

# Epidemiología reportada de cáncer de labio, cavidad oral y orofaringe en México

## Reported epidemiology of cancer of the lip, oral cavity and oropharynx in Mexico

Rafael Torres-Rosas<sup>1</sup>, Nayely Torres-Gómez<sup>2</sup>, Jesús Hernández-Juárez<sup>3</sup>, Yobana Pérez-Cervera<sup>1</sup>, Alicia Hernández-Antonio<sup>1</sup> y Liliana Argueta-Figueroa<sup>3\*</sup>

### Resumen

En 2008, la Organización Mundial de la Salud reportó que el 13% de las muertes en todo el mundo estuvieron relacionadas con el cáncer. Debido a su magnitud, es un problema prioritario de salud pública del cual se requiere información epidemiológica suficiente para optimizar programas nacionales de salud. El objetivo de esta revisión de la literatura es describir los tipos de cáncer más comunes de labio, cavidad oral y orofaringe reportados en la población mexicana. Se realizó una revisión sistemática siguiendo los lineamientos PRISMA. La información disponible se compiló de las bases de datos electrónicas PubMed, Google Académico y Science Direct, así como de las bases abiertas de datos de salud nacionales. La búsqueda electrónica se realizó con las siguientes palabras clave en inglés “(oral cancer OR oral neoplasm) AND (Mexico) AND (epidemiology OR prevalence)”, y sus equivalentes en español.

**Palabras clave:** Neoplasias de la Boca; Epidemiología; México

### Abstract

In 2008 the World Health Organization reported that 13% of worldwide deaths were related to cancer. Due to its magnitude, this pathology has become a central public health problem. Therefore epidemiological information at national level is required to optimize health care programs. The aim of this review is to describe the most common types of cancer in lips, oral cavity, and oropharynx reported in Mexican population. A systematic review was carried out following PRISMA guidelines; information was compiled from electronic databases PubMed, Google Scholar and Science Direct, as well as from open Mexican health databases. Electronic search was performed using following Medical Subject Headings, MeSH terms “(oral cancer OR oral neoplasm) AND (Mexico) AND (epidemiology OR prevalence)” and the equivalent keywords in Spanish.

**Keywords:** Mouth Neoplasms; Epidemiology; Mexico

### Introducción

En 2008, alrededor de dos tercios del total de las muertes en el mundo (36 millones) fueron causadas por enfermedades crónicas no transmisibles, principalmente enfermedades cardiovasculares (48%) y en

segundo lugar cánceres (21%).<sup>1</sup> Hacia 2016, las enfermedades no transmisibles fueron causa del 71% (41 millones) de los 57 millones de muertes que ocurrieron en todo el mundo, incluidas principalmente enfermedades cardiovasculares (44%), cánceres (9%), enfermedades respiratorias crónicas (9%) y diabetes

<sup>1</sup>Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, Facultad de Odontología, Centro de Estudios en Ciencias de la Salud y la Enfermedad, Oaxaca de Juárez, Oaxaca; <sup>2</sup>Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Toluca, División de Posgrado e Investigación, Metepec, Estado de México; <sup>3</sup>Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, Facultad de Odontología, Cátedras Conacyt, Oaxaca de Juárez, Oaxaca. México

### Correspondencia:

\*Liliana Argueta-Figueroa  
E-mail: l\_argueta\_figueroa@hotmail.com;  
liliana.argueta@conacyt.mx

**Fecha de recepción:** 18/02/2020

**Fecha de aceptación:** 05/05/2020

**DOI:** 10.24875/RMIMSS.M20000075

Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2020;58(4):494-507

<http://revistamedica.imss.gob.mx/>

2448-5667 / © 2020 Instituto Mexicano del Seguro Social. Publicado por Permayer. Éste es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

(4%). Con esta información se observa que la mortalidad por cáncer disminuyó un 12% entre 2008 y 2016;<sup>2</sup> asimismo, se ha presentado un desplazamiento continuo de los cánceres relacionados con enfermedades infecciosas y la pobreza por aquellos cánceres ligados al estilo de vida, que son muy frecuentes en los países desarrollados.<sup>3</sup>

De acuerdo con los datos de 2008 reportados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), 7.6 millones de personas murieron de cáncer. Esta cifra representa el 13% de las muertes en el mundo, siendo que más de dos tercios de estas ocurrieron en países de bajos y medianos ingresos. Se prevé que el número de muertes en el mundo por cáncer aumente un 45% entre 2008 y 2030, aunque cerca del 30% de estas defunciones podrían evitarse mediante cambios en el estilo de vida, por ejemplo, al suspender el consumo de cigarros. Al respecto, cabe destacar que cada año se producen  $1.5 \times 10^6$  muertes por cáncer relacionado con el tabaquismo.<sup>4</sup> El estudio global sobre lesiones cancerosas y factores de riesgo ofrece una síntesis actualizada de la evidencia de la exposición a variables asociadas y la carga atribuible de la enfermedad, en la que la muerte y el riesgo de discapacidad causados por el cáncer de labio y cavidad oral se relacionan con el tabaquismo, el consumo de alcohol y una dieta baja en frutas.<sup>5</sup> Recientemente se ha postulado que la disbiosis oral es un factor de riesgo importante para cáncer, debido a que la microbiota oral influye en la modulación genética del metabolismo celular, así como en la producción de citocinas proinflamatorias en la mucosa oral.<sup>6</sup> Dentro de los estudios más importantes en el área se encuentran los de Börnigen *et al.*,<sup>7</sup> quienes tras realizar un amplio análisis de muestras biológicas de pacientes con cáncer orofaríngeo frente a sujetos sanos reportan que las alteraciones en la diversidad, la estructura y la función del microbioma están relacionadas con la presencia de cáncer. Algunos estudios también han señalado como plausible factor de riesgo el uso de enjuagues bucales, debido al aumento de acetaldehído en saliva. Sin embargo, el incremento de este metabolito solo dura 15 minutos tras el uso del enjuague. Las revisiones sistemáticas que se han realizado concluyen que la evidencia, hasta el momento, apunta a que los enjuagues bucales por sí solos no aumentan el riesgo de cáncer oral; no obstante, en sujetos con otros factores de riesgo asociados, como el tabaquismo o el alcoholismo, sí existe esa posibilidad.<sup>8</sup>

El cáncer oral es el más común en la región de la cabeza y el cuello, y la sexta neoplasia maligna en el mundo, con una incidencia anual de más de 300,000

casos, con predominio del carcinoma oral de células escamosas (OSCC, *oral squamous cell carcinoma*).<sup>9</sup> A menudo se diagnostica en etapa avanzada y la tasa de supervivencia general, 5 años después del diagnóstico, es de aproximadamente el 62% para el cáncer de labio, lengua, encías y otras partes de la boca, incluyendo el piso de boca, las glándulas salivales, las amígdalas y la orofaringe.<sup>10</sup> En México, sin embargo, no hay un control epidemiológico publicado en fuentes oficiales lo suficientemente detallado para dar seguimiento a las tendencias de esta enfermedad. Por lo tanto, es muy importante realizar una revisión de la literatura acerca de la epidemiología del cáncer oral en nuestro país.

