

Patología laríngea. Caracterización endoscópica de 1493 procedimientos con base en la edad

José Luis Che-Morales,^{a,b} Esperanza Figueroa-Hurtado,^b Arturo Cortes-Téllez^b

Laryngeal disease. Endoscopic characterization of 1493 procedures based on age

Background: Based on international epidemiology, some laryngeal diseases could be more frequent at certain ages. The objective was to describe endoscopic findings in patients through distinct decades of age in a laryngoscopy facility.

Methods: retrospective and descriptive study; clinical and endoscopic records were collected from 1493 procedures performed between 2009 and 2015, and organized in five groups of age for analysis. Differences among them were analyzed by chi squared and ANOVA.

Results: 70% of patients reported dysphonia as a main symptom; 24% of subjects were referred with cancer diagnosis and just 7% of them, showed findings related to malignancy; on the other hand, cancer suspicion increased in direct proportion with age ($p < 0.0001$); inespecific inflammation and other benign endoscopic manifestations (e.g. vocal fold paralysis, subglottic stenosis and nodules) represented 80% of the whole findings; 14% of the procedures were reported as normal. Glottic and supraglottic structures were the two regions affected by malignancy; this finding was directly related to advanced age, particularly in patients of 70 years of age or older. Finally, subglottic stenosis was observed in patients younger than 50 years of age ($p < 0.0001$).

Conclusion: Causes of laryngeal diseases are different in individuals according to their age. Carcinoma was more prevalent in adults of 70 years of age or older. Benign causes were secondary to inflammatory and functional conditions.

Keywords Palabras clave

Dysphonia	Disfonía
Laryngoscopy	Laringoscopia
Age groups	Grupos etarios
Mexico	México

Entre los síntomas más comunes de la patología laríngea se encuentra la disfonía; un tercio de la población general ha manifestado dicha alteración en algún momento de su vida.¹ La frecuencia es mayor en profesores y adultos mayores y no distingue géneros en todas las edades. La disfonía puede ser considerada en el estudio de tos crónica, disnea y disfagia, entre otros.¹ La referencia oportuna contribuye con un descenso en la frecuencia de diagnósticos no concluyentes, tratamientos empíricos inapropiados e incrementa la sensibilidad diagnóstica desde 5% hasta el 68.5%; más aún, alcanza el 100% en algunas patologías específicas.² Un estudio de laringoscopia puede ayudar a conocer si la causa de los síntomas es de origen mecánico, neurológico, órgano-funcional o neoplásico.³ Los informes epidemiológicos internacionales han definido qué condiciones clínicas de origen neoplásico tienen una relación directamente proporcional con la edad;⁴ por otra parte, las causas benignas predominan entre la segunda y la cuarta década de la vida.⁵ Con base en nuestro conocimiento, escasos documentos han publicado las causas principales de patología laríngea en nuestro país. Los que están disponibles informan los hallazgos clínicos y endoscópicos de enfermedades específicas (por ejemplo, el reflujo faringo-laríngeo).⁶ Derivado de estos antecedentes, el objetivo del presente trabajo es reportar los hallazgos de 1493 procedimientos de laringoscopia flexible que se realizaron de manera consecutiva en una unidad de referencia en el sureste de México, enfatizando en la distribución de enfermedades laríngeas más frecuentes por décadas de edad.

Métodos

Estudio observacional y retrospectivo que incluyó la revisión de expedientes de pacientes que fueron intervenidos por laringoscopia flexible diagnóstica en un centro de referencia (la Unidad Médica de Atención Ambulatoria 1 del Instituto Mexicano del Seguro

^aServicio de Broncoscopia, Departamento de Neumología e Inhaloterapia, Unidad Médica de Atención Ambulatoria 01, Instituto Mexicano del Seguro Social

^bServicio de Broncoscopia, Departamento de Neumología, Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán, Secretaría de Salud

Mérida, Yucatán

Comunicación con: José Luis Che-Morales

Teléfono: (999) 911 8530, extensión 61752

Correo electrónico: cushingsx@hotmail.com

Recibido: 11/07/2016

Aceptado: 22/08/2016

Introducción: con base en datos epidemiológicos internacionales, algunas enfermedades de la laringe se presentan con mayor frecuencia en ciertos grupos etarios. El objetivo fue describir los hallazgos endoscópicos por edad de un grupo de pacientes enviados a una unidad de referencia de laringoscopia.

