación. Días de internación. Tiempo de permanencia de la prótesis. Luz laringotraqueal al finalizar el tratamiento. Requerimiento de otros tratamientos. Tiempo de seguimiento. Evolución. Cambios quirúrgicos cronológicos.

Se realizó una exhaustiva valoración previa de los pacientes, con imágenes y endoscopias con anestesia local (con fibra óptica flexible) para valorar la indemnidad de las estructuras supraglóticas (movimiento de cuerdas vocales y aritenoides) y con anestesia general (con instrumental rígido: laringoscopios de tipo Jackson y Holinger) para evaluar las características de la lesión: grado, tipo, localización y extensión de la estenosis. Se documentaron digitalmente las imágenes.

Se implementaron 4 técnicas quirúrgicas:

- Reconstrucción laringotraqueal (RL T).
- Resección cricotraqueal parcial (RCT).
- Resección traqueal con anastomosis primaria (TT).
- División anterior del cricoides (Split anterior).

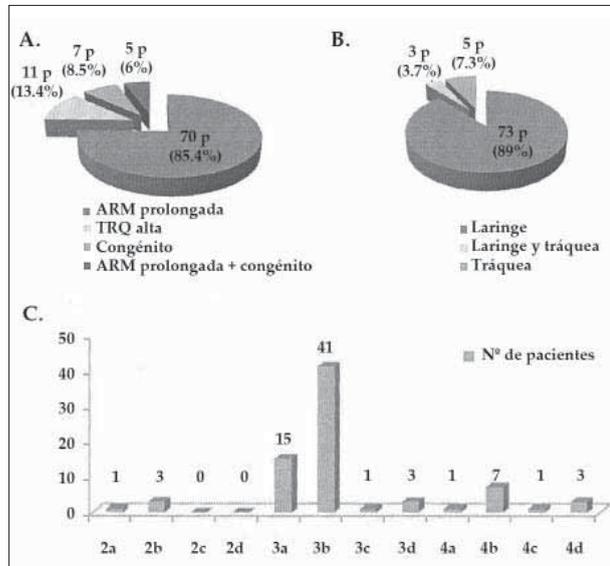
En el postoperatorio se les indicó tratamiento antirreflujo, antibióticos, analgésicos y alimentación por sonda nasogástrica hasta probar tolerancia oral.

En los pacientes operados que no se les colocó una prótesis se les realizó endoscopias periódicas, de 2 a 4 en un período de 2 meses, para evaluar sitio del injerto, calibre de vía aérea y formación de tejido de granulación (toilettes post-quirúrgicas).

Resultados

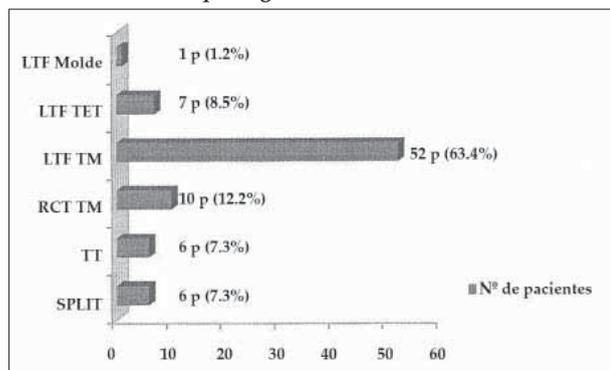
- Edad a la cirugía: Media: 4,5 años. Mediana: 1,8 años. Rango: 1 mes-17,9 años.
- Motivo, localización y grado de estenosis: Gráfico 1.
- Comorbilidades: 61p/82 p. Las más frecuentes: reflujo gastroesofágico (RGE): 18 p, displasia broncopulmonar: 10 p, cardiopatías: 9 p.
- TRQ previa: 70 p.

Gráfico 1. Causa, localización y grado de estenosis.



A. Causa de estenosis - B. Localización - C. Clasificación Cotton-Myer modificada de grado de estenosis subglótica.

Gráfico 2. Técnicas quirúrgicas realizadas.