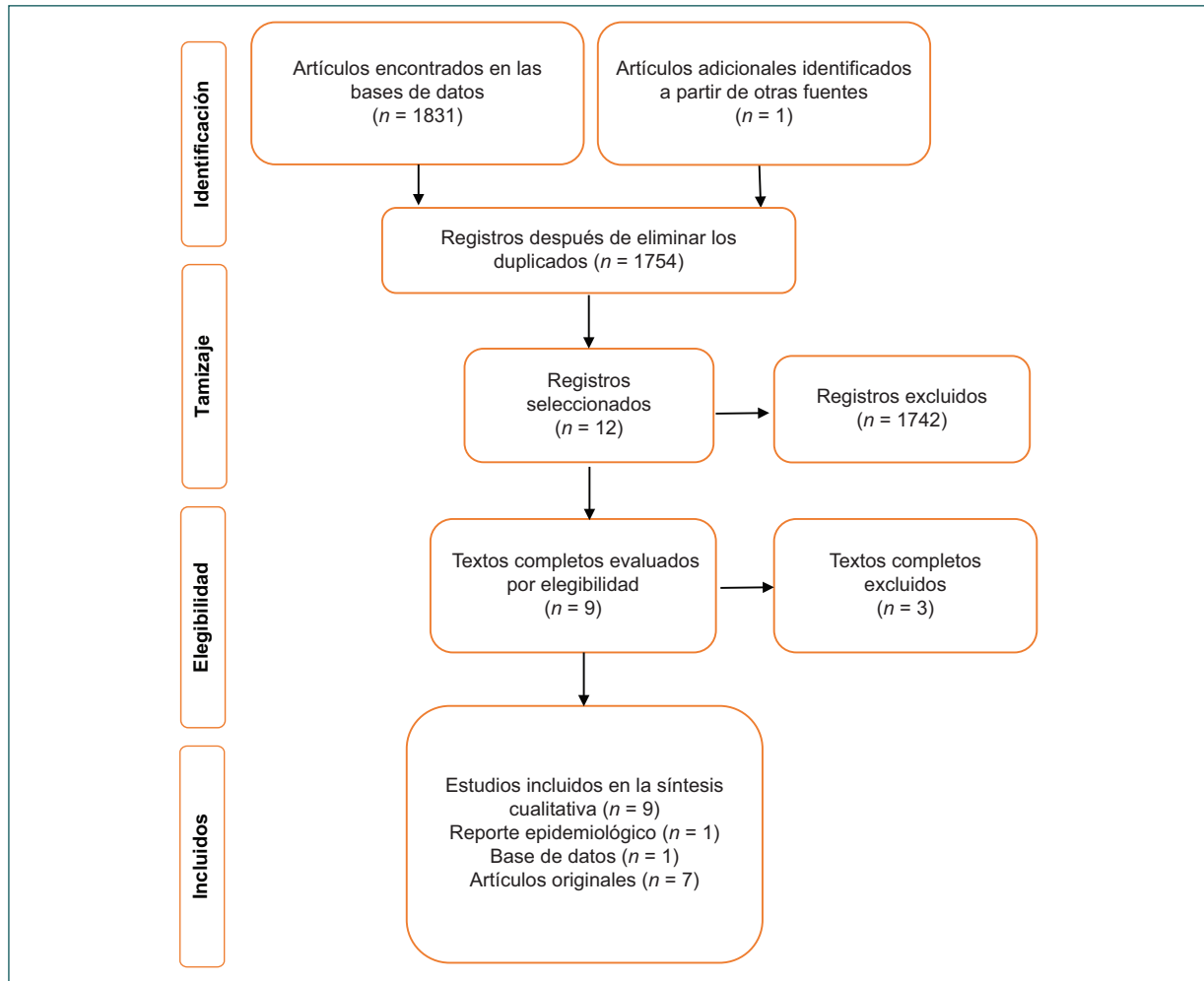
## Método

En la presente revisión sistemática, los datos disponibles sobre prevalencia del cáncer oral en México se compilaron de las bases de datos electrónicas PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>), Google Académico (<https://scholar.google.es>) y Science Direct (<https://www.sciencedirect.com>), así como de la base nacional de datos abiertos de salud (<https://datos.gob.mx/busca/dataset?theme=Salud>), siguiendo las recomendaciones PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) para revisiones sistemáticas (Fig. 1).<sup>11</sup>

La búsqueda se realizó de enero a junio de 2019. Dos revisores buscaron y extrajeron los datos de forma independiente, considerando los criterios de elegibilidad de las publicaciones, y se elaboró una lista de verificación para recolectar la información de los estudios, que se comparó al final de la búsqueda. Para este trabajo se utilizaron las siguientes palabras clave en inglés y en español: “(*oral cancer OR oral neoplasm AND (Mexico) AND (epidemiology OR prevalence)*)”, y “(cáncer oral o neoplasia oral) y (México) y (epidemiología o prevalencia)”. La elegibilidad de los estudios que podrían incluirse en la revisión se determinó leyendo el título y el resumen de cada artículo identificado en la búsqueda, y luego se recuperó el texto completo de los artículos seleccionados.

Los criterios de elegibilidad que se consideraron fueron los siguientes:

- Criterios de inclusión: bases de datos o artículos con texto completo, en inglés y español, centrados en el objetivo de esta revisión, artículos publicados en revistas indexadas, artículos sin restricción del tiempo de publicación y artículos originales con diseño epidemiológico.



**Figura 1.** Diagrama de flujo PRISMA.

- Criterios de exclusión: artículos en revistas arbitradas o literatura gris, revisiones sistemáticas o narrativas, artículos no centrados en el objetivo de esta revisión.
- Criterios de eliminación: bases de datos o artículos incompletos, duplicidad de datos.

En la búsqueda manual se consideraron las referencias bibliográficas de los artículos consultados si estas cumplían con los criterios de elegibilidad. La extracción, la recopilación, la gestión y el análisis de los datos consistieron en la descripción de la evidencia relevante, la cual se presenta en la sección de resultados, ordenados en los subtemas siguientes: cáncer de labio, cáncer de cavidad oral y cáncer de orofaringe.

## Resultados

En esta revisión sistemática se observó que los datos de la OMS sobre la prevalencia del cáncer en México

se obtienen a partir de estimaciones y modelado matemático, empleando tasas de incidencia, morbilidad y mortalidad, derivadas de los datos de registros de cáncer provenientes de países vecinos, y no de centros de salud mexicanos. Es evidente la escasez de literatura disponible sobre el tema, pues al momento de esta revisión no existían cifras nacionales oficiales disponibles sobre la prevalencia del cáncer oral en México.

Dentro de las publicaciones que se excluyeron para la presente revisión están dos artículos. El primero es un artículo con duplicación de datos,<sup>12</sup> el cual se excluyó debido a que el estudio reportado se basó en una población que era parte de una publicación previa; la publicación de la población original sí se incluyó en la presente revisión.<sup>13</sup> La segunda publicación excluida fue por texto incompleto,<sup>14</sup> el cual constituyó el resumen de una publicación completa que sí fue incluida en la revisión.<sup>15</sup>

De acuerdo con el registro histopatológico de los tumores de labio, cavidad bucal y faringe, en el año 2004 se registraron 1657 casos, lo que corresponde al 1.44% del registro nacional anual; en 2005 se registraron 1406 casos, correspondientes al 1.25% del registro nacional anual; y en 2006, el registro fue de 1369, que representaron el 1.29% del registro nacional anual.<sup>16</sup>

Los estudios incluidos en la revisión sistemática fueron realizados en el Hospital General de México de la Secretaría de Salud, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI y el Hospital General de Zona en San Luis Potosí (ambos del Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS]), en el Instituto Nacional de Cancerología y en el Hospital Central Militar, así como en archivos de dos universidades y en un laboratorio privado de diagnóstico de patología oral. Es importante enfatizar que la mayoría de los estudios se realizaron a partir de los archivos de instituciones ubicadas en la Ciudad de México. Un resumen de la información obtenida de las fuentes incluidas en la revisión puede verse en el cuadro I.

### **Cáncer de labio**

En el Instituto Nacional de Cancerología, hospital de concentración localizado en la Ciudad de México, se realizó un estudio retrospectivo de 11 años (1990 a 2000) acerca de la prevalencia de cáncer de labio en 113 pacientes, de los cuales 74 fueron hombres (65.5%) y 39 fueron mujeres (34.5%), con edades comprendidas entre 14 y 106 años (media de 70 años). En 53 casos (46.9%) se encontró una correlación positiva entre la enfermedad y la exposición crónica al sol. Además, se registraron antecedentes positivos de tabaquismo en 58 casos (51.3%). Quince pacientes fueron seguidos por menos de 1 mes, por lo que fueron excluidos para su posterior análisis. Del total de los pacientes con cáncer de labio, 82 (83.7%) tuvieron diagnóstico de OSCC, 10 (10.2%) de carcinoma de células basales y 1 (1%) de cada uno de los siguientes: adenocarcinoma, melanoma, carcinoma adenoide quístico, carcinoma de células de Merkel, linfopitelioma y angiosarcoma. En el estudio se observó una incidencia de neoplasias malignas en el labio superior del 33.7%. El 50% de los casos se encontraron en las etapas III y IV. Las metástasis en los ganglios linfáticos cervicales se encontraron en el 21% de los pacientes sin tratamiento previo, aunque también se desarrollaron en el 5.3% de los pacientes

después de recibir tratamiento. Además, se sugiere en esta investigación que el tamaño tumoral está directamente relacionado con la posibilidad de desarrollar metástasis ganglionares, ya que ninguna de las metástasis ocurrió en pacientes en T1, mientras que 10 (62.5%) de los pacientes en T4 presentaron diseminación. Por otra parte, se documentaron 7 (7.1%) muertes, cinco de las cuales correspondieron a OSCC, una a carcinoma de células de Merkel y una a adenocarcinoma. Las muertes se relacionaron directamente con la enfermedad en seis casos, y un paciente falleció debido a complicaciones quirúrgicas. Se encontraron metástasis a distancia en solo dos pacientes, uno de los cuales cursó con adenocarcinoma y el otro con carcinoma de células de Merkel. De acuerdo con los resultados, los autores sugieren que, debido a un incremento en la incidencia encontrada en mujeres y a la alta frecuencia de casos de afección de los ganglios linfáticos cervicales, se debería llevar a cabo una búsqueda de alternativas de tratamiento multimodal en esta población vulnerable al cáncer de labio para reducir la mortalidad.<sup>13</sup>

De acuerdo con el *Perfil epidemiológico de los tumores malignos en México*, publicado en junio de 2011 (Cuadro II), puede notarse un aumento en la prevalencia de cáncer de labio.<sup>16</sup>