Métodos: se realizó una recolección de los datos clínicos y hallazgos endoscópicos de 1493 casos entre 2009 y 2015, organizados para su estudio en cinco grupos de edad. Se estimaron las diferencias con chi cuadrada y ANOVA.

Resultados: 70% de los pacientes manifestaron disfonía; 24% de los sujetos fueron enviados con diagnóstico de cáncer y solo el 7% de los casos tuvo datos compatibles; la sospecha de carcinoma se incrementó

de manera directa con la edad ($p < 0.0001$); la inflamación y otros hallazgos (por ejemplo, parálisis cordal, nódulos, etcétera) representaron el 80% de los hallazgos endoscópicos; 14% de los procedimientos fueron normales. La región anatómica con mayor frecuencia de cáncer fue la supraglotis-glottis; este hallazgo también fue directamente proporcional con la edad, con mayor prevalencia en los mayores de 70 años. Finalmente, la estenosis traqueal se observó en pacientes jóvenes menores de 50 años ($p < 0.0001$).

Conclusión: las causas de enfermedad laríngea difieren entre los individuos según la edad; la frecuencia mayor de carcinoma fue en pacientes > 70 años. Las causas benignas fueron principalmente por enfermedades inflamatorias y funcionales.

Resumen

Social, Delegación Regional en Yucatán [UMAA-IMSS]), entre marzo de 2009 y mayo de 2015. Todos los pacientes fueron referidos de los servicios de Otorrinolaringología (ORL) y Radio-Oncología de los hospitales de segundo y tercer nivel de atención. No fue necesario recabar consentimiento informado, dada la naturaleza retrospectiva del estudio. En todo momento se mantuvo la confidencialidad de los datos obtenidos con base en la Declaración de Helsinki.⁷ Para incrementar la seguridad de la información, los datos recolectados se registraron en una hoja de cálculo con acceso codificado. Todas las laringoscopías fueron realizadas por un neumólogo de adultos certificado por el consejo correspondiente. Se utilizó un Fibroscopio flexible Olympus™ BF Type P30 con DE 5.0 mm y DI 2.2 mm, al cual se le adaptó una cámara Toshiba™. En la mayoría se registró video o serie de fotografías. De cada expediente se extrajeron datos demográficos, síntomas, diagnóstico de envío, indicación de la laringoscopia y la descripción de cada uno de los hallazgos endoscópicos. Los sujetos de estudio se organizaron en cinco grupos con base en la década de edad (< 40 años; de 40 a 50 años; de 51 a 60 años; de 61 a 70 años y > 70 años) para fines del análisis.

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se describen como medianas con intervalos intercuartílicos y medias con desviación estándar; las variables categóricas como frecuencias con porcentajes. El contraste entre grupos se llevó a cabo de la siguiente manera: las diferencias entre variables categóricas mediante la prueba de chi cuadrada; en tanto, las variables continuas mediante la prueba de análisis de varianza de una sola vía (ANOVA); las variables que resultaron con significación estadística se sometieron a un ajuste *post-hoc* con Bonferroni para identificar las diferencias específicas entre los grupos. Se consideró como estadísticamente

significativo un valor de p de menos del 5% bimarginal. El paquete estadístico empleado fue STATA versión 12 (Statacorp, College Station, Tx).

Resultados

Se identificaron un total de 1565 procedimientos de laringoscopia flexible diagnóstica; de estos, se excluyeron 72 por diferentes razones (figura 1). Para el análisis final, el presente informe incluyó 1493 intervenciones. La media de edad de los pacientes fue de 55 ± 15 años. La distribución por género fue similar. El resto de las características generales de la población de interés se detalla en el cuadro I.

