

# Reconstrucción laringotraqueal. Otra perspectiva cuando las dilataciones para estenosis subglótica fallan



Dra. Diana Patricia Romero Lara  
Dra. Ángela Carolina Rojas Ruíz

## CASO CLÍNICO

Femenina de 11 años de edad con antecedente de bronquiolitis a los 2 meses y medio de vida quien requirió intubación oro-traqueal y ventilación mecánica invasiva durante 15 días, egresa de la Unidad de Cuidados Intensivos y posteriormente a los 8 días cursa con cuadro de neumonía bacteriana requiriendo reintubación oro-traqueal durante 8 días. Presenta dos intentos de extubación fallidos por estridor inspiratorio, por lo cual es llevada a broncoscopia evidenciando estenosis subglótica del 60 % Clasificación Myer Cotton Grado II, requiriendo dilatación subglótica en dos ocasiones con diferencia de 1 mes.

Se mantuvo con adecuada evolución, con disnea de medianos esfuerzos durante 9 años; sin embargo, en el año 2021 inicia con cuadro de estridor inspiratorio, retracciones supraclaviculares, intercostales y cianosis, por lo cual ingresa al servicio de Urgencias de la Fundación Clínica Shaio.

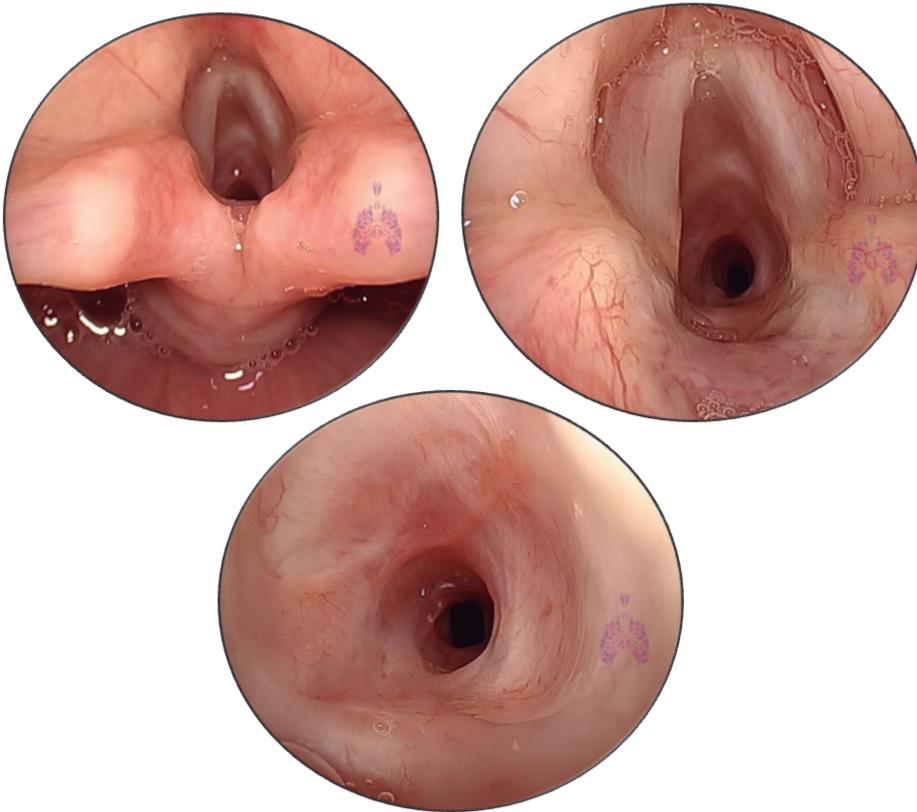
## EXPLORACIÓN FÍSICA

Paciente que ingresa al servicio de Urgencias con signos vitales de: presión arterial: 104/65 mm Hg, frecuencia cardiaca: 104 lpm, frecuencia respiratoria: 25 rpm, temperatura: 36.4 °C, saturación del 93 % en reposo. Presenta estridor agudo inspiratorio, voz sin disfonía, retracciones supraesternales a la inspiración en reposo, tórax simétrico en volumen y movimientos, ruidos cardiacos rítmicos sin agregados. Resto de examen físico normal.

