

## EFFECTO DE LAS POLÍTICAS DE CONTROL DE FACTORES DE RIESGO SOBRE LA MORTALIDAD POR CÁNCER ORAL EN AMÉRICA LATINA(\*)

Brenda Yuliana Herrera-Serna (1,2), Edith Lara-Carrillo (1), Victor Hugo Toral-Rizo (1) y Regiane Cristina do Amaral (3)

(1) Facultad de Odontología. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca de Lerdo. México.

(2) Departamento de Salud Oral. Universidad Autónoma de Manizales-Colombia. Manizales-Caldas. Colombia.

(3) Universidade Federal de Sergipe-Brasil. Hospital Universitário de Sergipe. Aracajú-Sergipe. Brasil.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

(\*) Financiación: Brenda Yuliana Herrera-Serna es estudiante de doctorado en un programa catalogado como Posgrado de Calidad y, por tanto, este estudio se realiza en el marco de la asignación de una beca otorgada por Conacyt-México.

### RESUMEN

**Fundamentos:** La mortalidad por cáncer oral, la prevalencia de los principales factores de riesgo y la implementación de las políticas para su control presentan tendencias y distribución desiguales entre los países de América Latina. El objetivo de este trabajo fue describir las tendencias de la mortalidad por cáncer oral entre 2000 y 2017, según sexos, en 20 países de América Latina, y conocer el efecto de las medidas de control del consumo de tabaco y el consumo de alcohol sobre la mortalidad por cáncer oral.

**Métodos:** Estudio ecológico que evaluó la relación entre las tasas estandarizadas por edad del fallecimiento por cáncer oral según el sexo, la prevalencia del consumo de tabaco y del consumo de alcohol, y la implementación de las políticas de control. Para calcular la variación porcentual de cambio anual de las tasas, se usó la regresión Prais-Winsten; y el efecto de las medidas de control de los factores de riesgo sobre la mortalidad por cáncer oral se evaluó mediante correlaciones de Spearman.

**Resultados:** Los mayores descensos en la mortalidad por cáncer oral fueron en los hombres de Brasil (APC -7,83; -14,25; -0,93). La mortalidad por cáncer oral mostró relación positiva entre hombres y la prevalencia del consumo de tabaco y del consumo de alcohol ( $r=0,358$ ,  $r=0,537$ ) ( $p<0,01$ ), y entre la no implementación de las políticas de control de tabaquismo ( $r=0,738$ ) ( $p=0,003$ ), las restricciones en los horarios y días de venta de alcohol ( $r=0,737$ ,  $p=0,001$ ), y los reglamentos sobre patrocinio y promoción de venta de alcohol ( $r=0,739$ ,  $p=0,040$ ).

**Conclusiones:** El efecto de la implementación de las políticas de control se evidencia en una mayor relación con la mortalidad por cáncer oral en los países con menor avance en su ejecución.

**Palabras clave:** Cáncer oral, Políticas públicas, Fumar tabaco, Consumo de alcohol, Estudio de correlación.

Correspondencia:  
Edith Lara-Carrillo  
Facultad de Odontología  
Universidad Autónoma del Estado de México  
Av. Paseo Tollocan.  
Colonia Universidad.  
50130 Toluca de Lerdo, Estado de México  
laraedith@hotmail.com

### ABSTRACT

#### Effect of risk factor control policies on oral cancer mortality in Latin America

**Background:** Mortality from oral cancer, the prevalence of the main risk factors and the implementation of policies to control current trends and the distribution of data among the countries of Latin America. The objective of this study was to describe the trends of mortality from oral cancer between 2000 and 2017, by sex, in 20 countries in Latin America, and to know the effect of measures to control tobacco consumption and alcohol consumption on the Mortality from oral cancer.

**Methods:** Ecological study that evaluates the relationship between the rates standardized by the age of cancer by oral sex, the prevalence of tobacco consumption and alcohol consumption, and the implementation of control policies. To calculate the annual percentage change of the rates, the Prais-Winsten regression was used; and the effect of measures of control of risk factors on oral cancer mortality is assessed by Spearman correlations.

**Results:** The greatest decreases in oral cancer mortality were in men in Brazil (APC -7.83, -14.25, -0.93). Mortality from cancer the oral relationship between men and the prevalence of tobacco consumption and alcohol consumption ( $r = 0.358$ ,  $r = 0.537$ ) ( $p < 0.01$ ), and between the non-implementation of control policies of smoking ( $r = 0.738$ ) ( $p = 0.003$ ), the restrictions on the hours and days of sale of alcohol ( $r = 0.777$ ,  $p = 0.001$ ), and the states on sponsorship and promotion of alcohol sales ( $r = 0.739$ ,  $p = 0.040$ ).

