Arch Argent Pediatr. 2026;124(4):e202510901

Uso de criobiopsia para diagnóstico y tratamiento de un tumor laríngeo infrecuente en pediatría

Rubén Ferraz[1], *Cintia Antonioli*[1], *Ivanna Boalichuk*[1]

RESUMEN

Este reporte destaca la importancia del diagnóstico diferencial de patologías laríngeas obstructivas de la vía aérea, como también el valor creciente de técnicas endoscópicas, como la criobiopsia, para alcanzar un diagnóstico definitivo y certero.

Se trata de un lactante de 8 meses de vida, que se presentó con signos de obstrucción de la vía área e historia compatible de aspiración de cuerpo extraño. Durante la endoscopia bajo anestesia general, se observó tumoración supraglótica, la cual fue resecada mediante sonda de criobiopsia, un método de escasa difusión en pediatría y en nuestro medio. La anatomía patológica posoperatoria confirmó el diagnóstico de xantogranuloma juvenil, una forma de histiocitosis de células no Langerhans con una localización poco común en laringe.

Palabras clave: *pediatría; estridor; enfermedades de la laringe; xantogranuloma juvenil; crioterapia.*

doi (español): http://dx.doi.org/10.5546/aap.2025-10901
doi (inglés): http://dx.doi.org/10.5546/aap.2025-10901.eng

Cómo citar: Ferraz R, Antonioli C, Boalichuk I. Uso de criobiopsia para diagnóstico y tratamiento de un tumor laríngeo infrecuente en pediatría. *Arch Argent Pediatr.* 2026;124(4):e202510901.

[1] *Unidad de Endoscopia Respiratoria, Hospital de General de Niños Ricardo Gutiérrez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.*

Correspondencia para *Rubén Ferraz: ferrazruben1@gmail.com*

Financiamiento*: Ninguno.*

Conflicto de intereses*: Ninguno que declarar.*

Recibido*: 15-9-2025*
Aceptado*: 7-1-2026*

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.
Atribución — Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original.
No Comercial — Esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.
Sin Obra Derivada — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no puede difundir el material modificado.

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico de la obstrucción aguda de la vía aérea superior en pediatría representa un desafío clínico frecuente. Los signos clínicos más característicos son el estridor y la incapacidad ventilatoria.

Existen múltiples etiologías congénitas y adquiridas con presentaciones clínicas que pueden comprometer la vida del paciente y manifestarse como verdaderas emergencias endoscópicas.

Dentro de las causas más frecuentes de estridor congénito en el lactante, la laringomalacia es la entidad más prevalente, con una frecuencia estimada de 60-70 %. Le siguen la parálisis de cuerdas vocales 15-20 %, la estenosis subglótica congénita 15-20 %, el hemangioma subglótico 1,5 % y los quistes laríngeos congénitos 1,5 %. Entre las causas de estridor adquirido, la presencia de cuerpo extraño laríngeo presenta una frecuencia estimada de 2-14 %.[1]

Las formaciones quísticas y tumorales de la estructura supraglótica son infrecuentes en niños. Se estima que la incidencia anual de quistes laríngeos congénitos es de 1,9 por 100 000 recién nacidos vivos.[2] Las neoplasias laríngeas son raras y, en su mayoría, corresponden a tumores benignos; representan aproximadamente el 98 % de los casos.[3] Entre los principales diagnósticos anatomopatológicos diferenciales, se incluyen: hemangiomas, hamartomas, condromas, teratomas y tumores de células granulares, entre otros.

El diagnóstico de una tumoración supraglótica se basa en las manifestaciones clínicas y en la visualización directa (laringoscopia) con toma de muestra y biopsia. Los métodos complementarios como la radiografía de perfil de cuello y la resonancia magnética nuclear (RMN) aportan datos que ayudan a realizar un diagnóstico presuntivo, además de mostrar su relación con las estructuras adyacentes.

Existen múltiples técnicas endoscópicas descritas para el manejo de la patología en esta localización, entre ellas la resección en frío, el láser de dióxido de carbono (CO_2) y el microdebridador. La resección quirúrgica con márgenes adecuados constituye la principal estrategia para evitar recidivas.