## DIAGNÓSTICO PRESUNCIONAL

Antecedente de estenosis subglótica Myer Cotton Grado II (60 %).

## Broncoscopia



**FIGURA 1** Imágenes de Broncoscopia Prequirúrgica  
Fuente: cortesía de las autoras.

- **Supraglotis:** epiglotis de configuración normal, repliegues aritenopiglóticos sin alteraciones, bandas ventriculares sin alteraciones, aritenoides simétricos.
- **Glottis:** cuerdas vocales simétricas, movilidad cordal conservada, comisura anterior sin alteraciones, espacio glótico posterior conservado.
- **Subglotis/tráquea:** estenosis laringotraqueal del 90 % con extensión a cuatro cartílagos traqueales proximales.
- **Bronquios:** anatomía normal, sin signos inflamatorios distales.

### DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Laringitis viral.

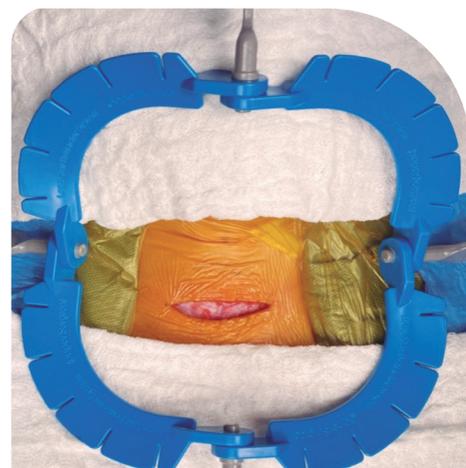
### DIAGNÓSTICO DEFINITIVO

Estenosis laringotraqueal McCaffrey tipo III.

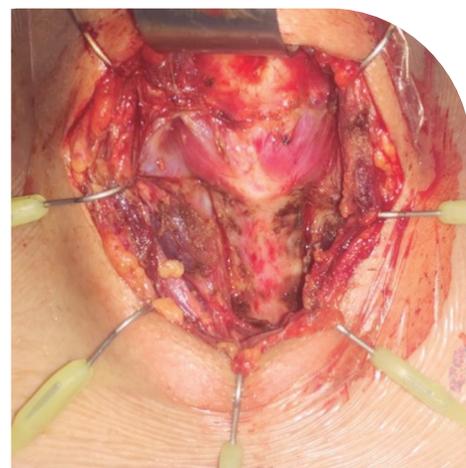
### TRATAMIENTO

Por ser una cicatriz antigua, madura y extensa del cartílago cricoides y la tráquea, la realización de una resección cricotraqueal parcial se considera el mejor abordaje terapéutico.