LTF: laringotraqueofisura. TET: tubo endotraqueal. TM: tubo de Montgomery. RCT: resección cricotraqueal parcial. TT: resección traqueal con anastomosis primaria. Split: split cricoideo anterior.

- 5) Técnica quirúrgica: Gráfico 2.
- 6) Días de internación: Media: 11 días (Rango: 5 días Molde - 27 días Split ant).
- 7) Tiempo de realimentación:
 - Tubo de Montgomery (TM): Gráfico 3.
 - Molde: a las 48 hs.
 - TET: a las 24 hs y/o 48 hs de extubación.
- 8) Complicaciones:
 - Técnica de expansión: 29 p/66 p (43,9%).
 - Técnica de resección: 11p/16 p (68,8%).
- 9) Requerimiento de 2do. tratamiento quirúrgico: 15 p (18,3%).
 - Requerimiento de 3er. tratamiento quirúrgico: 2 p (2,4%). Tabla 1.

Gráfico 3. Demora en la realimentación en los pacientes con Tubo de Montgomery.

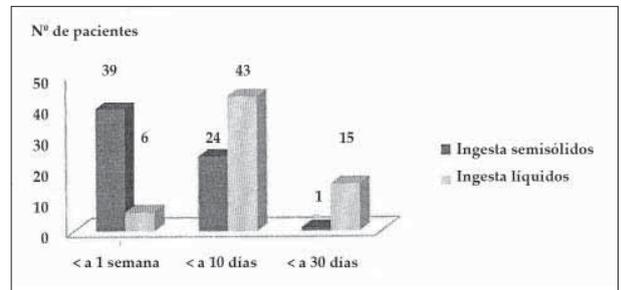
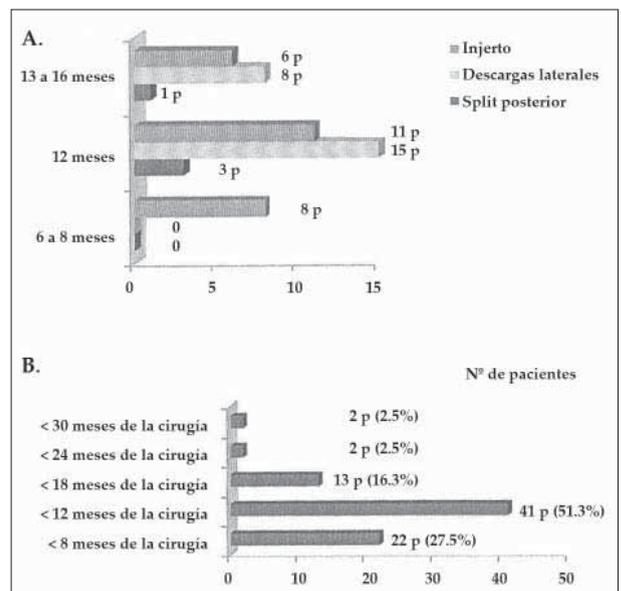


Gráfico 4. Tiempo de permanencia de Tubo de Montgomery. Tiempo de resolución.



- A. Tiempo de permanencia de Tubo de Montgomery.**
- B. Tiempo de resolución:**
- < 8 meses: 1 p LTF molde, 3 p Split anterior, 5 p TT, 6 p LTF TET, 7 p LTF TM con injerto.
 - < 12 meses: LTF TM 11 p con injerto, 15 p con descargas laterales y 3 p con split posterior, 9 p RCT TM, 2 p Split anterior, 1 p LTF TET.
 - < 18 meses: LTF TM 6 p con injerto y 7 p con descargas laterales.
 - < 24 meses: 1 p LTF TM con split posterior, 1 p RCT TM.
 - < 30 meses: LTF TM 1 p con injerto y 1 p con descargas laterales.