Motivos de referencia para la intervención laringoscópica

Entre las causas clínicas de referencia para el procedimiento, siete de cada 10 pacientes manifestaron disfo-

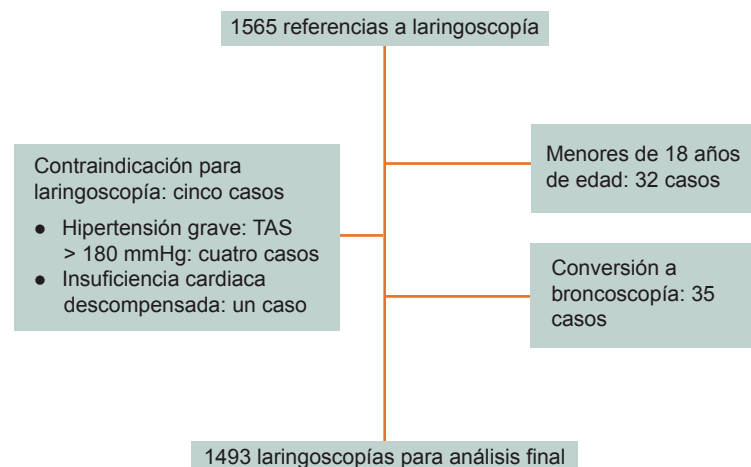


Figura 1 Diagrama de flujo de pacientes excluidos de laringoscopia

Cuadro I Características generales de la población de estudio ($n = 1493$)

Variable	Media $\pm$ DE	
Edad (en años)	55 $\pm$ 15	
	<i>n</i>	%
Género femenino	759	50.8
Síntomas		
Asintomático	152	10.2
Disfonía	1150	77
Faringodinia, disfagia, <i>globus</i> faríngeo	132	8.8
Tos	12	0.8
Disnea	18	1.2
Laringoespasma	7	0.5
Diagnósticos de envío		
Disfonía	699	47
Carcinoma	355	24
Inflamación	174	12
Otros	264	17
Diagnóstico final		
Normal	207	14
Inflamación	622	42
Cáncer	101	7
Otros	563	38
Hallazgos endoscópicos		
Supraglotis		
Normal	752	57
Inflamación	649	43
Cáncer	31	2
Otros	61	4
Glottis		
Normal	856	57
Inflamación	0	0
Cáncer	84	6
Otros	556	37
Subglottis		
Normal	1418	95
Inflamación	2	0.1
Estenosis	56	3.9
Otros	17	1

nía como queja principal. Le siguieron en frecuencia pacientes asintomáticos en el momento de la evaluación laringoscópica (10%); sin embargo, con historia de síntomas laríngeos inespecíficos recurrentes y faringodinia un 8.8% de los casos.

Del mismo modo, agrupamos a la población estudiada con base en diagnósticos estructurales manifestados en la hoja de referencia que justificaba el envío para llevar a cabo el procedimiento de laringoscopia. El 24% de los pacientes fueron referidos por el médico tratante ante la sospecha específica de carcinoma; de estos, únicamente el 7% tuvo hallazgos endoscópicos compatibles con malignidad.

Informe final de la laringoscopia

Para simplificar los hallazgos, el diagnóstico final se integró en cuatro grupos (cuadro I). La inflamación y otros hallazgos (por ejemplo, parálisis o paresia cordales, estenosis glótica, subglótica y papilomas) representaron el 80% de los hallazgos endoscópicos. Cabe destacar que 14 de cada 100 procedimientos resultaron normales.

Hallazgos endoscópicos en laringe

Se llevó a cabo una descripción de cada sección de la laringe (supraglotis, glottis y subglottis) (cuadro I). Cabe destacar que el mayor porcentaje de hallazgos de cada zona correspondió a estudios cuya anatomía se encontraba dentro de rangos normales. No obstante, las alteraciones más frecuentes en cada región fueron las siguientes: en supraglotis, inflamación (43%); en glottis, otros hallazgos (37%) y en subglottis, estenosis (3.9%).

Características clínicas y hallazgos endoscópicos por década de edad

Se realizó una distribución en quintiles, por décadas de edad, a partir de la cuarta década de la vida. En el cuadro II se presentan las características clínicas y endoscópicas de los grupos. La distribución del género destacó un mayor predominio de hombres a partir de la sexta década ($p < 0.001$). Con base en el motivo de envío, no existieron diferencias en la distribución de los cinco grupos. Sin embargo, observamos una tendencia lineal entre edad y frecuencia de casos asintomáticos que fueron referidos para estudio ($p < 0.001$).

