

Tratamiento de la parálisis bilateral de cuerdas vocales mediante cordectomía con láser: experiencia en el Centro Médico Nacional de Occidente

Paulina Venegas Loya,¹ Luz del Carmen Martínez Oropeza,² Luis Humberto Govea Camacho,³ Alejandro González Ojeda,⁴ Clotilde Fuentes Orozco⁴

Resumen

ANTECEDENTES

La parálisis bilateral de cuerdas vocales en aducción ocurre cuando se dañan ambos nervios laríngeos, principalmente durante una operación tiroidea. El principal síntoma es la dificultad respiratoria con estridor variable. La traqueotomía no es bien aceptada como manejo definitivo, a pesar de considerarse el patrón de referencia como tratamiento de urgencia. La cordectomía con láser es una buena técnica para aumentar el área glótica, mejorar la ventilación y decanular a los pacientes con traqueotomía.

OBJETIVO

Comunicar los resultados obtenidos en el tratamiento de la parálisis bilateral de cuerdas vocales mediante cordectomía con láser en el Centro Médico Nacional de Occidente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo de pacientes con diagnóstico de parálisis bilateral de cuerdas vocales tratados con cordectomía de enero de 2004 a enero de 2010. Se revisaron los expedientes clínicos para la obtención de datos y los registros de videolaringoscopias de control pre y posquirúrgico. El análisis estadístico fue descriptivo, mediante frecuencias y porcentajes, promedios y desviaciones estándar.

RESULTADOS

Se identificaron 19 pacientes, 12 de ellos (63.2%) tenían cánula de traqueotomía. Se obtuvo una ganancia de luz glótica promedio de 40.2%. Se logró la decanulación en 83.3% de los pacientes con traqueotomía. Al comparar el promedio de porcentaje de luz glótica inicial con el final se observó una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

CONCLUSIONES

La cordectomía con láser es un procedimiento sencillo que produce baja incidencia de complicaciones; es una buena opción para el tratamiento de la parálisis bilateral de cuerdas vocales, ya que permite la decanulación de pacientes que han requerido traqueotomía.

Abstract

BACKGROUND

Bilateral vocal fold paralysis in adduction is due to lesion on both recurrent laryngeal nerves, caused principally by thyroid surgery. The main symptom is dyspnea with variable stridor. Even though tracheotomy is still considered gold standard in emergency cases, it is not well accepted as definitive treatment. Laser cordectomy is a good technique for widening the glottic area, improving ventilation and allowing the possibility to decannulate patients with tracheotomy.

OBJECTIVE

To communicate the results of the management of bilateral vocal fold paralysis with laser cordectomy performed at Centro Medico Nacional de Occidente, in Mexico.

MATERIAL AND METHODS

A retrospective study of patients with diagnosis of bilateral vocal fold paralysis treated with cordectomy was done from January 2004 to January 2010. We searched clinical files to obtain data and registries of pre and postoperative videolaryngoscopies. Statistical analysis: descriptive, through frequencies and proportions, means and standard deviations.

RESULTS

We identified 19 patients, 12 patients (63.2%) had tracheotomy and 7 (36.8%) did not have. We had a mean of glottic area gain of 40.2%. We were able to decannulate 83.3% of the patients with tracheotomy. Comparing the mean of the initial glottic area with the final glottic area we could see that there was statistical significative difference ($p < 0.05$).

CONCLUSIONS

Laser cordectomy is a simple procedure, with low complication incidence and a good choice for treatment of bilateral vocal fold paralysis, since it allows decannulation of those patients who needed tracheotomy.

Palabras clave:

parálisis bilateral de cuerdas vocales,
cordectomía, traqueotomía,
decanulación.

Key words:

bilateral vocal fold paralysis,
cordectomy, tracheotomy,
decannulation.

Introducción

La parálisis bilateral de cuerdas vocales se distingue por la inmovilidad de las cuerdas en aducción o abducción completa o en posición paramedia. Se han propuesto varios términos para definir la ausencia de movilidad cordal; la inmovilidad vocal es un término amplio usado para describir cuerdas restringidas, ya sea por fijación mecánica o por neuropatía.¹

Algunos autores califican a la parálisis de cuerdas como causa de disfunción neurológica, mientras que la inmovilidad de cuerdas puede deberse a disfunción neurológica o fijación mecánica.²

La incidencia exacta se desconoce. Tran Ba Huy y colaboradores establecen que una de las causas por la que es difícil de cuantificar es que en la mayor parte de los estudios no se incluye la laringoscopia posoperatoria como estudio sistemático.³

El principal origen de la parálisis bilateral de cuerdas vocales sigue siendo la tiroidectomía (26 a 59%).¹ Rodríguez-Cuevas⁴ realizó un estudio en el que comparó la lesión del nervio laríngeo recurrente entre hospitales generales del Instituto Mexicano del Seguro Social y el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del mismo instituto, y encontró que en el último la lesión fue de 5.5% y en los hospitales generales de 13.9%; concluyó que la falta de experiencia en esta intervención es el factor que marca la diferencia, de aquí la importancia de la enseñanza y sistematización de la técnica quirúrgica. En su reporte, Hurtado López⁵ propuso una técnica estandarizada para la identificación del

nervio laríngeo recurrente en la cirugía tiroidea, con lo que se ha logrado disminuir la morbilidad a 0.6%, aun en manos con poca experiencia.