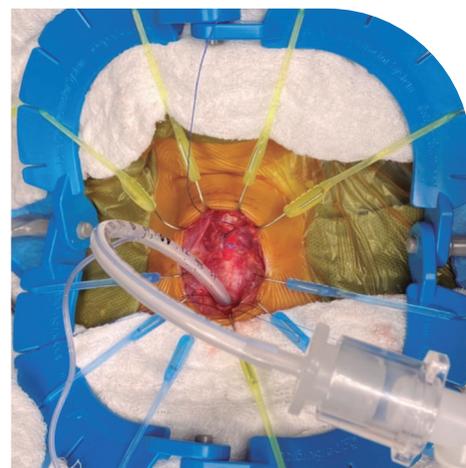
- Resección cricotraqueal parcial en 13 pasos
  - **PASO 1: INCISIÓN.** Mediante incisión cervical anterior transversa se tallan colgajos subplastismales, se procede a realizar la colocación del retractor de Lone Star, apertura de músculos pretiroideos a través de la línea media, se incide tiroides a nivel del istmo tiroideo (Figura 2).
  - **PASO 2: DISECCIÓN LARINGOTRAQUEAL.** Disección anterior y lateral de la tráquea a nivel de la estenosis hasta obtener la exposición completa desde el hioides hasta la horquilla esternal; posteriormente, se realiza disección circunferencial de la tráquea separándola cuidadosamente del esófago, preservando los nervios laríngeos recurrentes y la vasculatura de la tráquea sana (Figura 3).
  - **PASO 3: ASEGURAR VENTILACIÓN.** Realización de traqueotomía vertical a nivel del 6º anillo traqueal y paso de tubo endotraqueal 3.5 con balón para ventilar durante la resección del segmento comprometido (Figura 4).
  - **PASO 4: LÍMITES DE RESECCIÓN.** Incisión a nivel del borde inferior del cartílago tiroides y sección de la membrana cricotiroidea. Se identifica la estenosis subglótica y se reseca el segmento anterior del cartílago cricoides preservando el aspecto lateral del músculo cricoaritenoides de forma bilateral para evitar la lesión del nervio laríngeo recurrente. Se secciona la pared posterior de la tráquea en el borde inferior del cartílago cricoides liberando la tráquea distal, y a nivel de la estenosis traqueal se realizan cortes seriados de los anillos hasta identificar mucosa sana (Figura 5).
  - **PASO 5: AMPLIACIÓN DEL ESPACIO SUBGLÓTICO.** Previa laringofisura parcial inferior, se procede a realizar exéresis de la mucosa del plato cricoideo posterior, incluyendo tejido cicatricial, y ampliación de este con fresa diamantada. Se colocan puntos de la mucosa tiroidea inferior al cartílago tiroideo con PDS 6-0 (Figura 6).
  - **PASO 6: LIBERACIÓN DE TENSIÓN.** Liberación anterior y posterior de la tráquea distal con disección roma hacia el mediastino preservando



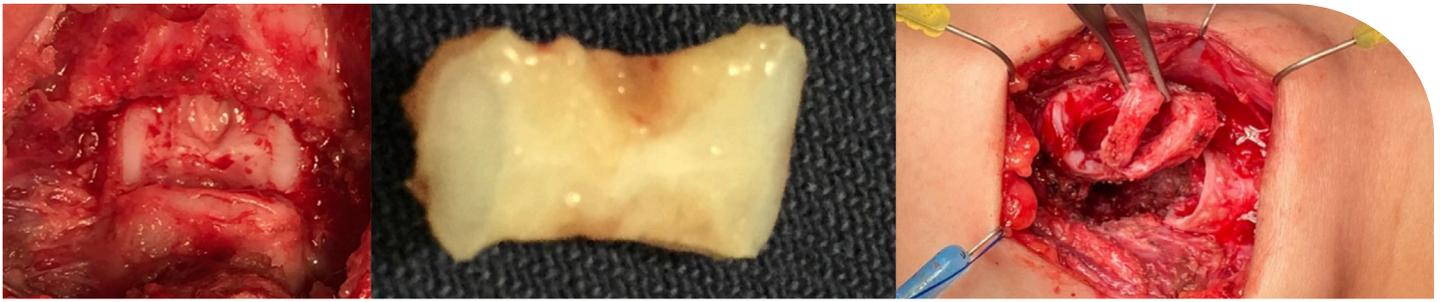
**FIGURA 2** Incisión  
Fuente: cortesía de las autoras.



