



## Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

[www.revista.acorl.org.co](http://www.revista.acorl.org.co)



### Reporte de caso

## Estenosis glótica posterior calcificada secundaria a ventilación mecánica invasiva: un reporte de caso

## Calcified posterior glottic stenosis secondary to invasive mechanical ventilation: a case report

Johan A. Salcedo-Cumplido\*, Silvana P. Padilla-Londoño\*\*, Diego A. De Armas-Crisson\*\*\*, Jean P. Certain-Yepes\*\*\*\*.

\* Médico, Universidad del Norte, Barranquilla, Atlántico. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1539-9977>.

\*\* Otorrinolaringóloga, Clínica Portoazul AUNA, Barranquilla, Atlántico. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0039-3804>.

\*\*\* Médico, Universidad del Norte, Barranquilla, Atlántico. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4228-5723>.

\*\*\*\* Otorrinolaringólogo y laringólogo, Clínica Portoazul AUNA, Barranquilla, Atlántico. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4326-2371>.

Como citar: Salcedo-Cumplido JA, Padilla-Londoño S, De Armas-Crisson DA, Certain-Yepes JP. Estenosis glótica posterior calcificada secundaria a ventilación mecánica invasiva: un reporte de caso. Cir Cabeza Cuello. 2026;54(3):257-262. DOI: <https://doi.org/10.37076/acorl.v54i3.897>

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido: 21 de enero de 2026

Evaluado: 15 de mayo de 2026

Aceptado: 5 de agosto de 2026

#### Palabras clave (DeCS):

Intubación intratraqueal,  
laringostenosis, laringoscopia.

### RESUMEN

**Introducción:** la estenosis laríngea es una complicación infrecuente de la ventilación mecánica invasiva, generalmente asociada a fibrosis cicatricial. La presencia de un componente calcificado en la estenosis glótica posterior es excepcional y representa un reto diagnóstico y terapéutico. **Caso clínico:** paciente masculino de 61 años, con antecedente de ventilación mecánica invasiva secundaria a accidente cerebrovascular hemorrágico, quien presentó disnea progresiva, disfonía y disfagia tres años después de la extubación. La nasofibrolaringoscopia evidenció estenosis glótica posterior grado I calcificada. Se realizó microendoscopia laríngea con cordectomía parcial con láser de CO<sub>2</sub> y traqueostomía. El estudio histopatológico reportó fibrosis marcada e inflamación crónica, sin evidencia de malignidad. El paciente requirió resección endoscópica complementaria, y se logró evolución favorable y decanulación exitosa. **Discusión y conclusión:** la calcificación en la estenosis glótica posterior posintubaciones es un hallazgo poco frecuente. El uso de láser de CO<sub>2</sub> constituye una alternativa segura y efectiva, con resultados funcionales favorables.

#### Correspondencia:

Johan A. Salcedo-Cumplido

E-mail: [Johandres2001@hotmail.com](mailto:Johandres2001@hotmail.com)

Dirección: Calle 11C #25-127, Sincelejo, Sucre

Teléfono: +57 3013372627

## ABSTRACT

## Key words (MeSH):

Intubation, intratracheal, laryngostenosis, laryngoscopy.

**Introduction:** Laryngeal stenosis is an uncommon complication of invasive mechanical ventilation. The presence of a calcified component in posterior glottic stenosis is exceptional and represents a diagnostic and therapeutic challenge. **Case report:** A 61-year-old male patient with a history of invasive mechanical ventilation secondary to hemorrhagic stroke presented with progressive dyspnea, dysphonia, and dysphagia one year after extubation. Nasofibrolaryngoscopy revealed grade I posterior glottic stenosis with a calcified component. Laryngeal microendoscopy with partial cordectomy using a CO<sub>2</sub> laser and tracheostomy was performed. Histopathological analysis showed marked fibrosis and chronic inflammation without evidence of malignancy. The patient subsequently required complementary endoscopic resection, achieving favorable clinical evolution and successful decannulation. The surgical stage involved complementary endoscopic resection. **Discussion and conclusion:** calcification in post-intubation posterior glottic stenosis is a rare finding. CO<sub>2</sub> laser treatment represents a safe and effective alternative with favorable functional outcomes.

## Introducción

Las estenosis laríngeas (EL) se definen como estrechamientos anómalos de la vía aérea a nivel laringotraqueal y constituyen una causa relevante de obstrucción respiratoria crónica, con repercusiones significativas en la calidad de vida de los pacientes (1). Entre las etiologías más frecuentes se encuentran la intubación orotraqueal prolongada, la realización de traqueostomías, los procedimientos quirúrgicos de la vía aérea, los traumatismos internos o externos, y enfermedades autoinmunes como la granulomatosis con poliangeítis (2, 3).

