



## Revisión narrativa

# Manejo de la parálisis bilateral de las cuerdas vocales

DOI: 10.5377/alerta.v8i2.20262

Javier Isaac Molina Velásquez

Consultorio de Especialidades, Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), San Salvador, El Salvador.

\*Correspondencia

✉ [javier\\_molina100@hotmail.com](mailto:javier_molina100@hotmail.com)

ORCID: 0000-0002-0520-2707

## ACCESO ABIERTO

### Management of bilateral paralysis of the vocal cords

#### Citación recomendada:

Molina Velásquez JI. Manejo de la parálisis bilateral de las cuerdas vocales. Alerta. 2025;8(2):218-224. DOI: 10.5377/alerta.v8i2.20262

#### Editor:

Nadia Rodríguez.

#### Recibido:

18 de agosto de 2024.

#### Aceptado:

24 de marzo de 2025.

#### Publicado:

30 de abril de 2025

#### Contribución de autoría:

JIMV. concepción del estudio, diseño del manuscrito, búsqueda bibliográfica, recolección de datos, manejo de datos o software, análisis de los datos, redacción, revisión y edición.

#### Conflicto de intereses:

El autor declara no tener conflicto de interés.

### Resumen

La parálisis de las cuerdas vocales es una enfermedad dentro de la especialidad de otorrinolaringología que puede evolucionar hasta causar interferencia para la respiración, comprometiendo la vía aérea, manifestándose complicaciones tales como disnea en reposo y estridor laríngeo, en especial cuando hay parálisis bilateral en posición paramediana o intermedia, convirtiéndose en una emergencia médica. El objetivo de esta revisión narrativa es analizar los diferentes tratamientos conocidos para el manejo de la parálisis bilateral de las cuerdas vocales. Se realizó una búsqueda en la base de datos PubMed, se incluyeron artículos originales, estudios aleatorizados, revisiones sistemáticas y libros en inglés y español. El tratamiento de la parálisis de las cuerdas vocales se enfoca en lograr un equilibrio entre la respiración y la fonación, garantizando la permeabilidad de las vías respiratorias y sus adecuadas funciones fonatorias.

### Palabras clave

Cuerdas Vocales, Parálisis de las Cuerdas Vocales, Disnea.

### Abstract

Vocal cord paralysis is a pathology within the field of otorhinolaryngology that can progress to the point of causing interference with breathing, compromising the airway, manifesting complications such as dyspnea at rest and laryngeal stridor, especially when there is bilateral paralysis in the paramedian or intermediate position, becoming a medical emergency. The objective of this narrative review is to analyze the different treatments known for the management of bilateral vocal cord paralysis (BVCP). A search was conducted in the PubMed database, including original articles, randomized studies, systematic reviews, and books in Spanish and English. The treatment of vocal cord paralysis is focused on achieving a balance between breathing and phonation, ensuring the patency of the airways and their adequate phonatory functions.

### Keywords

Vocal Cord, Vocal Cord Paralysis, Dyspnea.

## Introducción

La parálisis bilateral de las cuerdas vocales (PBCV) es una enfermedad que implica un compromiso grave de la vía aérea y puede manifestarse con síntomas como disnea en reposo o durante el ejercicio y estridor, debido a la posición paramediana de ambas cuerdas vocales. En algunos casos, la posición intermedia de las cuerdas puede provocar aspiración, lo que puede derivar en una emergencia y, en última instancia, requerir una traqueostomía<sup>i</sup>.

En la PBCV, la posición media y paramedial de las cuerdas vocales puede contribuir al estrechamiento de las vías respiratorias, a

nivel de la glotis y se manifiesta con disnea inspiratoria. Durante años, la lesión iatrogénica de los nervios laríngeos recurrentes durante la tiroidectomía, se consideró la causa más frecuente de PBCV, ocurriendo aproximadamente en el 1 % de este procedimiento quirúrgico. Esta complicación es más común en cirugías realizadas por neoplasias, bocios retroesternales y en pacientes con antecedentes de múltiples intervenciones quirúrgicas en la tiroides, con una incidencia que varía entre el 20 % y el 30 %<sup>ii</sup>. Otras causas de PBCV incluyen la cirugía de esófago, trauma de cuerdas vocales durante la intubación, trauma abierto de cuello, cirugía de tráquea y neuritis viral<sup>iii</sup>.

Esta enfermedad potencialmente mortal requiere, no sólo la administración de corticosteroides, sino también de intubación como terapia sintomática a corto plazo, además de una intervención quirúrgica, incluida la traqueostomía. Dentro de los métodos quirúrgicos más comunes implementados en la PBCV se encuentran: la cordectomía posterior, la aritenoidectomía y, cada vez más comúnmente la reinervación. El objetivo principal del tratamiento quirúrgico es garantizar la permeabilidad de las vías respiratorias preservando las funciones fonatorias y protectoras de la laringe<sup>i</sup>.