En los últimos años, el uso de criobiopsia ha adquirido relevancia como herramienta tanto diagnóstica como terapéutica.[4]

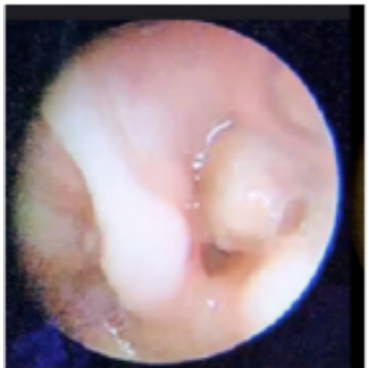
CASO CLÍNICO

Lactante de 8 meses de edad sin antecedentes perinatales relevantes, previamente sano, que inició con cuadro de tos y estridor inspiratorio de una semana de evolución. Se realizó diagnóstico presuntivo de laringitis sin respuesta al tratamiento instaurado y con posterior empeoramiento clínico.

En la anamnesis dirigida, la madre refirió sospecha de aspiración de cuerpo extraño, motivo por el cual fue derivado a nuestra institución. En la evaluación clínica inicial, se evidenció compromiso del estado general, estridor inspiratorio, tiraje subcostal e insuficiencia ventilatoria de moderada a grave. Dado el carácter agudo del cuadro, se decidió diferir la realización de estudios por imágenes complementarios y efectuar una evaluación de vía aérea bajo anestesia general (*Figura 1*).

Durante el procedimiento, se evidenció una tumoración supraglótica originada en el ventrículo

Figura 1. Laringoscopia directa



Tumoración supraglótica que ocluye el 90 % de la luz.

laríngeo derecho de aproximadamente 5 × 10 mm que ocluía cerca del 90 % de la luz laríngea, impresionaba sólida, de bordes regulares. Se decidió su extracción endoscópica mediante sonda de criobiopsia, logrando resolución endoscópica completa sin complicaciones, recuperación inmediata de la luz y obtención de muestras para estudio anatomopatológico (*Figura 2*).

En el periodo posquirúrgico, se realizó una fibrorinolaringoscopia flexible, que mostró una laringe con buena luz y mínima alteración tisular residual (*Figura 3*).

El diagnóstico del estudio histopatológico de la biopsia obtenida fue xantogranuloma juvenil (XGJ) correspondiente a una forma de histiocitosis de células no Langerhans (*Figuras 4A y 4B*). Se utilizó coloración con hematoxilina-eosina y técnicas de inmunohistoquímica con CD68 para la identificación de células histiocíticas.

Durante la internación, se realizaron estudios complementarios, incluida radiografía de tórax y cuello, con resultados normales, así como interconsultas oftalmológica, dermatológica y oncológica sin hallazgos patológicos. Se optó por diferir la realización de estudios por imágenes adicionales, supeditados a la evolución clínica. El paciente presentó evolución favorable sin complicaciones posoperatorias y se otorgó el egreso hospitalario con seguimiento ambulatorio por las especialidades intervinientes.

DISCUSIÓN

Se reportó un caso infrecuente de obstrucción laríngea aguda secundaria a xantogranuloma juvenil (XGJ), una forma de histiocitosis de células no Langerhans que se diagnostica habitualmente durante el primer año de vida o puede estar presente al nacer. La forma más frecuente de presentación es la cutánea, mientras que el compromiso extracutáneo es raro. Dentro de estas localizaciones, la ocular es la más frecuente (0,3-0,5 %). Otras localizaciones descriptas incluyen pulmón, intestino, hígado, bazo, glándula suprarrenal, sistema nervioso central, médula ósea y riñón.[5]

La histiocitosis constituye un grupo de entidades infrecuentes y, en general, de comportamiento biológicamente benigno. Desde el punto de vista clasificatorio, pueden agruparse en formas xantogranulomatosas y no xantogranulomatosas. La familia xantogranuloma