La sospecha clínica de carcinoma, como diagnóstico clínico de referencia, se incrementó de manera directa con la edad; cuatro de cada 10 pacientes pertenecían al grupo de más de 70 años. El contraste más notable en el diagnóstico final fue con el primer quintil (cuarta década de la vida), 0.7% frente a 14%, respectivamente ($p < 0.0001$) (figuras 2 y 3). Cabe destacar que la región

Cuadro II Características de la población de acuerdo con las décadas de edad ($n = 1493$)

Variable	< 40 (<i>n</i> = 278)		41-50 (<i>n</i> = 293)		51-60 (<i>n</i> = 293)		61-70 (<i>n</i> = 326)		> 70 (<i>n</i> = 278)		<i>p</i>
Media ± DE											
Edad (en años)	33.1 ± 5.5		46.1 ± 2.9		55.7 ± 2.6		64.9 ± 2.8		76.4 ± 4.7		< 0.001
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Género Masculino	113	40.6	78	26.6	145	49.5	201	61.6	179	66.8	< 0.001
Síntomas											
Asintomático	12	4.3	18	6.1	35	12	38	11.6	47	17.5	< 0.001
Disfonía	229	82.4	217	74.1	221	75.4	256	78.5	199	74.3	0.094
Faringodinia/ <i>globus</i>	24	8.6	37	12.6	27	9.2	23	7.1	17	6.3	0.069
Tos	4	1.4	4	1.4	1	0.3	1	0.3	2	0.7	0.372
Disnea	5	1.8	8	2.7	1	0.3	3	0.9	1	0.4	0.042
Laringoespasma	2	0.7	1	0.3	2	0.7	2	0.6	0	0	0.714
Diagnóstico de envío											
Malignidad general	18	6.4	41	14	73	25	102	31	110	41	< 0.001
Cáncer laríngeo	11	4	33	11	60	20.5	98	30	108	40	< 0.001
Disfonía	156	56	133	45	133	45	130	40	108	40	0.006
Inflamación	37	13	50	17	34	12	31	10	19	7.1	0.003
Otros	60	21.6	64	21.8	45	15.3	45	13.8	27	10	0.003
Diagnóstico final											
Normal	31	11	43	15	40	14	57	17	28	10.5	0.087
Inflamación	129	46.4	139	47.4	133	45.4	115	35.3	100	37.3	0.003
Cáncer	2	0.7	6	2	21	7	29	9	38	14	< 0.001
Otros	116	41.7	105	35.8	99	33.8	125	38	102	38	0.364
Hallazgos en supraglotis											
Normal	136	49	152	52	137	47	174	53	133	49	0.517
Inflamación	134	48	121	41	139	47	132	40	112	42	0.171
Cáncer	0	0	3	1	5	1.7	9	2.7	11	4.1	0.005
Otros	8	3	16	5	12	4	11	3	13	5	0.518
Glottis											
Normal	163	58.6	180	61.4	174	59.3	177	54.3	146	54.5	0.309
Inflamación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NS
Cáncer	2	0.7	4	1.4	14	4.8	25	7.7	33	12.3	< 0.001
Otros	113	40.6	109	37	105	36	124	38	89	33	0.468
Subglottis	261	94	269	92	276	94	317	97	260	97	0.013
Normal											
Inflamación	0	0	1	0.3	1	0.3	0	0	0	0	NS
Estenosis	16	5.8	19	6.5	12	4.1	5	1.5	4	1.5	0.002
Otros	1	0.4	4	1.4	4	1.4	4	1.2	4	1.5	0.731

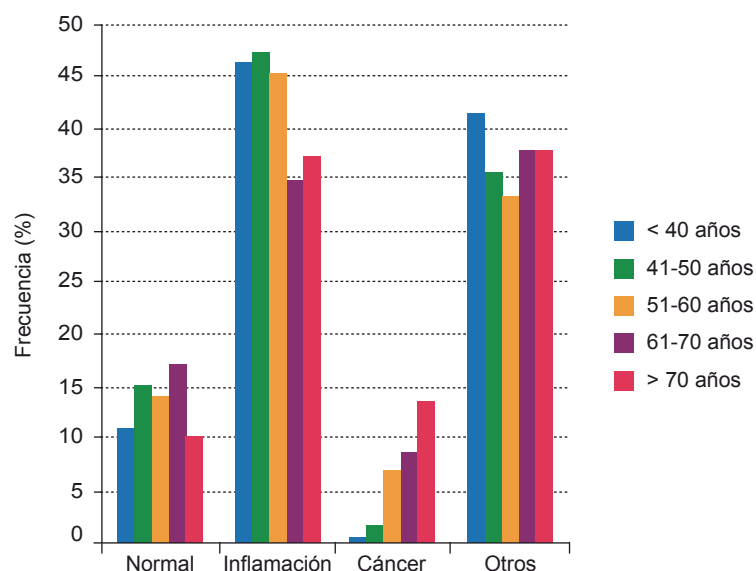


Figura 2 Distribución de los diagnósticos finales de acuerdo con las décadas de edad

anatómica con mayor frecuencia de presentación del cáncer fue la supraglotis y la glotis; este hallazgo también fue directamente proporcional con la edad, con mayor prevalencia en los mayores de 70 años.