Entre otras causas menos frecuentes de parálisis bilateral de cuerdas vocales se encuentran: intubación traumática (1 a 31%), traumatismos (1 a 28%), enfermedades neurológicas (7 a 22%) y neoplasias extralaríngeas (5 a 17%).^{1,6} Se ha propuesto la monitorización del nervio laríngeo recurrente en la cirugía tiroidea para minimizar el riesgo de daño; sin embargo, Shindo y Chheda demostraron que al monitorear dicho nervio, no se obtuvieron resultados significativos comparados con los de pacientes en los que no se monitorizó.⁷ La parálisis bilateral también puede ser congénita, y se considera la segunda causa de estridor neonatal; se han informado casos familiares que pueden manifestarse como parte de síndromes o como parálisis aisladas. Tiene un patrón de herencia autosómico dominante y recesivo ligado al cromosoma X.⁸

El patrón de referencia para la valoración de las estructuras laríngeas es la laringoscopia flexible, ya que permite visualizar la movilidad de las cuerdas vocales en su estado natural. La protrusión de la lengua y la inmovilidad que se produce al tomar la misma con una gasa durante la laringoscopia indirecta y rígida cambia los biomecanismos laríngeos y puede afectar los hallazgos durante la exploración. Es fundamental revisar las cuerdas vocales en estado dinámico, para provocar que alternen entre aducción y abducción máxima y así establecer el grado de paresia o parálisis. Cualquier

¹ Especialista en otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello.

² Médico adscrito al servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

³ Jefe del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

⁴ Investigador adscrito a la Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica del Hospital de Especialidades. Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS.

Correspondencia: Dra. Paulina Venegas Loya. Esperanza 1021, int. A 303, colonia Narvarte Poniente, CP 03020, México, DF. Correo electrónico: dra.venegas_orl@hotmail.com

Recibido: septiembre, 2012. Aceptado: noviembre, 2012.

Este artículo debe citarse como: Venegas-Loya P, Martínez-Oropeza LC, Govea-Camacho LH, González-Ojeda A, Fuentes-Orozco C. Tratamiento de la parálisis bilateral de cuerdas vocales mediante cordectomía con láser: experiencia en el Centro Médico Nacional de Occidente. *An Orl Mex* 2013;58:12-20.

abducción de la cuerda afectada indica parálisis incompleta (paresia), que generalmente tiene mejor pronóstico que la parálisis completa.⁹

La secuela más importante de la parálisis bilateral de cuerdas vocales es la considerable limitación de la vía aérea como resultado de la reducción del área glótica; esto se manifiesta por grados variables de estridor y disnea. Los pacientes suelen referir cierto nivel de disfonía, pero éste es insignificante comparado con la disnea.²

En los casos de parálisis bilateral de cuerdas con obstrucción aérea que ponga en peligro la vida, se requiere la traqueotomía. Ésta permite el tratamiento rápido y seguro de la disnea importante, pero el aspecto invasor, la necesidad de cuidados cotidianos, así como la incomodidad y la poca aceptación como tratamiento a largo plazo incitan a buscar otros procedimientos quirúrgicos para facilitar la decanulación, especialmente cuando la esperanza de vida es larga.

Se ha propuesto una espera de seis a doce meses para una final reinervación espontánea; sin embargo, los resultados a largo plazo no han sido alentadores. Desde hace aproximadamente 80 años se han desarrollado técnicas intra y extralaringeas para aumentar el área glótica, las cuales mejoran la ventilación y permiten decanular a los pacientes con traqueotomía.

A lo largo de los años se han descrito diferentes técnicas para el tratamiento de la parálisis de cuerdas vocales. A principios de 1900, la única opción era la traqueotomía. En 1922, Jackson describió la escisión unilateral de cuerda vocal falsa y verdadera que contribuyó a la mejoría ventilatoria e hizo posible decanular a algunos pacientes; el inconveniente del procedimiento era que provocaba voz débil. Diez años más tarde, en 1932, Hoover intentó realizar una “resección submucosa” de las cuerdas vocales; sin embargo, produjo gran cicatrización y estenosis con disnea considerable. El mayor avance se dio en 1939, cuando King, un cirujano ortopeda, introdujo un procedimiento que restablecía la función y que consistía en suturar el cartílago aritenoides al músculo omohioideo. En 1941, Kelly introdujo una modificación a la técnica de King, al hacer una escisión del aritenoides a través de una ventana en el cartílago tiroideos y suturar la cuerda para lateralizarla. En 1946, Woodman describió un método que perduró durante casi 50 años; utilizando un abordaje externo a través de la parte posterolateral de la laringe, disecó el aritenoides sin entrar a aquélla, posteriormente, removió el aritenoides pero dejó la apófisis vocal intacta y no lateralizó la cuerda vocal. En la primera aritenoidectomía endoscópica de Thornell, en 1948, el cartílago aritenoides se disecó después de realizar traqueotomía con coagulación del área expuesta para promover la cicatrización. En 1976, Tucker reinervó la cuerda vocal, transfiriendo parte del músculo omohioideo

junto con una rama del asa del hipogloso y lo implantó en el músculo cricoaritenoides posterior. Esta técnica no ganó popularidad por la inconsistencia de los resultados. En 1983, Eskew y Bailey utilizaron por primera vez el láser de CO₂ en un modelo de perro; un año más tarde, en 1984, Ossoff lo adaptó para pacientes con parálisis bilateral de cuerdas vocales, con buenos resultados.^{10,11}

