

Cirugía endoscópica transoral laríngea

Transoral Laryngeal Endoscopic Surgery

Pedro Javier Contreras Álvarez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-5443-1469>

Luis Rolando Hernández Armstrong¹ <https://orcid.org/0000-0001-7146-6113>

María José Mascarell Jiménez¹ <https://orcid.org/0000-0003-1258-4595>

¹Hospital Universitario “General Calixto García.” La Habana, Cuba.

*Autor para correspondencia: pedroj@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La cirugía endoscópica transoral ha tenido muchos avances en las últimas décadas. En el hospital “General Calixto García” se introdujo desde 1997 y se logró ya una curva de aprendizaje significativa.

Objetivo: Determinar los resultados obtenidos con la cirugía endoscópica transoral en las enfermedades laríngeas.

Métodos: Se realizó estudio observacional descriptivo de corte transversal, a 144 pacientes, los cuales fueron sometidos a cirugía endoscópica transoral, analizando variables epidemiológicas de sexo, edad, resultados quirúrgicos de enfermedades benignas y persistencia en enfermedades malignas. Se evaluó la calidad vocal a 6 meses de la intervención mediante el VHI-30.

Resultados: Predominó el sexo femenino entre la quinta y sexta década de la vida. Las lesiones mínimas asociadas y dentro de estas el edema de Reinke son las que prevalecen. La mayoría de los pacientes con lesiones benignas tratados tuvieron buen resultado quirúrgico. En cuanto a la enfermedad oncológica no hubo persistencia a los 6 meses. Al evaluar la capacidad vocal de los pacientes dentro del estudio la mayoría se encontraron sin incapacidad.

Conclusiones: La cirugía endoscópica transoral de laringe, ha revolucionado el diagnóstico y el tratamiento para las enfermedades de este órgano. La mayoría

de los pacientes con lesiones benignas tratados con este proceder tuvieron buen resultado quirúrgico al erradicarse la enfermedad y sus signos y síntomas.

Palabras clave: cirugía endoscópica transoral; enfermedades laríngeas; calidad vocal.

ABSTRACT

Introduction: Transoral endoscopic surgery has had many advances in recent decades. At General Calixto García hospital, it was introduced since 1997, and significant learning curve has already been achieved.

Objective: To determine the results of transoral endoscopic surgery in laryngeal diseases.

Methods: A descriptive, cross-sectional observational study was carried out in 144 patients, who underwent transoral endoscopic surgery. The epidemiological variables used were sex, age, surgical results of benign diseases and persistence in malignant diseases. Vocal quality was evaluated 6 months after the intervention using VHI-30.

Results: The female sex predominated between the fifth and sixth decade of life. Minimal associated lesions prevailed, including Reinke's edema. Most of the treated patients with benign lesions had good surgical outcome. Regarding the oncological disease, there was no persistence at 6 months. When evaluating the vocal capacity of the patients within the study, the majority was found without disability.

Conclusions: Transoral endoscopic surgery of the larynx is concluded to revolutionize the diagnosis and treatment of diseases of this organ. Most of the patients with benign lesions, treated with this procedure, had good surgical result when the disease. Signs and symptoms were eliminated.

Keywords: Transoral endoscopic surgery, laryngeal diseases, vocal quality

Recibido: 12/09/2021

Aprobado: 21/10/2021

Introducción

Una de las características que define a los humanos es la capacidad para comunicarse por medio de su sistema lingüístico. La laringe es un sector de las vías aéreas que por su estructura desempeña diferentes funciones, siendo una de ellas la fonatoria.^(1,2,3)

Los cambios que se producen en la laringe, han despertado a través de los tiempos, curiosidad en el hombre de conocer cuáles son sus causas y como corregirlas o tratarlas. Cuando existen alteraciones en la laringe uno de los síntomas principales es la disfonía.^(4,5)

En este sentido, es importante considerar la necesidad de realizar una investigación dirigida a avalar el abordaje quirúrgico de las diferentes enfermedades laríngeas mediante cirugía endoscópica transoral analizando los resultados logrados.^(6,7)