Observamos que:

No hubo diferencias significativas respecto al calibre de la luz a la extracción del TM comparando las variantes técnicas de LTF con TM, si bien los injertos requirieron más tratamientos a posteriori. Los pacientes con descargas laterales tuvieron mejores resultados finales respecto a la ventilación, deglución y fonación, si bien 2 pacientes permanecieron con dificultad ventilatoria leve, no impidiéndoles ésta llevar una vida normal para su edad.

Tabla 1. Luz laringotraqueal post-tratamiento, requerimiento de 2do. y 3er. tratamiento quirúrgico, y resultados finales.

Cirugía	Luz post tto			Requerimiento		Resultados finales			
	Normal	ES 1	ES 2	2do. tto.	3er. tto.	Éxito	Disfonía	Dif. resp.	Obito
LTFTM Injerto 25p	22p (88%)	3p (12%)	0	3p (12%)	2p (8%)	16p (64%)	9p (36%)	0	0
LTFTM Dese lat 23p	20p (87%)	2p (9%)	1p (4%)	1p (4%)	0	19p (82%)	2p (9%)	2p (9%)	0
LTFTM Split post 4p	2p (50%)	2p (50%)	0	1p (25%)	0	2p (50%)	2p (50%)	0	0
LTF TET 7p	2p (29%)	5p (71%)	0	5p (71%)	0	6p (86%)	1p (14%)	0	0
LTF Molde 1p	0	1p (100%)	0	0	0	0	1p (100%)	0	0
Split ant 6p	4p (66%)	2p (33%)	0	2p (33%)	0	4p (66%)	1p (16%)	0	1p (16%)
RCTTM 10p	7p (70%)	3p (30%)	0	1p (10%)	0	8p (80%)	2p (20%)	0	0
TI 6p	4p (66%)	50-70% (33%)	>70%	2p (33%)	0	4p (66%)	1 (16%)	0	1p (16%)

TTO: tratamiento. L TF: laringotraqueofisura. TM: Tubo de Montgomery. TET: tubo endotraqueal. Split ant.: split cricoideo anterior. RCT: resección cricotraqueal. TT: resección traqueal con anastomosis primaria. Éxito: buena ventilación, deglución y fonación. Dif. resp.: dificultad respiratoria.

Tabla 11. Cambios quirúrgicos cronológicos.

	LTFTM			Injerto		Tipo de cartilago		
	Injerto	Descargas laterales	Split posterior	Anterior	Posterior	Auricular	Ala tiroidea	Costal
Antes 2005	6	12	1	6	0	0	6	0
Después 2005		22	17	4	25	5	1	16

L TF TM: laringotraqueofisura con Tubo de Montgomery.

Los pacientes con LTF con TET presentaron mayor morbilidad, requiriendo el 71,4% un segundo tratamiento. El éxito final fue del 86%.

Respecto a la división anterior del cricoides, observamos éxito respecto a la luz laríngea en el 66%. Un tercio de los pacientes requirió un segundo tratamiento quirúrgico.

Con respecto a las técnicas de resección, el 10% de las RCT y el 33,3% de las TT requirieron segundo tratamiento quirúrgico, con éxitos finales del 80% y 66%, respectivamente.

10) Tiempo de permanencia de prótesis: - TET: 7 a 10 días.

- Molde: 3 meses.

- TM: Gráfico 4.

11) Tiempo de resolución: 0 a 30 meses. Gráfico 4.

12) Tiempo de seguimiento post-tratamiento: 6 meses.

13) Evolución: Buena ventilación, deglución y fonación: 59 p (72%).

- Disfonía: 19 p (23,2%).

- Dificultad respiratoria leve 2 p (2,44%).

- Óbitos: 2 p (2,44%).

14) Cambios quirúrgicos cronológicos: Tabla 11.

Discusión

La vía aérea pediátrica puede estar comprometida por múltiples enfermedades, de origen infeccioso, inflamatorio, alérgico o traumático. Dentro del último grupo, las ES secundarias a intubación y ARM prolongada son las más frecuentes (1-10).