En la estenosis posintubación, el daño puede originarse tanto durante la inserción del tubo endotraqueal como por su permanencia prolongada en pacientes que requieren ventilación mecánica invasiva (VMI). La presión ejercida sobre las estructuras laringotraqueales genera cambios histopatológicos caracterizados por ulceración, pericondritis y fibrosis cicatricial, los cuales progresivamente conducen al estrechamiento de la vía aérea (4). Las regiones más vulnerables son los aritenoides, la glotis posterior y, de manera particular, el cartilago cricoides, debido a su configuración anatómica circular y a su limitada vascularización (5).

Cuando la agresión mecánica persiste más allá de 96 horas, puede instaurarse necrosis estromal profunda asociada a pericondritis, que evoluciona hacia condritis y necrosis cartilaginosa. Posteriormente, se forma tejido de granulación y fibrosis, lo que resulta en una estenosis de la vía aérea superior que puede manifestarse clínicamente días o incluso semanas después del evento inicial (6, 7).

Las EL se clasifican según su localización en glóticas anteriores, glóticas posteriores, subglóticas o traqueales. Las estenosis glóticas anteriores se categorizan mediante la clasificación de Cohen, mientras que las posteriores se evalúan según la clasificación de Bogdasarian y Olson (Tabla 1) (8, 9).

Tabla 1. Clasificación de Bogdasarian y Olsen

| TIPO     | CARACTERÍSTICA                                         |
|----------|--------------------------------------------------------|
| Tipo I   | Sinequia interaritenoides                              |
| Tipo II  | Cicatriz que ocupa todo el plano interaritenoides      |
| Tipo III | Fijación de una de las articulaciones cricoaritenoides |
| Tipo IV  | Ambas articulaciones están fijas                       |

Tabla elaborada por los autores.

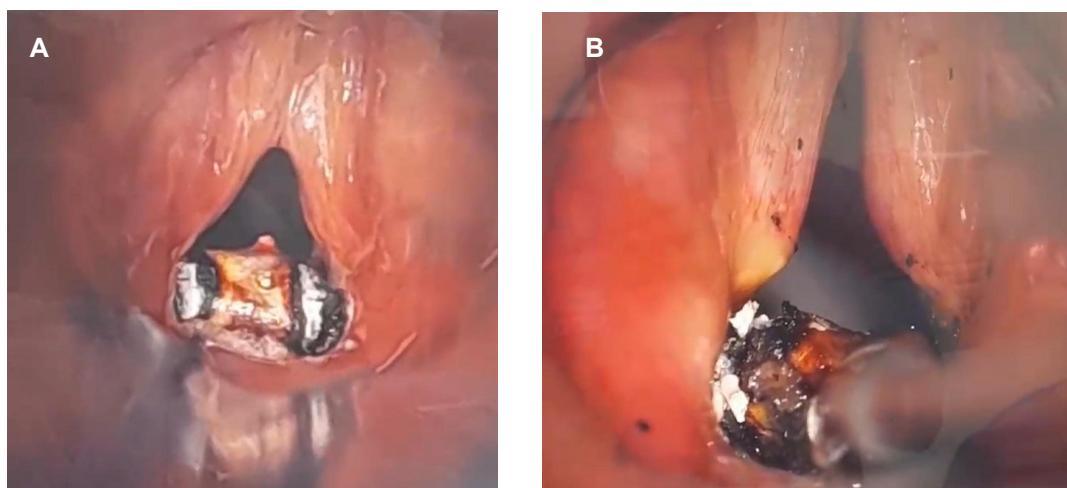
En este contexto, se presenta el caso de un paciente con estenosis laríngea posterior secundaria a intubación orotraqueal que requirió manejo quirúrgico especializado. El objetivo es describir los hallazgos clínicos, el proceso diagnóstico y los desafíos terapéuticos asociados a esta entidad.