El principal enfoque de este tipo de abordaje quirúrgico en los últimos años ha sido con respecto al tratamiento del cáncer de laringe, rompiendo paradigmas y convirtiéndose actualmente en la terapéutica de elección para neoplasias estadificadas Tis, T1 y T2 en muchos centros del mundo por su excelente pronóstico oncológico y su baja morbilidad, y es una de las principales opciones para el tratamiento de tumores avanzados.^(8,9)

Las descripciones antiguas de tratamientos y cirugías de laringe, se describen por médicos egipcios y griegos. La referencia más antigua encontrada en la práctica de laringología es un diseño encontrado en las “tumbas” médicas en Saqqra, Egipto, hace más o menos 3600 años a.C.^(10,11)

En la India, documentos del año 100 y 300 a.C describían capítulos con tratamientos y medicaciones para desordenes de la voz que sugerían algún conocimiento anatómico de la región de la laringe y la faringe.⁽¹²⁾

La endoscopia es una técnica que consiste en la introducción de una cámara o lente dentro de un tubo o endoscopio a través de un orificio natural, una incisión quirúrgica o una lesión para visualizar un órgano hueco o cavidad corporal. El primer intento audaz fue de *Philip Bozzini* quien en 1806 publica “El conductor de luz o descripción de un instrumento simple y su utilidad para la iluminación de las cavidades internas e intersticios del cuerpo animal vivo”, su fuente de luz era una vela.^(13,14)

El abordaje transoral para el tratamiento de enfermedades laríngeas es descrito por primera vez en 1852 cuando *Horace Green* fue el primer cirujano reportado de realizar la extracción de una lesión en el ventrículo laríngeo de manera transoral. En 1855, *Manuel García*, un profesor español de canto, desarrolló en Londres un método de visualización de las cuerdas vocales mediante el empleo de espejos introducidos en la cavidad bucal a los que se aplicaba una fuente de luz. Fue el inicio de los procedimientos endoscópicos de la laringe.^(13,15)

En 1879 *Thomas Edison* inventó una lámpara incandescente práctica, que se podía emplear en domicilios y oficinas. Similarmente, *Karl Koller* introdujo en 1884 el uso de la cocaína como anestésico local.⁽¹⁶⁾

Actualmente se utilizan cada vez más los fibroendoscopios que facilitan mucho el examen y permiten no solo la observación con ampliación de la imagen, sino también la grabación en video o fotografías. Con fines especiales, sobre todo aplicados a la Foniatría, existe la posibilidad de la laringoscopia estroboscópica, muy útil para detectar alteraciones funcionales con ligeros déficits motores, no apreciables durante el examen convencional.

En el hospital universitario “General Calixto García,” se introdujo la cirugía endoscópica en 1997. Se comenzó con la cirugía endoscópica nasal, a medida que continuó la curva de aprendizaje se amplió su utilidad hacia la cirugía endoscópica transoral para lesiones laríngeas utilizando equipamiento que a pesar de no ser el idóneo ha permitido ir avanzando en el tratamiento de dichas enfermedades.

En el mundo, actualmente se hacen estudios y protocolos de nuevas utilidades para este tipo de abordaje quirúrgico, empleando instrumental de vanguardia y analizando sus ventajas. Un ejemplo de esto es el uso de los diferentes tipos de láser y la microcirugía robótica.^(10,11)

Las enfermedades laríngeas son múltiples, estas han ido aumentando en frecuencia por diversos factores predisponentes como son el abuso de la voz, tabaquismo, alcoholismo y contaminación ambiental entre otros.

Esta investigación permitió la recolecta de información que sirve para tener un conocimiento epidemiológico de las modalidades quirúrgicas por endoscopia transoral y como base para investigaciones futuras. Desde el punto de vista económico se pretende a partir del conocimiento de la evolución de la enfermedad disminuir su incidencia y, por ende, el costo en los servicios médicos y recursos humanos utilizados en su tratamiento, por eso se decidió como objetivo de este trabajo determinar los resultados obtenidos con la cirugía endoscópica transoral en las enfermedades laríngeas.

Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal a 144 pacientes, los cuales fueron sometidos a cirugía endoscópica transoral, analizando variables epidemiológicas de sexo, edad, resultados quirúrgicos de enfermedades benignas y persistencia en enfermedades malignas. Se evaluó la calidad vocal a 6 meses de la intervención mediante el test de índice de incapacidad vocal o *Voice Handicap Index* (VHI-30).

A los pacientes que acudieron a la consulta de otorrinolaringología con síntomas de disfunción laríngea principalmente disfonía y disnea, se les realizó un interrogatorio y examen físico otorrinolaringológico con énfasis en la laringe con vista a comprobar la presencia de alguna lesión orgánica o neurológica tributaria de tratamiento endoscópico transoral.

La cirugía endoscópica transoral se realiza con el paciente en decúbito dorsal, bajo anestesia general oro traqueal con el cuello en hiperextensión, colocando un soporte debajo de los hombros y los brazos, se pone el protector dental y se sujeta la lengua, se introduce el laringoscopio hasta visualizar la epiglotis, se sigue el tubo oro traqueal visualizando el video. Se eleva y se fija la epiglotis, se observa el vestíbulo laríngeo y se localiza la lesión, sujetando el laringoscopio con el apoyo pectoral. Se ve en el monitor, se aspiran las secreciones, si es necesario, se hace exéresis de la lesión (terapéutica y para toma de biopsia) y hemostasia con algodón en un aplicador, que puede ser simple o con sustancia vasoconstrictora. Por último, se retira el laringoscopio de suspensión con mucho cuidado para no lesionar la mucosa o estructuras anatómicas.

Resultados

En la tabla 1 se muestra la distribución de los pacientes en estudio teniendo en cuenta el sexo biológico de pertenencia y los diferentes grupos etarios con respecto al total de individuos. Predominaron los pacientes de sexo femenino con 61,11 %. La edad media fue de 52,43 años con una edad mínima de 20 años y máxima de 84 años, la relación entre el sexo femenino y masculino es de 1,5:1.

Tabla 1 - Distribución de los pacientes según la edad y el sexo

Edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%	No.	%
18-29	3	2,08	7	4,87	10	6,95
30-39	5	3,47	11	7,63	16	11,1
40-49	14	9,72	18	12,5	32	22,22
50-59	13	9,03	29	20,14	42	29,17
60-69	13	9,03	17	11,8	30	20,83
>70	8	5,56	6	4,17	14	9,73
TOTAL	56	38,89	88	61,11	144	100

En la tabla 2 se muestra el tipo de enfermedad por la cual los pacientes se sometieron a cirugía endoscópica transoral. Las lesiones mínimas asociadas edema de Reinke (29,16 %), pólipo (24,30 %), nódulo (23,61 %), fueron las de mayor presencia en orden descendente. Cabe mencionar que en el estudio aparecen 7 casos oncológicos (4,86 %) que fueron seleccionados cuidadosamente e intervenidos en casi la totalidad de los mismos posterior a un tratamiento con Radioterapia.

Tabla 2 - Distribución de los pacientes según el tipo de enfermedad intervenidas por cirugía endoscópica transoral

Tipo de enfermedad	No. de pacientes	%
Pólipo	35	24,30
Nódulo	34	23,61
Granuloma	3	2,08
Edema de Reinke	42	29,16
Parálisis recurrencial	5	3,47
Cáncer laríngeo	7	4,86
Quiste	11	7,63
Distonía laríngea	1	0,69
Estenosis traqueal	6	4,16
Total	144	100

En la tabla 3 se muestran que en 91,24 % de los pacientes, hubo erradicación total de la enfermedad, con buenos resultados. Se extirpo la lesión laríngea parcialmente en un 7,29 %, con efectos regulares y en el 1,45 % no se les pudo erradicar la enfermedad obteniendo malos resultados: una paciente con parálisis recurrencial y traqueostomía permanente y un paciente con estenosis traqueal que no fue soluble por esta vía y se optó por una cirugía abierta.