En el presente estudio de revisión narrativa se incluyeron artículos originales, estudios aleatorizados, revisiones sistemáticas y libros en inglés y español, publicados entre el 1 de enero de 2020 al 1 de julio de 2024, en el que se analizaron los diferentes tratamientos conocidos para el manejo de la parálisis bilateral de las cuerdas vocales.

## Discusión

La parálisis de las cuerdas vocales se refiere a la inmovilidad de las mismas, mientras que la paresia implica una alteración en su movilidad. Ambas condiciones pueden ser causadas por procesos que afectan directamente a la cuerda vocal (cicatrización o tumores) debido a neuropatías de los nervios que controlan su función motora, como el nervio vago, el nervio laríngeo recurrente (NLR) y el nervio laríngeo superior (SLN). También pueden estar asociadas con problemas neurológicos centrales, como ictus, tumores o esclerosis múltiple, así como con enfermedades sistémicas, como la esclerosis lateral amiotrófica o el síndrome de Guillain-Barré<sup>iv</sup>.

## Sintomatología

La presentación y los síntomas de la parálisis bilateral dependerán de la etiología subyacente y de la posición en la que se encuentren las cuerdas vocales. Si las cuerdas vocales están paralizadas en una posición más medial, pueden predominar el estridor y los síntomas respiratorios, o el paciente puede estar asintomático, mientras que la voz puede mantenerse normal y no ocurrirán episodios de aspiración. En cambio, si las cuerdas vocales están paralizadas en una posición más lateral, las vías respiratorias estarán ampliamente permeables, pero no podrán cerrarse adecuadamente, esto puede manifestarse con quejas vocales significativas, dificultad para respirar y riesgo de aspiración o asfixia, pero con menos síntomas relacionados con la respiración o el estridor<sup>iv</sup>.

La PBCV es una causa poco común de dificultad respiratoria en niños; investigar la etiología y características clínicas de la parálisis de las cuerdas vocales, en este grupo, proporciona información útil para el diagnóstico, manejo y pronóstico.

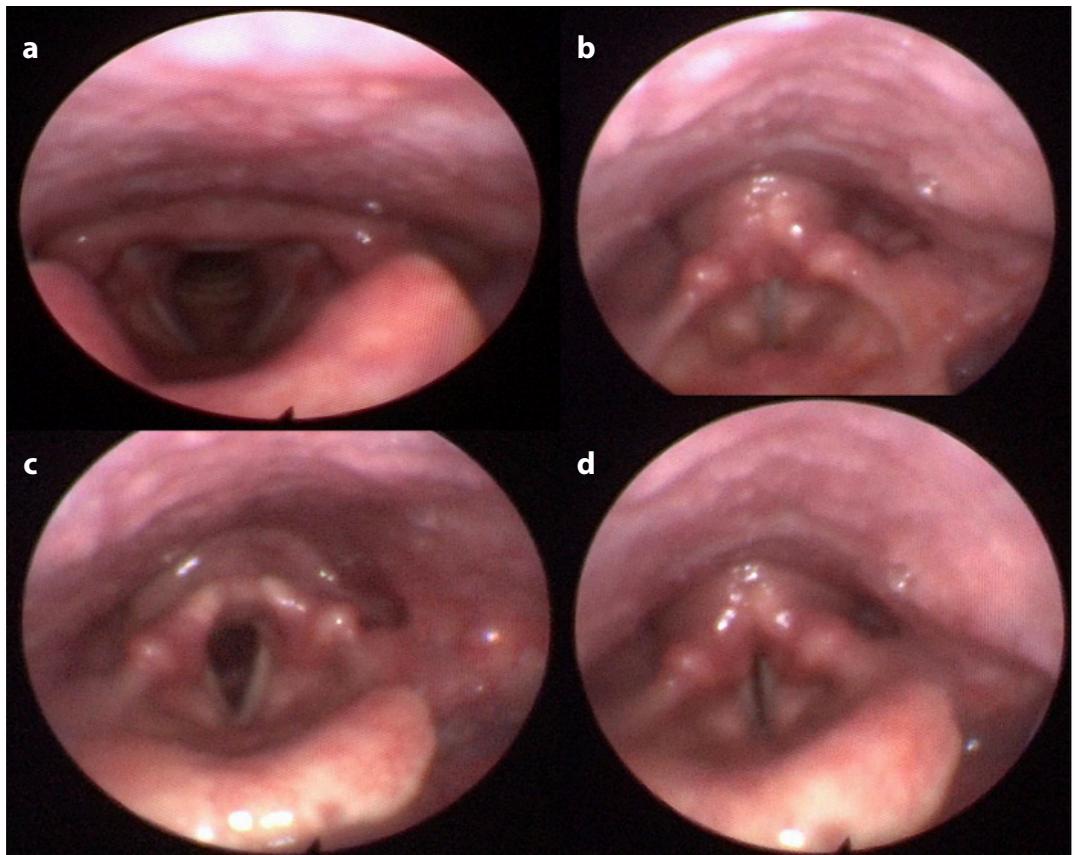
La historia natural de la PBCV depende de su etiología, que incluye traumatismos, trastornos neurológicos como la malformación de Arnold-Chiari, hidrocefalia y parálisis cerebral, hipoxia, causas iatrogénicas (p. ej., relacionado con la intubación o la cirugía), idiopático/desconocido o historia de traumatismo durante el nacimiento. La presentación clínica es variable, desde un leve estridor inspiratorio hasta un compromiso catastrófico de las vías respiratorias<sup>iii,vi</sup>.