En 1989, Dennis y Kashima introdujeron la técnica de cordectomía posterior con láser CO₂ sin aritenoidectomía. El concepto inicial era reseca el cuarto dorsal de la glotis para mejorar la respiración y dejar los tres cuartos anteriores intactos para la producción de la voz.¹² En 1993, Crumley describió la aritenoidectomía medial, un procedimiento modificado más conservador para preservar la función vocal. En 1999, Pia realizó ventriculocordectomía posterior, obteniendo buenos resultados en respiración y en calidad de voz.¹³

Entre los procedimientos definitivos para aumentar el área glótica están: la fijación lateral de las cuerdas vocales, las cordectomías, las aritenoidectomías o la combinaciones de éstas.

El principio de la cordectomía posterior es 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.¹⁴ El uso del láser en estos procedimientos permite la adecuada hemostasia y reduce el índice de edema posquirúrgico; además, ofrece seguridad, facilidad de ejecución técnica y eficacia.^{15,16}

Con el advenimiento de nuevas tecnologías que ayudan a mejorar las técnicas quirúrgicas, los casos en los que no se alivia el problema respiratorio ni se decanula a un paciente son raros. Esto conlleva a que las técnicas que se efectúan por vía cervical (sutura endo-extralaringea para lateralizar la cuerda,¹¹ inyección laríngea de toxina botulínica) se practiquen raramente y se reserven para los casos en los que la parálisis laríngea se asocia con estenosis subglótica.

Como se reporta en la bibliografía internacional, el objetivo principal de los diferentes procedimientos terapéuticos de la parálisis bilateral de cuerdas vocales debe ser tener una vía aérea adecuada, evitar problemas de la deglución y asegurar una calidad de voz funcional. En este hospital, durante los últimos cinco años, el porcentaje de traqueotomías por parálisis bilateral de cuerdas fue de 65%, y se han realizado con cordectomía con láser. El propósito de este trabajo fue reportar los resultados obtenidos con este tratamiento, que es una buena opción quirúrgica que permite la reintegración social y laboral de los pacientes con mejor calidad de vida.

Objetivo

Describir los resultados del tratamiento de la parálisis bilateral de cuerdas vocales mediante cordectomía con láser realizada

en el servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional de Occidente.

Material y métodos

Estudio de serie de casos en el que se capturaron datos de pacientes a quienes se les efectuó cordectomía con láser, de enero de 2004 a enero de 2010, en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional de Occidente del IMSS.

Los criterios de inclusión fueron: ser derechohabiente del IMSS, tener más de 16 años de edad, de cualquier sexo y haber sido diagnosticado con parálisis de cuerdas vocales.

Los criterios de exclusión fueron: tener parálisis de cuerdas vocales con mala calidad de tejidos circundantes (quemaduras, fibrosis), parálisis de cuerdas vocales que no afectaran la función respiratoria, actividad tumoral en el cuello, hipotiroidismo no controlado y daño neurológico.

Se excluyeron los pacientes de quienes no se tenía información necesaria para el seguimiento.

La muestra fue no probabilística y de casos consecutivos atendidos de enero de 2004 a enero de 2010 (19 pacientes).

Metodología

Se revisaron los expedientes de pacientes con diagnóstico de parálisis de cuerdas vocales evaluados mediante videolaringoscopia con fibroscopio flexible o con laringoscopia indirecta, y a quienes se les hubiera realizado cordectomía posterior con técnica de Dennis-Kashima modificada, a través de laringoscopia directa según técnica de Kleinsasser, utilizando el láser CO₂ con potencia continua entre 4 y 6 W.

Se verificó que en todos los pacientes se hubiera utilizado la técnica quirúrgica con una incisión en el borde libre del tercio posterior de la cuerda vocal, justo por delante de la apófisis vocal del aritenoides, sin exponer el cartílago. Posteriormente, se hizo otra incisión en el borde libre de la unión del tercio posterior, en sentido oblicuo, para alcanzar lateralmente la incisión previa, resecano en forma triangular el tercio posterior de la cuerda. La exéresis pudo extenderse hacia la banda, o la parte medial del aritenoides, o ambas. Durante la intervención se suministraron por vía intravenosa 8 mg de dexametasona; la dosis se repitió dos días después y se agregó inhibidor de la bomba de protones. Se realizó laringoscopia con endoscopio rígido o flexible a los tres, seis y doce meses después de la operación. Se reportó decanulación, ganancia de luz glótica y complicaciones no infecciosas, como granulomas y reintervenciones quirúrgicas.