Finalmente, el hallazgo de estenosis traqueal se observó en pacientes jóvenes menores de 50 años ($p < 0.0001$) (figura 3).

Complicaciones

La frecuencia de complicaciones en este grupo de pacientes fue de 0.53% (sangrado, 2 casos; espasmo glótico, 4 casos; hipertensión, un caso; reflejo vagal, un caso).

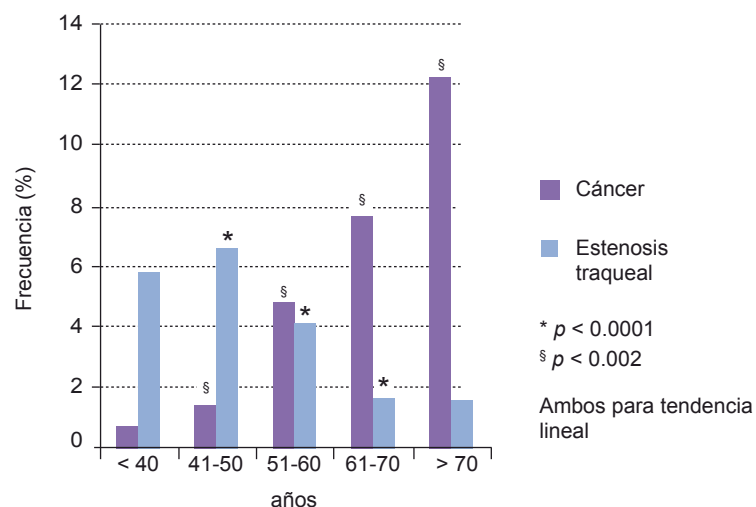


Figura 3 Distribución de estenosis traqueal y cáncer laríngeo con base en las décadas de edad

Discusión

Los principales hallazgos del presente trabajo los presentamos de la siguiente manera:

- El síntoma cardinal de envío a laringoscopia flexible fue la disfonía.
- La confirmación endoscópica de cáncer ocurrió con mayor frecuencia en pacientes mayores de 70 años y el comportamiento es directamente proporcional con las décadas de edad.
- El 80% de los reportes endoscópicos destacaron patología funcional, inflamatoria y estructural no maligna.
- La tasa de estenosis traqueal fue mayor en los pacientes más jóvenes.

El impacto de la disfonía no es menor, dado que hasta un tercio de las personas dependen de su voz como herramienta de trabajo.² La frecuencia de disfonía en los diferentes grupos de edad oscila entre 3 y 47%; más aún, los costos de su atención en algunos países desarrollados ascienden a alrededor de 294 millones de dólares al año.⁸ En México, particularmente en nuestra región, no existen registros sobre la frecuencia de disfonía; sin embargo, con base en datos de los hospitales de segundo nivel de atención del IMSS, Delegación Regional en Yucatán, en el periodo 2014-2015 se otorgaron 8608 consultas de Otorrinolaringología,⁹ de las cuales, inferimos, un número sustancial corresponde a este síntoma al tomar en cuenta las cifras reportadas en la literatura mundial. En el presente trabajo, un 77% de los pacientes refirió disfonía como síntoma principal y en casi un 50% de los casos, era su diagnóstico de envío.