## Evaluación preoperatoria

Para el diagnóstico correcto y oportuno de la PBCV es necesaria una evaluación integral del estado funcional del aparato neuromuscular de la laringe. Para el éxito de la intervención quirúrgica, es necesario identificar la causa y el origen de la lesión. Es importante la realización de una nasofaringolaringoscopia<sup>v</sup>. (Figura 1).

El-Sobki *et al.*, mencionan que la voz puede evaluarse mediante el índice de discapacidad vocal, que consta de 30 ítems distribuidos de manera equitativa en tres dominios relacionados con los trastornos de la voz: el dominio funcional, que describe el impacto del trastorno en las actividades cotidianas del paciente; el dominio orgánico, que evalúa la percepción del paciente sobre las molestias laríngeas y las características de la fonación; y el dominio emocional, que refleja la respuesta afectiva del paciente ante el trastorno vocal. Estos describen el impacto de los trastornos de la voz en las actividades diarias, las respuestas emocionales a la voz y la autopercepción de malestar laríngeo y las características de la emisión vocal<sup>iii</sup>.

En pacientes con parálisis de las cuerdas vocales, con una duración entre cuatro semanas y seis meses, será necesario la realización de una electromiografía laríngea para obtener información pronóstica.<sup>vii,viii</sup> Es importante mencionar que la alteración bilateral del movimiento de las cuerdas vocales, con hipomovilidad o inmovilidad, reduce el área de la apertura glótica, lo que en consecuencia aumenta la resistencia de las vías respiratorias, induce estridor persistente y disnea que empeorara con condiciones inflamatorias de las vías respiratorias superiores. Un diagnóstico certero y un tratamiento adecuado son necesarios ya que esta afección puede progresar a insuficiencia respiratoria aguda<sup>ix</sup>.



**Figura 1.** Hallazgos al realizar una nasofaringolaringoscopia. (a) Posición normal de las cuerdas vocales normales en abducción, durante la respiración. (b) Posición normal de las cuerdas vocales en aducción, durante la fonación. (c) Parálisis bilateral de cuerdas vocales en abducción. (d) Parálisis bilateral de cuerdas vocales en aducción.

**Fuente:** Servicio de Otorrinolaringología. Consultorio de Especialidades del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS).

En la literatura existen diversas causas de PBCV, Iwai *et al.*, describen un caso asociado a laminoplastia cervical posterior. Una posible causa de esta enfermedad fue una posición hiperflexionada del cuello intraoperatoria, que probablemente indujo un pinzamiento mecánico de la laringe, lo que resultó en hinchazón y edema de las cuerdas vocales y paresia del NLR<sup>x</sup>.

Choi *et al.*, describieron un caso en donde una múltipara de 36 años se sometió a una cesárea emergente debido a polihidramnios y trabajo de parto activo a las 35 semanas de gestación, naciendo una niña, la cual lloró débilmente, presentó cianosis, retracción torácica y estridor. El examen laringoscópico reveló PBCV. Cuando el bebé tenía 40 días, se le realizó una traqueotomía para aliviar el persistente estridor y las dificultades de alimentación oral<sup>xi</sup>.

Yamada *et al.*, describieron un caso de carcinomatosis meníngea por adenocarcinoma de pulmón izquierdo de cuatro años de evolución en un hombre de 84 años, que desarrolló disfagia, ronquera y PBCV<sup>xii</sup>. En otro estudio, Diaz-Perez *et al.*, describieron el caso de un paciente con PBCV aguda como manifestación de ictus agudo, que

condujo a insuficiencia respiratoria aguda y a una traqueotomía urgente<sup>xiii</sup>. Esta evolución se produjo debido a una combinación de una parálisis de las cuerdas vocales izquierda aguda por un ictus bulbar lateral y una parálisis bilateral de las cuerdas vocales derecha crónica preexistente, debida a una lesión quirúrgica previa del nervio laríngeo recurrente<sup>xiii</sup>.