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se expresaron en promedios y desviación estándar, y las variables de tipo cualitativo mediante frecuencias y porcentajes. Se utilizó el programa Excel Office 2007 y el paquete estadístico SPSS, versión 15.0.

Resultados

Se identificaron 19 pacientes: 17 mujeres (89.5%) y 2 hombres (10.5%), con relación mujer-hombre de 8.5:1. Se encontró que la edad mínima al momento del diagnóstico fue de 25 años y la máxima de 68, con media de 50 años y desviación estándar (DE) de 10.18.

Los diagnósticos identificados fueron: ocho pacientes (42.1%) con bocio multinodular, cuatro (21.1%) con cáncer tiroideo, uno (5.3%) con nódulo tiroideo, uno (5.3%) con tiroiditis de Hashimoto, uno (5.3%) con tiroiditis de Quervain, uno (5.3%) con nódulo tiroideo y hernia de disco cervical, uno (5.3%) con bocio multinodular y hernia de disco cervical, uno (5.3%) sufrió un accidente automovilístico y uno (5.3%) intubación traumática.

Como se muestra en la Figura 1, de las cirugías realizadas para tratar la parálisis de cuerdas, el primer lugar lo ocupa la tiroidectomía total.

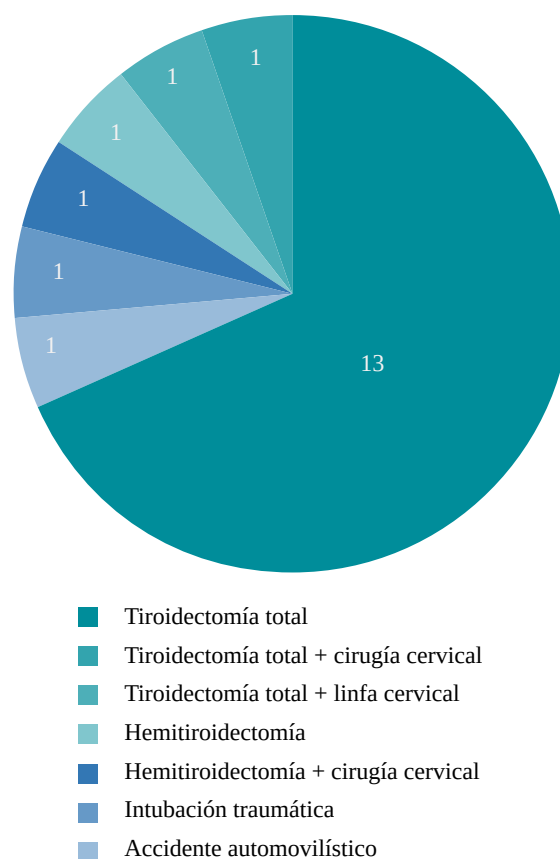


Figura 1. Origen de la parálisis bilateral de cuerdas.

El tiempo mínimo que transcurrió desde la realización de la operación causal al diagnóstico de parálisis bilateral de cuerdas fue inmediato y el máximo de 324 meses, con media de 59.21 ± 108.58 .

El tiempo mínimo para llevar a cabo la traqueotomía después de diagnosticar la parálisis bilateral de cuerdas fue inmediato, el máximo fue de 312 meses, la media de 31 ± 89.03 .

Doce pacientes (63.2%) tenían cánula de traqueotomía y siete (36.8%) no.

En cuanto a la primera operación efectuada en este servicio, en 10 pacientes (52.6%) fue cordectomía derecha; en seis (31.6%), cordectomía más aritenoidectomía derechas; en uno (5.3%), cordectomía izquierda; en uno (5.3%), cordectomía más aritenoidectomía izquierdas y en uno (5.3%), cordectomía izquierda más aritenoidectomía derecha.

Diez pacientes (52.6%) tuvieron que reintervenirse y 9 (47.4%) no lo requirieron.

El tiempo mínimo de hospitalización después de la operación fue de un día, máximo dos, media 1.26 ± 0.45 .

De los 12 pacientes con traqueotomía, se decanularon 10 (83.3%), mientras que en dos (16.7%) no fue posible. El tiempo mínimo posterior a las operaciones de cuerdas para la decanulación fue de un mes, máximo de 23 meses, media de 9.5 ± 7.51 .

Respecto a las complicaciones (granulomas), 14 (73.7%) no las sufrieron. Hubo dos defunciones por enfermedad

agregada no relacionada con el procedimiento, un caso por infarto de miocardio y el otro por complicaciones de diabetes mellitus; tales defunciones no son atribuibles al procedimiento quirúrgico que aquí se estudia y ocurrieron varios años después, por lo que no hubo mortalidad.

Se realizó laringoscopia de control a los tres, seis y doce meses, y al comparar el promedio de porcentaje de luz glótica inicial de $21\% \pm 12.20$ y evaluar el porcentaje final promedio de $61.3\% \pm 16.98$, se observó una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) [Cuadro 1, Figuras 2 a 7].