En el *Registro de pacientes de nuevo ingreso* del Instituto Nacional de Cancerología del año 2015 (Cuadro III) puede observarse la prevalencia del cáncer de labio estratificada por sexo, siendo la proporción de hombres y mujeres similar (4:3) en cuanto a la procedencia de los pacientes, que provenían del Estado de México ( $n = 3$ ), la Ciudad de México ( $n = 2$ ), Hidalgo ( $n = 1$ ) y Guerrero ( $n = 1$ ).<sup>17</sup>

### **Cáncer de la cavidad oral**

En un estudio retrospectivo multicéntrico se realizó una revisión de los casos de tumores de origen odontogénico de: 1) la Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Odontología, Departamento de Patología Oral (203 casos, 1960-1996); 2) la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, Laboratorio de Patología Oral (60 casos, 1979-1996); 3) un laboratorio de práctica privada en patología oral (51 casos, 1989-1996); y 4) el Instituto Nacional de Cancerología, Departamento de Patología (35 casos, 1975-1996). Se encontraron en total 333 lesiones; de estas, 169 en la mandíbula (50.7%) y 164 en el maxilar (49.2%). Del total de los 349 tumores odontogénicos, 345 (98.9%) fueron benignos y 4 (1.1%) malignos; de estos últimos,

**Cuadro I.** Síntesis de resultados de las fuentes incluidas en la revisión sistemática

Fuente	Tipo de estudio/reporte	Lugar	Periodo	Tamaño de muestra y sexo	Edad	Prevalencia
Luna Ortiz <i>et al</i> , <sup>13</sup> 2004	Artículo, estudio observacional retrospectivo	Ciudad de México	1990-2000	n = 113 F = 39 M = 74	14-106 años (media: 70)	SD
Hernández Guerrero <i>et al</i> , <sup>15</sup> 2013	Artículo, estudio observacional retrospectivo	Ciudad de México	1990-2008	n = 531 F = 221 M = 310	16-98 años (media: 62.5 ± 14.9)	0.75 casos por 100,000 habitantes OSCC
SINAIS/ SINAVE/ DGE <sup>16</sup>	Reporte epidemiológico	México	2004-2006	n = 4426	SD	SD
Salud.gob <sup>17</sup>	Base de datos	México	2015	n = 2811 F = 1692 M = 1119	53.31 ± 16.84 años	SD
Mosqueda Taylor <i>et al</i> , <sup>18</sup> 1997	Artículo, estudio observacional retrospectivo	Ciudad de México	1975-1996	n = 349 F = 193 M = 154 SD = 2	SD	SD
Mohar <i>et al</i> , <sup>19</sup> 1997	Artículo, estudio observacional retrospectivo	México	1985-1994	n = 912 F = 265 M = 647	SD	Frecuencia relativa: 5%
Meza García <i>et al</i> , <sup>20</sup> 2009	Artículo, estudio observacional retrospectivo	Ciudad de México	1997-2001	n = 49 F = 16 M = 33	32-94 años (media: 68 ± 14.8)	SD
Gaitán Cepeda <i>et al</i> , <sup>21</sup> 2011	Artículo, estudio observacional retrospectivo	Ciudad de México	1989-2008	Cáncer oral n = 298 F = 160 M = 138 OSCC n = 167 F = 92 M = 75	Mujeres, media: 54.4 ± 6.2 años Hombres, media: 55.6 ± 10.8 años	Cáncer oral 1989-1990: 0.02% 2007-2008: 0.6% OSCC 1989-1990: 0.01% 1993-1994: 0.02% 2001-2002: 0.04% 2007-2008: 0.02%
Moctezuma Bravo <i>et al</i> , <sup>22</sup> 2015	Artículo, estudio observacional retrospectivo	San Luis Potosí	1989-2005	n = 53 F = 16 M = 36 SD = 1	Edad promedio: Carcinomas: 59 años TMGS: 50.5 años	Frecuencia del 5%

F: femenino; M: masculino; OSCC: carcinoma oral de células escamosas; SD: sin datos; TMGS: tumor maligno de glándulas salivales.

tres eran carcinomas intraóseos primarios y uno fue un ameloblastoma maligno.<sup>18</sup>

En los registros del Instituto Nacional de Cancerología de México, en 10 años (1985-1994) se reportaron 28,581 casos con confirmación histológica de cáncer, de los cuales 8984 (31.4%) casos fueron en hombres y 19,597 (68.6%) casos fueron en mujeres. En los hombres, de 1985 a 1989, la prevalencia de cáncer de la cavidad oral (excluyendo las glándulas salivales mayores) fue de 232 (5.4%) pacientes; de 1990 a 1994, 266 pacientes (5.6%); y en el total del periodo de 1989 a

1994 se reportaron 415 (4.6%) pacientes. En las mujeres, de 1990 a 1994, la prevalencia de cáncer de la cavidad oral (excluyendo las glándulas salivales mayores) fue de 125 (1.3%); de 1990 a 1994, 140 pacientes (1.3%); y en el total del periodo de 1989 a 1994 se reportaron 265 (1.3%) pacientes. De la población atendida, el 70% habitaba en la Ciudad de México y el resto en otras entidades.<sup>19</sup>

En otro estudio se realizó una revisión de los registros del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, del servicio de anatomía patológica, en un periodo de 5

**Cuadro II.** Registro de cáncer de labio, cavidad bucal y orofaringe. Adaptado de Secretaría de Salud<sup>16</sup>

Neoplasias	CIE-10	2004		2005		2006	
		n	%	n	%	n	%
Labio	C00	105	0.09	99	0.09	118	0.11
Base de la lengua	C01	29	0.03	8	0.01	13	0.01
Otras y las no especificadas de la lengua	C02	330	0.29	350	0.31	295	0.28
Encía	C03	133	0.12	103	0.09	90	0.08
Piso de la boca	C04	65	0.06	55	0.05	49	0.05
Paladar	C05	148	0.13	102	0.09	125	0.12
Otras partes y las no especificadas de la boca	C06	139	0.12	127	0.11	117	0.11
Glándula parótida	C07	239	0.21	213	0.19	220	0.21
Otras glándulas salivales mayores y de las no específicas	C08	137	0.12	117	0.10	114	0.11
Amígdala	C09	111	0.10	87	0.08	71	0.07
Orofaringe	C10	44	0.04	37	0.03	35	0.03
Otras mal definidas de labio, cavidad bucal y faringe	C14	43	0.04	24	0.02	26	0.02

C00: tumor maligno del labio; C01: neoplasias malignas de la base de la lengua; C02: neoplasias malignas de otras partes y sin especificar de la lengua; C03: neoplasias malignas de la encía; C04: neoplasias malignas de la base de la boca; C05: neoplasias malignas del paladar; C06: neoplasias malignas de otras partes y sin especificar de la boca; C07: neoplasias malignas de la glándula parótida; C08: neoplasias malignas de otras partes y sin especificar de las glándulas salivares; C09: neoplasias malignas de las amígdalas; C10: neoplasias malignas de la orofaringe; C11: neoplasias malignas de la nasofaringe; C12: neoplasias malignas del seno piriforme; C13: neoplasias malignas de la hipofaringe; C14: neoplasias malignas de otras partes del labio, la cavidad oral y la faringe.

**Cuadro III.** Datos extraídos del *Registro de pacientes de nuevo ingreso* del Instituto Nacional de Cancerología, año 2015<sup>17</sup>

Diagnóstico CIE-10	Total		Mujeres		Hombres		Edad, años (media ± DE)
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
C02	13	0.46	4	30.77	9	69.23	64.38 ± 15.7
C06	11	0.39	4	36.36	7	63.64	63.27 ± 12
C00	7	0.25	3	42.86	4	57.14	72.14 ± 14
C05	2	0.07	0	0.00	2	100.00	78.50 ± 19.1
C01	7	0.25	3	42.86	4	57.14	59.71 ± 17.1
C10	3	0.11	0	0.00	3	100.00	51.67 ± 24.2
C04	2	0.07	1	50.00	1	50.00	71.00 ± 8.5
C03	9	0.32	5	55.56	4	44.44	57.33 ± 17.8
Total casos cáncer oral	54	1.92	20	37.04	34	62.96	63.44 ± 15.91
Total casos cáncer	2811	100.00	1692	60.19	1119	39.81	53.31 ± 16.84

C00-C14: labio, cavidad oral y faringe; C00: tumor maligno del labio; C01: neoplasias malignas de la base de la lengua; C02: neoplasias malignas de otras partes y sin especificar de la lengua; C03: neoplasias malignas de la encía; C04: neoplasias malignas de la base de la boca; C05: neoplasias malignas del paladar; C06: neoplasias malignas de otras partes y sin especificar de la boca; C07: neoplasias malignas de la glándula parótida; C08: neoplasias malignas de otras partes y sin especificar de las glándulas salivares; C09: neoplasias malignas de las amígdalas; C10: neoplasias malignas de la orofaringe; C11: neoplasias malignas de la nasofaringe; C12: neoplasias malignas del seno piriforme; C13: neoplasias malignas de la hipofaringe; C14: neoplasias malignas de otras partes del labio, la cavidad oral y la faringe; DE: desviación estándar.