La ES fue clasificada por el Dr. Cotton en 4 grados, dependiendo del porcentaje de luz comprome-

tido (grado 1: obstrucción de hasta el 50%, grado 11: hasta el 70%, grado 111: hasta el 99%, grado IV: sin luz perceptible). La clasificación modificada de Cotton-Myer agrega al porcentaje de obstrucción, si la ES es aislada (a), si se asocia a comorbilidades (b), si involucra la glotis (e), o ambas (d).

Las opciones terapéuticas a utilizar dependerán del grado, el sitio y la longitud de la estenosis, del tipo histológico y del estado general del paciente. En los grados leves se mantendrá una conducta expectante. El tratamiento endoscópico es apropiado para la ES grado I sintomática algunos casos de grado 11, y estenosis simples. Procedimientos más complejos se requieren para los grados 111 y IV, y estenosis complejas.

En el corriente trabajo se utilizaron 4 técnicas quirúrgicas. La decisión de la técnica a utilizar surgió de la evaluación endoscópica previa del paciente, a la vez que de la experiencia del cirujano tratante, y secundariamente por las imágenes radiológicas. También se tuvo en cuenta el contexto familiar de contención del paciente, tanto en el postoperatorio inmediato como la concurrencia a los controles y el tratamiento médico ambulatorio.

En 37 p se realizaron procedimientos endoscópicos (dilataciones, láser CO₂) previos a la cirugía abierta.

La RL T con técnica de expansión del marco laríngeo con injerto de cartílago, tiene como objetivo ampliar la zona estrechada hasta alcanzar un calibre semejante al normal, mediante la división del tercio inferior del cartílago tiroideos, cricoides y primeros anillos traqueales, y la inserción de injerto de cartílago entre los extremos cortados. Puede realizarse en 1 ó 2 tiempos. El injerto puede ser anterior (estenosis anterior, colapso de pared anterior) y/o posterior (estenosis posterior, extensión glótica) (5,13).

En nuestra casuística, la RLT en 2 pasos fue la técnica más realizada (63,4%), y el 85,4% de los pacientes estaban traqueotomizados al momento de la cirugía, es decir, que se realizó un tratamiento de cervicotomía y cirugía laríngea diferido. La razón de esta opción terapéutica fue debido, en parte, a la espera del crecimiento del paciente y de las estructuras laríngeas, y a la espera del "enfriamiento" de las estructuras dañadas por el período de intubación.

En 7 p se realizó RL T en una sola intervención. La misma puede ser efectiva para evitar la TRQ, a la vez de reducir la duración del tratamiento al evitar largos períodos de stent (3). Esta técnica puede

incluir injerto de cartílago, conjuntamente al cierre del traqueostoma (2 p).

El cuidado postoperatorio de la RL T en 1 tiempo es crítico. Se debe contar con una UCI excelente, y debe existir la confianza completa en los recursos de enfermería y anestesia disponibles en la institución. En la RL T en 1 tiempo, el tubo nasotraqueal colabora con el soporte laríngeo y traqueal superior. La sedación previene la agitación y la extubación accidental (3). La RL T en 2 tiempos no requiere cuidado en UCI.

En nuestros pacientes, la técnica de RL T en 1 paso tuvo una menor demora en la decanulación respecto a la RLT en 2 tiempos, a pesar de que el 71,4% de ellos requirió un segundo tratamiento quirúrgico.

En 32 p se realizó expansión de la vía aérea mediante la inserción de injerto de cartílago. El cartílago ha probado ser un excelente material de injerto para la RL T, dado que su estructura es similar a la que se pretende mejorar (14). El tipo de cartílago, así como su forma y tamaño, depende de la localización y severidad de la ES. El más usado fue el fragmento cartilaginoso de la propia laringe (lámina lateral del tiroides) (22 p), seguido por el costal (9 p). También se empleó en 1 p el auricular, donde si bien el tratamiento fue exitoso, observamos el inconveniente de la debilidad estructural propia del injerto debido a la delgadez de su pared. En la segunda etapa quirúrgica del Servicio (2005) comenzamos a utilizar el cartílago costal, por su tamaño, rigidez y accesibilidad.