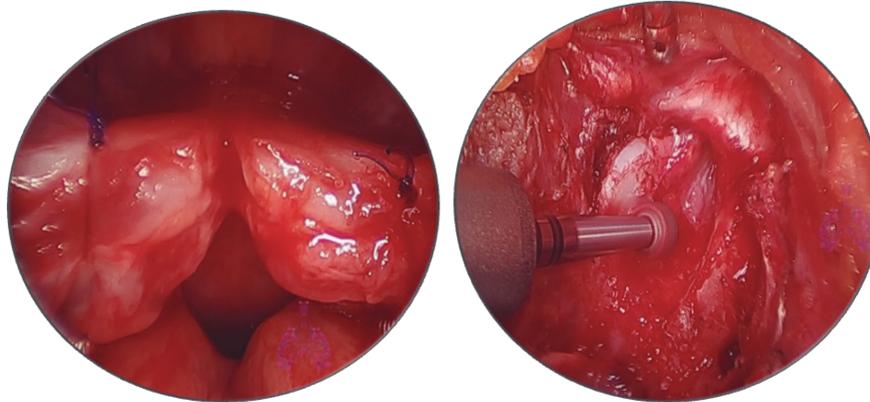
**FIGURA 3** Disección Laringotraqueal  
Fuente: cortesía de las autoras.



**FIGURA 4** Ventilación  
Fuente: cortesía de las autoras.



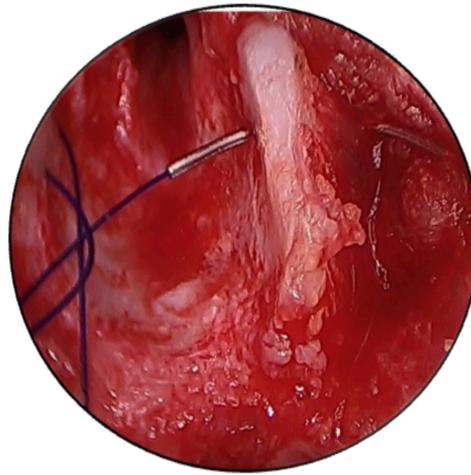
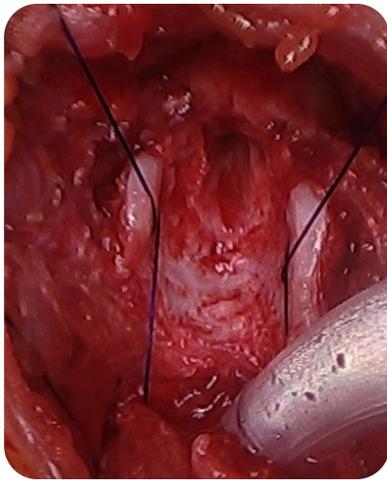
**FIGURA 5** Límites de resección  
fuente: cortesía de las autoras.



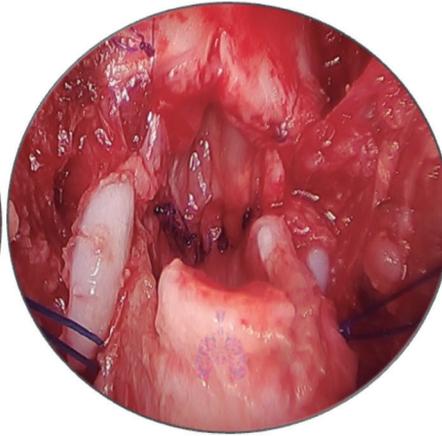
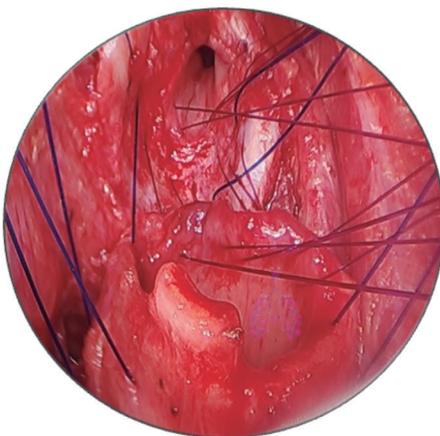
**FIGURA 6** Ampliación del espacio subglótico  
Fuente: cortesía de las autoras.

la vasculatura e inervación y permitiendo la tracción cefálica de la misma. Sin embargo, no se logró la liberación de la tensión para la anastomosis, por lo cual fue necesario realizar el descenso laríngeo desinsertando la membrana y los músculos tirohioideos en la inserción del tiroides.