años (1997-2001), contando con 49,615 registros histopatológicos. Se identificaron 149 con diagnóstico de OSCC en la cavidad oral, pero solo 49 contaban con todos los datos. La relación hombre-mujer fue de 2:1. Los sitios de localización fueron el carrillo (8.2%), la encía (14.3%), el labio(18.4%), la lengua (30.6%), el paladar (12.2%), el trígono retromolar (8.2%) y el piso de la boca (8.2%). En 35 (71.4%) casos se encontraron en grado bien diferenciado, 9 (18.4%) moderadamente diferenciados y 5 (10.2%) poco diferenciados. El tiempo de seguimiento de los pacientes tuvo una media de 2.9 años, se presentó recurrencia en el 46.9%, se observó metástasis en el 32.2% y la mortalidad fue del 22.45%.<sup>20</sup>

Por otra parte, en un estudio retrospectivo de 20 años realizado en el Departamento de Patología Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México, el registro de enero de 1989 a diciembre de 2008 fue de 13,235 biopsias de cabeza y cuello, en las cuales se encontró un aumento de la prevalencia de cáncer oral. En 1989-1990 fue del 0.02%, mientras que para 2003-2004 fue del 0.08% y para 2007-2008 del 0.06%. La prevalencia de OSCC también se incrementó, del 0.01% en 1989-1990 al 0.05% en 2003-2004 y 0.02% en 2007-2008. Además, se encontró que la prevalencia del cáncer oral aumentó en la última década, principalmente en las mujeres.<sup>21</sup>

En San Luis Potosí se reportó que en el Departamento de Patología, durante 17 años (1989-2005) se recibieron 34,118 muestras, de las cuales 1211 (3.5%) fueron enviadas por cirugía maxilofacial, diagnosticando 53 casos de cáncer, de los cuales 31 fueron carcinomas, 12 sarcomas y linfomas, y 10 tumores malignos de glándulas salivales.<sup>22</sup>

La prevalencia del OSCC de 1990 a 2008 reportada en un hospital de alta concentración, el Hospital General de México, fue de 531 pacientes. De estos, el 58.4% (310) eran hombres y el 41.6% (221) eran mujeres, con una proporción hombre:mujer de 1.4:1, y la edad media fue de  $62.56 \pm 14.98$  años. El 67.2% de todos los pacientes ingresaron con diagnóstico clínico de cáncer oral. La zona anatómica predominante fue la lengua (44.6%), seguida del labio (21.3%) y la encía (20.5%). Según la clasificación de la OMS, el grado histológico más frecuente fue el moderadamente diferenciado, con 325 casos (61.2%). Las tasas de prevalencia de OSCC mostraron patrones similares. Se observó una correlación significativa entre la zona anatómica en la que se presenta con el diagnóstico clínico de cáncer oral y la edad ( $p = 0.01$  y  $p = 0.007$ , respectivamente). Los datos demográficos tuvieron pautas

similares y la prevalencia no mostró variaciones importantes.<sup>15</sup>

La prevalencia de cáncer de la cavidad oral de acuerdo con el *Perfil epidemiológico de los tumores malignos en México* (Cuadro II) muestra que la mayor tasa corresponde al área de la lengua (C01 y C02), siendo esta del 0.32% en 2004 y del 0.29% en 2006, por lo que se distingue un ligero decremento en el número de casos.<sup>16</sup>

En el *Registro de pacientes de nuevo ingreso* del Instituto Nacional de Cancerología (Cuadro III), en el año 2015, al considerar la prevalencia de cáncer oral por sexo, dividido por zonas (C02, C06, C05, C01X, C10, C04 y C03), se observa que la mayor prevalencia de lesiones cancerígenas se encuentra con el diagnóstico C02 (tumor maligno de otras partes y no de las especificadas de la lengua), lo cual concuerda con lo reportado en otros países.<sup>17</sup>

## Cáncer orofaríngeo

En el *Perfil epidemiológico de los tumores malignos en México* se encontró que la tasa de prevalencia en 2006 fue del 0.03%. En el *Registro de pacientes de nuevo ingreso* del Instituto Nacional de Cancerología, para el año 2015 (Cuadro III), puede observarse la prevalencia del cáncer de orofaringe y destaca que, de los tres casos que se presentaron, todos fueron de sexo masculino.<sup>17</sup>

## Discusión

El cáncer oral es diagnosticado en estadios tardíos debido a la falta de cultura del autocuidado y la poca divulgación de la información acerca de los signos clínicos tempranos. Un diagnóstico temprano y un tratamiento oportuno mejoran la calidad de vida y disminuyen los efectos secundarios del tratamiento, así como la mortalidad.<sup>23</sup> Si el cáncer oral se detecta *in situ*, los índices de sobrevivencia pueden llegar hasta el 82%; sin embargo, este índice puede disminuir hasta un 32% si se encuentran metástasis.<sup>24</sup> En la actualidad, el estudio histopatológico de las biopsias es el método de referencia,<sup>25</sup> aunque aún muestra discrepancias del 12% entre el diagnóstico inicial de la biopsia incisional y la histopatología final, posterior a la extracción de la lesión tumoral.<sup>26</sup> La mayoría de estos carcinomas suelen ir precedidos por lesiones potencialmente malignas (LPM), como leucoplasias, eritroplasias, liquen plano, fibrosis oral submucosa, queratosis actínica y lupus eritematoso discoide,<sup>27,28</sup>

que en muchas ocasiones pasan desapercibidos en las revisiones habituales del personal médico u odontológico.<sup>29,30</sup> Debido a esto, hoy en día existe un creciente interés por desarrollar herramientas que permitan realizar un diagnóstico precoz. Dentro de las tecnologías en desarrollo y mejora para la detección temprana del cáncer oral se encuentran: 1) tinción vital, 2) sistemas de biopsia por cepillado, 3) sistemas ópticos de imagen, 4) sistemas de detección basados en luz y 5) biomarcadores en saliva.<sup>30</sup> Los últimos han sido de particular interés desde hace 10 años, por lo conveniente que resulta la relativa facilidad para la toma de muestra.

Las técnicas de tinción vital son baratas, simples, sensitivas y eficientes, y pueden mejorar la visibilidad de las características de la lesión, ya que permiten identificar lesiones satélite o áreas de lesiones que no se observan a simple vista, y además ayudan a elegir el sitio y el momento de las biopsias.<sup>31</sup> Dentro de las tinciones para cáncer orofaríngeo más usadas se encuentra la tinción de toluidina, la cual se ha utilizado por décadas para la detección del cáncer cervicouterino y ha sido implementada en todo el mundo para identificar lesiones clínicamente ocultas en la cavidad oral; sin embargo, la evidencia para su uso en el consultorio es poca. La mayoría de las investigaciones con toluidina se han llevado a cabo en centros especializados en cáncer, por lo que su uso para un diagnóstico precoz aún es limitado. Según la revisión de Lingen et al.,<sup>32</sup> la toluidina para la detección del cáncer oral tiene una sensibilidad que va de 0.78 a 1.00 y una especificidad de 0.31 a 1.00. Dentro de los principales problemas en la investigación con esta tinción, se encontró que los estudios se llevaron a cabo en centros de atención secundaria, cuyos resultados no son necesariamente aplicables a la población general ni al primer nivel de atención. Asimismo, no existen estudios controlados aleatorizados, no se estudian tanto displasias como carcinomas y el diagnóstico estándar rara vez es usado como comparador, pues las técnicas de tinción con toluidina presentan variaciones en su ejecución. A pesar de que la revisión antes mencionada fue realizada en 2008, los estudios posteriores presentan los mismos problemas.<sup>33</sup>

Por otro lado, se dispone de sistemas de biopsia por cepillado. La citología exfoliativa oral ha despertado interés dentro del diagnóstico temprano del cáncer por ser una técnica segura, mínimamente invasiva y bien tolerada; además, permite obtener células de la mucosa oral, e incluso pequeños fragmentos de tejido epitelial, que pueden ser incluidos en parafina con el *Cell Block*

*Method*. Entre los sistemas comercializados se encuentran Cytobrush, Oral CDx (Oral CDx Laboratories, Suffern, N.Y., USA) y Orcellex (Rovers Medical Devices B.V., Oss, the Netherlands).

Oral CDx es un análisis asistido por computadora del frotis citológico, que detecta células anormales en el epitelio de la mucosa oral. Tiene unas altas sensibilidad y especificidad para detectar cambios displásicos en las lesiones que clínicamente son de alto riesgo; sin embargo, para lesiones de bajo riesgo la especificidad disminuye y hay un alto índice de falsos positivos.<sup>34</sup> Para mejorar la eficiencia, las células obtenidas podrían ser evaluadas por métodos adicionales, como citometría de flujo, inmunohistoquímica y análisis con técnicas de biología molecular, pero se requiere mayor investigación con estos métodos para incrementar la sensibilidad y la especificidad de Oral CDx.