En 24 p se optó por obtener una expansión del armazón laríngeo mediante la división lateral en horas 3 y 9 del cricoides, y en 4 p mediante un split posterior en la línea media de la lámina posterior del cricoides. Si bien la interposición del injerto no es siempre necesaria para obtener una expansión estable, el uso del mismo mejora la reepitelización, minimiza el desarrollo de tejido de granulación, fibrosis y contracción cicatrizal, lo que resulta en reducción de la duración del stent y un menor tiempo para la decanulación (6).

De los 52 p con L TF TM, los pacientes que permanecieron con TM por 6 a 8 meses tenían injerto, mientras que el 60% que lo tuvo por 12 a 16 meses, no tenía injerto.

En 6 p se realizó split cricoideo anterior, el cual está indicado en lactantes con intentos fallidos de extubación por patología subglótica, a fin de evitar la TRQ. En la actualidad, se prefiere realizar en la

misma indicación una interposición cartilaginosa anterior.

En 10 p se realizó RCT TM, la cual consiste en la resección del arco anterior cricoideo y de la estenosis seguido de anastomosis tirotraqueal. Es particularmente adecuada para el manejo de la ES grave con cicatriz concéntrica en la subglotis baja, y como salvataje de la vía aérea cuando la RL T ha fracasado (15). Debe tenerse en cuenta la distancia a las cuerdas vocales de la lesión mayor a 4 mm, de lo contrario deberá hacerse una RCT ampliada (con injerto posterior).

Las prótesis endoluminales colaboran con cierta estabilidad a la nueva vía aérea reconstruida. Las más utilizadas son de silicona, siendo la más conocida el tubo en T de Montgomery (TM). En 64 p se colocó TM. La colocación del stent colabora con el soporte estructural del injerto en la posición apropiada. Su diámetro es menor que el de la luz lograda con el injerto, por lo que su función es evitar que el injerto protruya hacia la luz (16). La literatura mundial recomienda mantener el stent por 2 a 8 semanas, y en casos de cirugías en múltiples tiempos, estenosis severas o extensas hasta 1 año (16).

En 1 p se colocó un stent corto supraostomal tapado en su extremo proximal y distal. Entre sus ventajas se encontraron la realimentación oral precoz sin riesgo de aspiración y el corto tiempo de decanulación. Los extremos redondeados de la prótesis evitaron la formación de tejido de granulación.

En 6 p con estenosis traqueal de segmento corto, la resección del área involucrada seguida de anastomosis término terminal fue el procedimiento de elección.

El 81,3% (65 p) de los pacientes requirió un solo tratamiento quirúrgico para lograr la decanulación, si bien el 23,1% (15 p) de ellos requirió tratamiento endoscópico posterior.

El 18,8% (15 p) de nuestros pacientes tuvieron que ser reoperados hasta lograr la decanulación con parámetros aceptables de ventilación, deglución y voz. Cinco de ellos requirieron también algún procedimiento endoscópico. Dos p requirieron un tercer tratamiento quirúrgico.

El fracaso de la reconstrucción de la vía aérea puede ser secundario a factores desconocidos o que no están bajo el control del cirujano, pero varios de ellos pueden ser evitados con una evaluación exacta preoperatoria y una reevaluación intraoperatoria de la estenosis, cuando la vía aérea está abierta (17). En 7 p no encontramos las causas del fracaso. En los

restantes, los factores relacionados con el fracaso fueron: preoperatorios: inadecuada evaluación del compromiso multinivel de la estenosis a la vez de la presencia de comorbilidades (RGE, glosoptosis, cardiopatía); intraoperatorios: longitud del stent, tipo de injerto, incorrecto procedimiento seleccionado; y postoperatorios: formación queloide, colapso traqueal, inadecuado seguimiento, RGE.