Tabla 3 - Distribución de los resultados obtenidos con el tratamiento por cirugía endoscópica transoral de las enfermedades benignas de la laringe

Resultado quirúrgico	No. de pacientes	%
Bien	125	91,24
Regular	10	7,29
Mal	2	1,45
Total	137	100

Se analizó la persistencia de la enfermedad cancerosa de acuerdo con la confirmación anatomopatológica durante un periodo de 6 meses después de la cirugía, se constató que no hubo persistencia de la enfermedad en la totalidad de los casos. Se debe enfatizar que fueron 7 pacientes rigurosamente seleccionados, en los cuales la enfermedad estaba localizada en un subsitio de la región glótica y supraglótica y que no tenían afectación de los cartílagos laríngeos ni toma ganglionar cervical.

El análisis de la calidad vocal según el test VHI-30 arrojó que no tuvieron incapacidad los pacientes con pólipos 23,69 %, con nódulos 24,30 %, con edema de Reinke 15,97 % y los quistes con 5,55 %. Presentaron incapacidad leve 13,19 % pacientes con edema de Reinke, 2,08 % con lesiones granulomatosas, parálisis recurrencial y quistes respectivamente. También el 2,77 % de pacientes con estenosis laríngeas y cáncer, respectivamente presentaron incapacidad leve.

Presentó incapacidad moderada 1,38 % de pacientes con cáncer laríngeo y la parálisis recurrencial, distonía y estenosis con 0,69 % respectivamente. Con este mismo por ciento se comportaron la parálisis recurrencial y el cáncer respectivamente con incapacidad severa. Las estenosis también se presentaron con 69 % de incapacidad grave.

Tabla 4 - Distribución de la calidad vocal según el test VHI-30

Tipo de lesión	Incapacidad vocal									
	Sin incapacidad		Incapacidad leve		Incapacidad moderada		Incapacidad severa		Incapacidad grave	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Pólipo	34	23,69								
Nódulo	35	24,30								
Granuloma			3	2,08						
Edema de Reinke	23	15,97	19	13,19						
Parálisis Recurrential			3	2,08	1	0,69	1	0,69		
Cáncer laríngeo			4	2,77	2	1,38	1	0,69		
Quiste	8	5,55	3	2,08						
Distonia					1	0,69				
Estenosis			4	2,77	1	0,69			1	0,69
Total	100	69,44	36	25	5	3,47	2	1,38	1	0,69

Discusión

En sentido general en cuanto a grupos etarios, los pacientes que requirieron intervención quirúrgica mediante cirugía endoscópica transoral se encontraron entre la 5^{ta} y 7^{ma} década de vida, con mayor predominio las mujeres.

En ponencia publicada por la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial en el 2016,⁽²⁾ se comenta acerca de la epidemiología de las lesiones benignas incluidas en este estudio. Esta descrito en dicho trabajo el predominio en el sexo femenino de nódulos, quistes y edema de Reinke sin tener los pólipos un claro predominio sexual.

En cuanto a la edad de aparición según la década de vida para: los pólipos predominan entre la 3^{ra} y 5^{ta}; los nódulos entre la 2^{da} y 5^{ta}; el edema de Reinke entre la 4^{ta} a la 6^{ta} y el quiste entre la 3^{ra} y 5^{ta} década de la vida. Tomando en

cuenta los resultados de nuestro trabajo coincide en la mayoría con los de la literatura antes expuesta.

En estudio donde se aborda la microcirugía transoral láser en cáncer de laringe, publicado en el 2015,⁽¹⁷⁾ se realiza un análisis retrospectivo descriptivo con una muestra de 30 pacientes, en los cuales hubo un promedio de edad de 58,9 años y un predominio del sexo masculino, La edad media de los pacientes no coinciden con nuestro trabajo, pero sí es similar en cuanto al sexo masculino.

En el artículo “Comportamiento de las estenosis laringotraqueales” publicado en 2021 en la Revista Cubana de Otorrinolaringología y realizado por *Ibañez L* y otros,⁽¹⁸⁾ con una muestra constituida por 15 pacientes, se observa un predominio del grupo de más de 60 años, lo cual no concuerda con nuestros resultados. Aunque en ambos estudios de estenosis laringotraqueales el sexo masculino fue el predominante.