Según datos derivados del registro histopatológico de enfermedades malignas en México, en el año 2008 el 0.83% de todas las neoplasias correspondieron al carcinoma laríngeo, cuyo síntoma cardinal es la disfonía.¹⁰ En nuestra población, 24% de las referencias fueron por sospecha específica de carcinoma laríngeo. Del total, se confirmó el diagnóstico endoscópico únicamente en el 7%. El rendimiento clínico de estos datos permite reforzar que es baja la probabilidad de tener cáncer con el antecedente de disfonía en ausencia de datos endoscópicos de malignidad.¹¹ La asociación entre edad y riesgo de cáncer laríngeo es común tanto en población europea como latinoamericana; nuestros datos son consistentes con estos informes, dado que la frecuencia tuvo una relación directa con la edad, pues el pico máximo lo observamos en mayores de 70 años.^{12,13}

Del total de las laringoscopías analizadas en el presente estudio, 80% tuvieron asociación con patología benigna. Lo anterior concuerda con lo reportado por Cohen *et al.*, quienes, en una serie de más de

500 000 pacientes, documentaron como causas principales laringitis aguda y crónica, disfonía inespecífica y nódulos laríngeos benignos.¹⁴

Cuando separamos los estudios revisados en grupos por década de edad, observamos que la frecuencia de disfonía fue similar entre ellas; este dato es interesante, debido a que en la literatura encontramos que la frecuencia se incrementa en adultos mayores de 70 años.¹⁵ Este contraste puede tener algunas explicaciones; primero, es común el subdiagnóstico en la población geriátrica debido a que los familiares presentes en la consulta son los que aportan información útil para el diagnóstico;² segundo, el adulto mayor puede carecer de autopercepción de la disfonía, lo cual está condicionado por un descenso en la agudeza auditiva y presbifonía;¹⁵ ambas situaciones inciden en una referencia oportuna para la evaluación endoscópica.

Cabe mencionar, que entre 10 y 15% de los estudios revisados no presentaron anormalidades. Probablemente estos casos cursen con trastornos funcionales de la voz que ocurren como consecuencia de eventos fonotraumáticos (conductas inapropiadas en la vocalización) y desequilibrio en el tono de la musculatura laríngea.¹⁶ Por otra parte, 90% de los pacientes que acusaban faringodinia o *globus* tuvieron hallazgos endoscópicos compatibles con reflujo faringolaríngeo, tal como se reporta en varias series.^{17,18}

Finalmente, la presencia de estenosis traqueal ocurrió con mayor frecuencia en pacientes menores de 50 años (3.7%). Las causas fueron secundarias a intubación orotraqueal y traqueostomía. No dejamos de manifestar que en los pacientes que se encuentran bajo ventilación mecánica e intubación orotraqueal, el riesgo de estenosis traqueal se incrementa con el tiempo; después de 10 días, oscila entre 2 y 14%.^{19,20} Más aún, existe una relación directa entre los días de intubación y el número de anillos involucrados.²¹ Con base en estas reflexiones debemos reafirmar la importancia de la revisión endoscópica a los pacientes que tienen antecedentes de intubación orotraqueal o traqueostomía.²²

El presente trabajo tiene varias limitaciones. Dada la naturaleza retrospectiva del mismo el acceso a la información clínica para conocer con más precisión factores de riesgo para las distintas enfermedades está limitado; asimismo, también está limitada la cuantificación de la

frecuencia, la gravedad y los diagnósticos diferenciales en los casos con alteraciones de la voz y pacientes con historia de disfonía. Por otra parte, dado que no se realizó estroboscopia, no es posible establecer con certeza la prevalencia de alteraciones neurológicas ni la disfunción de los músculos laríngeos en pacientes con estudios sin alteraciones macroscópicas. A pesar de ello, consideramos que existen fortalezas en el presente trabajo que motivan su publicación: 1) con base en nuestro conocimiento, es la primera descripción de las causas más comunes de referencia a laringoscopia en la región y 2) el número de estudios revisados es adecuado. Los hallazgos pueden ser reflejo del comportamiento de las distintas enfermedades que afectan la laringe en el sureste del país y, por ende, pueden servir como referencia para la toma de decisiones por parte de los servicios involucrados en su atención.

Conclusiones

En nuestro informe, la disfonía fue el principal motivo de referencia a laringoscopia flexible. Las causas difieren entre los individuos según la edad, con una frecuencia mayor de carcinoma en pacientes mayores de 70 años; en contraste, la estenosis traqueal fue más común en pacientes menores de 50 años de edad. Las causas benignas de disfonía fueron secundarias a enfermedades inflamatorias y funcionales. La laringoscopia es un procedimiento seguro con una muy baja tasa de complicaciones.

