





ARTÍCULO ORIGINAL

Factores de riesgo asociados al cáncer de laringe en pacientes de la provincia Las Tunas

Risk factors associated with laryngeal cancer in patients of the province of Las Tunas

Nirian Almaguer-Gómez^{1,2} , Osmany Leonel Mendoza-Cruz^{1,2} , Carmen Amelia Argote-Viñals² , Julio Cesar Sánchez-Redondo^{1,2} 

¹Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". Las Tunas. ²Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Las Tunas, Cuba. **Correspondencia a:** Nirian Almaguer-Gómez, correo electrónico: cesar1403@nauta.cu

Recibido: 21 de noviembre de 2018

Aprobado: 5 de febrero de 2019

RESUMEN

Fundamento: el cáncer de laringe es una enfermedad con incremento de su incidencia en Cuba en los últimos años, en la provincia de Las Tunas se mantiene esta tendencia preocupante.

Objetivo: identificar los principales factores de riesgo asociados al cáncer de laringe en pacientes con este diagnóstico, atendidos en el Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna", de la provincia Las Tunas, en el período comprendido desde enero 2016 a enero 2017.

Métodos: se realizó un estudio analítico retrospectivo de tipo caso-control, con los pacientes atendidos en la consulta de otorrinolaringología de la institución y durante el periodo de tiempo declarados en el objetivo. La muestra se dividió en un grupo de estudio, los casos, con 92 pacientes y uno de control con 184 integrantes (1:2). Se analizaron las variables: grupo de edades, sexo, antecedentes patológicos personales, antecedentes patológicos familiares de cáncer y hábitos tóxicos. Se determinó la razón de probabilidades (OR, *Odds Ratio*) y se realizaron pruebas de significación estadística, para cada factor estudiado.

Resultados: la edad comprendida entre los 61 y 70 años, el sexo masculino, antecedente de infecciones virales, leucoplasia, reflujo gastroesofágico, laringitis crónica hiperqueratósica, antecedente familiar de cáncer, exposición a sustancias tóxicas, así como, los hábitos tóxicos (tabaco y alcohol) fueron las variables identificadas como factores de riesgo de padecer cáncer de laringe.

Conclusiones: se identificaron los factores de riesgo del cáncer de laringe en la población en estudio.

Palabras clave: FACTOR DE RIESGO; INCIDENCIA; CÁNCER DE LARINGE.

Descriptores: FACTORES DE RIESGO; INCIDENCIA; NEOPLASIAS LARÍNGEAS; ENFERMEDADES OTORRINOLARINGOLÓGICAS.

ABSTRACT

Background: laryngeal cancer is a disease with an increase in its incidence in Cuba during the last years. In the province of Las Tunas this worrying tendency is a fact.

Objective: to identify the main risk factors associated with laryngeal cancer in patients diagnosed with this condition and treated at the "Dr. Ernesto Guevara de la Serna" General Teaching hospital of the province of Las Tunas, from January 2016 to January 2017.

Methods: a case-control retrospective and analytical study was carried out with the patients treated at the department of otorhinolaryngology of the aforementioned institution and during the period declared in the objective. The sample was divided in a study group –the cases, with 92 patients and a control group with 184 persons (1:2). The following variables were analyzed: age group, sex, past medical history, family history of cancer and toxic habits. The probability distribution (OR *odds ratio*) was determined and tests of statistical significance were carried out in each studied factor.

Results: the 61 to 70 age group, the male sex, a past medical history of viral infections, leukoplakia, gastroesophageal reflux, hyperkeratotic chronic laryngitis, family history of cancer, exposure to toxic substances, as well as toxic habits (smoking and alcohol consumption) were the variables identified as risk factors for laryngeal cancer.

Citar como: Almaguer-Gómez N, Mendoza-Cruz OL, Argote-Viñals CA, Sánchez-Redondo JC. Factores de riesgo asociados al cáncer de laringe en pacientes de la provincia Las Tunas. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2019; 44(2). Disponible en: <http://revzoiilmarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1658>.



Conclusions: the risk factors for laryngeal cancer were identified in the studied population.

Key words: RISK FACTOR, INCIDENCE, LARYNGEAL CANCER.

Descriptors: RISK FACTORS; INCIDENCE; LARYNGEAL NEOPLASMS; OTORHINOLARYNGOLOGIC DISEASES.