En los trabajos de Deuerling et al.<sup>35</sup> se evaluó la citología líquida usando Orcellex para citología exfoliativa oral, y se reportó una sensibilidad para la detección de células cancerosas del 95.6% y una especificidad para la detección de células no neoplásicas del 84.9%; por otro lado, se obtuvo un 15.58% de falsos positivos, de los cuales el 70% fueron lesiones potencialmente malignas.

Alsarraf et al.<sup>36</sup> realizaron una revisión sistemática con el objetivo de evaluar la citología exfoliativa oral en comparación con la citología exfoliativa convencional y líquida en el diagnóstico temprano del cáncer oral. En dicho trabajo se concluye una falta de consenso para validar los protocolos de evaluación y vigilancia de las lesiones orales potencialmente malignas, así como su riesgo de transformación. Los estudios encontrados son muy divergentes en sus resultados y se requiere más investigación, así como el uso de otras técnicas para poder llegar a sustituir al estudio histopatológico de las biopsias.

Otro grupo de técnicas para el diagnóstico que se encuentran en desarrollo son los sistemas ópticos de imagen. Diversos tipos ya han sido estudiados en ensayos preclínicos para el diagnóstico de cáncer oral, como la espectroscopia, las imágenes de resonancia magnética, la microscopia confocal de reflectancia y la tomografía de coherencia óptica. Esta última se ha propuesto para el diagnóstico del cáncer oral en estadios tempranos, mediante la evaluación de cambios microvasculares en la mucosa oral por cuantificación de asas papilares capilares intraepiteliales.<sup>37</sup> Actualmente, dichos cambios se han usado para el diagnóstico y el tratamiento tempranos en el cáncer de células escamosas de esófago,<sup>38</sup> por lo que,



plausiblemente, la tomografía de coherencia óptica pueda usarse en el cáncer oral.

Asimismo, existen en el mercado diversos sistemas de detección basados en luz, entre los que destacan ViziLite, ViziLite Plus (Zila Pharmaceuticals, Phoenix, AZ, USA), Microlux/DL (AdDent, Danbury, CT, USA) y Orascope DK (Orascope, a Kerr Company, Middleton, WI, USA). Esta tecnología utiliza la diferencia de los perfiles de absorbancia y reflectancia que tienen los tejidos, los cuales se encuentran con cambios metabólicos y estructurales al ser expuestos a varios tipos de luz, lo que permite identificar anomalías en la mucosa.<sup>31</sup> Por ejemplo, VELscope cuenta con una fuente de luz azul con una longitud de onda de 400-460 nm, que en la cavidad oral penetra los tejidos epiteliales llegando al estroma, atravesando la capa basal y permitiendo observar la discontinuidad de la fluorescencia, que cambia de verde claro (tejido sano) a verde oscuro.<sup>39</sup> Nagi *et al.*<sup>40</sup> realizaron una revisión sistemática sobre el uso de ViziLite, Microlux TM/DL y VELscope en el diagnóstico de LPM y OSCC. Considerando los 20 artículos que fueron analizados, la sensibilidad de ViziLite para detectar OSCC y LPM fue del 77.1-100%, con una especificidad baja, del 0-27.8%. Los ensayos clínicos demostraron que la sensibilidad de VELscope para detectar malignidad de las LPM fue del 22-100%, con una especificidad del 16-100%, por lo que no se puede diferenciar adecuadamente entre displasia y condiciones inflamatorias benignas.

Macey *et al.*,<sup>41</sup> en una revisión sistemática, determinaron la eficacia de tres técnicas diagnósticas: tinción vital, citología oral y sistemas de detección basados en luz. Encontraron, en 20 de los 41 estudios incluidos, un alto riesgo de sesgo y en general una calidad metodológica baja, por lo que ninguna de estas técnicas puede ser recomendada para reemplazar el estudio histopatológico de la biopsia, aunque el rendimiento de la citología parece prometedor.

Por otro lado, la muestra de saliva se ha utilizado para pruebas de abuso de narcóticos,<sup>42</sup> monitoreo terapéutico<sup>43</sup> y diagnóstico de diversas enfermedades,<sup>44,45</sup> por su naturaleza no invasiva de recolección. En la última década se han propuesto numerosos marcadores con fines diagnósticos y pronósticos mediante análisis proteómicos, transcriptómicos y de metabolómica, como posibles herramientas diagnósticas de lesiones precancerígenas y de cáncer oral. Dentro de los análisis proteómicos que se han estudiado en humanos se encuentran la queratina 10 en lesiones de leucoplasia oral y las metaloproteinasas (MMP) 1, 10 y 12 que

permiten diferenciar el OSCC de lesiones premalignas. En especial, la MMP-9, en conjunto con la chemerina,<sup>46</sup> y la citoqueratina 19, han mostrado unas altas sensibilidad y especificidad. La anexina 1 y la peroxirredoxina 2 son proteínas que únicamente se encuentran presentes en pacientes con cáncer oral, así como el antígeno 125 y la transferrina elevada.<sup>47</sup>

Se han reportado en transcriptómica la cadherina, la tomorregulina 2 y el promotor de la metilación de la metil guanina metiltransferasa con alta especificidad para la detección de cáncer oral. Por otro lado, la baja expresión de la proteína de unión a calcio S100 A14 se relaciona con una baja diferenciación y un mal pronóstico en el OSCC.<sup>48</sup> Los estudios sugieren que los mRNA de las interleucinas 1 y 8, la antizima ornitina decarboxilasa y la espermina N-acetiltransferasa se encuentran elevados en los pacientes con OSCC.<sup>49</sup>

En el campo de la metabolómica, Assad *et al.*<sup>50</sup> realizaron una revisión sistemática con el objetivo de evaluar los metabolitos en saliva para el diagnóstico de cáncer, y hallaron que, analizadas de manera individual, la colina, la propionilcolina, la fitoesfingosina y la S-carboximetil-L-cisteína, en etapas tempranas del cáncer oral (I y II), tienen una buena sensibilidad (80-90%) y una elevada especificidad (90-96%). En el mismo sentido, el análisis combinado de colina, betaína, ácido pipercolínico y L-carnitina mostró una sensibilidad del 100% y una especificidad del 97%, mientras que el análisis combinado de propionilcolina, N-acetil L-fenilalanina, esfingosina, fitoesfingosina y S-carboximetil-L-cisteína mostró una sensibilidad del 100% y una especificidad del 96%.

Como se puede observar, existe una amplia investigación en la última década que busca generar herramientas para el diagnóstico precoz del cáncer; sin embargo, la búsqueda clínica intencionada de LPM y la referencia oportuna a un centro de atención para un diagnóstico temprano siguen siendo la mejor opción para la lucha contra el cáncer.

En la presente revisión, en el estudio conducido por Mohar *et al.*<sup>19</sup> en el periodo 1985-1994, se encuentra que existe diferencia en la prevalencia según el sexo, pues en los hombres hay una mayor proporción de casos de cáncer de la cavidad oral. Sin embargo, no se hipotetizan las posibles razones para este comportamiento en específico.

En un artículo de actualización de la mortalidad por cáncer en México se reportó que, en los años 2015 y 2010, la tasa de mortalidad (por 10<sup>5</sup> habitantes) por cáncer de labio, bucal y orofaríngeo fue de 0.9, mientras que en 2005 la tasa fue de 0.8. Lo anterior implica

que la tasa de mortalidad no ha aumentado y se ha mantenido en un comportamiento de «meseta».<sup>51</sup> Los datos de prevalencia de lesiones sospechosas en las zonas anatómicas de mayor prevalencia de cáncer oral en relación con la edad podrían usarse como parámetros clínicos para el diagnóstico, el desarrollo y la difusión de programas preventivos para la detección temprana del cáncer oral.

En un estudio en el que se reclutaron 1670 pacientes y 1732 sujetos de control se calcularon las *odds ratio* (OR) y los intervalos de confianza del 95% (IC95%) para todos los centros combinados mediante el uso de modelos de regresión logística multivariante no condicional. Todos los modelos incluyeron términos de edad, sexo, país, fumar tabaco, masticar tabaco y beber alcohol. Se encontró que, cuando los anticuerpos contra HPV16 E6 y E7 eran positivos, la OR fue de 67.1 (IC95%: 12.9-348.2); si uno de ellos era positivo, la OR fue de 4.5 (IC95%: 2.0-10.1); y si los anticuerpos HPV16 L1 eran positivos, la OR fue de 3.5 (IC95%: 2.1-5.9).<sup>52</sup>

Por otra parte, se ha estudiado la relación del cáncer oral con la cantidad y la diversidad de cepas de microorganismos presentes en la cavidad oral. Los géneros *Rothia*, *Alloprevotella*, *Capnocytophaga*, *Fusobacterium*, *Haemophilus* y *Peptostreptococcus*, que mostraron una diferencia significativa en su cantidad entre pacientes con OSCC y controles sanos, no tuvieron influencia en la incidencia de cáncer.<sup>53</sup>