Las parálisis secundarias a infecciones víricas son de buen pronóstico, siendo importante la instauración de un tratamiento farmacológico temprano, una vez se conoce la causa. En parálisis con alta sospecha de infección vírica se realizarán pruebas de imagen, exploración neurológica, punción lumbar para analizar el líquido cefalorraquídeo y descartar encefalitis; además se tratará de identificar el agente causal mediante Pruebas de Reacción en Cadena de Polimerasa (PCR) de los virus más habituales en sangre y líquido cefalorraquídeo<sup>xiv</sup>.

## Tratamiento

El tratamiento de la PBCV tiene como objetivo lograr el equilibrio entre la mejoría de la respiración y preservar la voz.

En términos clásicos, se describió que conseguir un área glótica más amplia implicaba un cierre incompleto y empeoraba la calidad de la voz, lo cual fue el principal criterio para el desarrollo de las técnicas endolaringeas transorales<sup>ii</sup>.

La cordectomía posterior consiste en la resección del tercio o de dos tercios posteriores de la cuerda vocal, con el consiguiente aumento del área glótica, dejando la porción anterior para la fonación. El-Sobki *et al.* mostraron una mejora del tiempo de máxima fonación (MPT), principalmente al realizar la cordectomía posterior asistida por láser y la falta de empeoramiento de la calidad de la voz y de las puntuaciones de aspiración<sup>iii</sup>.

Qazi *et al.*, menciona que los principales objetivos del procedimiento de cordectomía posterior asistida por láser CO<sub>2</sub>, son evitar la traqueostomía, preservando al mismo tiempo la voz y la función de deglución. A lo largo de los años han evidenciado que el procedimiento es eficaz y seguro con resultados aceptables en la voz y deglución, ya que, eventualmente, se obtuvo una calidad de voz aceptable de cuatro a cinco meses después de la operación<sup>xv</sup>.

Jackowska *et al.*, encontraron que la cordectomía mediante microlaringoscopia con láser de CO<sub>2</sub> es un procedimiento sencillo que mejora la función respiratoria y permite la decanulación en pacientes con PBCV, pero factores como la edad avanzada (> 66 años), las comorbilidades (diabetes, enfermedad por reflujo gastroesofágico), múltiples cirugías de tiroides y la realización de una traqueotomía por debajo del cartílago cricoides, disminuyen la probabilidad de una decanulación exitosa<sup>xvi</sup>.

El procedimiento de sutura de lateralización de las cuerdas vocales permite el ensanchamiento de la comisura anterior de las cuerdas vocales, manteniendo generalmente intacta la mucosa laríngea. Esta técnica ofrece, subsecuentemente, un efecto de agrandamiento permanente de la glotis o de decanulación con un solo episodio quirúrgico. Además, el uso de la liberación de los aritenoides para la fijación de la articulación cricoaritenoides ha resultado en avances significativos en los resultados quirúrgicos finales, mejorando tanto la ventilación como la fonación, y reduciendo la necesidad de cirugías de revisión<sup>iii,viii</sup>.

Habaza *et al.*, describe que la técnica de lateralización de sutura logró un ensanchamiento de la distancia interglótica en el sitio de las suturas ( $p < 0,001$ ). La decanulación se logró en tres de cada cuatro pacientes traqueostomizados. La localización óptima de los puntos de inserción de la sutura se tradujo en una menor manipulación in-

traoperatoria de los cordones y un tiempo operatorio más corto<sup>xvii</sup>.

La laterofijación de las cuerdas vocales es un procedimiento alternativo rentable a la traqueostomía en espera de una posible recuperación, al igual que cordectomía transversal posterior unilateral y bilateral, ambos enfoques se asocian con una tasa de decanulación del 95,1 % y un volumen adecuado de las vías respiratorias, pero con un empeoramiento de la calidad de la voz. La aritenoidectomía involucra la extirpación total o parcial de los cartílagos aritenoides en la laringe. Los datos de aritenoidectomía parcial unilateral/bilateral han informado una tasa de decanulación más baja (83 %) y un mejor resultado de calidad de la voz que la cordectomía<sup>xviii</sup>.

En la población pediátrica, la PBCV es una de las principales causas de estridor y obstrucción de las vías respiratorias que puede surgir de forma idiopática, como resultado de un traumatismo de nacimiento o en lesiones del sistema nervioso central, como la malformación de Arnold-Chiari. La lateralización de la sutura de las cuerdas vocales tiene la ventaja de ser reversible y con menos morbilidad que otras intervenciones quirúrgicas, para inmovilidad bilateral de las cuerdas vocales; sin embargo, la colocación óptima de la sutura es vital y desafiante<sup>xix</sup>. Las nuevas técnicas en pacientes pediátricos serán descritas más adelante.