Discusión

La parálisis bilateral de cuerdas vocales es una enfermedad potencialmente mortal debido a la disnea que provoca. Su principal origen es la cirugía tiroidea.^{1-6,17}

Se han propuesto varios tratamientos para aumentar el área glótica de forma definitiva y así poder decanular a pacientes a quienes se les ha practicado traqueotomía para asegurar la vía aérea.⁶

La cordectomía posterior la introdujeron por primera vez Dennis y Kashima en 1989.¹² En el Centro Médico Nacional de Occidente, desde hace 15 años, se utiliza esta técnica para el tratamiento de la parálisis bilateral de cuerdas vocales. Como lo han reportado numerosos estudios, representa una buena opción terapéutica para los pacientes con parálisis bilateral de cuerdas vocales, ya que la obstrucción aérea se reduce al mantener abierto el defecto cordal y permite una

Cuadro 1. Luz glótica inicial, a tres y seis meses, final y ganancia

Paciente	Inicial (%)	A tres meses (%)	Luz glótica		A doce meses (%)	Ganancia (%)
			A seis meses (%)			
1	30	40	50		80	50
2	10	40	40		60	50
3	10	30	40		40	30
4	30	60	80		90	60
5	5	50	50		50	45
6	10	40	60		60	50
7	20	30	30		30	10
8	20	40	60		70	50
9	15	60	70		70	55
10	20	50	50		50	30
11	40	50	50		60	20
12	10	20	25		25	15
13	40	50	70		70	30
14	25	50	60		70	45
15	0	30	50		50	50
16	15	50	60		80	65
17	40	60	60		70	30
18	30	50	50		70	40
19	30	40	60		70	40
Promedio	21	44	53		61	40

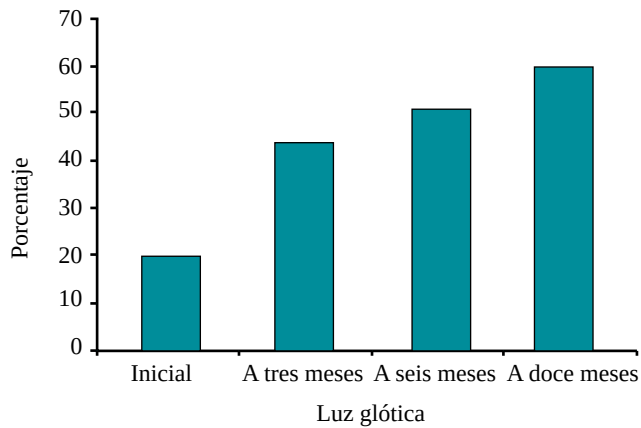


Figura 2. Promedio de luz glótica en diferentes intervalos de tiempo.

calidad de voz generalmente buena, puesto que los dos tercios anteriores de las cuerdas se preservan para tal fin.¹³ Entre las ventajas que ofrece esta técnica están la relativa rapidez y simplicidad, confiabilidad, corto periodo de hospitalización, riesgo bajo de complicaciones y posibilidad de adaptar el procedimiento, revisar la intervención, o ambas, de acuerdo con las necesidades del paciente.

La seguridad y la eficiencia del láser en esta operación se han confirmado ampliamente en varios estudios, ya que ha podido restablecerse la vía aérea en un solo procedimiento. En diversas investigaciones se han comparado los diferentes tipos de láser y se ha llegado a la conclusión de que los resultados y los hallazgos posoperatorios son similares.¹⁶ El láser CO₂ utilizado en estos pacientes, adaptado al microscopio quirúrgico, ofrece la oportunidad de realizar cirugías precisas a través del estrecho campo quirúrgico del microlaringoscopia.¹⁸ Otras ventajas incluyen mejor hemostasia, menos edema trans y posquirúrgico y reacción inflamatoria mínima, por lo que no se retrasa la regeneración epitelial y la recuperación es más rápida.¹⁰

Además del láser, otros autores describen el uso del cauterio para las cordectomías, lo que conserva los principios básicos de la técnica quirúrgica. Encontraron que es un procedimiento rápido (promedio de 10 minutos), fácil de realizar y prácticamente sin complicaciones asociadas, con el que se obtienen las mismas tasas de éxito de decanulación, preservación de calidad de voz, así como ausencia de aspiración a la deglución observadas por otros autores, por lo que puede considerarse una alternativa cuando no se cuenta con láser.¹⁹

Algunos autores recomiendan efectuar una traqueotomía previa a la cordectomía, argumentando que el edema posquirúrgico llega a afectar la vía aérea.^{18,20} Como se notó en estos pacientes, no fue imperativa la traqueotomía, y en quienes no se realizó antes del procedimiento no fue necesario efectuarla

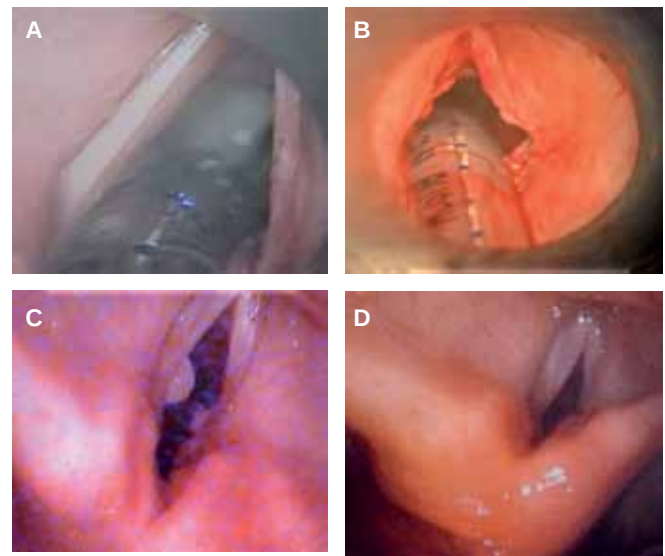


Figura 3. Aspecto de luz glótica prequirúrgica (A); transquirúrgica (B); a seis meses (C) y a 12 meses (D) [paciente 14].