En la ponencia “Afecciones benignas de las cuerdas vocales” de *Núñez F* publicada por la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial, 2014⁽²⁾ se describe como la lesión benigna más frecuente el nódulo, entre 17 a 24 % lo cual, al comparar con nuestros resultados, encontramos que el nódulo no corresponde con la lesión benigna de la laringe más frecuente si no el edema de Reinke; no obstante, el porcentaje de presentación del nódulo de nuestro análisis coincide con el presentado en dicha publicación.

En el estudio “Ultrasonido de cuerdas vocales en pacientes con síndrome disfónico crónico” de *Rivero Y* publicado en la Revista Cubana de Otorrinolaringología 2019,⁽¹⁹⁾ con una muestra de 51 pacientes en la laringoscopia indirecta, se observa que las lesiones más frecuentes son el edema de Reinke y el nódulo con 23,53 % seguido por el pólipo 19,61 %. Al comparar dichos resultados con nuestro estudio notamos cierta concordancia.

En el artículo “Comportamiento de las estenosis laringotraqueales” de *Ibañez L*⁽¹⁸⁾ se observa que la respuesta al tratamiento fue buena en 80 %, regular 6,7 % y mala 13,3 %, lo que coincide con los resultados de este trabajo.

El artículo de *Hotz H*⁽²⁰⁾ publicado en 2016, refiere el resultado quirúrgico de 70 pacientes intervenidos mediante microcirugía laríngea, abarcando principalmente lesiones mínimas asociadas, describen un resultado quirúrgico bueno en la mayoría de los casos, coincidiendo estos resultados con los de otros autores⁽²¹⁾ y con nuestro trabajo.

En el artículo “Transoral Endoscopic CO2 Laser Microsurgery for Early Laryngeal Cancers” de *Li-Jen H* publicado en el 2009,⁽²²⁾ se incluye una muestra de 48 pacientes con diagnóstico de cáncer glótico sin tratar, a los cuales se le realiza escisión mediante cirugía endoscópica transoral usando laser CO2. De su muestra 10 pacientes tuvieron recurrencia de la enfermedad, 1 a nivel cervical y 9 a nivel local. Abarcando tiempo desde 1,1 a 50,9 meses con media de 12,6 meses. Tomando en cuenta que nuestro seguimiento fue hasta los 6 meses no es posible comparar la cantidad de pacientes que recurrieron con respecto a lo reportado por este autor. Sería interesante analizar en ambos estudios la etapificación de los tumores tratados y un seguimiento a mayor plazo por parte de nosotros.

Hubo una buena calidad vocal de la mayoría de los pacientes intervenidos ya que un número importante de casos tuvieron como diagnóstico lesiones mínimas asociadas que son enfermedades benignas que por lo general evolucionan favorablemente. Se debe comentar que entre menos ablativo sea el tratamiento, menor afectación funcional debe tener el paciente. Nosotros como autores consideramos que los pacientes sin incapacidad vocal y con incapacidad vocal leve, la respuesta funcional al tratamiento quirúrgico es favorable.

En otro estudio⁽²³⁾ donde se analiza la adaptación y validación del índice de incapacidad vocal, a todos los pacientes se les realizó una laringoscopia directa y

fueron seleccionados para fonomicrocirugía, rellenaron el cuestionario antes y después con un mínimo de 2 meses desde la intervención terapéutica.

Las puntuaciones medias totales de los grupos arrojaron como resultado del VHI-30 en pacientes con pólipo $40,9 \pm 19,7$, nódulo $45,5 \pm 19,4$ y edema de Reinke $45,5 \pm 19,3$, ubicando a un 87,27 % de los pacientes intervenidos en la categoría de incapacidad leve. En nuestro estudio, tomando en cuenta que los pacientes con dichas enfermedades conforman el 77,08 %, los resultados arrojan a un 100 % de los pacientes intervenidos dentro de la categoría de incapacidad leve y sin incapacidad vocal. Esto nos permite concluir que la calidad vocal de los pacientes intervenidos corresponde al comportamiento descrito en la literatura citada,^(24,25,26) haciendo la salvedad que el seguimiento de nuestra investigación fue hasta los seis meses.