La reinervación selectiva bilateral de la laringe tiene como objetivo restaurar tanto el tono de las cuerdas vocales, como los movimientos abductores en pacientes con parálisis bilateral de las cuerdas vocales. Puxeddu *et al.*, afirma que los músculos cricoaritenoides posteriores fueron reinervados utilizando la raíz del nervio frénico derecho C3, a través del injerto del nervio auricular mayor; mientras que el tono del músculo aductor fue restaurado bilateralmente utilizando las ramas tirohioideas del nervio hipogloso, a través de injertos del nervio cervical transverso. Al darles un seguimiento mínimo de 48 meses, todos los pacientes se liberaron exitosamente de la traqueotomía y recuperaron la deglución normal<sup>xx</sup>.

Las cirugías de reinervación estandarizadas, unilaterales no selectivas y bilaterales selectivas, son alternativas viables a los procedimientos estáticos actualmente en evaluación en estudios prospectivos. La neurrrografía del asa cervical al NLR permite una recuperación vocal duradera y resultados satisfactorios, potencialmente superiores a la medialización y la tiroplastía, al mantener las propiedades viscoelásticas de las cuerdas vocales y prevenir su atrofia. La reinervación bilateral selectiva muestra potencial

para la recuperación de la abducción inspiratoria con una mejor función respiratoria sin deterioro vocal<sup>lxxi</sup>.

En la población pediátrica la reinervación laríngea selectiva bilateral promete ser una opción de tratamiento para los niños con inmovilidad bilateral de las cuerdas vocales, ya que tiene el potencial de restaurar tanto el movimiento de las cuerdas vocales abductoras como aductoras. Este procedimiento ofrece una estrategia eficaz para el manejo de las vías respiratorias y la restauración de la función dinámica de la laringe<sup>lxxii</sup>.

Aunque el tratamiento quirúrgico es capaz de mejorar calidad respiratoria y, en consecuencia, la calidad de vida de pacientes con PBCV; los valores completamente normales de fonación y parámetros respiratorios no se alcanzan con ninguno de los métodos abordados. La disfagia y la aspiración son complicaciones temidas después cirugía de aritenoidectomía<sup>ii</sup>.

Al Omari *et al.*, describe el resultado de 18 pacientes con traqueostomía secundaria a PBCV, manejados mediante técnicas microquirúrgicas reconstructivas con láser transoral y se les dio seguimiento, entre uno y cinco años, todos tuvieron una traqueostomía en el momento de la presentación, debido a inmovilidad bilateral verdadera de las cuerdas vocales y estridor y fueron tratados mediante microcirugía láser transoral reconstructiva con aritenoidectomía y lateralización de cuerdas vocales. Todos los pacientes fueron decanulados con éxito, ocho semanas después de la cirugía<sup>lxxiii</sup>.

La población pediátrica con PBCV puede presentar estridor y dificultad respiratoria que requiere traqueotomía. En un estudio de Windsor *et al.*, donde se realiza la división endoscópica del cricoides anteroposterior, con procedimiento de dilatación con balón se ha descrito como una alternativa a la traqueostomía en estos pacientes<sup>lxxiv</sup>. Este procedimiento es seguro y puede ser eficaz para eliminar los síntomas de las vías respiratorias en infantes seleccionados con parálisis bilateral de las cuerdas vocales, evitando la necesidad de traqueostomía; sin embargo, se necesita más investigación en dicha población<sup>lxxiv</sup>.

Se debe tener en cuenta que, durante la cirugía de la glándula tiroides es posible lesionar el NLR con el desarrollo de un cuadro clínico, debido a la alteración de la movilidad de las cuerdas vocales, en forma de espasmo paradójico. El tratamiento de estos pacientes presenta ciertas dificultades<sup>lxxv</sup>. A menudo los esteroides se utilizan para el tratamiento de la parálisis de las cuerdas vocales, después de una cirugía de tiroides. En un estudio de Donatini *et al.*, se encon-

tró que una única inyección intravenosa de cuatro miligramos de dexametasona administrada en diez minutos, tras la pérdida de señal durante la neuromonitorización en cirugía de tiroides, ejerce un efecto terapéutico que previene la parálisis del nervio vocal y la necesidad de realizar una tiroidectomía por etapas<sup>lxxvi</sup>.

La cirugía para la PBCV actualmente no está estandarizada y es muy variable. Las complicaciones posoperatorias y de la cirugía de revisión son frecuentes, las cuales están relacionadas con los hábitos de consumo de alcohol de los pacientes y la etiología de PBCV<sup>lxxvii</sup>.