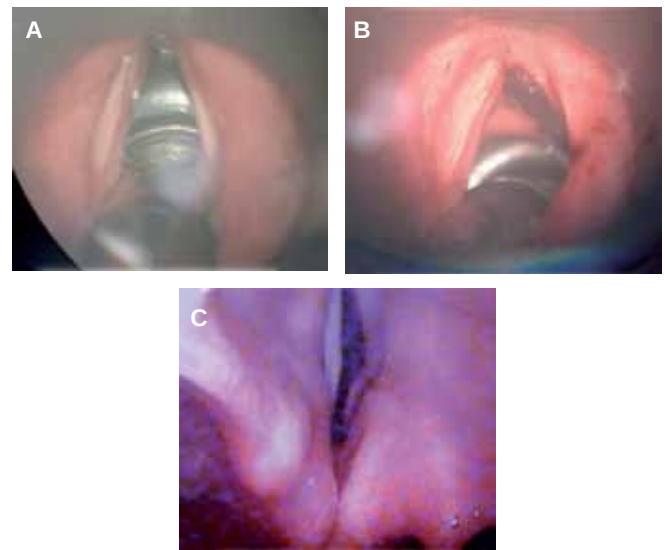


Figura 4. Aspecto de luz glótica prequirúrgica (A); transquirúrgica (B) y a 12 meses (C) [paciente 16].

después del edema posquirúrgico, por lo que coincidimos con quienes no la ejecutan sistemáticamente.^{10,15,21,22}

Ciertos autores sostienen que realizar una cordectomía bilateral en el mismo procedimiento aumenta la posibilidad de restablecer una vía aérea eficiente,^{12,15,18,23} mientras que otros la consideran procedimiento de revisión en los casos en los que la cordectomía unilateral ha sido insuficiente para incrementar el área glótica.²⁴

En un estudio se compararon las técnicas quirúrgicas más frecuentemente utilizadas en la parálisis bilateral de cuerdas vocales: cordectomía y aritenoidectomía medial.

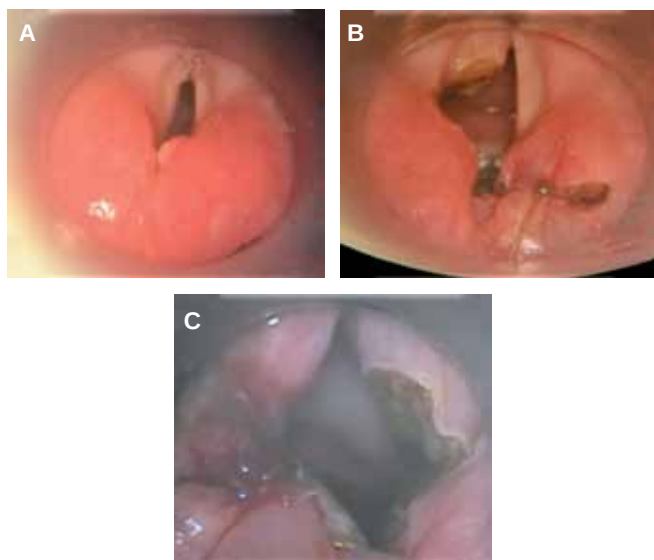


Figura 5. Aspecto de luz glótica prequirúrgica (A); transquirúrgica primera cirugía (B) y posquirúrgica inmediata segunda cirugía (C) [paciente 17].

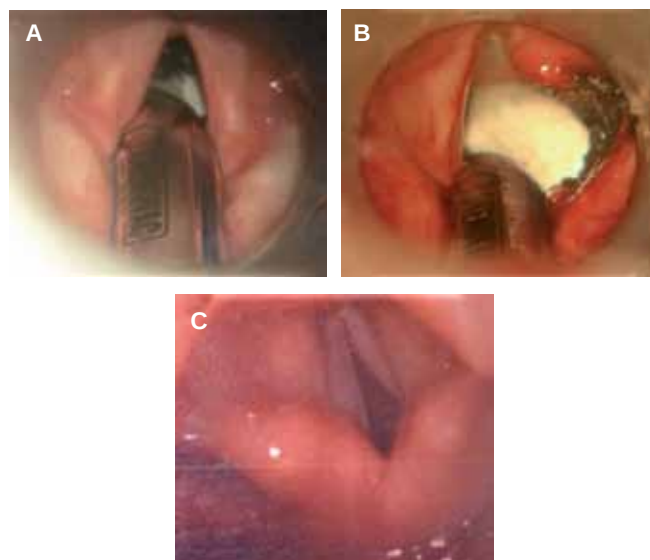


Figura 7. Aspecto de luz glótica prequirúrgica (A); transquirúrgica (B) y a 12 meses (C) (paciente 19).