En el artículo de *Li-Jen H*⁽²²⁾ se describe un estudio en el cual 48 pacientes con diagnóstico de cáncer glótico sin tratar se les realiza escisión mediante cirugía endoscópica transoral usando laser CO₂, en el seguimiento se les realiza VHI-30 y describen un 79,16 % con incapacidad leve nuestro trabajo coincide con estos resultados.

Se concluye que la cirugía endoscópica transoral de laringe, ha revolucionado el diagnóstico y el tratamiento para las enfermedades de este órgano. La mayoría de los pacientes con lesiones benignas tratados con este proceder tuvieron buen resultado quirúrgico al erradicarse la enfermedad y sus signos y síntomas. Se logró un control de la enfermedad oncológica por un periodo de seis meses en la totalidad de los pacientes intervenidos. Al evaluar la capacidad vocal de los pacientes dentro del estudio la mayoría se encontraron sin incapacidad.

Referencias bibliográficas

1. Tavares EL, Brasolotto A, Santana MF, Padovan CA, Martins RH. Epidemiological study of disphonia in 4-12 years old children. *Braz J Otorhinolaryngol*, 2016;77:736-46. DOI: <https://10.1590/S1808-86942011000600010>
2. Núñez-Batalla F, Señaris-González B, Corte-Santos P. The diagnostic role of direct microlaryngoscopy. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2016 [acceso 12/01/2021];58:362-6. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=N%C3%BA%C3%B1ez-Batalla+F&author_id=17949664.
3. Schindler A, Capaccio P, Ottaviani F. Videoendoscopic surgery for inaccessible glottic lesions. *J Laryngol Otol*;2005;119(11):899-902. DOI: <https://10.1258/002221505774783520>
4. Giuditta M, Lazio M, Luparello P, Gallo O. Conservative treatment for advanced T3-T4 laryngeal cancer: meta-analysis of key oncological outcomes. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2018;275:27-38. DOI: <https://10.1007/s00405-017-4799-x>.
5. Milutinovic Z. Indirect microsurgery of the vocal folds - video stroboscopy vs. microstroboscopy. *Ear Nose Throat J*. 1993;72:134-6.
6. Yeh AR, Huang HM, Chen YL, Telescopic video microlaryngeal surgery. *Ann Otol RhinoLaryngol*. 1999;108:165-8. DOI: <https://10.1177/000348949910800211>
7. Schwartz SR, Cohen SM, Dailey SH, Rosenfeld RM, Deutsch ES, Gillespie MB et al. Clinical practice guideline: hoarseness (dysphonia). *Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;141(Suppl2):S1-S31. DOI: <https://10.1016/j.otohns.2009.06.744>.
8. De Santo W, Devine KD, Weiland LH. Cysts of the larynx, classification, *Laryngoscope*. 2015;125(12):26-29. DOI: <https://10.1002/lary.25563>.
9. Karkos P, McCormick M. The etiology of vocal folds nodules in adults. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;17(6):420-3. DOI: <https://10.1097/MOO.0b013e328331a7f8>
10. Shah R, Woodnorth G, Glynn A, Glynn A, Nuss R. Pediatric vocal nodule. *Int J Pediatric Otorhinolaryngology*. 2005;69(7):903-91. DOI: <https://10.1016/j.ijporl.2005.01.029>. Epub 2005
11. Orloff LA, Goldman SN. Vocal fold granuloma: successful treatment with botulinum toxin. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1999;121(4):410-3. DOI: [https://10.1016/S0194-5998\(99\)70230-5](https://10.1016/S0194-5998(99)70230-5).