## Caso clínico

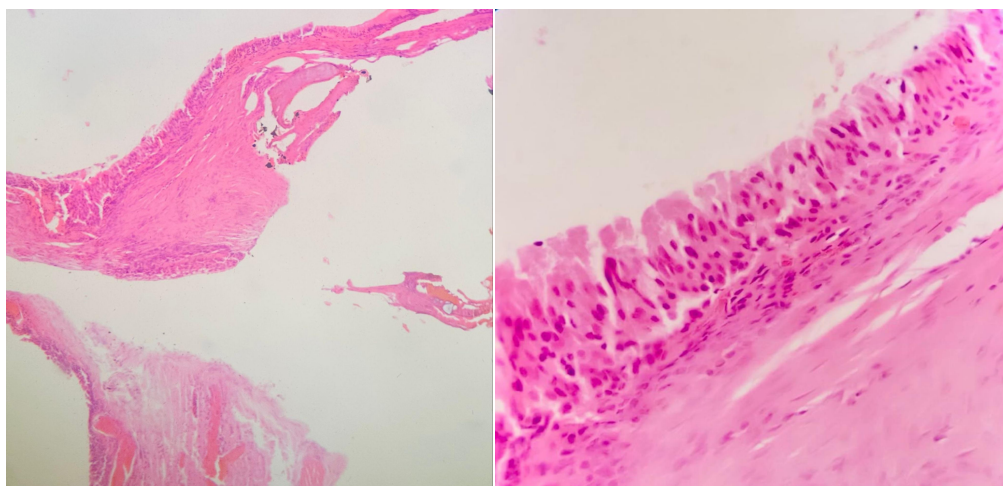
Paciente masculino de 61 años, con antecedentes de hipertensión arterial y accidente cerebrovascular hemorrágico en dos ocasiones hace tres años, quien requirió soporte ventilatorio invasivo durante 10 días y fue sometido a craneotomía, con una estancia hospitalaria de 21 días. Al egreso, con evolución favorable; sin embargo, al año presentó disnea a esfuerzos moderados, alteración progresiva de la fonación y disfagia de aproximadamente dos años de evolución, por lo que acude a consulta externa.

Se realizó nasofibrolaringoscopia, que evidenció una banda cicatricial que generaba estenosis a nivel de la glotis posterior, clasificada como tipo I con componente calcificado según la clasificación de Bogdasarian, por lo que se consideró candidato a manejo quirúrgico.

Se realizó microendoscopia laríngea con cordectomía posterior parcial por vía endoscópica utilizando láser de CO<sub>2</sub>, después de tres meses de acudir a consulta externa. Durante el procedimiento, se evidenció la presencia de es-



**Figura 1.** Visión endoscópica de la glotis. A. Estenosis de la glotis posterior. B. Resección de la estenosis con láser de CO<sub>2</sub> y cordectomía parcial. Imágenes propiedad de los autores.



**Figura 2.** Imagen histopatológica de biopsia de lesión laríngea en la glotis posterior. Imagen propiedad de los autores.

tenosis laríngea en glotis posterior con lesión calcificada; se tomó una muestra para biopsia y se realizó resección parcial (**Figura 1A y 1B**). Adicionalmente, se efectuó traqueostomía con colocación de cánula calibre 7 en el posoperatorio inmediato, complementada con nebulizaciones con corticoides, aspiraciones a través de la cánula y terapia foniátrica.

En el control posoperatorio de un mes, el paciente refirió mejoría del patrón respiratorio, de la deglución y de la fonación. Se observó cánula de traqueostomía con balón desinflado, en adecuada posición y sin enfisema cervical. El estudio histopatológico reportó mucosa glótica con fibrosis marcada y focos aislados de inflamación crónica, sin evidencia de neoplasia ni malignidad (**Figura 2**). Aunque intraoperatoriamente se había evidenciado un componente calcificado macroscópico, no se documentaron hallazgos histológicos de osificación, condritis o calcificación tisular.

En el quinto mes de seguimiento clínico, se realizó una nasolaringoscopia de control, en la que se observó persisten-

cia de restos de lesión laríngea en la comisura posterior, sin evidencia de estenosis significativa, por lo que se programó un segundo tiempo quirúrgico dos meses después.

En el séptimo mes desde la primera consulta, se realizó resección endoscópica de la lesión residual y se decidió retirar la cánula de traqueostomía, en la que se evidenció la presencia de un granuloma en la comisura posterior de la glotis, el cual fue resecado. Se insertó un tubo endotraqueal, constatando adecuada permeabilidad de la vía aérea sin estenosis residual.

Al octavo mes, el paciente asistió a la cita de control del segundo posoperatorio refiriendo mejoría significativa, con ausencia de recurrencia de síntomas respiratorios ni deglutorios, por lo que se indicaron terapias de fonoaudiología por disfonía en resolución y seguimiento periódico cada seis meses durante un año. La **Tabla 2** presenta la línea de tiempo del caso clínico.