La sincinesia laríngea puede desarrollarse después de una lesión unilateral o PBCV. Es un trastorno del movimiento debido a una reinervación mal dirigida después de una lesión del NLR. La reinervación sincinética ocurre cuando los axones aductores del NLR reinervan el músculo abductor (cricoaritenideo posterior) o cuando los axones abductores reinervan los músculos aductores (tiroaritenideo, cricoaritenideo lateral y músculos interaritenideos). Se ha reportado que el tratamiento con bótox puede retrasar la necesidad de un tratamiento quirúrgico definitivo y, para aquellos con traqueotomía, algunos pueden lograr la decanulación sin cirugía<sup>lxxviii</sup>.

Como ya se ha mencionado, la PBCV es la segunda causa más común de estridor neonatal. Su manejo es un tema controvertido y, a lo largo de los años, se han propuesto varios procedimientos quirúrgicos para mejorar el espacio respiratorio glótico, algunos ya descritos previamente. Como manejo innovador Zhao *et al.*, propusieron la nueva técnica de lateralización de sutura endoscópica percutánea para la PBCV en recién nacidos en China, la cual se realizó bajo anestesia general con intubación endotraqueal de 3,0 mm, mediante la técnica mejorada de colocación percutánea dirigida con aguja de una sutura de Prolene® 4-0, sin el uso de equipo especializado<sup>lxxix</sup>.

Trozzi *et al.*, han propuesto otra técnica, la lateroabducción endoscópica de aritenoides, después de una endoscopia completa de las vías respiratorias, en donde el instrumento guía de hilo endolaríngeo (ETGI) se conduce, a través del laringoscopio y se coloca debajo de la apófisis vocal. Aquí se pasa un hilo de sutura no absorbible o absorbible a largo plazo (2.0 o 0 - Prolene®/2.0-PDS II), a través del orificio en la punta de la aguja y luego se tira hacia atrás, al espacio laríngeo, se puede retirar el ETGI; posteriormente, se anudan los dos extremos correspondientes y se fijan bajo la piel en una pequeña incisión<sup>lxxx</sup>.

## Evaluación postoperatoria

En su estudio El-Sobki *et al.*, describe el inicio de la alimentación a las seis horas del postoperatorio con semisólidos. Los líquidos claros comenzaron 24 horas después de la operación y, si se producía aspiración, se pedía a los pacientes que rotaran el cuello hacia el lado no operado mientras bebían. Normalmente se permitió a los pacientes iniciar líquidos orales a las 24 horas del postoperatorio, con las mismas precauciones de deglución durante 48 horas, aproximadamente, una semana después de la operación. Además se indicó la administración de terapia antirreflujo durante tres meses. Los pacientes continúan con su seguimiento postoperatorio a la primera semana, posteriormente a las dos semanas, un mes, tres meses y seis meses<sup>iii,vi</sup>.

Las limitaciones del presente estudio son la poca bibliografía disponible, a nivel mundial, sobre los diferentes tratamientos conocidos para el manejo de la PBCV, en los últimos cinco años, lo cual dificulta obtener más información detallada sobre dicha enfermedad, por lo que se sugiere la publicación de más estudios en el futuro.

## Conclusión

A pesar de las modernas tecnologías de diagnóstico de alta tecnología existentes y la variedad de métodos quirúrgicos para el tratamiento de esta afección, el problema del diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de los pacientes que sufren de PBCV sigue siendo un serio desafío para los médicos que requieren una mayor investigación de esta patología.

La evidencia en los estudios seleccionados muestra un efecto consistente en favor del tratamiento quirúrgico, se trata de mejorar la función respiratoria y decanulación, y con poca pérdida en la calidad de la voz o en deglución; sin embargo, ninguna de las técnicas quirúrgicas descritas mostró mejores resultados respiratorios y funcionales que el otros. La decisión sobre qué cirugía realizar aún debe realizarse basándose en el criterio del otorrinolaringólogo y tomando en cuenta las necesidades o las preferencias del paciente, procurando mejorar su calidad de vida.

## Referencias bibliográficas

- i. Czesak MA, Osuch-Wójcikiewicz E, Niemczyk K. Methods of surgical treatment of bilateral vocal fold paralysis. *Endokrynol*