INTRODUCCIÓN

El cáncer es un problema de salud pública en todo el mundo. ^(1,2) Cada año aumenta el número de personas que lo padecen, especialmente en países en desarrollo. ⁽³⁾ El cáncer de laringe es el cáncer más frecuente en otorrinolaringología. Su incidencia ha aumentado en los últimos años, así como también su frecuencia en mujeres, siendo el hombre el sexo más afectado entre los 50 y 70 años, pero se observa cada vez más en edades tempranas. ^(4,5) El consumo de tabaco y alcohol se señalan como las causas principales de cáncer laríngeo. ⁽⁴⁾ Hay evidencias, además, de un exceso de riesgo asociado a otros posibles factores: medioambientales, dietéticos y profesionales, entre otros.

Cuba se encuentra entre los países con más alta tasa de incidencia y mortalidad por cáncer de laringe, ocupa el cuarto lugar en orden de importancia relativa en hombres. Nuestro país ocupa el segundo lugar en incidencia y el primer lugar en mortalidad en ambos sexos, entre los países de América Latina y el Caribe, con tasas de incidencia y mortalidad estandarizadas superiores a Argentina, Brasil y Uruguay. ⁽⁶⁾

A pesar de lo anterior, que se resume en que el cáncer de laringe es una enfermedad con incremento paulatino del número de pacientes en Cuba, su epidemiología es poco estudiada. En este contexto, Cuba está entre los países con mayor riesgo de sufrir esta enfermedad y la provincia de Las Tunas ocupa un lugar no despreciable. La identificación de los principales factores de riesgo, asociados a la enfermedad, constituye premisa fundamental para la prevención y control de la misma, es por tal razón que se realizó la presente investigación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico retrospectivo de tipo caso-control, en pacientes diagnosticados con cáncer de laringe, atendidos en el Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna" de la provincia Las Tunas, en el período comprendido desde enero 2016 a enero 2017.

El universo estuvo constituido por los pacientes con 18 años o más, que acudieron a consulta externa de otorrinolaringología en el período de estudio. La muestra la conformaron 272 pacientes, distribuidos en dos grupos, el de estudio (casos) y los controles. El grupo de estudio (los casos) fueron 92 pacientes con diagnóstico histopatológico de cáncer de laringe. Los controles fueron los pacientes atendidos en la consulta de otorrinolaringología con otros diagnósticos, no tumorales, excluyendo a los que presentaron signos y síntomas de enfermedad laríngea. Se parearon dos controles por cada caso (2:1), quedando el grupo de controles formado por 184 pacientes.

El trabajo se realizó con las historias clínicas de los pacientes, las que fueron revisadas acordes a las normas éticas en el manejo de este tipo de documentación, con discreción, sin adularar ningún dato encontrado y solo para fines de la investigación.

Se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, antecedentes patológicos personales, antecedentes patológicos familiares de cáncer, hábitos tóxicos. Para recolectar la información se realizó una planilla de recolección de datos a toda la muestra, casos y controles. Los datos se registraron en una base para el posterior análisis estadístico, que se realizó mediante la utilización del programa EPINFO 6, elaborando cuadros de frecuencias hasta la construcción de tablas de contingencia de 2x2 para cada variable en estudio, según se muestra.

	Casos	Control	Total
Expuesto	a	b	a + b
No Expuesto	c	d	c + d
Total	a + c	b + d	a + b + c + d

Para determinar la fuerza de asociación entre el factor de riesgo y el efecto, se realizó el cálculo establecido para este tipo de diseño de estudios, el Odds Ratio (OR), razón de productos cruzados.

$$OR = \frac{(axd)}{(bxc)}$$

Cuando los resultados de OR calculados resultaron igual a 1, se interpretó que no existía asociación

entre el factor de riesgo y el efecto, cuando el OR resultó mayor de 1, indicó que la variable en estudio estaba asociada con un mayor riesgo de enfermar y si era menor que 1 se consideró la variable de exposición como un factor de protección. Además de lo anterior, el valor del OR calculado debió cumplir los criterios con respecto al límite superior e inferior del intervalo de confianza, el nivel de significación se estableció como $\alpha = 0,05$. Luego se realizó el cálculo del intervalo de confianza $(1-\alpha) = 95 \%$.

De igual manera se realizaron pruebas de significación estadística, (X^2) Ji cuadrado para valor p menor de 0,05.

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Donde:

O = valor observado

E = valor esperado

Cuando el valor de Ji cuadrado calculado resultó mayor que el valor tabulado de 3,84, en este caso para la tabla 2x2 1gl, no se aceptó la hipótesis de nulidad H_0 (no existe asociación) y se aceptó la alternativa H_1 (existe asociación) con un 95 % de confiabilidad.