Tabla 2. Línea de tiempo del caso clínico

| TIEMPO                    | EVENTO                                                                                                                              |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 años previos a consulta | Accidente cerebrovascular hemorrágico con requerimiento de VMI durante 10 días y craneotomía. Con estancia hospitalaria de 21 días. |
| 2 años previos a consulta | Aparición de disnea, disfagia y disfonía.                                                                                           |
| Día 1                     | Cita por ORL y realización de nasofibrolaringoscopia.                                                                               |
| Mes 3                     | Primer tiempo quirúrgico: Microendoscopia laríngea, cordectomía posterior parcial con láser CO <sub>2</sub> y traqueostomía.        |
| Mes 4                     | Consulta de un mes posoperatorio, con mejoría parcial.                                                                              |
| Mes 5                     | Nasofibrolaringoscopia control con persistencia de lesión residual.                                                                 |
| Mes 7                     | Segundo tiempo quirúrgico: resección endoscópica complementaria y decanulación.                                                     |
| Mes 8                     | Se indica seguimiento periódico y terapia por fonoaudiología.                                                                       |

Tabla elaborada por los autores.

## Discusión

La estenosis laríngea es una condición caracterizada por el estrechamiento de la vía aérea, que compromete de manera significativa la función respiratoria y la calidad de vida de los pacientes. Se estima que entre el 8% y el 10% de los pacientes sometidos a ventilación mecánica invasiva prolongada desarrollan lesiones laríngeas que progresan a estenosis laríngea o laringotraqueal clínicamente significativa. Esta incidencia puede aumentar en contextos como la pandemia por COVID-19, en la que se han reportado tasas de lesiones laríngeas posteriores a la intubación de hasta el 40% (10).

Esta alteración anatómica se desarrolla como consecuencia de la intubación orotraqueal asociada a VMI, con la cara medial de los aritenoides, la glotis posterior y el cartílago cricoides posterior como las zonas más propensas a lesión, debido a la posición final del tubo endotraqueal. Por este motivo, se recomienda limitar el tiempo de intubación orotraqueal a un máximo aproximado de 10 días y considerar la realización temprana de traqueostomía para reducir el riesgo de estenosis laríngea (10).

El diagnóstico inicial se fundamenta en la evaluación clínica. Los pacientes pueden presentar disfonía, disnea progresiva o de inicio súbito y estridor, con o sin tirajes inspiratorios. El primer estudio complementario recomendado es la nasolaringoscopia, siempre que la condición clínica lo permita, ya que posibilita determinar la localización y el grado de la estenosis, así como evaluar la motilidad cordal y el estado de la mucosa (1, 3, 7).

Para una caracterización más precisa y la evaluación de la profundidad de la lesión, se recomienda realizar tomografía axial computarizada de cuello sin contraste, que

permite cuantificar el grado de estenosis y descartar patologías asociadas. La microendoscopia laríngea proporciona una visualización directa de la lesión, facilita la evaluación de la movilidad cricoaritenoides y permite la toma de biopsias para descartar procesos malignos, como se realizó en el presente caso (12). De forma complementaria, puede considerarse la electromiografía laríngea para diferenciar estenosis glótica posterior de parálisis recurrencial, así como estudios de perfil autoinmune y pH-metría en casos seleccionados (13).

En el caso presentado, la estenosis se localizó en la glotis posterior y presentó un componente calcificado macroscópico identificado durante microendoscopia laríngea, caracterizado por una lesión de consistencia rígida y aspecto blanquecino, un reto adicional para la resección endoscópica. La mayoría de los reportes describen la fibrosis cicatricial como el principal sustrato patológico de la estenosis; sin embargo, la calcificación u osificación del tejido estenosante es infrecuente y puede representar un reto adicional para el manejo quirúrgico. En este caso no se documentaron hallazgos tomográficos sugestivos de calcificación ni evidencia histopatológica de osificación. A pesar de ello, las características intraoperatorias de la lesión fueron sugestivas de un componente calcificado descrito con poca frecuencia en la literatura, el cual puede dificultar el manejo quirúrgico y la restauración adecuada de la vía aérea (3, 14).