En el estudio de Luna Ortiz *et al.*<sup>13</sup> se encontró que la proporción de casos de cáncer de labio registrados en mujeres (34.5%) era mayor que la reportada en la literatura mundial, la cual refiere que la mayoría de los casos ocurren en hombres.<sup>54</sup> Aunque algunos autores reconocen que la incidencia ha aumentado en las mujeres durante los últimos años,<sup>55</sup> explican que los resultados pueden relacionarse, al menos parcialmente, con el hecho de que las mujeres realizan, en un alto porcentaje, tareas bajo exposición solar prolongada en ciertos sectores como el agrícola o la venta por ambulante, y por lo tanto tienen un riesgo casi igual que los hombres de verse afectadas por la radiación solar. Además, en un estudio, al analizar los protocolos de tratamiento del cáncer de labio se ha podido determinar un punto de corte del diámetro del tumor y la profundidad de la invasión, que son decisivos para los parámetros de supervivencia. El mejor pronóstico de sobrevivencia se observa cuando la lesión es < 7.5 mm de profundidad de invasión y < 21.5 mm de diámetro tumoral.<sup>56</sup> Un punto sobresaliente de la prevención del cáncer de labio es que parece ser mayormente prevenible mediante la colocación de filtro solar

o protector labial. En 2018, un estudio mostró que, en pacientes con diagnóstico histopatológico de cáncer de piel derechohabientes del ISSSTE de Nuevo León, México, la exposición crónica al sol fue el principal factor de riesgo identificado (45.6%), y sorprende que solo el 2.2% de los sujetos informaron del uso de protector solar en el momento del diagnóstico.<sup>57</sup> Lo anterior ofrece un panorama que dibuja un área de oportunidad para la prevención, mediante la concientización de la población vulnerable. Asimismo, la intervención para la prevención del tabaquismo podría impactar positivamente en la prevalencia de los cánceres de labio, cavidad oral y orofaringe.<sup>13</sup>

En cuanto a los tumores odontogénicos, a pesar de que suelen ser benignos mientras se encuentran limitados en los tejidos duros (mandíbula o maxila), algunos de ellos, como el mixoma y el ameloblastoma, tienen un comportamiento invasivo y asintomático en sus etapas iniciales. Lo anterior hace que los pacientes no busquen atención médica hasta que el tumor ha causado asimetría facial o se ha extendido a los tejidos blandos adyacentes. Por lo general, su tratamiento conlleva la remoción quirúrgica de extensas porciones de tejido facial, lo que afecta de manera notable la calidad de vida de los pacientes. Debido a esto, un control periódico de las estructuras de la cavidad oral podría mejorar de manera significativa la detección oportuna de las lesiones potencialmente cancerígenas.<sup>15</sup>

En cuanto a la mortalidad, se ha reportado que el cáncer oral, de labio, lengua, paladar y faringe, como categoría única, tuvo una tasa de mortalidad de 0.53 por 100,000 habitantes en 1980 y de 0.72 por 100,000 habitantes en 1997. Este incremento representa un aumento de la media anual del 1.82%. La tasa de mortalidad en el grupo de edad de 35-64 años fue de 1.20 por 100,000 habitantes en 1980 y de 1.22 por 100,000 habitantes en 1997. En mujeres de todas las edades se observó un aumento de la media anual del 2.34%.<sup>58</sup> En otro estudio, realizado a partir de la información proporcionada por los certificados de defunción, se halló un perfil educativo deficiente en los casos con cáncer oral y orofaríngeo: aproximadamente el 78% eran analfabetos o con educación primaria, y solo el 6.7% tenía estudios universitarios. Con respecto a la ocupación, las muertes por cáncer oral y orofaríngeo mostraron una mayor proporción en operadores de maquinaria, trabajadores agrícolas y pescadores. Cuando el análisis de la ocupación en las muertes por cáncer oral y orofaríngeo se realizó según el sexo, los hombres eran principalmente trabajadores artesanales,

de fábrica o agrícolas (70%), mientras que en las mujeres las categorías más frecuentes fueron amas de casa, jubiladas o desempleadas (87%).<sup>59</sup> Debido a esto, parece que sigue siendo necesaria la implementación de programas de concientización en la población acerca de la realización de revisiones periódicas en la población con menor grado educativo.

En consenso, todos los artículos revisados sobre el cáncer de cavidad oral en México coinciden en la tendencia mundial, que indica que la localización más frecuente es la lengua.<sup>14,16,18</sup> En un reporte de los informes histológicos de neoplasia maligna que afecta la lengua móvil, del Instituto Nacional de Cancerología, entre 1977 y 1989, se informa de 170 pacientes con neoplasia maligna de la lengua móvil, de los cuales 108 (63.5%) eran hombres y 62 (36%) eran mujeres. Las edades oscilaron entre 19 y 91 años, con una media de 60 años. Se encontró OSCC en 161 (95%) pacientes, adenocarcinoma en 3 pacientes, carcinoma mucoepidermoide en 2 pacientes y carcinoma verrugoso en 1 paciente.<sup>60</sup> No se hallaron datos más actuales de la distribución de las lesiones en la lengua.

En lo que concierne al cáncer orofaríngeo, muy poca información se encuentra disponible en México. De acuerdo con GLOBOCAN (The Global Cancer Observatory),<sup>3</sup> una estimación mundial indica que se presentaron 92,887 casos nuevos (el 0.5% de todos los sitios) y 51,005 muertes (que representan el 0.5% de la mortalidad de todos los sitios). Es posible que, debido a la baja prevalencia de este tipo de cáncer, no se cuente con suficiente información epidemiológica al respecto en nuestro país. Sin embargo, el cáncer de orofaringe, que tradicionalmente se ha asociado al consumo de tabaco y alcohol, en la actualidad también se ha relacionado con el virus del papiloma humano (VPH), y su incidencia creciente es preocupante. Esta tendencia en aumento se atribuye a cambios en el estilo de vida que, entre otros, incluyen la multiplicidad de parejas sexuales; sin embargo, la participación del VPH en el desarrollo de cáncer oral en nuestro país no ha sido documentada.<sup>60</sup> Por lo general, el cáncer orofaríngeo se diagnostica en una etapa avanzada, lo que conlleva un pronóstico reservado.<sup>61</sup> Es mucho más frecuente en hombres que en mujeres, lo cual concuerda con los datos obtenidos de la base de datos de los pacientes de nuevo ingreso del Instituto Nacional de Cancerología en 2015.<sup>17</sup> Sin embargo, el cáncer de orofaringe puede estar cambiando su tendencia, como se mencionó anteriormente, pues el paciente más joven en dicha base tenía 26 años. Es desafortunado que esta base de datos no incluya factores de riesgo

a partir de los cuales se puedan obtener correlaciones y estimaciones de riesgo.

Por otro lado, desde 2011 se había planteado la necesidad de la creación de un Registro Mexicano de Cáncer<sup>16</sup> que cubriera los aspectos demográficos y de diagnóstico, además de los aspectos de seguimiento, control y supervivencia de los pacientes. Dicho registro deberá contar con la participación y el compromiso de todos los que se involucren, y asimismo deberá tener un registro nacional que cubra las unidades de salud de todo el sistema de salud mexicano (al menos del IMSS, el ISSSTE y la Secretaría de Salud), para que la información se registre adecuadamente y se cuente con una base poblacional que permita realizar investigación epidemiológica de cáncer y generar, entre otros objetivos, planes de desarrollo y programas de salud. En este sentido, como parte del programa estratégico OncolMSS se desarrolló el Registro Institucional del Cáncer. Este es un sistema de información nominal en línea, cuyo objetivo es dar seguimiento a la evolución de dicha enfermedad en los derechohabientes, a través de los tres niveles de atención. En 2013, en esta institución se iniciaron los trabajos del Registro Institucional del Cáncer. En el año 2014 se realizaron los pilotos y a finales de 2015 comenzó su implementación en la Delegación Nuevo León, para extenderlo en el ámbito nacional a partir de 2016. Desde el año 2017 se encuentra vigente en las 35 representaciones estatales y regionales del IMSS (antes Delegaciones, actualmente Órganos de Operación Administrativa Desconcentrada).<sup>62</sup>

Si bien el cáncer oral tiene una baja prevalencia en todo el mundo, anualmente se registran 270,000 casos nuevos y 145,000 muertes; de estas, dos terceras partes ocurren en países en vías de desarrollo, como el nuestro, debido a que los países de ingresos bajos y medios tienen recursos limitados en salud enfocados al diagnóstico temprano del cáncer.<sup>63</sup> De acuerdo con el Banco Mundial, en 2018, México se encontraba en el rango medio-alto, con US\$ 9,180 de ingreso nacional bruto. Desde hace al menos 20 años, la estrategia nacional para el manejo de las enfermedades está enfocada en la prevención y se han puesto en marcha fuertes campañas para disminuir el consumo de tabaco a partir del año 2000, mediante modificaciones en la Ley General de Salud para la prohibición del cigarro en edificios públicos, y el programa de escuelas libres de humo de tabaco emprendido en 2002, así como la Ley de Protección a la Salud de los no fumadores, que entró en vigencia en 2004. Del año 2002 al año 2008, el efecto de dichas campañas ha sido la reducción en un

7.9% de la prevalencia nacional de tabaquismo en la población adulta. Sin embargo, se ha reportado un aumento entre los jóvenes del 5%, y para el año 2017 las estimaciones de mortalidad prematura atribuibles al consumo de tabaco eran de entre 25,000 y 60,000 muertes por año. Por lo anterior, se requieren campañas con un impacto significativo en el consumo de tabaco, pues los costos generados por las enfermedades relacionadas con el tabaquismo en 2008 se estimaron en 75.2 mil millones de pesos, lo que supone un 10% de la totalidad de los costos de atención médica.<sup>64</sup>

Por otro lado, como se ha mencionado, el VPH ha sido considerado en las últimas dos décadas un importante factor asociado al cáncer de orofaringe, y se ha identificado esta infección como un factor pronóstico de cáncer de cavidad oral y orofaringe. Aun así, no existen estrategias (con enfoque en la prevención de cáncer oral) para concientizar y promover el uso del preservativo y la barrera bucal en la práctica sexual en los jóvenes. Esta es un área de oportunidad para implementar estrategias de prevención del cáncer oral en México.