**Conclusions:** The effect of the implementation of control policies is evidenced by a greater relationship with oral cancer mortality in the countries with the least progress in their execution.

**Key words:** Mouth Neoplasms, Public Policy, Tobacco Smoking, Alcohol Drinking, Correlation Study.

Cita sugerida: Herrera-Serna BY, Edith Lara-Carrillo E, Toral-Rizo VH, Do Amaral RC. Efecto de las políticas de control de factores de riesgo sobre la mortalidad por cáncer oral en América Latina. Rev Esp Salud Pública. 2019;93: 22 de julio e201907050.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer oral afecta a los labios, la mucosa oral, las encías, el paladar, la lengua, el piso de la boca y el área retromolar<sup>(1)</sup>. Los principales lugares de aparición de esta neoplasia son en los labios, la lengua y el piso de la boca<sup>(2)</sup>. El carcinoma de células escamosas es el tipo histológico más común (>90%)<sup>(3)</sup>. Según las estadísticas globales de cáncer de GLOBOCAN, en 2018 se reportaron en el mundo 354.864 nuevos casos (246.420 hombres y 108.444 mujeres), y de ellos, fallecieron 177.384 personas (119.693 hombres y 57.691 mujeres)<sup>(4)</sup>, lo que equivale a una mortalidad del 48%. Los hombres de los países con Índice de Desarrollo Humano (IDH) bajo y medio, como son la mayoría de los países de América Latina, tienen una tasa estandarizada de cáncer oral por edad de mortalidad del 8,7%, superada sólo por el cáncer de pulmón (11,0%)<sup>(4)</sup>. En Centroamérica y Sudamérica, se espera un aumento del 17,2% en la mortalidad por cáncer oral para 2030<sup>(5)</sup>.

Los principales factores de riesgo son el consumo de alcohol y tabaco, existiendo sinergias entre ellos<sup>(6)</sup>. El Virus del Papiloma Humano (VPH), especialmente los subtipos de alto riesgo 16 y 18, se han asociado con el carcinoma escamocelular de cavidad oral en el 48% de los casos (rango 18=70%)<sup>(7,8,9,10)</sup>. Alrededor del 60% de los casos de cáncer oral son detectados en estadios tardíos (III-IV)<sup>(11,12)</sup>, lo que implica un peor pronóstico y limita las posibilidades de supervivencia a 5 años entre un 50% y un 62%<sup>(13)</sup>, lo cual puede duplicar los costos<sup>(14)</sup> y la complejidad del tratamiento<sup>(15)</sup>.

El impacto del consumo de tabaco y de alcohol en la salud general y en la etiología de algunos tipos de cáncer<sup>(16,17)</sup> ha originado el interés en algunas políticas de control<sup>(18,19)</sup>. Sin embargo, se precisa conocer el efecto de estas medidas específicamente en el cáncer oral en la región de América Latina, debido a sus

características de desigualdad entre los países, el aumento en la expectativa de vida y los retos actuales para los sistemas de salud.

Por tanto, el objetivo de este estudio fue conocer el efecto de las medidas de control del consumo de tabaco y del consumo de alcohol sobre la mortalidad por cáncer oral en los países de América Latina entre 2000 y 2017.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio ecológico evaluó las tendencias de las tasas estandarizadas por edad (ASR: Aged-Standardized Rates) de mortalidad por cáncer oral, discriminadas por sexo, y evaluó su correlación con los factores de riesgo de consumo de tabaco y consumo de alcohol, y también con los efectos de la implementación de las principales políticas de control en América Latina entre 2000 y 2017. Los 20 países estudiados incluyeron a Cuba, República Dominicana y Haití, y excluyeron a Belice, Las Antillas, Guyana, Guyana Francesa y Surinam, por considerarlos de características sociales y económicas diferentes<sup>(14)</sup>.

Los indicadores, fuentes e indicaciones de búsqueda se evidencian en la **tabla 1**.

**Análisis estadístico.** Para calcular la variación porcentual de cambio anual (APC) de las tasas, se usó la regresión Prais-Winsten, que prevé corrección de autocorrelación de primer orden. La variable dependiente fue el logaritmo de las ASR de la mortalidad, y la variable independiente fueron los años de la serie temporal. El cálculo de la variación porcentual anual de las tasas fue realizado con el seguimiento de las fórmulas sugeridas por Antunes y Waldman<sup>(27)</sup>:

$$-I + 10b = \Delta$$

Para el cálculo de los intervalos de confianza:

$$\Delta 95 \text{ CI} = -I + 10 (b \pm t * ds)$$

**Tabla 1**  
**Indicadores y fuentes de los datos.**

| Indicador   | Descripción   | Fuente   | Indicaciones de búsqueda   |
|---|---|--|--|
| Tasas estandarizadas de mortalidad                                  | Las tasas de mortalidad general en países con diferente esperanza de vida pueden ofrecer la falsa idea de mayor riesgo de muerte en los países con mayor número de adultos mayores. Las tasas estandarizadas por edad en esos casos anulan el efecto de esa composición etaria desigual en la población y permite una comparación más adecuada <sup>(20)</sup> .  | Las tasas estandarizadas por edad por 100,000 habitantes para cada uno de los países, discriminadas por sexo, y para los años entre 2000 y 2017 fueron obtenidas del Instituto para la Evaluación y Métricas en Salud (IHME: Institute for Health and Metrics Evaluation) <sup>(21)</sup> ; a través de su herramienta para visualización y análisis de datos Global Health Data Exchange (GHDx) <sup>(22)</sup> . | La estrategia para la extracción de los datos incluyó: muertes; edad-estandarizada; 2000-2017; cáncer de cavidad oral y labios; causalidad; cada país de AL establecido; hombres y mujeres; número de casos y tasas.   |
| Prevalencia del consumo de tabaco                                   | La prevalencia de consumo actual de tabaco fumado se expresa en el porcentaje de la población de 15 años o más que fumó algún producto de tabaco en los 30 días previos a la encuesta; se discrimina por sexos e incluye fumadores diarios y ocasionales <sup>(23)</sup> . Estos datos se utilizaron estrictamente para hacer comparaciones entre países y no para hacer cálculos de números absolutos de fumadores en un determinado país. | El porcentaje de prevalencia de consumo de tabaco en adultos (>15 años) para hombres y mujeres para los años de estudio fue obtenido de la base de datos del Banco Mundial <sup>(24)</sup> y del Informe sobre control del tabaco en la región de las Américas de la OPS <sup>(25)</sup> para los años 2005, 2010 y 2016.  | En la página del Banco Mundial, los datos se extrajeron bajo la búsqueda de: indicadores; género; indicadores de equidad de género; prevalencia de consumo de tabaco como porcentaje de la población en hombres y en mujeres. Algunos datos faltantes se extrajeron de las estadísticas del Informe de la OPS. |
| Consumo total de litros de alcohol per cápita                       | Se trata del consumo total en litros de alcohol puro registrado (más el estimado del consumo no registrado) por persona (mayores de 15 años) por año, ajustado por el consumo turista. En este estudio, se usaron los datos de este indicador, incluyendo a los considerados no bebedores, y los bebedores actuales de la población <sup>(26)</sup> .   | Estos datos discriminados por sexo y para cada país para los años 2010 y 2016, fueron obtenidos del Reporte global sobre alcohol y salud de la OMS de 2018 <sup>(26)</sup> .   | El Informe de la OMS contiene los perfiles de cada país, de los cuales se seleccionaron los 20 países del estudio.   |
| Políticas de control para el consumo de tabaco y consumo de alcohol | La Organización Mundial de la Salud ha liderado varias estrategias para la implementación de políticas que permitan monitorear y reducir el consumo de tabaco y alcohol a nivel global y regional.  | Informe sobre control del tabaco en la región de las Américas <sup>(25)</sup> .<br>Informe sobre la situación regional del alcohol y la salud en las Américas <sup>(19)</sup> .  | Estos informes permiten realizar un seguimiento al avance en la implementación de las diferentes medidas.  |

Fuente: elaboración propia

En la fórmula, “b” corresponde a la tasa de crecimiento anual. Los valores de “b” y la desviación estándar (ds) se extrajeron del análisis de regresión, y el valor de “t” se proporcionó mediante la prueba de distribución t. La tendencia de aumento, disminución o estancamiento se expresó como APC, con los respectivos intervalos de confianza (95%), y se consideró como estacionaria la tendencia cuyo coeficiente de regresión no fue diferente de cero ( $p > 0,05$ )<sup>(28)</sup>.

Se realizaron análisis de correlación entre las ASR de mortalidad por cáncer oral y los datos de prevalencia del consumo de tabaco en 2015 y el consumo de litros de alcohol per cápita de 2016, discriminado por sexo, y se agruparon los datos según la implementación o no de las políticas de control de los factores de riesgo. En el caso de las políticas de control del consumo de tabaco, se consideró que sí había implementación si cada país había implementado al menos tres de los componentes de MPOWER. Para las medidas de control de alcohol, se realizaron los análisis con aquellas que se comprobó que tienen mayor efectividad para disminuir el uso excesivo y que han sido puestas a prueba en diferentes países<sup>(26)</sup>. Estas son: restricciones en horarios y días de venta; impuestos indirectos (Inflación/IVA); y reglamentos sobre patrocinio y promoción de ventas. Para los gráficos descriptivos se asumió que había implementación si cumplía con dos de estas tres medidas. Se realizaron correlaciones de Spearman, dada la no normalidad de la distribución de las ASR. Se realizaron las correlaciones sólo para estos años, con el ánimo de evidenciar el efecto en el tiempo de la implementación de las políticas de control. Todos los análisis se realizaron mediante Stata v15.1

## RESULTADOS

**Tasas estandarizadas por edad (ASR) de mortalidad por cáncer oral en los países de América Latina entre 2000 y 2017.** La tabla 2 muestra las tasas de mortalidad por cáncer oral por cada

país y sexo, así como el porcentaje de cambio anual (APC) y la tendencia.