Los grados de libertad se calcularon en base al siguiente algoritmo:

$$(gl = [\text{columnas} - 1] \times [\text{filas} - 1])$$

Para el control de las variables confusoras se tuvo en cuenta que los grupos de edad fueran similares, tanto para los casos como los controles. Y, como se declaró al inicio, se realizó aleatorización 2:1.

RESULTADOS

En la **tabla 1** se representaron los resultados encontrados respecto a los grupos de edades, el mayor número de pacientes se encontró en el grupo de 61 a 70 años, con 52 pacientes, que representó el 56,5 %. De forma diferente se comportó en los controles, donde el mayor número de pacientes se encontró en el grupo comprendido entre 41 a 50 años, con un total de 39 pacientes, el 21,2 % de los controles.

La distribución de los pacientes según el sexo se representa en la **tabla 2**, en el grupo de los casos predominó el sexo masculino con respecto al femenino, con un total de 90 casos (97,8 %). De forma totalmente opuesta se comportó en los controles, donde predominó el sexo femenino con un total de 130 pacientes, que representó el 70,6 % de los pacientes enmarcados en los controles.

TABLA 1. Distribución de los pacientes del estudio según grupos de edades

Grupo de edades	Casos		Controles	
	Nº	%	Nº	%
19 - 29	0	0	32	17,3
30 - 40	0	0	36	19,5
41 - 50	0	0	39	21,2
51 - 60	26	28,2	14	7,6
61 - 70	52	56,5	26	14,1
71 - 80	10	10,8	27	14,7
Más de 80 años	4	4,5	10	5,4
Total	92	100	184	100

TABLA 2. Distribución de los pacientes según el sexo

Sexo	Casos		Controles	
	Nº	%	Nº	%
Masculino	90	97,8	54	29,4
Femenino	2	2,2	130	70,6
Total	92	100	184	100

En la **tabla 3** se distribuyeron los pacientes según los antecedentes patológicos personales, en el grupo de los casos se encontró que 62 pacientes tenían antecedentes de reflujo gastroesofágico (67,3 %), 61 presentaron antecedente de infecciones virales, para un 66,3 %; 58 estuvieron expuestos a productos tóxicos, para un 63 %, 59 presentaron el antecedente de laringitis crónica hiperqueratósica, para un 64,1 %; 50 con leucoplasia, para un 54,3 % y sin antecedentes 6, para un 6,5 %.

TABLA 3. Distribución de pacientes según antecedentes patológicos personales

Antecedentes patológicos personales	Casos		Controles	
	Nº	%	Nº	%
Reflujo gastroesofágico	62	67,3	15	8,1
Exposición a productos tóxicos	58	63	11	5,9
Infecciones virales	61	66,3	8	4,3
Laringitis crónica hiperqueratósica	59	64,1	22	11,9
Leucoplasia	50	54,3	9	4,8
Sin antecedentes	6	6,5	37	20,1

Respecto a los controles, el número de pacientes con antecedentes no se comportó de igual manera, encontrándose 15 con antecedentes de reflujo gastroesofágico, que representó el 8,1 % del total de controles; 11 con exposición a productos tóxicos, para un 5,9 %; 8 con infecciones virales, para un 4,3 %; 22 con laringitis crónica hiperqueratósica, para un 11,9 %; 9 con leucoplasia, para un 4,8 % y 37 sin antecedentes, para un 20,1 %.

TABLA 4. Distribución de pacientes según antecedentes patológicos familiares de cáncer

Antecedente familiar de cáncer	Casos		Controles	
	Nº	%	Nº	%
Con antecedente	66	71,7	38	20,7
Sin antecedente	26	28,3	146	79,3
Total	92	100	184	100

En la **tabla 4** representamos los pacientes según los antecedentes patológicos familiares de cáncer; en el grupo de los casos se encontró que predominaron los pacientes con estas referencias respecto a los que no lo tenían con un total de 66 que representó el 71,7 % del total de casos, se comportó de forma diferente en los controles donde predominaron los pacientes que no tenían antecedentes patológicos familiares de cáncer, con un total de 146 que constituyó el 79,3 % de los controles.