- Pol. 2020;71(4):350-358. DOI: [10.5603/EPa2020.0042](https://doi.org/10.5603/EPa2020.0042).
- ii. de Almeida RBS, Costa CC, Lamounier E, Silva Duarte P, Rocha AKPB, Bernardes MND, *et al.* Surgical Treatment Applied to Bilateral Vocal Fold Paralysis in Adults: Systematic Review. *J Voice*. 2023;37(2):289.e1-289.e13. DOI: [10.1016/j.jvoice.2020.11.018](https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.11.018).
- iii. El-Sobki A, El-Deeb ME, El-Kholy NA, Elzayat S. Management of bilateral abductor paralysis: posterior cordectomy with partial arytenoidectomy using diode laser. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2021;278(4):1145-1151. DOI: [10.1007/s00405-020-06492-9](https://doi.org/10.1007/s00405-020-06492-9).
- iv. Salik I, Winters R. Bilateral Vocal Cord Paralysis. 2023. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560852/>
- v. Thorpe RK, Kanotra SP. Surgical Management of Bilateral Vocal Fold Paralysis in Children: A Systematic Review and Meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2021;164(2):255-263. DOI: [10.1177/0194599820944892](https://doi.org/10.1177/0194599820944892).
- vi. Kirasirova EA, Piminidi OK, Lafutkina NV, Mamedov RF, Rezakov RA, Kuzina EA. Diagnostika i lechenie dvustoronnego paralicha gortani (The diagnostics and treatment of bilateral paralysis of the larynx) *Vestn Otorinolaringol*. 2017;82(4):77-82. DOI: [10.17116/otorino201782477-82](https://doi.org/10.17116/otorino201782477-82).
- vii. Munin MC, Heman-Ackah YD, Rosen CA, Sulica L, Maronian N, Mandel S, *et al.* Consensus statement: Using laryngeal electromyography for the diagnosis and treatment of vocal cord paralysis. *Muscle Nerve*. 2016;53(6):850-855. DOI: [10.1002/mus.25090](https://doi.org/10.1002/mus.25090).
- viii. Su WF, Liu SC, Hsu YC. The Management in Patients With Bilateral Vocal Fold Immobility: 15 Years' Experience at a Tertiary Centre. *J Voice*. 2023;37(5):800.e7-800.e15. DOI: [10.1016/j.jvoice.2021.02.019](https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2021.02.019).
- ix. Abu Ghanem S, Junlapan A, Tsai SW, Shih LC, Sung CK, Damrose EJ. The Clinical Course of Idiopathic Bilateral Vocal Fold Motion Impairment in Adults: Case Series and Review of the Literature. *J Voice*. 2020;34(3):465-470. DOI: [10.1016/j.jvoice.2018.11.012](https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2018.11.012).
- x. Iwai C, Fushimi K, Nozawa S, Shirai Y, Ogawa H, Yasura K, *et al.* Bilateral vocal cord palsy after a posterior cervical laminoplasty. *Eur Spine J*. 2018;27(Suppl 3):549-554. DOI: [10.1007/s00586-018-5649-2](https://doi.org/10.1007/s00586-018-5649-2).
- xi. Choi MG, Kim YH, Kim JW, Kim TY, Park SY, Bang HY. Polyhydramnios associated with congenital bilateral vocal cord paralysis: A case report. *Medicine (Baltimore)*.