Agradecimientos

Los autores agradecen al ingeniero en electrónica Baltazar Cortés Télles por su apoyo en la edición de imágenes.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. Schwartz S, Cohen S, Dailey S, Rosenfeld R, Deutsch E, Gillespie M, et al. Clinical Practice Guideline: Hoarseness (Dysphonia). *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;141(3 Suppl 2):s1-31.
2. Paul B, Chen S, Sridharan S, Fang Y, Amin M, Branski R. Diagnostic accuracy of history, laryngoscopy, and stroboscopy. *Laryngoscope*. 2013;123(1):215-9.
3. Mau T. Diagnostic Evaluation and Management of Hoarseness. *Med Clin N Am*. 2010; 94(5):945-60.
4. Dubal P, Unsal A, Echanique K, Vazquez A, Reder L, Baredes S, et al. Laryngeal Adenosquamous Carcinoma: A population-based perspective. *Laryngoscope*. 2016;126(4):858-63.
5. Zhukhovitskaya A, Battaglia D, Khosla S, Murry T, Sulica L. Gender and age in benign vocal fold lesions. *Laryngoscope*. 2015;125(1):191-6.

6. Celis-Aguilar EM. Hallazgos endoscópicos asociados con el reflujo faringo-laríngeo en voluntarios asintomáticos y pacientes sintomáticos. Estudio comparativo. *An Orl Mex.* 2011;56(1):26-36.
7. Williams J. The Declaration of Helsinki and public health. *Bull World Health Organ.* 2008;86(8):650-2.
8. Cohen S, Kim J, Roy N, Asche C, Courey M. Direct health care costs of laryngeal diseases and disorders. *Laryngoscope.* 2012;122(7):1582-8.
9. INFOMEX. Número de consultas otorgadas por el servicio de otorrinolaringología de los hospitales generales regionales # 1 (Lic. Ignacio García Téllez) y # 12 (Lic. Benito Juárez) del IMSS Delegación Yucatán en el año 2014-2015. Solicitud de información pública. Folio: 0064102326015.
10. SINAIS/SINAVE/DGE/SALUD. Perfil Epidemiológico de los tumores malignos en México. Primera Edición, México: Secretaría de Salud. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. Dirección General de Epidemiología; 2011. pp. 13-197.
11. Herrera-Gómez A, Villavicencio-Valencia V, Rascón-Ortiz M, Luna-Ortiz K. Demografía del cáncer laríngeo en el Instituto Nacional de Cancerología. *Cir Ciruj.* 2009;77(5):353-7.
12. Calkovsky V, Wallenfels P, Calkovska A, Hajtman A. Laryngeal cancer: 12-year experience of a single center. United States. Springer International Publishing, 2016.
13. Gallegos-Hernández J. El cáncer de cabeza y cuello. Factores de riesgo y prevención. *Cir Ciruj.* 2006; 74(4):287-93.
14. Cohen S, Kim J, Roy N, Asche C, Courey M. Prevalence and causes of dysphonia in a large treatment-seeking population. *Laryngoscope.* 2012;122(2): 343-8.
15. Hogikyan N, Sethuraman G. Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). *J Voice.* 1999;13(4):557-69.
16. Behlau M, Madazio G, Oliveira G. Functional dysphonia: strategies to improve patient outcomes. *Patient Relat Outcome Meas.* 2015;6:243-53.
17. Remacle M, Lawson G. Diagnosis and management of laryngopharyngeal reflux disease. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006;14(3):143-9.
18. Belafsky P, Postma G, Koufman J. The Validity and Reliability of the Reflux Finding Score (RFS). *Laryngoscope.* 2001;111(8):1313-7.
19. Cotton R. Management of subglottic stenosis. *Otolaryngol Clin North Am.* 2000;33:111-30.
20. Gustafson M, Hartley B, Cotton R. Acquired total (grade 4) subglottic stenosis in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2001;110(1):16-9.
21. Lorente-Ludlow F, Pinedo-Onofre J, Morales-Gómez J, Téllez-Becerra J. Duración de intubación orotraqueal y longitud de estenosis traqueal posintubación, una relación no establecida. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex.* 2008;21(3):181-6.
22. Che-Morales JL, Díaz-Landero P, Cortés-Téllez A. Manejo integral del paciente con traqueostomía. *Neumol Cir Torax.* 2014;73:254-62.