## Conclusiones

La vigilancia epidemiológica en México es indispensable para adoptar medidas de salud pública que permitan la prevención y la intervención oportuna en el cáncer oral.

En esta revisión sistemática se ha identificado que la zona anatómica y el grado de diferenciación histológica son dos características importantes en los cánceres de labio, cavidad oral y orofaringe. El comportamiento biológico, el tratamiento y el pronóstico podrían predecirse en función de ambas características con estudios epidemiológicos más completos. Se requiere mayor énfasis en la prevención y la búsqueda clínica intencionada de LPM para una referencia oportuna a un centro de atención para un diagnóstico precoz.

## Agradecimientos

Liliana Argueta Figueroa agradece al programa de Cátedras CONACyT. Los autores agradecen a la División de Posgrado y la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, por el apoyo otorgado.

## Conflicto de intereses

Los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflicto

potencial de intereses del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado ninguno relacionado con este artículo.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Referencias

1. World Health Organization. Global status report on non-communicable diseases. Switzerland; WHO-press: 2010. Disponible en: [https://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report2010/en/](https://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/).
2. World Health Organization. Noncommunicable diseases country profiles 2018. WHO; 2018. 223 p. Disponible en: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-profiles-2018/en/>.
3. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68(6):394-424.
4. Cancer Facts. World Health Organization. Cancer. Key statistics. Disponible en: <https://www.who.int/cancer/resources/keyfacts/en/>. Consultado 5 Junio 2019.
5. Forouzanfar MH, Afshin A, Alexander LT, Anderson HR, Bhutta ZA, Biryukov S, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet.* 2016;388(10053):1659-724.
6. La Rosa GRM, Gattuso G, Pedullà E, Rapisarda E, Nicolosi D, Salmeri M. Association of oral dysbiosis with oral cancer development. *Oncol Lett.* 2020;19(4):3045-58.
7. Börmigen D, Ren B, Pickard R, Li J, Ozer E, Hartmann EM, et al. Alterations in oral bacterial communities are associated with risk factors for oral and oropharyngeal cancer. *Sci Rep.* 2017;7(1):1-13.
8. Ustrelli-Borràs M, Troubousi-Garet B, Gay-Escoda C. Alcohol-based mouthwash as a risk factor of oral cancer: a systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2020;25(1):e1.
9. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer.* 2015;136(5):E359-86.

10. Kachuri L, De P, Ellison LF, Semenciw R. Cancer incidence, mortality and survival trends in Canada, 1970-2007. *Chronic Dis Inj Can.* 2013;33(2):69-80.
11. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Ann Intern Med.* 2009;151(4):264-9.
12. Luna-Ortiz K, Güemes-Meza A, Villavicencio-Valencia V, Mosqueda-Taylor A. Upper lip malignant neoplasms. A study of 59 cases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2012; 17(3):e371.
13. Luna-Ortiz K, Güemes-Meza A, Villavicencio-Valencia V, Mosqueda-Taylor A. Lip cancer experience in Mexico. An 11-year retrospective study. *Oral Oncol.* 2004;40(10):992-9.
14. Hernández-Guerrero JC, Jiménez-Farfán MD, Jacinto-Alemán LF, Macario-Hernández A, Alcántara-Vázquez A, de la Fuente-Hernandez J. Oral squamous cell carcinoma experience in a high concentration hospital of Mexico city. A 18 years retrospective study. *Oral Oncol.* 2011;1(47):S104.
15. Hernández-Guerrero JC, Jacinto-Alemán LF, Jiménez-Farfán MD, Macario-Hernández A, Hernández-Flores F, Alcántara-Vázquez A. Prevalence trends of oral squamous cell carcinoma. Mexico City's General Hospital experience. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2013;18(2):e306.
16. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Epidemiología. Perfil epidemiológico de los tumores malignos en México. México, D.F.: Secretaría de Salud; 2011. Disponible en: [https://epidemiologiatlax.files.wordpress.com/2012/10/p\\_epi\\_de\\_los\\_tumores\\_malignos\\_mc3a9xico.pdf](https://epidemiologiatlax.files.wordpress.com/2012/10/p_epi_de_los_tumores_malignos_mc3a9xico.pdf).
17. Registro de pacientes de nuevo ingreso del Instituto Nacional de Cancerología. Datos obtenidos de la Base de Datos Abiertos de Salud en México. Disponible en: <https://datos.gob.mx/busca/dataset?theme=Salud>. Consultado 3 Febrero 2019.
18. Mosqueda-Taylor A, Ledesma-Montes C, Caballero-Sandoval S, Portilla-Robertson J, Rivera LMR-G, Menezes-García A. Odontogenic tumors in Mexico: a collaborative retrospective study of 349 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1997;84(6):672-5.
19. Mohar A, Frías-Mendivil M, Suchil-Bernal L, Mora-Macias T, Garza JG. Epidemiología descriptiva de cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología de México. *Salud Publica Mex.* 1997;39:253-8.
20. Meza-García G, Muñoz-Ibarra JJ, Páez-Valencia C, Cruz-Legorreta B, Aldape-Barrios B. Carcinoma de células escamosas de cavidad bucal en un centro de tercer nivel de atención social en la ciudad de México: experiencia de cinco años. *Av Odontostomatol.* 2009;25(1):19-28.
21. Gaitán-Cepeda LA, Peniche-Becerra AG, Quezada-Rivera D. Trends in frequency and prevalence of oral cancer and oral squamous cell carcinoma in Mexicans. A 20 years retrospective study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2011;16(1):e1-5. doi: 10.4317/medoral.16.e1
22. Moctezuma-Bravo GS, de León-Medina RD, Rodríguez-Quilantan FJ, Moctezuma-Dávila M. Cáncer oral en un hospital general de zona del Instituto Mexicano del Seguro Social en México (1988-2005). *Gac Mex Oncol.* 2015;14(6):323-8.
23. Schutte HW, Heutink F, Wellenstein DJ, van den Broek GB, van den Hoogen FJA, Marres HAM, et al. Impact of time to diagnosis and treatment in head and neck cancer: a systematic review. *Otolaryngol Neck Surg.* 2020;162(4):446-57. doi: 10.1177/0194599820906387
24. Gómez I, Seoane J, Varela Centelles P, Diz P, Takkouche B. Is diagnostic delay related to advanced stage oral cancer? A meta analysis. *Eur J Oral Sci.* 2009; 117(5):541-6. doi: 10.1111/j.1600-0722.2009.00672.x
25. Carreras-Torras C, Gay-Escoda C. Techniques for early diagnosis of oral squamous cell carcinoma: systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2015;20(3):e305.
26. Chen S, Forman M, Sadow PM, August M. The diagnostic accuracy of incisional biopsy in the oral cavity. *J Oral Maxillofac Surg.* 2016;74(5):959-64. doi: 10.1016/j.joms.2015.11.006
27. Arakeri G, Patil SG, Aljabab AS, Lin K, Merx MAW, Gao S, et al. Oral submucous fibrosis: an update on pathophysiology of malignant transformation. *J Oral Pathol Med.* 2017;46(6):413-7. doi: 10.1111/jop.12582
28. Khan Z, Khan S, Christianson L, Rehman S, Ekwunife O, Samkange-Zeeb F. Smokeless tobacco and oral potentially malignant disorders in South Asia: a systematic review and meta-analysis. *Nicotine Tob Res.* 2017;20(1):12-21. doi: 10.1093/ntr/ntw310
29. Parakh MK, Ulaganambi S, Ashifa N, Premkumar R, Jain AL. Oral potentially malignant disorders: clinical diagnosis and current screening aids: a narrative review. *Eur J Cancer Prev.* 2020;29(1):65-72. doi: 10.1097/CEJ.0000000000000510
30. Kaur J, Jacobs R, Huang Y, Salvo N, Politis C. Salivary biomarkers for oral cancer and pre-cancer screening: a review. *Clin Oral Investig.* 2018;22(2):633-40. doi: 10.1007/s00784-018-2337-x
31. Liu D, Zhao X, Zeng X, Dan H, Chen Q. Non-invasive techniques for detection and diagnosis of oral potentially malignant disorders. *Tohoku J Exp Med.* 2016;238(2):165-77.
32. Lingen MW, Kalmar JR, Karrison T, Speight PM. Critical evaluation of diagnostic aids for the detection of oral cancer. *Oral Oncol.* 2008;44(1):10-22. doi: 10.1016/j.oraloncology.2007.06.011
33. Vijayakumar V, Reghunathan D, Edacherian B, Mukundan A. Role of toluidine blue staining in suspicious lesions of oral cavity and oropharynx. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019;71(Suppl 1):142-146. doi: 10.1007/s12070-017-1161-y
34. Casparis S, Borm JM, Tomic MA, Burkhardt A, Locher MC. Transepithelial brush biopsy—oral CDx® — a noninvasive method for the early detection of precancerous and cancerous lesions. *J Clin Diagnostic Res JCDR.* 2014;8(2):222.
35. Deuerling L, Gaida K, Neumann H, Remmerbach TW. Evaluation of the accuracy of liquid-based oral brush cytology in screening for oral squamous cell carcinoma. *Cancers.* 2019;11(11):1813.
36. Alsarraf AH, Kujan O, Farah CS. The utility of oral brush cytology in the early detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: a systematic review. *J Oral Pathol Med.* 2018;47(2):104-16. doi: 10.1111/jop.12660
37. Chen PH, Chen YJ, Chen YF, Yeh YC, Chang KW, Hou MC, et al. Quantification of structural and microvascular changes for diagnosing early-stage oral cancer. *Biomed Opt Express.* 2020;11(3):1244-56.