- **PASO 7: ASCENSO Y FIJACIÓN DE LA TRÁQUEA.** Se confirma aproximación sin tensión y se procede a realizar anastomosis cricotraqueal. Se inicia con puntos laterales de anclaje desde la tráquea hacia el aspecto lateral y cefálico del cartílago cricoides aproximando la tráquea al tiroides con prolene vascular 3-0 (Figura 7).
- **PASO 8: ANASTOMOSIS POSTERIOR.** Se realiza anastomosis de la pared posterior de la tráquea a la mucosa tiroidea posterior incluyendo el cartílago cricoides con PDS 5-0 o vicryl (Figura 8).
- **PASO 9: ASEGURAR VÍA AÉREA PARA FINALIZAR LA CIRUGÍA.** Paso de tubo nasotraqueal 6.0 sin balón a través de la anastomosis, se retira tubo de ventilación distal y se sutura traqueostoma transitorio con prolene vascular 4-0.
- **PASO 10: ANASTOMOSIS ANTERIOR.** Se realiza anastomosis anterior cricotraqueal con puntos separados de prolene vascular 4-0. Se pueden utilizar suturas absorbibles como PDS o vicryl, lo importante es que los puntos queden submucosos (Figura 9).
- **PASO 11: PRUEBA DE FUGA.** Con presión positiva durante la ventilación se evalúa presencia de fuga de aire en el área de la anastomosis. Si existiera una fuga marcada se puede controlar con un punto adicional o usar sellantes de fibrina para mejorar la hermeticidad.



**FIGURA 7** Ascenso y fijación de la tráquea  
Fuente: cortesía de las autoras.

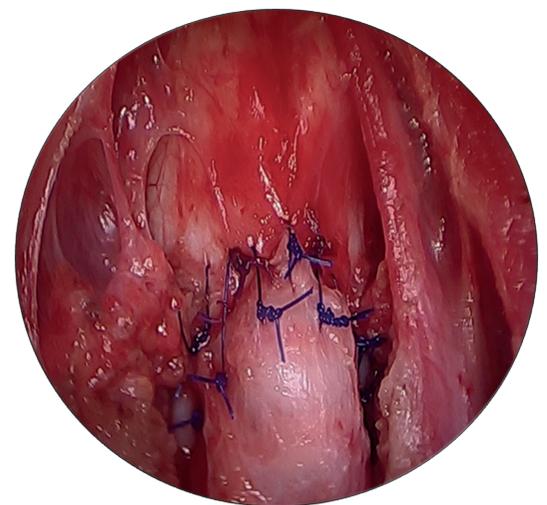


**FIGURA 8** Anastomosis Posterior  
Fuente: cortesía de las autoras.

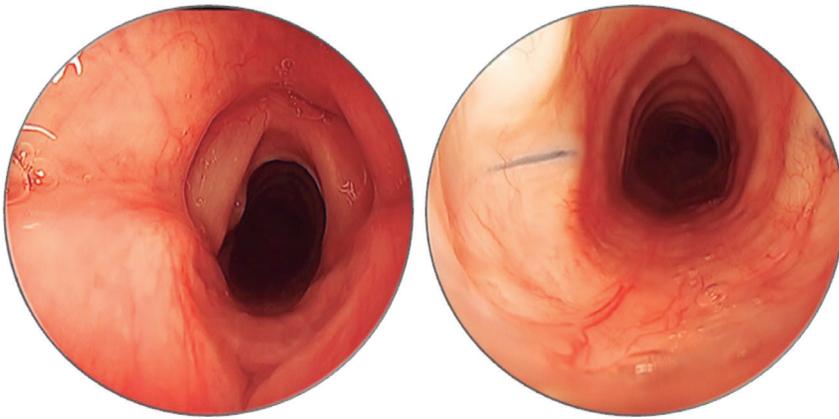
- **PASO 12: COLOCACIÓN DEL DREN.** En el lecho de la anastomosis se coloca un dren por contraincisión con el objetivo de drenar el líquido producido por la reacción inflamatoria y pequeñas fugas de aire, el cual se retira el tercer día.
- **PASO 13: CIERRE POR PLANOS.** Afrontamiento del istmo tiroideo, músculos pretiroideos, fascia y platisma con vicryl 4-0 y piel con vicryl rapid 4-0.