12. Pontes P, Weckx L, Pignatari S, Fujita R, Avelino M, Sato J. Local application of Cidofovir as adjuvant therapy in recurrent laryngeal papillomatosis in children. *Rev Assoc Med Bras*. 2009;55:581-6. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302009000500023>
13. Lim Y, Choi J, Kim K, Choi H. Voice analysis of patients with diverse types of Reinke's edema and clinical use of electroglottographic measurements. *Acta Oto-Laryngologica*. Indian. 2016;126(1):62-9. DOI: <https://10.1080/00016480510043927>
14. Anuario estadístico de Cuba 2020. [acceso 14/01/2021]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2015/04/anuario-estadistico-de-salud-2015.pdf>
15. Kawakita D, Matsuo K. Alcohol and head and neck cancer. *Cancer Metastasis Rev*. 2017;36:425-34. DOI: <https://10.1007/s10555-017-9690-0>.
16. Roh S, Park S, Tae G y Song J. A case of laryngeal cancer induced by exposure to asbestos in a construction site supervisor. Roh et al. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*. 2016;28:34-41. DOI: <https://10.1186/s40557-016-0114-3>.
17. Celedón C, Ojeda JP, Gurto A, Neira P, Lanás A. Tabaquismo y sus riesgos. *Rev Chilena Otorrinolaringol. Cir Cabeza Cuello*. 2000;60:106-8.
18. Ibañez L, Contreras P, Hernández L, Iznaga N. Comportamiento de las estenosis laringotraqueales. *Revista Cubana de Otorrinolaringología*. 2021 [acceso 12/01/2021];5(1):e193. Disponible en: <http://www.revotorrino.sld.cu/index>
19. Rivero Y. Ultrasonido de cuerdas vocales en pacientes con síndrome disfónico crónico. *Revista Cubana de Otorrinolaringología*. 2019 [acceso 12/01/2021];3(1):e71. Disponible en: <http://www.revotorrino.sld.cu/index>
20. Hotz H, Larissa N, Fussuma C, Rui I. Diode Laser for Laryngeal Surgery: a Systematic Review. *Int Arch Otorhinolaryngol* 2016;20:172-79. DOI: <https://10.1055/s-0036-1579741>.
21. Lozano T, Latourre D, Cinthia G. Pérez L, Romina D, Carlos S. Complicaciones de la cirugía transoral del cáncer de laringe. *Revista FASO*. 2017 [acceso 12/01/2021];19(3):13-9. Disponible en: <https://docplayer.es/197239022>
22. Li-Jen H. Transoral Endoscopic CO2 Laser Microsurgery for Early Laryngeal Cancers. *Chang Gung Med J*. 2009;32 (5):517-25
23. Pardo HA, González-Aguilar G, Delgado-Marin DE, Simkin DO, Rubino A. Cáncer de laringe en estadios I-IV: Enseñanzas que dejó una serie inicial de

- quimioradioterapia secuencial. Rev. Arg. Cirug; 2015 [acceso 12/01/2021];93(3-4):133-40. [Disponible en: https://med.unne.edu.ar](https://med.unne.edu.ar)
24. Prado F, Varela P, Boza M, Koppmann A. Estenosis subglótica adquirida: tres años de experiencia (1999-2001). Rev. Chil Enf Respir. 2015;19:71-7. DOI: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482003000200002>
25. Arregui V, Ortúzar G, Rocco C. Microcirugía transoral láser en cáncer de laringe. Experiencia en el Complejo Asistencial Barros Luco. 2003-2009. Rev. Chilena Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello 2011;71:7-13. DOI: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162011000100002>
26. Nuñez-Batall F. Adaptación y validación del índice de incapacidad vocal y su versión abreviada al español. Acta Otorrinolaringol Esp. 2007;58(9):386-92. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0001-6519\(07\)74954-3](https://doi.org/10.1016/S0001-6519(07)74954-3)

Conflicto de intereses

Los autores no refieren conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Pedro Javier Contreras Álvarez: Idea original del trabajo, estudio de los casos.

Luis Rolando Hernández Armstrong: Estudio de los casos, revisión de la bibliografía.

María José Mascarell Jiménez: Revisión de la bibliografía, redacción del texto final.