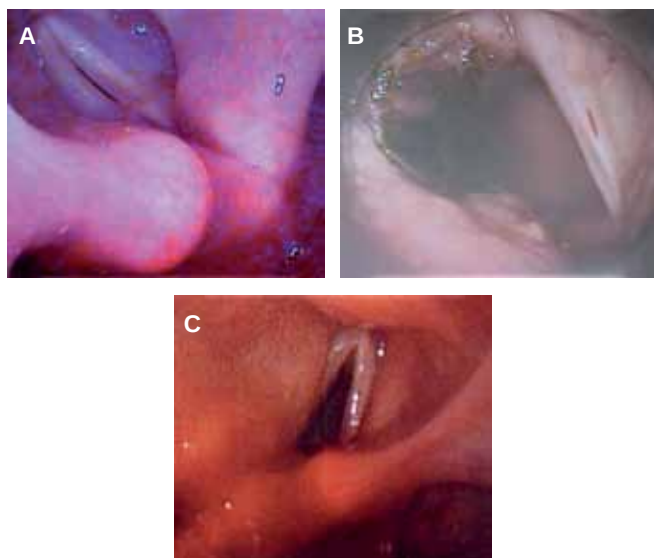


Figura 6. Aspecto de luz glótica prequirúrgica (A); transquirúrgica (B) y a 12 meses (C) [paciente 18].

No se encontraron resultados significativos que apoyaran a uno u otro procedimiento, por lo que se concluyó que ambos son buenos en la aritenoidectomía total, ya que inducen tasas bajas de complicaciones y de efectos adversos en el posquirúrgico, como aspiración a la deglución y problemas con la calidad de voz.¹⁴

Entre las complicaciones potenciales están: edema posquirúrgico y formación de sinequias y granulomas,^{12,14,18,24} como se observó en cinco de los pacientes estudiados aquí, así como

reflujo gastroesofágico, que disminuye con la administración de inhibidores de la bomba de protones.²⁰

La preservación de la función vocal es muy importante durante la microcirugía laríngea, como lo demuestran Bigenzahn y Hoefler²² en su estudio. El uso del láser en la cirugía endolaríngea resulta en notable mejoría de la resistencia de la vía aérea, con la ventaja de que preserva las estructuras laríngeas y la calidad de la voz, ya que en este tipo de procedimientos no se manipula el segmento vocal encargado de la fonación.

Se obtuvieron tasas de decanulación similares a las reportadas en otros estudios prospectivos,^{15,16,20} y a pesar de no haber hecho un análisis objetivo de la voz, se apreció que todos los pacientes tenían calidad de voz adecuada para comunicarse.

Se han propuesto nuevas técnicas y abordajes quirúrgicos, como el marcapaso laríngeo, en el que la estimulación del músculo cricoaritenosoide posterior, hecha en sincronía con la fase inspiratoria de la respiración, restaura la apertura glótica y permite la ventilación, mientras que en la fase no ventilatoria, la estimulación eléctrica se suspende y las cuerdas pasivamente se relajan hacia la línea media facilitando la producción de la voz. Este procedimiento es muy prometedor para los pacientes en quienes no están indicadas las terapias quirúrgicas tradicionales; sin embargo, investigaciones subsecuentes determinarán si el marcapaso laríngeo se convierte en el tratamiento de elección en las parálisis bilaterales de las cuerdas vocales.²⁵ También se han descrito experimentos en animales o informes de casos; uno de los más promisorios

es el estudio que tuvo éxito en perros realizado por Cohen,⁶ quien inyectó toxina botulínica en el músculo cricotiroideo tratando de paralizarlo, y de este modo redujo su efecto de medialización en la cuerda vocal.

Conclusiones

Con el uso de la cordectomía con láser se obtuvo un promedio de ganancia de luz glótica de 40%, lo que demostró que es una buena opción de tratamiento de la parálisis bilateral de cuerdas vocales, ya que disminuye la disnea y, sobre todo, permite decanular a pacientes con traqueotomía, reintegrándolos social, laboral y familiarmente.

Limitaciones y perspectivas del estudio

Este estudio fue una serie de casos en el que se revisaron los datos plasmados en los expedientes clínicos, por lo que no se cuenta con medidas objetivas específicas para estos pacientes. A pesar de que se ha demostrado que es un buen procedimiento para el tratamiento de parálisis bilateral de cuerdas, se requieren otros estudios con mayor tiempo de seguimiento y mayor número de pacientes para evaluar objetivamente la ganancia de luz glótica y la calidad de la voz, ya sea mediante la aplicación de cuestionarios de la percepción de disnea o el grado en que la calidad de voz afecta las actividades cotidianas,¹⁰ hasta pruebas de función pulmonar, *softwares* para el análisis acústico de la voz^{21,24} o microlaringoestroboscopios con fotografías digitales para medir el área glótica.²⁶