El tratamiento de la estenosis laríngea puede iniciar con manejo médico conservador, incluyendo el uso de corticoides intralesionales o sistémicos y agentes como la mitomicina. En casos refractarios o de mayor gravedad, se recurre al tratamiento quirúrgico mediante técnicas endoscópicas u abiertas de ampliación de la vía aérea, calibración endotraqueal o procedimientos de resección y anastomosis (5, 7, 8, 12). En este caso, dadas las características de la lesión, se optó por un abordaje endoscópico inicial. La evidencia actual respalda el uso del láser de CO<sub>2</sub> como una herramienta eficaz para la resección de estenosis laríngeas, debido a su alta precisión, menor sangrado intraoperatorio y resultados funcionales favorables, especialmente cuando se combina con terapias adyuvantes como corticoides y rehabilitación foniátrica (15, 16).

Los resultados funcionales reportados en la literatura muestran altas tasas de decanulación y mejoría significativa de la disnea y de la calidad de vida tras resecciones endoscópicas con láser (15, 17). De manera concordante, en este paciente se observó una evolución clínica favorable, con restitución del patrón respiratorio, mejoría de la deglución y adecuada fonación tras el manejo quirúrgico y el retiro definitivo de la cánula de traqueostomía.

Este caso resalta la importancia de la identificación temprana de las estenosis laríngeas posintubación y la necesidad de un abordaje individualizado. La presencia de calcificación en la lesión constituye un hallazgo poco común que puede influir en la elección de la técnica quirúrgica y en la evolución posoperatoria, lo que refuerza el valor de reportar este tipo de casos para ampliar el conocimiento disponible y orientar futuras estrategias terapéuticas.

Adicionalmente, se plantean interrogantes sobre la clasificación funcional de algunas estenosis glóticas posteriores con componentes fibróticos o calcificados complejos. Aunque la lesión descrita correspondía anatómicamente a una estenosis tipo I según la clasificación de Bogdasarian y Olson, la limitación funcional generada sobre la movilidad cordal podría sugerir características de grados más avanzados. Esto evidencia posibles zonas de superposición entre las categorías actualmente descritas y resalta la necesidad de futuros estudios que permitan evaluar con mayor precisión la correlación entre los hallazgos anatómicos, el compromiso funcional y la clasificación de este tipo de lesiones (8).

## Conclusión

La estenosis glótica posterior calcificada secundaria a ventilación mecánica invasiva constituye una variante poco frecuente de las lesiones laríngeas posintubación. Este caso resalta la importancia de un diagnóstico temprano mediante endoscopia y estudios complementarios, así como la necesidad de un abordaje quirúrgico individualizado. La resección endoscópica con láser de CO<sub>2</sub> permitió una evolución clínica favorable con restitución de la vía aérea y adecuada función fonatoria y deglutoria. Reportar este tipo de casos contribuye a ampliar el conocimiento disponible y a optimizar las estrategias terapéuticas en escenarios similares.

## Agradecimientos

El grupo investigador agradece a sus familias por el apoyo constante brindado durante el desarrollo de este trabajo, en especial a la MD. Karina Ruiz Caez por su aporte como patóloga.

## Financiación

El presente trabajo fue realizado sin recibir financiación externa. Todas las actividades relacionadas con el reporte de caso fueron cubiertas con recursos propios del grupo investigador.

## Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## Declaración de autoría

Los autores abajo firmantes declaramos haber revisado y convalidado el manuscrito sometido a su consideración y aprobamos su publicación. Como autores de este trabajo, certificamos que ningún material contenido en el mismo está incluido en ningún otro manuscrito, ni está siendo sometido a consideración de ninguna otra publicación, ni ha sido aceptado para publicación, ni ha sido publicado en ningún idioma. Adicionalmente, certificamos haber contribuido con el material científico e intelectual, análisis de datos y redacción

del manuscrito, haciéndonos responsables de su contenido. No hemos conferido ningún derecho o interés en el trabajo a ninguna tercera persona. Igualmente certificamos que todas las figuras e ilustraciones que acompañan el presente artículo no han sido alteradas digitalmente y representan fielmente los hechos informados. JS: metodología, revisión de la literatura, redacción y correspondencia; SP: revisión y edición; DA: metodología y revisión de la literatura; JPC: conceptualización y supervisión.

## Consideraciones éticas

Este reporte de caso se realizó en concordancia con los principios éticos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Se obtuvo consentimiento informado del paciente, garantizando la comprensión del objetivo del estudio. El paciente autorizó explícitamente la publicación de imágenes clínicas y datos asociados al caso. La confidencialidad y la privacidad de los datos fueron preservadas en todo momento.