TABLA 5. Distribución de pacientes según hábitos tóxicos

Hábitos tóxicos	Casos		Controles	
	Nº	%	Nº	%
Tabaco	92	100	41	22,3
Alcohol	78	84,7	40	21,7

Respecto a la distribución de los pacientes según el consumo de hábitos tóxicos en la **tabla 5** quedaron reflejados; encontrándose en el grupo que representó los casos que la totalidad de los pacientes consumían tabaco y 78 de ellos consumían alcohol para un 100 % y 84,7 % respectivamente; en los controles un total de 41 consumían tabaco para un 22,3 % y 40 alcohol para un 21,7 %.

DISCUSIÓN

En la presente investigación se identificó el estar en edades entre los 61 y 70 años como un factor de riesgo altamente significativo para padecer cáncer de laringe, con un OR de 20,6; un LI de 9,83; LD de 41,54 y una p de 0,000. Estos resultados coinciden con los estudios revisados. Con el incremento de los años aumenta el tiempo de exposición a otros factores de riesgo que condicionan la aparición del

cáncer de laringe, también ocurre el deterioro de los mecanismos que protegen contra la aparición de esta enfermedad. ⁽⁷⁻¹²⁾

En nuestro trabajo predominaron los pacientes del sexo masculino (**tabla 2**), lo que, según el análisis estadístico, constituyó un factor de riesgo altamente significativo para sufrir de esta afección, OR con un valor de 151,6; un LI de 35,1; LD de 920,8 y una p de 0,000. En toda la bibliografía consultada se argumenta que el cáncer de laringe predomina en el sexo masculino. Estos resultados al parecer guardan relación con el hecho de que los hombres son los mayores consumidores de tabaco y alcohol, los cuales constituyen uno de los principales factores de riesgo para el cáncer de laringe. ^(8,13,14)

En cuanto a los antecedentes patológicos personales (**tabla 3**), el análisis estadístico de los datos en la presente investigación demostró que tener el antecedente de reflujo gastroesofágico constituía un factor de riesgo con un OR de 23,28; el LI de 11,1; el LD de 49,21 y la p de 0,000; también constituyeron factores de riesgo los antecedentes patológicos personales de exposición a productos tóxicos con un OR de 26,83, un LI de 12,12, un LD de 60,69 y una p de 0,000; el antecedente de infecciones virales con un OR de 43,29, un LI de 17,80, un LD de 109,10 y una p de 0,000; el antecedente de laringitis crónica hiperqueratósica con un OR de 13,81, un LI de 7,13, un LD de 26,97 y una p de 0,000; el antecedente de leucoplasia con un OR de 34,76, un LI de 14,86 un LD de 83,77 y una p de 0,000.

Estos resultados coinciden con otras investigaciones realizadas al respecto, donde se plantea que el antecedente patológico personal de afecciones, como el reflujo gastroesofágico, constituye un factor de riesgo para desarrollar cáncer de laringe, faringe y esófago, dado por la injuria que produce el pH ácido sobre estas mucosas, los antecedentes patológicos personales de infecciones virales, como las producidas por el virus de Epstein-bar y el virus del papiloma humano, también constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de esta entidad, la exposición a productos tóxicos, como el níquel, cromo, madera, asbesto también influye de forma negativa; no coinciden con el riesgo que implica el ser profesional de la voz, debido a que en nuestro estudio esta variable fue no significativa. ^(7,15,16)

Respecto a los antecedentes patológicos familiares de cáncer (**tabla 4**), los resultados estadísticos confirmaron que tener como antecedente familiar al cáncer, independientemente de su localización, también constituye un factor de riesgo para padecer la enfermedad, con un OR de 12,29, un LI de 6,68, un LD de 22,77 y una p de 0,000 indican que una persona con antecedente patológico familiar de cáncer tiene 12,29 veces más posibilidades de padecer de cáncer que una que no lo tenga.

El Consorcio Internacional de Epidemiología del Cáncer de Cabeza y Cuello ha llevado a cabo estudios que confirman el rol de la predisposición genética, estimándose que una historia familiar de primer grado de cáncer de laringe se asocia a 1,7

veces más de posibilidad de desarrollar la enfermedad. ^(6,8,10,12)

Respecto a los hábitos tóxicos (**tabla 5**), el consumo de alcohol resultó un factor de riesgo con un OR de 20,06, un LI de 9,83, un LD con de 41,54 y una p de 0,000. El cálculo del factor de hábito tabáquico quedó anulado al resultar ser 0 uno de sus valores, debido a que el 100 % de los casos resultaron ser fumadores. La totalidad de la bibliografía consultada

plantea que el hábito de fumar y el consumo de alcohol constituyen factores de riesgo para el desarrollo de un cáncer a nivel laríngeo, predominando el hábito de fumar; el consumo de alcohol realiza un efecto sinergista respecto al tabaco en la génesis de esta enfermedad. El efecto directo de la nicotina y los hidrocarburos aromáticos policíclicos contenidos en el tabaco están considerados carcinogénicos. ⁽¹⁷⁻²⁰⁾


REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Rafiemanesh H, Lotfi Z, Bakhtazad S, Ghoncheh M, Salehiniya H. The epidemiological and histological trend of bladder cancer in Iran. *Journal Of Cancer Research And Therapeutics* [revista en internet]. 2018, Abr [citado 16 de noviembre 2018]; 14(3): 532-6. Disponible en: <http://www.cancerjournal.net/article.asp?issn=0973-1482;year=2018;volume=14;issue=3;spage=532;epage=536;aulast=Rafiemanesh>.
2. Mahdavifar N, Pakzad R, Ghoncheh M, Gandomani HS, Salehiniya H. Epidemiology, incidence, and mortality of gallbladder cancer and its relation with development in the world. *Annals of Tropical Medicine & Public Health* [Internet]. 2017 May [citado 16 de noviembre 2018]; 10(3): 563-70. Disponible en: <http://www.cancerjournal.net/article.asp?issn=0973-1482;year=2018;volume=14;issue=3;spage=532;epage=536;aulast=Rafiemanesh>.
3. Barrios E, Garau M. Câncer: magnitud do problema no mundo e no Uruguay, aspectos epidemiológicos. *Anfamed* [revista en internet]. 2017, Jul [citado 16 de noviembre 2018]; 4(1): 7-161. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25184/anfamed2017.4.1.2>.
4. Cardemil M Felipe, Ortega F Gonzalo, Cabezas CL. Importancia de la epidemiología en cáncer laríngeo: Incidencia y mortalidad por carcinoma escamoso de laringe. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* [revista en internet]. 2017, Mar [citado 16 de noviembre 2018]; 77(1): 107-112. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162017000100016>.
5. Orellana G MJ, Chuang Ch Á, Fulle C A, Fernández G R, Loyola B F, Imarai B C. Laryngeal Cancer: Report of 6 years cases in Complejo Asistencial Doctor Sótero del Río. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* [revista en internet]. 2017, Mar [citado 16 de noviembre 2018]; 77(1): 35-43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162017000100005>.
6. MINSAP: Dirección de Registros Médicos. Anuario Estadístico 2017. La Habana, Cuba: MINSAP; 2018. Disponible en: <http://bvscuba.sld.cu/anuario-estadisticos-de-cuba/>.
7. Aragón-Franco R, de María Cortés-Espinosa F, Tlatelpa-Mastranzo Y, Mora-Mendoza I, Sánchez-Santa Ana J. Expresión de TLR-9 en muestras de tejido con diagnóstico histopatológico de carcinoma escamoso de laringe del Hospital Central Militar. *Revista De Sanidad Militar* [revista en internet]. 2013, Mar [citado 19 de noviembre 2018]; 67(2): 41-45. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=43467>.
8. Felipe Cardemil M. Epidemiología del carcinoma escamoso de cabeza y cuello. *Revista Chilena de Cirugía* [revista en internet]. 2014, Dic [citado en 19 de noviembre 2018]; 66(6): 614-620. Disponible en: [MedicLatina](http://www.mediclatina.com).
9. Morales Femenías Y, Cobo Vargas Y, Torres Pérez R. Programa de tratamiento preventivo y rehabilitador del cáncer de la laringe en profesionales de la voz. *Medi Ciego* [revista en internet]. 2014, Enero [citado 19 de noviembre 2018]; 20(1): 38-43. Disponible en: [MedicLatina](http://www.mediclatina.com).
10. Zhang S, Xia Q, Zheng R, Chen W. Laryngeal cancer incidence and mortality in China, 2010. *Journal Of Cancer Research And Therapeutics* [revista en internet]. 2015, Oct, [cited February 16, 2017]; 11 Suppl 2C143-C148. Disponible en: [MEDLINE Complete](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28409156).
11. Girón Archundia E, Tamez Velarde M. Factores que influyen en el resultado de pacientes con cáncer glótico en estadio temprano sometidos a microcirugía transoral con láser CO2. *Anales De Otorrinolaringología Mexicana* [revista en internet]. 2013, Dic [citado 3 de marzo 2018]; 59(1): 40-44. Disponible en: [MedicLatina](http://www.mediclatina.com).
12. Chen J, Zhang L, Shu Y, Chen L, Zhu M, Li W, et al. Curcumin Analogue CA15 Exhibits Anticancer Effects on HEP-2 Cells via Targeting NF-κB. *Biomed Research International* [revista en internet]. 2017 [citado 9 de agosto 2018]; 2017: 4751260. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28409156>.
13. Li H, Wang Y, Zhu C, Wang X, Du L. Incidence and mortality of laryngeal cancer in Zhejiang cancer registry, 2000-2011. *Journal Of Cancer Research And Therapeutics* [revista en internet]. 2015, Oct [citado 16 de febrero 2018]; 11(Supl2): C155-C160. Disponible en: [MEDLINE Complete](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28409156).