Figura 2. Laringoscopia directa con sonda de criobiopsia

Figura 3. Fibrorinolaringoscopia posquirúrgica

Figura 4. Histopatología

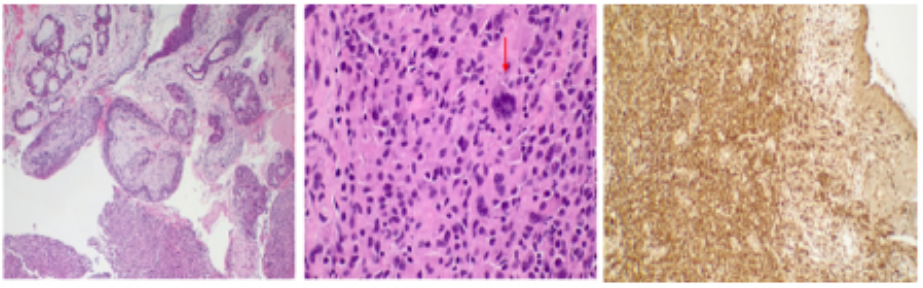


Figura 4A	**Figura 4B**
Biopsia laríngea. Coloración hematoxilina-eosina y proliferación histiocitaria con presencia de células multinucleadas	Técnicas de inmunohistoquimica con CD68: positividad en población histioicitaria

se caracteriza por una proliferación de histiocitos con diferenciación hacia macrófagos y células dendríticas, ausencia de mutación BRAF negativa y presencia ocasional de células gigantes de tipo Touton.

Las lesiones cutáneas suelen ser autolimitadas y de resolución espontánea, no requieren tratamiento. Las manifestaciones extracutáneas pueden requerir abordaje terapéutico específico, ya sea quirúrgico o médico, dependiendo de la localización y gravedad del compromiso. En casos con manifestación del sistema nervioso central, ha sido útil el tratamiento sistémico con vinblastina, prednisona y metotrexato.[6] En este caso, la obtención de la muestra del tumor laríngeo mediante sonda de criobiopsia reemplazó los métodos tradicionales posibilitando la obtención de una muestra de mayor tamaño con adecuada preservación histológica, que facilitó el análisis anatomopatológico y la aplicación de técnicas de inmunohistoquímica. Asimismo, se pudo resolver de manera inmediata la obstrucción aguda de la vía aérea combinando un efecto terapéutico y diagnóstico en el mismo procedimiento.

La criobiopsia ha demostrado un rendimiento diagnóstico superior al de la biopsia transbronquial con pinza convencional, aunque inferior al de la biopsia quirúrgica, con menor morbilidad asociada. Su utilidad ha sido ampliamente documentada en el diagnóstico de enfermedades intersticiales difusas y en tumores pulmonares endobronquiales y periféricos. Constituye una herramienta valiosa que combina una elevada precisión histológica con un beneficio terapéutico inmediato.[7]

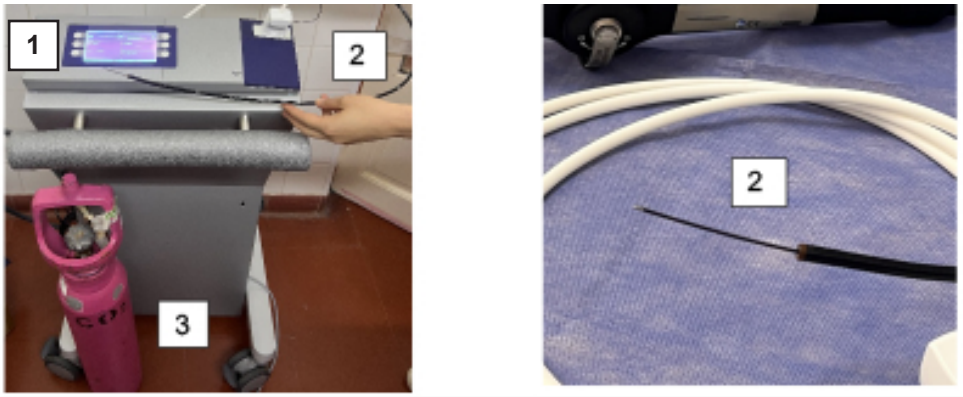
Desde el punto de vista técnico, la crioterapia es un procedimiento descrito en endoscopia desde 1977. Su técnica fue modificándose con mayor poder de congelamiento y mayor fuerza de tracción, y su principal indicación era el tratamiento paliativo de obstrucciones bronquiales por tumores de crecimiento exofítico, remoción de tejidos de granulación, cuerpos extraños y coágulos alojados en la vía aérea. Su aplicación ha reportado ser de gran utilidad en el estudio de enfermedades pulmonares intersticiales difusas con recientes publicaciones en pediatría.[8-10]