## DISCUSIÓN

Existen múltiples alternativas en el manejo quirúrgico de las estenosis subglóticas y laringotraqueales, por lo cual es fundamental tener una precisión diagnóstica del tipo de estenosis. En el caso de nuestra paciente, se trata de una estenosis antigua, fibrosa, no dilatante, que comprometía subglotis y tráquea proximal, por lo cual se consideró que la resección del segmento comprometido eliminaba la enfermedad.



**FIGURA 9** Anastomosis Anterior  
Fuente: cortesía de las autoras.



**FIGURA 10** Imágenes de Broncoscopia Postquirúrgica de control al año  
Fuente: cortesía de las autoras.

Se decidió realizar la resección parcial de cricoides en un tiempo (sin traqueostomía), dado que la anastomosis quedó sin tensión y la paciente no presentaba comorbilidades.

En cuanto al abordaje diagnóstico, el estándar de oro en la estenosis laringotraqueal es la exploración endoscópica de la vía aérea, tanto dinámica como de detalle (ventilación espontánea y con microlaringoscopia de suspensión), con la cual podemos determinar funcionalidad y extensión de la lesión. En pacientes con estenosis severas en las que no se logra el paso de la óptica a través de la laringe se puede realizar una broncoscopia retrógrada para evaluar la tráquea proximal.

Los estudios imagenológicos (tomografía, resonancia, ecografía) solo se indicarían en pacientes que presentan patología de tráquea distal, compromiso extrínseco de la misma o sospecha de lesiones tumorales o vasculares.

Lograr el éxito en este tipo de cirugías no solo requiere de precisión diagnóstica y técnica quirúrgica precisa y delicada, sino de elegir el momento adecuado, el cual está determinado por la optimización de la condición clínica del paciente, abarcando aspectos como nutrición, infección, existencia o no de comorbilidades respiratorias, cardíacas, neurológicas, reflujo gastroesofágico, tráquea reactiva, entre otras. Asimismo, asegurar el cuidado posoperatorio y la rehabilitación del paciente por medio de la implementación de un equipo multidisciplinario.

Anexamos la imagen del control broncoscópico al año de realizada la cirugía, donde evidenciamos un adecuado diámetro laringotraqueal.

## LECTURAS RECOMENDADAS

1. Chebib E, Van Den Abbeele T, Benoit C. Partial cricotracheal resection using a 3D-exoscopic visualization in children (with video). *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2021;138 Suppl 1:16-8.
2. Filauro M, Mazzola F, Missale F, Canevari FR, Peretti G. Endoscopic preoperative assessment, classification of stenosis, decision-making. *Front Pediatr.* 2020 Jan 8;7:532. doi: 10.3389/fped.2019.00532. PMID: 31970144; PMCID: PMC6960172.
3. Monnier P. Partial cricotracheal resection and extended cricotracheal resection for pediatric laryngotracheal stenosis. *Thorac Surg Clin.* 2018;28(2):177-87.
4. Redondo-Sedano J, Antón-Pacheco JL, Valverde RM, Díaz ML, Paredes CL, Guardia LM, et al. Laryngeal stenosis in children: Types, grades and treatment strategies. *J Pediatr Surg.* 2019;54(9):1933-7.

## PREGUNTA

**1. Usted realizaría una resección cricotraqueal parcial en un solo tiempo quirúrgico, en un paciente con estenosis subglótica y:**

- a. Parálisis cordal
- b. Sin comorbilidades
- c. Cardiopatía que requiere corrección quirúrgica
- d. Compromiso neurológico



Academia Mexicana de Pediatría, A.C.

Contenido Académico Patrocinado por Chinoin