En nuestra serie de 82 p no hubo mortalidad intraoperatoria. Un p falleció al mes de la cirugía (split cricoideo anterior) por causa no relacionada con la misma, y el otro, a los 7 meses de la cirugía (TT TM) por obstrucción del TM. Los cuidadores del niño necesitan estar al tanto del posible riesgo de obstrucción del TM y deben ser entrenados y equipados para que realicen las maniobras necesarias para la extracción y la colocación de una cánula de TRQ.

Las complicaciones, como los granulomas, fueron del borde libre superior del TM y se debieron por el roce de las impurezas de sus bordes con las estructuras laríngeas supraglóticas, requiriendo ser cambiados hasta 18 veces en 16 pacientes. La evolución posterior, al haber hallado el sitio correcto de colocación, fue similar a los otros pacientes. Dos niños presentaron extracción accidental del TM. El stent fue recolocado y esta complicación no afectó el resultado. Dos p presentaron complicaciones secundarias a la extracción del injerto: hematoma costal y derrame pleural, los cuales fueron drenados. Dos p a los que se les había realizado L TF TET con injerto anterior presentaron dehiscencia de parte de la sutura y flapeo del injerto a la luz laringotraqueal. Seis p presentaron fístula cervical que cerró a los 7 a 10 días, luego de curas planas de la herida. Dentro de las complicaciones asociadas a la internación en UCI, se observó: múltiples invasiones para monitoreo, sepsis por infección urinaria, cuadriparesia asociada a la medicación, reintubaciones por extubaciones accidentales (2 p) y por fracasos en extubación (5 veces, 4 p). El paciente fallecido por obstrucción del TM, había presentado a la semana de TT TM, dehiscencia parcial de la sutura, requiriendo reanastomosis por nueva cervicotomía.

La mayoría de los pacientes con TM se alimentaron al 5to. día post-cirugía, luego del acostumbramiento al TM que mantiene las cuerdas vocales en abducción. La ingesta de líquidos tuvo mayor demora por la dificultad en el manejo oral y faríngeo de los mismos. El molde permitió realimentación oral precoz (a las 48 hs).

Todos los pacientes recibieron tratamiento anti-reflujo durante el período de tiempo que perma-

necieron con el stent. Está demostrada la influencia negativa del RGE en las estructuras laringotraqueales, pudiendo hacer fracasar el tratamiento quirúrgico (4, 5, 10, 18, 20).

Para la comparación de los cambios en el tratamiento a lo largo de los años, los pacientes fueron arbitrariamente divididos en 2 grupos: 1) pacientes operados antes de 2005, y 2) después de 2005. Observamos que las ES severas logran la expansión de la vía aérea mediante la inclusión de un injerto (anterior o posterior). La técnica de L TF con TM e injerto aumentó un 72,7% después del 2005, mientras que las descargas laterales lo hicieron en un 29,4%.

Se logró una exitosa restauración de la vía aérea y decanulación en 80 casos. La principal causa de atraso de la decanulación fue la presencia de reestenosis.

La disfonía fue la secuela más frecuente. La ampliación del espacio interaritenoides por el injerto posterior puede afectar adversamente los resultados de la voz, por prevenir el cierre completo de las cuerdas vocales durante la fonación (los 5 p con injerto posterior presentaron disfonía). Es probable que los resultados vocales de RCTfTT (18,7% disfonía) sean mejores que los de la RL T (25% disfonía) para similar lesión.

El abordaje de la EL T debe afrontarse de manera multidisciplinaria, y contar con un equipo formado por otorrinolaringólogos, pediatras clínicos e intensivistas, neonatólogos, neumonólogos, gastroenterólogos, kinesiólogos, enfermeras y terapeutas de la voz y la deglución, teniendo cada uno en algún momento de la evolución del tratamiento, mayor o menor participación, hasta lograr los objetivos definitivos que son ventilación, deglución y voz adecuados (21).

Conclusiones

- 1) La ARM fue la causa más frecuente de la estenosis.
- 2) La ES 3b (ES + comorbilidades) correspondió a más del 50% de los pacientes, siendo las comorbilidades más repetidas: RGE, displasia broncopulmonar y cardiopatías.
- 3) El 81,3% de los pacientes requirió un solo tratamiento quirúrgico para lograr la decanulación, si bien el 23,1% de ellos requirió tratamiento endoscópico posterior a la cirugía.
- 4) La técnica más utilizada fue la expansión. Se realizó LTF en 60 p (73,2%): con TM (63,4%), con TET (8,5%) Y con molde (1,2%).