## Cesión de derechos de copia

Los autores registrados en el manuscrito transferimos mediante esta confirmación todos los derechos, título e intereses del presente trabajo, así como los derechos de copia en todas las formas y medios conocidos y por conocer, a Acta de Otorrinolaringología. En caso de no ser publicado el artículo, la ACORL accede a retornar los derechos enunciados a sus autores.

## REFERENCIAS

1. Fanucchi O, Picchi A, Marrama E, Ambroggi MC, Lucchi M, Ribechini A. Multidisciplinary treatment of benign tracheal stenosis: a case report. *J Vis Surg*. 2023;9:37.
2. Carpenter DJ, Hamdi OA, Finberg AM, Daniero JJ. Laryngotracheal stenosis: mechanistic review. *Head Neck*. 2022;44(8):1948-1960. <https://doi.org/10.1002/hed.27079>
3. Oskam LC, Honings J, van Ipenburg JA, van der Horst-Bruinsma IE, Gelbard AH, van Leuven SI, Marres HM. Benign subglottic stenosis from a rheumatologist's perspective: a narrative review. *Clin Rheumatol*. 2025;44(12):4785-4796. <https://doi.org/10.1007/s10067-025-07681-9>
4. Ferraro EL, Blunck CK, Benninger MS, Lorenz RR, Nelson RC, Tierney WS, Bryson PC. Scoping review of surgical rehabilitation of post-intubation phonatory insufficiency. *Laryngoscope*. 2024;134(5):2048-2058. <https://doi.org/10.1002/lary.31138>
5. Dorris ER, Russell J, Murphy M. Post-intubation subglottic stenosis: aetiology at the cellular and molecular level. *Eur Respir Rev*. 2021;30(159):200218. <https://doi.org/10.1183/16000617.0218-2020>
6. Pasick LJ, Anis MM, Rosow DE. An updated review of subglottic stenosis: etiology, evaluation, and management. *Curr Pulmonol Rep*. 2022;11(2):29-38. <https://doi.org/10.1007/s13665-022-00286-6>
7. Bogdasarian RS, Olson NR. Posterior glottic laryngeal stenosis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1980;88(6):765-772. <https://doi.org/10.1177/019459988008800625>

8. DeHart AN, Richter GT. Posterior glottic stenosis: management and outcomes. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020;28(6):414-424. <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000671>
9. Félix L, Tavares TL, Almeida VPB, Tiago RSL. Incidence of laryngotracheal lesions after orotracheal intubation in coronavirus disease patients. *Laryngoscope*. 2022;132(5):1075-1081. <https://doi.org/10.1002/lary.29862>
10. Benjamin B. Prolonged intubation injuries of the larynx: endoscopic diagnosis, classification, and treatment. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2018;127(8):492-507. <https://doi.org/10.1177/0003489418790348>
11. Suárez C, Gil-Carcedo LM, Marco J, Medina JE, Ortega P, Trinidad J. Tratado de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. Tomo III. Enfermedades no oncológicas de la cavidad oral, faringe y laringe. 2nd ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2008.
12. Rosen CA, Simpson CB, Courey MS, Rovó L, Gelbard A, Wooten C, et al. Posterior glottic stenosis: endoscopic approach. In: Rosen CA, Simpson CB, editors. *Operative Techniques in Laryngology*. 2nd ed. Cham: Springer International Publishing; 2024. p. 275-287.
13. Liu BP, Bové MJ, Nemeth AJ. Posterior glottic stenosis with a calcified interarytenoid scar band: CT and laryngoscopic correlation. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2010;31(10):1969-1971. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A1980>
14. Filauro M, Missale F, Vallin A, Mora F, Marrosu V, Carta F, et al. Functional outcomes after transoral CO<sub>2</sub> laser treatment for posterior glottic stenosis: a bicentric case series. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2023;280(1):249-257. <https://doi.org/10.1007/s00405-022-07516-2>
15. Fancello V, Migliorelli A, Campomagnani I, Morolli F, Stomeo F, Ricci-Maccarini A, et al. Surgical and functional outcomes of posterior cordotomy and partial arytenoidectomy with CO<sub>2</sub> laser in the treatment of bilateral vocal cord immobility: a single institution experience. *J Clin Med*. 2024;13(13):3670. <https://doi.org/10.3390/jcm13133670>
16. Vahidi N, Wang L, Moore J. Posterior glottic stenosis type I: clinical presentation and postoperative course. *Ear Nose Throat J*. 2021;100(5 Suppl):801S-804S. <https://doi.org/10.1177/0145561320908482>