El mecanismo de acción se basa en el principio de Joule-Thompson mediante la expansión rápida de un gas comprimido (dióxido de carbono u óxido nitroso) a altas presiones, que genera un descenso térmico hasta -75 °C a -89 °C en la punta de la criosonda. El diámetro de las sondas varía entre 1,1 mm y 2,4 mm, lo que determina el tamaño de las muestras (*Figura 5*).

El procedimiento se realiza bajo anestesia general, utilizando tubo endotraqueal, máscara laríngea o broncoscopio rígido. El tiempo de activación oscila entre 5 a 7 segundos; la extracción se realiza en bloque (criobiopsia, broncoscopio flexible y fragmento congelado y adherido), mediante una tracción firme y rápida. Posteriormente, la muestra se fija en formalina al 10 %. El número de biopsias oscila entre 4-6 con control clínico y radiológico posterior ante la sospecha de neumotórax.[11,12]

En pediatría, las principales indicaciones de la criobiopsia incluyen el estudio de enfermedades pulmonares intersticiales idiopáticas, la toma de muestras de tumores endobronquiales, la remoción de tejido de granulación, tapones

Figura 5



1. Unidad de cribiopsia/crioconsola (generador de frío).
2. Criosonda (se introduce por el broncoscopio).
3. Fuente de gas (óxido nitroso o dióxido de carbono).

mucosos, coágulos y extracción de cuerpos extraños con alto contenido de humedad o estructura blanda como tejidos, semillas y alimentos, con menor riesgo de fragmentación en comparación con el uso de pinzas tipo fórceps convencionales.

Las complicaciones más frecuentemente reportadas son sangrado 4,9 %, neumotórax 9,5 %, neumomediastino 1,4 %, absceso pulmonar y muerte con una incidencia menor comparada con la videotoracoscopia.[13]

Las principales contraindicaciones incluyen plaquetopenia, tratamiento anticoagulante o antiagregante plaquetario, uremia elevada que afecte la función plaquetaria, inestabilidad hemodinámica e hipoxemia grave. Según consenso de expertos, la edad no es una contraindicación en sí misma, siempre que el estado clínico general y la seguridad anestésica lo permitan.[14,15]

La resolución de un cuadro de obstrucción agudo de la vía aérea constituye una emergencia pediátrica que requiere una anamnesis detallada, evaluar la signo-sintomatología y actuar rápidamente, no difiriendo la permeabilización de la vía aérea (intubación endotraqueal) en caso de ser necesario. En este contexto, la intervención endoscópica permite, en la mayoría de los casos, una resolución eficaz del cuadro y una mejoría significativa del pronóstico clínico.

En nuestro medio, la criobiopsia transbronquial continúa siendo una técnica de introducción reciente en hospitales públicos. Más allá de su rol terapéutico tradicional en la obstrucción de las vías respiratorias, su potencial diagnóstico y terapéutico podría ampliarse con un adecuado proceso de adaptación y estandarización que optimice su perfil de seguridad.

A pesar de la escasez de reportes y estudios prospectivos en población pediátrica, especialmente en vía aérea superior, los resultados favorables observados en el tratamiento endoscópico de tumores bronquiales permiten considerar la criobiopsia como una herramienta prometedora. Su capacidad de facilitar diagnósticos precoces, minimizar procedimientos invasivos y ofrecer una resolución clínica eficaz la posiciona como una técnica con potencial alentador para su incorporación progresiva en la práctica broncoscópica pediátrica.[16] ■

Agradecimientos

A los Dres. Sergio Rossi, Maira Monaje, Diego Dal Maso, del Servicio de Endoscopia Respiratoria; al Dr. Medin Medin, del Servicio de Anatomía Patológica; a las Dras. Carmen Freire Veintimilla y Serly Portillo Jiménez, médico/a *fellow* Endoscopia, todos del Hospital General de Niños Ricardo Gutiérrez.