- 2023;102(3):e31630. DOI: [10.1097/MD.00000000000031630](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000031630).
- xii. Yamada G, Toyoda T, Katada E, Matsukawa N. Bilateral Vocal Cord Paralysis Associated with Meningeal Carcinomatosis from Lung Adenocarcinoma. Case Rep Neurol. 2022;14(2):245-250. DOI: [10.1159/000524323](https://doi.org/10.1159/000524323).
- xiii. Díaz-Pérez C, Trillo S, Hervás C, Nombela F, Vivancos J. Parálisis bilateral de las cuerdas vocales con obstrucción aguda de la vía aérea y traqueotomía urgente en una paciente con ictus vertebrobasilar agudo. Rev Neurol 2023;77 (10):253-257. DOI: [10.33588/rn.7710.2023153](https://doi.org/10.33588/rn.7710.2023153).
- xiv. Correa J, Gómez B, Vinasco A, Sánchez P, Sánchez S, Martos N, *et al.* Parálisis bilateral de cuerdas vocales tras infección por COVID-19. ¿Una manifestación neuroinvasiva? Serie de casos. Rev. colomb. anesthesiol. 2022; 50( 1 ): e502. DOI: [10.5554/22562087.e978](https://doi.org/10.5554/22562087.e978).
- xv. Qazi S, Mau T, Tibbetts KM. Impact of Patient Factors and Management Strategies on Outcomes After Transverse Posterior Cordotomy. Laryngoscope. 2021;131(5):1066-1070. DOI: [10.1002/lary.28931](https://doi.org/10.1002/lary.28931).
- xvi. Jackowska J, Sjogren EV, Bartochowska A, Czerniejewska-Wolska H, Piersiala K, Wierzbicka M. Outcomes of CO2 laser-assisted posterior cordectomy in bilateral vocal cord paralysis in 132 cases. Lasers Med Sci. 2018;33(5):1115-1121. DOI: [10.1007/s10103-018-2478-9](https://doi.org/10.1007/s10103-018-2478-9).
- xvii. Habaza FR, Salem EH, Abdelwahab M, El-Sisi H, Baz H, Carrau RL, *et al.* Endoscopic-Guided Suture Lateralization for Bilateral Vocal Fold Paralysis: Surgical Tips for Better Outcome. J Voice. 2024;50892-1997(24):00065-1 DOI: [10.1016/j.jvoice.2024.02.026](https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2024.02.026).
- xviii. Lechien JR, Hans S, Mau T. Management of Bilateral Vocal Fold Paralysis: A Systematic Review. Otolaryngol Head Neck Surg. 2024;170(3):724-735. DOI: [10.1002/ohn.616](https://doi.org/10.1002/ohn.616).
- xix. Speaker RB, Woods-Geyer L, Mehanna R, Russell J. Suture lateralization in congenital bilateral vocal cord immobility in neonates and infants: A hybrid approach. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2022;158:111159. DOI: [10.1016/j.ijporl.2022.111159](https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2022.111159).
- xx. Puxeddu R, Marrosu V, Filauro M, Mariani C, Parrinello G, Heathcote K, *et al.* Bilateral selective laryngeal reinnervation in patients with bilateral vocal cord palsy. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2023;43(3):189-196. DOI: [10.14639/0392-100X-N2395](https://doi.org/10.14639/0392-100X-N2395).
- xxi. Salati V, Beharry A, Fries S, Sandu K, Gorostidi F. Réinnervations laryngées (Laryngeal reinnervation). Rev Med Suisse. 2020;16(709):1845-1848. Disponible en: [https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB\\_0F04039E1B2A.P001/REF](https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_0F04039E1B2A.P001/REF)
- xxii. Lee JW, Bon-Mardion N, Smith ME, Marie JP. Bilateral Selective Laryngeal Reinnervation for Bilateral Vocal Fold Paralysis in Children. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2020;146(5):401-407. DOI: [10.1001/jamaoto.2019.4863](https://doi.org/10.1001/jamaoto.2019.4863).
- xxiii. Al Omari A, Atallah I, Castellanos PF. Partial arytenoidectomy with transoral vocal fold lateralisation in treating airway obstruction secondary to bilateral vocal fold immobility. J Laryngol Otol. 2023;137(9):997-1002. DOI: [10.1017/S002221512100390X](https://doi.org/10.1017/S002221512100390X).
- xxiv. Windsor AM, Jacobs I. Endoscopic anterior-posterior cricoid split to avoid tracheostomy in infants with bilateral vocal fold paralysis. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2020;138:110325. DOI: [10.1016/j.ijporl.2020.110325](https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110325).
- xxv. Svistushkin VM, Karpova OY, Zolotova AV, Artamonova PS. Narushenie podvizhnosti golosovykh skladok na fone gipoparatirozoza u bol'noi posle subtotal'noi rezeksii shchitovidnoi zhelezy (Disorder of mobility of vocal folds on the background of hypoparathyroidism at patient after subtotal resection of thyroid gland). Vestn Otorinolaringol. 2020;85(3):88-90. DOI: [10.17116/otorino20208503188](https://doi.org/10.17116/otorino20208503188).
- xxvi. Donatini G, Danion J, Zerrweck C, Etienne P, Lacoste L, Kraimps JL. Single Dose Steroid Injection After Loss of Signal (LOS) During Thyroid Surgery is Effective to Recover Electric Signal Avoiding Vocal Cord Palsy and the Need of Staged Thyroidectomy: Prospective Evaluation on 702 Patients. World J Surg. 2020;44(2):417-425. DOI: [10.1007/s00268-019-05295-2](https://doi.org/10.1007/s00268-019-05295-2).
- xxvii. Nawka T, Gugatschka M, Kölmel JC, Müller AH, Schneider-Stickler B, Yaremchuk S, *et al.* Therapy of bilateral vocal fold paralysis: Real world data of an international multi-center registry. PLoS One. 2019;14(4):e0216096. DOI: [10.1371/journal.pone.0216096](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216096).
- xxviii. Lewis S, Woo P. Botulinum toxin in management of synkinesis in patients with unilateral and bilateral vocal fold paralysis. Laryngoscope. 2018;128(2):447-450. DOI: [10.1002/lary.26839](https://doi.org/10.1002/lary.26839).
- xxix. Zhao X, Yan S, Yang H, Li L, Pan H. Endoscopic percutaneous suture lateralization with syringe needles for neonatal bilateral vocal cord paralysis. Am J Otolaryngol. 2022;43(3):103380. DOI: [10.1016/j.amjoto.2022.103380](https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2022.103380).
- xxx. Trozzi M, Meucci D, Salvati A. Endoscopic Arytenoid LateroAbduction (EALA) in the treatment of bilateral vocal cord paralysis. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 2021;138 Suppl 1:12-13. DOI: [10.1016/j.anorl.2021.04.007](https://doi.org/10.1016/j.anorl.2021.04.007).