- 5) En la técnica de L TF hubo una leve prevalencia de injertos sobre las descargas laterales, siendo el injerto más colocado el de ala tiroidea, si bien en los últimos años es mayormente el costal.
- 6) No hubo diferencias significativas respecto al calibre de la luz a la extracción del TM comparando las técnicas quirúrgicas, si bien los injertos requirieron más tratamientos a posteriori.
- 7) Dentro de las diferentes variantes técnicas de LTF con TM, los pacientes con descargas laterales tuvieron mejores resultados finales respecto a la ventilación, deglución y fonación, si bien 2 pacientes permanecieron con dificultad ventilatoria leve, no impidiendo llevar una vida normal para su edad.
- 8) La L TF con injerto acortó el tiempo de TM y decanulación.
- 9) La L TF con molde, al ser un solo paciente, no permite arribar a conclusiones. El tratamiento fue exitoso, acortando el tiempo de resolución a 3 meses.
- 10) El tiempo de resolución para la mayoría de los pacientes fue de un año.
- 11) Es indispensable el monitoreo cercano postoperatorio para asegurar posición apropiada y remoción a tiempo del stent, y subsecuentes evaluaciones para remover el tejido de granulación, y evaluar el sitio del injerto y el calibre de vía aérea.
- 12) El granuloma en borde libre del TM y la disfonía fueron las complicaciones más frecuentes a 6 meses de seguimiento.

Bibliografía

1. George M, Jaquet Y, Ikonomidis C, Monnier P. Management of severe pediatric subglottic stenosis with glottic involvement. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2009;1-7.
2. Macchiarini P, Chapelier A, Lenot B, Cerrina J, Dartewelle Ph. Laryngotracheal resection and reconstruction for post intubation subglottic stenosis. *Eur J Cardio-thorac Surg* 1993; 7: 300-5.
3. Cotton RT. Tratamiento de estenosis subglótica. En *Clínicas Otorrinolaringológicas de Norteamérica. Actualización en vías respiratorias de niños.* Mc Graw-Hill Interamerica. México. 2000: 107-25.
4. Lusk R, Wolley A, Hollinger L. Laryngotracheal Stenosis. En *Pediatric Laryngology and Bronchoesophagology.* Lippincott- Raven Publishers, Philadelphia, 1997: 165-186.
5. Zanetta A, Tiscornia C, Rodríguez H, Cuestas G. Estenosis subglótica: Reconstrucción laringotraqueal con injerto de cartilago posterior en niños. *Revista de la Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología.* Año 17- Nº 1-2010. Págs. 33-8.