Referencias

- Rosenthal LH, Benninger MS, Deeb RH. Vocal fold immobility: a longitudinal analysis of etiology over 20 years. *Laryngoscope* 2007;117:1864-1870.
- Sinacori JT. Unilateral and bilateral vocal fold paralysis: techniques and controversies in management. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;10:472-477.
- Tran Ba Huy P, Kania R. Tiroidectomía. *Enciclopedia Médico-Quirúrgica*. París: Elsevier, 2005;46-460.
- Rodríguez-Cuevas S, Labastida AS, Olano NO, Muñoz CML. Morbilidad debida a tiroidectomía por cáncer de tiroides. Estudio comparativo de pacientes tratados en hospitales generales y en el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Cir Gen* 1996;18:92-97.
- Hurtado-López LM, Pulido-Cejudo CA, Zaldívar-Ramírez FR, Basurto-Kuba KE. A propósito de la localización del nervio laríngeo recurrente y las glándulas paratiroides inferior en la cirugía de tiroides. *Cir Gen* 2000;22:283-286.
- Chirilă M, Mureșan R, Cosgarea M, Tomescu E. Surgical management of Gerhardt syndrome. *Chirurgia* 2010;105:327-330.
- Shindo M, Chheda NN. Incidence of vocal cord paralysis with and without recurrent laryngeal nerve monitoring during thyroidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;133:481-485.
- Khodaei I, Howarth K, Karkanevatos A, Clarke R, Fryer A. Hereditary vocal cord palsy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003;67:427-428.
- Simpson B. Treatment of vocal fold paralysis. In: Bailey BJ, Johnson JT, editors. *Head & Neck Surgery. Otolaryngology*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006;848-866.
- Joshua B, Feinmesser R, Zohar L, Severo J. Endoscopic laser-assisted posterior ventriculocordectomy without tracheostomy for bilateral vocal cord immobility. *Isr Med Assoc J* 2004;6:336-338.
- Lichtenberger G. Reversible immediate and definitive lateralization of paralyzed vocal cords. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1999;256:407-411.
- Olthoff A, Zeiss D, Laskawi R, Kruse E, Steiner W. Laser microsurgical bilateral posterior cordectomy for the treatment of bilateral vocal fold paralysis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2005;114:599-604.
- Shvero J, Koren R, Stern Y, Segal K. Laser posterior ventriculocordectomy with partial arytenoidectomy for the treatment of bilateral vocal fold immobility. *J Laryngol Otol* 2003;117:540-543.
- Bosley B, Rosen CA, Simpson CB, McMullin BT, Gartner-Schmidt JL. Medial arytenoidectomy versus transverse cordotomy as a treatment for bilateral vocal fold paralysis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2005;114:922-926.
- Laccourreye O, Escovar MI, Gerhardt J, Hans S, et al. CO₂ laser endoscopic posterior partial transverse cordotomy for bilateral paralysis of the vocal fold. *Laryngoscope* 1999;109:415-418.
- Ferri E, García-Purriños FJ. Tratamiento quirúrgico endoscópico con láser diodo de la parálisis laríngea en aducción. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2006;57:270-274.
- Segas J, Stavroulakis P, Manolopoulos L, Yiotakis J, Adamopoulos G. Management of bilateral vocal fold paralysis: Experience at the University of Athens. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;124:68-71.
- Hachiya A, Miwa-Nita L, Sileira-Chrispim F, Imamura R, et al. Posterior cordotomy and partial arytenoidectomy for bilateral vocal cord paralysis in adduction therapy. *Intl Arch Otorhinolaryngol* 2007;11:311-316.
- Aslam MA. Treatment of iatrogenic bilateral adductor vocal cord immobility by endoscopic posterior transverse cordotomy with cutting diathermy. *Pak J Med Sci* 2009;25:391-397.
- Bizakis JG, Papadakis CE, Karatzanis AD, Skoulakis CE, et al. The combined endoscopic CO₂ laser posterior cordectomy and total arytenoidectomy for treatment of bilateral vocal cord paralysis. *Clin Otolaryngol* 2004;29:51-54.

21. Elsherief S, Elsheikh MN. Endoscopic radiosurgical posterior transverse cordotomy for bilateral median vocal fold immobility. *J Laryngol Otol* 2004;118:202-206.
22. Bigenzahn W, Hoefler H. Minimally invasive laser surgery for the treatment of bilateral vocal cord paralysis. *Laryngoscope* 1996;106:791-793.
23. Khalifa MC. Simultaneous bilateral posterior cordectomy in bilateral vocal fold paralysis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;132:249-250.
24. Dursun G, Gökcan MK. Aerodynamic, acoustic and functional results of posterior transverse laser cordotomy for bilateral abductor vocal fold paralysis. *J Laryngol Otol* 2006;120:282-288.
25. Billante CR, Zeale DL, Courey MS, Netterville JL. Effect of chronic electrical stimulation of laryngeal muscle on voice. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2002;111:328-332.
26. Harnisch W, Brosch S, Schmidt M, Hagen R. Breathing and voice quality after surgical treatment for bilateral vocal cord paralysis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2008;134:278-284.