14. To K, Qureishi A, Mortimore S, De M. The role of primary transoral laser microsurgery in laryngeal cancer: a retrospective study. *Clinical Otolaryngology* [revista en internet]. 2015, Oct [citado 16 de febrero 2018]; 40(5): 449-455. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/coa.12397>.
15. Silveira Pacheco M, Garcia de Goulart BN, Almeida Carlos Podalirio Borges de. Tratamento do câncer de laringe: revisão da literatura publicada nos últimos dez anos. *Rev. CEFAC* [revista en internet]. 2015, Agos [citado 16 de febrero 2018]; 17(4): 1302-1318. Disponible en: <https://www.ingentaconnect.com/content/doaj/15161846/2015/00000017/00000004/art00028>.
16. Wei-Hua L, Li-Fang Y, Xiao-Yu L, Gao-Feng Z, Wu-Zhong J, Xiao-Yi W, et al. DCE-MRI assessment of the effect of Epstein-Barr virus-encoded latent membrane protein-1 targeted DNzyme on tumor vasculature in patients with nasopharyngeal carcinomas. *BMC Cancer* [revista en internet]. 2014, Dic [citado 19 de noviembre 2018]; 14(1): 1-19. Disponible en: Academic Search Premier.
17. LeBlanc B, Shi R, Mehta V, Mills G, Ampil F, Nathan C. Improvements in survival and disparities for advanced-stage laryngeal cancer. *JAMA Otolaryngology-- Head & Neck Surgery* [serial on the Internet]. 2015, Feb [citado 16 de febrero 2018]; 141(2): 169-173. Disponible en: MEDLINE Complete.
18. Reizenstein J, Holmberg L, Bergqvist M, Linder A, Ekman S, Bergström S, et al. Time trends in T3 to T4 laryngeal cancer: a population-based long-term analysis. *Head & Neck* [revista en internet]. 2014, Dic [citado 16 de febrero 2018]; 36(12): 1727-1731. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hed.23524>.
19. García-Sánchez M, Romero-Durán E, Mantilla-Morales A, Gallegos-Hernández J. Evaluación histopatológica del espécimen de laringectomía subtotal. *Cirugía Y Cirujanos* [revista en internet]. 2015, Nov [citado 3 de marzo 2018]; 83(6): 537-542. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009741115001152>.
20. Li X, Xu J, Yang X, Wu Y, Cheng B, Bai B, et al. Association of single nucleotide polymorphisms of nucleotide excision repair genes with laryngeal cancer risk and interaction with cigarette smoking and alcohol drinking. *Tumour Biology* [revista en internet]. 2014, May [citado 4 de marzo 2018]; 35(5): 4659-4665. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13277-014-1610-0>.


Declaración de autoría

Nirian Almaguer-Gómez

 <https://orcid.org/0000-0002-1289-7834>


Realizó la concepción del artículo. Participó en la revisión de la bibliografía; en la recolección, análisis y discusión de los datos. Elaboró las versiones original y final del artículo.

Osmany Leonel Mendoza-Cruz

 <https://orcid.org/0000-0003-0018-202X>


Participó en la revisión de la bibliografía; en la recolección, análisis y discusión de los datos, y en la revisión de la versión final del artículo.

Carmen Amelia Argote-Viñals

 <https://orcid.org/0000-0001-6453-6072>

Participó en la revisión de la bibliografía; en la recolección, análisis y discusión de los datos, y en la revisión de la versión final del artículo.

Julio Cesar Sánchez-Redondo

 <https://orcid.org/0000-0002-0639-5379>

Participó en la revisión de la bibliografía; en el análisis y discusión de los datos, y en la revisión de la versión final del artículo.

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.