6. Thomé R, Thomé D. Posterior Cricoidotomy Lumen Augmentation for Treatment of Subglottic Stenosis in Children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 124: 660-4.
7. Inglis AF, Perkins JA, Manning SC, Mouzakes J. Endoscopic Posterior Cricoid Split and Rib Grafting in 10 children. *Laryngoscope* 2003; 113: 2004-9.
8. Rutter MJ, Cotton RT. The Use of Posterior Cricoid Grafting In Managing Isolated Posterior Glottic Stenosis in Children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004; 130: 733-9.
9. Younis R, Lazar R, Astor F. Posterior cartilage graft in single-stage laryngotracheal reconstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003; 129: 168-75.
10. Tantiniorn W, Sinrachtanant C, Assanasen P. How to Overcome Laryngotracheal Stenosis. *J Med Assoc Thai* 2004; 87 (7): 800-9.
11. Cabezalí Barbancho D, Antón-Pacheco J, López Díaz M, Tejedor Sánchez R, Cuadros García J, Gómez Fraile A. Estenosis traqueal adquirida: estrategia diagnóstica y terapéutica. *Cir Pediatr* 2007; 20: 19-24.
12. Hartnick C, Hartley B, Lacy P, Liu J. Surgery for pediatric subglottic stenosis: disease specific outcomes. *The Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology* 2001; 110, 12; ProQuest Medical Library, page 1109.
13. Koltai P, Ellis B, Chan J, Calabró A. Anterior and Posterior Cartilage Graft Dimensions in Successful Laryngotracheal Reconstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006; 132: 631-4.
14. Ortega del Alamo P, Ortega Fernández C, Cervera Escario J, Barrulieta Baztán G. Estenosis laringotraqueal. En *Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*. Editorial Médica Panamericana. España, 2008: 2763-86.
15. Rutter MJ, Hartley BEJ. Cricotracheal resection in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 127:289-92.
16. Willging JP, Cotton RT. Subglottic Stenosis in the Pediatric Patient. En *The Pediatric Airway. An Interdisciplinary Approach*. Lippincott Company Philadelphia. 1995: 111- 32.
17. Choi SS, Zalzal GH. Pitfalls in laryngotracheal reconstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 125:650-3.
18. Agrawal N, Black M, Morrison G. Ten year review of laryngotracheal reconstruction for pediatric airway stenoses. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2007; 71: 699-703.
19. Gustafson LM, Hartley BE, Cotton RT. Acquired Total (grade 4) Subglottic Stenosis in Children. *The Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology* 2001; 110, 1; ProQuest Medical Library, pages 16- 20.
20. Contencion P, Narcy P. Estenosis laríngeas del niño. *Encl Med Chir. Otorhino- laryngologie*, 20-736-A-10, 1998, 10 p.
21. Defagó V, Romero E, Paredes E, Villarrodonna M. Estenosis subglótica: evaluación de técnica quirúrgica y morbimortalidad. *Rev de Cir. Infantil* 2005; 15:22- 7.

INSTRUMED

 INSTRUMENTAL MEDICO PARA OTORRINOLARINGOLOGIA
 CLAUDIO A. CAPARRA

**YA CON MAS DE 25 AÑOS EN EL MISMO
 LUGAR , Y CON LA MISMA DISPOSICION
 DE SIEMPRE PARA ATENDERLO**


DISTRIBUIDOR OFICIAL DE: ORZAN INSTRUMENTAL QUIRURGICO (Córdoba – Argentina):
 TODA LA LINEA COMPLETA EN INSTRUMENTAL PARA MICROCIRUGIA
 DE LARINGE, NARIZ, OIDO, ENDOSCOPICA Y ENDONASAL, EN ACERO INOXIDABLE DE
 PRIMERA CALIDAD Y PRECISION, CON MAS DE 25 AÑOS DE EXPERIENCIA Y TRADICION.

Y además, como siempre: tubos de ventilación, “diábolos”, vinchas para protección auditiva,
 tapones de siliconas para oídos y tapones oclusores nasales.

Y productos GNICAR, IVALON, KIFER, MICROMEDICS, SANJOR, SILFAB y WELCH ALLYN

PAGOS CON CHEQUES, TARJETAS DE CREDITO VISA, MASTERCARD, AMERICAN EXPRESS Y NARANJA.
 HASTA EN 3 CUOTAS O CON TARJETAS DE DEBITO VISA ELECTRON Y MAESTRO EN UN PAGO, SIN RECARGO.

**ENVIENOS SU DIRECCION ELECTRONICA Y RECIBA SIN CARGO LISTAS DE PRECIOS
 E INFORMACION SOBRE CURSOS Y CONGRESOS REGULARMENTE**

Sánchez de Bustamante 1695 - 4° D - C1425DUG CIUDAD DE BUENOS AIRES -

TELEFAX (011) 4821-6870 / 4824-3875

Email: instrumed@hotmail.com

HORARIO DE ATENCION: LUNES A VIERNES DE 14 A 19 HS

Con su compra, Usted contribuye a la Fundación “Felices los Caparra”.
 Muchas gracias por su colaboración.