38. Wu H-L, Guan B-X, Liu B, Wang H-J, Zhang M-B, Li GC, et al. The intrapapillary capillary loop (IPCL) changes in superficial esophageal lesions. *Dis Esophagus*. 2017;30(1):1-5. doi: 10.1111/dote.12476
39. Sawan D, Mashlah A. Evaluation of premalignant and malignant lesions by fluorescent light (VELscope). *J Int Soc Prev Community Dent*. 2015;5(3):248.
40. Nagi R, Reddy-Kantharaj YB, Rakesh N, Janardhan-Reddy S, Sahu S. Efficacy of light based detection systems for early detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016;21(4):e447.
41. Macey R, Walsh T, Brocklehurst P, Kerr AR, Liu JLY, Lingen MW, et al. Diagnostic tests for oral cancer and potentially malignant disorders in patients presenting with clinically evident lesions. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(5):1-28.
42. Herrera-Gómez F, García-Mingo M, Álvarez FJ. Benzodiazepines in the oral fluid of Spanish drivers. *Subst Abuse Treat Prev Policy*. 2020;15(1):1-8.
43. Zhao J, Huang Y. Salivary uric acid as a noninvasive biomarker for monitoring the efficacy of urate-lowering therapy in a patient with chronic gouty arthropathy. *Clin Chim Acta*. 2015;450:115-20. doi: 10.1016/j.cca.2015.08.005
44. Azzi L, Carcano G, Gianfagna F, Grossi P, Dalla-Gasperina D, Genoni A, et al. Saliva is a reliable tool to detect sars-CoV-2. *J Infect*. 2020;81(1):E45-E50.
45. Sabalza M, Yasmin R, Barber CA, Castro T, Malamud D, Kim BJ, et al. Detection of Zika virus using reverse-transcription LAMP coupled with reverse dot blot analysis in saliva. *PLoS One*. 2018;13(2):e0192398.
46. Ghallab NA, Shaker OG. Serum and salivary levels of chemerin and MMP-9 in oral squamous cell carcinoma and oral premalignant lesions. *Clin Oral Investig*. 2017; 21(3):937-47.
47. AlAli AM, Walsh T, Maranzano M. CYFRA 21-1 and MMP-9 as salivary biomarkers for the detection of oral squamous cell carcinoma: a systematic review of diagnostic test accuracy. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2020;49(8):973-83.
48. Pandey S, Osman TA, Sharma S, Vallenari EM, Shahdadfar A, Pun CB, et al. Loss of S100A14 expression at the tumor invading front correlates with poor differentiation and worse prognosis in oral squamous cell carcinoma. *Head Neck*. 2020;42:2088-98.
49. Michailidou E, Tzimagiorgis G, Chatzopoulou F, Vahntsevanos K, Antoniadis K, Kouidou S, et al. Salivary mRNA markers having the potential to detect oral squamous cell carcinoma segregated from oral leukoplakia with dysplasia. *Cancer Epidemiol*. 2016;43:112-8. doi: 10.1016/j.canep.2016.04.011
50. Assad DX, Porto-Mascarenhas EC, de Lima CL, de Toledo IP, Chardin H, Combes A, et al. Salivary metabolites to detect patients with cancer: a systematic review. *Int J Clin Oncol*. 2020;25(6):1016-36. doi: 10.1007/s10147-020-01660-7
51. Aldaco-Sarvide F, Pérez-Pérez P, Cervantes-Sánchez G, Torrecillas-Torres L, Erazo-Valle-Solís AA, Cabrera-Galeana P, et al. Mortalidad por cáncer en México: actualización 2015. *Cancer*. 2018;17:24-30. doi: 10.24875/j.gamo.M18000105
52. Herrero R, Castellsagué X, Pawlita M, Lissowska J, Kee F, Balaram P, et al. Human papillomavirus and oral cancer: the International Agency for Research on Cancer multicenter study. *J Natl Cancer Inst*. 2003;95(23):1772-83. doi: 10.1093/jnci/djg107
53. Takahashi Y, Park J, Hosomi K, Yamada T, Kobayashi A, Yamaguchi Y, et al. Analysis of oral microbiota in Japanese oral cancer patients using 16S rRNA sequencing. *J Oral Biosci*. 2019;61:120-8. doi: 10.1016/j.job.2019.03.003
54. García-Martín JM, Varela-Centelles P, González M, Seoane-Romero JM, Seoane J, García-Pola MJ. Epidemiology of oral cancer. En: Panta P, editor. *Oral cancer detection*. Cham: Springer; 2019. p. 81-93.
55. Moore SR, Johnson NW, Pierce AM, Wilson DF. The epidemiology of lip cancer: a review of global incidence and aetiology. *Oral Dis*. 1999;5(3):185-95. doi: 10.1111/j.1601-0825.1999.tb00300.x.
56. Ant A, Kilic C, Baltu Y, Duran AB, Tunccan T, Ozlugedik S, et al. Lip cancer: reconsidering the at risk patients with pathological assessment. *Oral Dis*. 2019;25(3):742-9. doi: 10.1111/odi.13017
57. Cabral R del CR. Epidemiologic behavior and histopathologic variants of skin cancer in Institute of Social Security and Services of State Workers beneficiaries from the State of Nuevo Leon, Mexico. *J Am Acad Dermatol*. 2018;79(Suppl 1):AB130.
58. López FJ, Tovar V, Barquera S. Tendencias de mortalidad por cánceres atribuibles al tabaco en México. *Salud Publica Mex*. 2002;44(Supl 1):S20-8.
59. Anaya Saavedra G, Ramírez Amador V, Irigoyen Camacho ME, Zimbrón Romero A, Zepeda Zepeda MA. Oral and pharyngeal cancer mortality rates in Mexico, 1979-2003. *J Oral Pathol Med*. 2008;37(1):11-7. doi: 10.1111/j.1600-0714.2007.00562.x
60. Ramírez-Amador V, Esquivel-Pedraza L, Ochoa-Carrillo FJ, Cuapio-Ortiz A, Frias-Mendivil M, Meneses-García A, et al. Cancer of the mobile tongue in Mexico. A retrospective study of 170 patients. *Eur J Cancer Part B Oral Oncol*. 1995;31(1):37-40. doi: 10.1016/0964-1955(94)00024-X
61. Granados-García M. Oropharyngeal cancer: an emergent disease? *Salud Publica Mex*. 2016;58:285-90.
62. de Santillana-Hernández SP, García-Flores MT, Galván-Oseguera H, Pérez-Rodríguez G, Martínez-Chapa HD. Diagnóstico situacional de la atención oncológica en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2017;55:222-330.
63. Speight PM, Palmer S, Moles DR, Downer MC, Smith DH, Henriksson M, et al. The cost-effectiveness of screening for oral cancer in primary care. *Health Technol Assess* 2006;10(14):1-144, iii-iv.
64. Rubio-Monteverde H, Rubio-Monteverde TM, Álvarez-Cordero R. Impacto de las políticas antitabaco en México. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. 2011;54:22-33.

---

#### Cómo citar este artículo:

Torres-Rosas R, Torres-Gómez N, Hernández-Juárez J, Pérez-Cervera Y, Hernández-Antonio A, Argueta-Figueroa L. Epidemiología reportada de cáncer de labio, cavidad oral y orofaringe en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2020;58(4):494-507.