REFERENCIAS

1. Monnier P. Pediatric airway surgery. Management of laryngotracheal stenosis in infants and children.

Switzerland: Springer, 2011. doi 10.1007/978-3-642-13535-4.
2. Utrera QN, Cepeda OV, Gajardo OP. Quiste subglótico adquirido como causa inhabitual de estridor en pediatría. Revisión de la literatura a propósito de un caso. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2023;83:300-7.
3. Monnier P. Neoplastic lesions of the larynx and trachea. In: *Pediatric airway surgery. Management of laryngotracheal stenosis in infants and children*. Switzerland: Springer; 2011:217-27. doi: 10.1007/978-3-642-13535-4.
4. Pajares V, Torrego A. Criobiopsia pulmonar transbronquial: procedimiento e indicaciones. *Med Respir*. 2016;9(3):51-60.
5. Sosnowska P, Antosik P, Ostałowska A, Nogal P, Mańkowski P. Isolated endobronchial juvenile xanthogranuloma: a case report. *Contemp Oncol (Pozn)*. 2020;24(3):200-2. doi: 10.5114/wo.2020.97636.
6. Hernández-San Martín MJ, Vargas-Mora P, Aranibar L. Xantogranuloma juvenil: una entidad con amplio espectro clínico. *Actas Dermosifiliogr (Engl Ed)*. 2020;111:725-33. doi: 10.1016/j.ad.2020.07.004.
7. Poletti V, Casoni GL, Gurioli C, Ryu JH, Tomassetti S. Lung cryobiopsies: a paradigm shift in diagnostic bronchoscopy. *Respirology*. 2014;19(5):645-54. doi: 10.1111/resp.12309.
8. Ganganah O, Guo SL, Chiniah M, Li YS. Efficacy and safety of cryobiopsy versus forceps biopsy for interstitial lung diseases and lung tumours: a systematic review and meta-analysis. *Respirology*. 2016;21(5):834-41. doi: 10.1111/resp.12770.
9. Moslehi MA. Approach to foreign body aspiration in an infant using a cryoprobe. *Respir Case Rep*. 2020;9(1):4-7. doi: 10.5505/respircase.2020.09226.
10. Moslehi MA. Transbronchial lung cryobiopsy in children. *Expert Rev Respir Med*. 2021;16(3):333-9. doi: 10.1080/17476348.2021.1987884.
11. Pajares Ruiz V, Torrego Fernandez A, Puzo Ardanuy C, Gil de Bernabe A. Utilización de un balón de oclusión en la realización de biopsias pulmonares transbronquiales con criosonda. *Arch Bronconeumol*. 2014;50(7):309-10. doi: 10.1016/j.arbres.2013.10.007.
12. Ussavarungsi K, Kern RM, Roden AC, Ryu JH, Edell ES. Transbronchial cryobiopsy in diffuse parenchymal lung disease: retrospective analysis of 74 cases. *Chest*. 2017;151(2):400-8. doi: 10.1016/j.chest.2016.09.002.
13. Montufar F, Del Moral L, Labarca G, Folch E, Majid A, Fernandez-Bussy S. Utilidad de la criotecnología para uso diagnóstico y terapéutico en neumología intervencionista: criobiopsia pulmonar transbronquial y crioterapia. *Rev Med Chile*. 2018;146(9):1033-40. doi: 10.4067/S0034-98872018000901033.
14. Tayal A, Shekh I, Karthik AR, Jat KR, Dhochak N, Mittal S, et al. A "cool" extraction technique for difficult pediatric airway foreign bodies: report of two cases. *Pediatr Pulmonol*. 2023;58(9):2670-4. doi: 10.1002/ppul.26530.
15. Hetzel J, Maldonado F, Ravaglia C, Wells AU, Colby TV, Tomassetti S, et al. Transbronchial cryobiopsies for the diagnosis of diffuse parenchymal lung diseases: expert statement from the Cryobiopsy Working Group on safety and utility and a call for standardization of the procedure. *Respiration*. 2018;95(3):188-200. doi: 10.1159/000484055.
16. Yong SS, Kapp CM. The rising role of cryobiopsy in diagnosis of pulmonary disorders: a narrative review. *Curr Chall Thorac Surg*. 2024;6:17. doi: 10.21037/ccts-24-12.