Las ASR más altas se presentaron en los hombres de Cuba (4,70) y de Brasil (4,58). Entre las mujeres, las ASR más altas aparecieron en Honduras (1,80) y República Dominicana (1,62). La mortalidad fue mayor en hombres que en mujeres, llegando a ser una razón H=M de 3,8 en Uruguay, con excepción de en Honduras (H=M de 0,61). El mayor descenso se observó en los hombres de Brasil (APC=-7,83; -14,25; -0,93), y el mayor aumento fue en las mujeres de Paraguay (APC=0,84; 0,32; 1,37). La mayor parte de los países presentaron tendencia al descenso, mientras Nicaragua presentó indicios de estabilización para ambos sexos.

**Factores de riesgo de consumo de tabaco y consumo de alcohol en los países de América Latina.** El porcentaje de prevalencia de consumo de tabaco en mayores de 15 años entre los países de América Latina mostró disminución generalizada, con excepción de las mujeres de Brasil, las cuales pasaron de un 16,1% en 2005 a un 18,4% en 2015; mientras, los hombres de este país mostraron una reducción del 25,7% en 2005 al 10,5% en 2015 (tabla 3). Los porcentajes más altos para hombres se presentaron en Cuba en los tres años de medición, con un promedio del 55%, y en las mujeres de Chile, con un promedio del 40,6%, siendo éste país el que presentó la menor diferencia entre sexos. Los porcentajes más bajos se presentaron en Panamá en 2016 tanto para hombres (10,5%) como para mujeres (2,5%).

El consumo de litros de alcohol per cápita presentó marcadas diferencias entre hombres y mujeres (tabla 3), pero reflejó cambios menores entre los años 2010 y 2016. El mayor consumo se observó en los hombres de Argentina, Brasil, Chile y Uruguay (más de 15 litros per cápita). Colombia y Cuba mostraron aumentos en el consumo entre dichos años en ambos sexos.

**Tabla 2**  
**Mortalidad por cáncer oral en países de América Latina entre 2000 y 2017.**

| Países               | Sexos   | Mortalidad por cáncer oral |            |      |                       |              |
|----------------------|---------|----------------------------|------------|------|-----------------------|--------------|
|                      |         | Casos                      | Tasa Cruda | ASR  | APC (IC 95%)          | Tendencia    |
| Argentina            | Hombres | 6.592                      | 2,42       | 2,75 | -0,91 (-1,10; -0,73)  | decreciente  |
|                      | Mujeres | 2.905                      | 1,03       | 0,87 | 0,12 (-0,18; 0,42)    | estacionaria |
| Bolivia              | Hombres | 534                        | 0,81       | 1,48 | -0,68 (-0,77; -0,58)  | decreciente  |
|                      | Mujeres | 494                        | 0,76       | 1,22 | 0,20 (0,12; 0,28)     | creciente    |
| Brasil               | Hombres | 40.174                     | 3,09       | 4,58 | -7,83 (-14,25; -0,93) | decreciente  |
|                      | Mujeres | 13.068                     | 0,99       | 1,31 | -0,82 (-0,97; -0,68)  | decreciente  |
| Chile                | Hombres | 1.276                      | 1,15       | 1,35 | -0,76 (-1,37; -0,14)  | decreciente  |
|                      | Mujeres | 701                        | 0,62       | 0,55 | -0,14 (-0,56; 0,27)   | estacionaria |
| Colombia             | Hombres | 2.960                      | 0,98       | 1,75 | -1,49 (-1,86; -1,13)  | decreciente  |
|                      | Mujeres | 2.395                      | 0,78       | 1,13 | -1,48 (-1,83; -1,13)  | decreciente  |
| Costa Rica           | Hombres | 324                        | 1,10       | 1,55 | -0,07 (-0,41; 0,26)   | estacionaria |
|                      | Mujeres | 168                        | 0,56       | 0,69 | -1,78 (-2,78; -0,78)  | decreciente  |
| Cuba                 | Hombres | 4.043                      | 5,30       | 4,70 | 0,51 (0,32; 0,69)     | creciente    |
|                      | Mujeres | 1.502                      | 1,98       | 1,52 | -0,16 (-0,48; 0,16)   | estacionaria |
| República Dominicana | Hombres | 1.158                      | 1,81       | 3,02 | 0,20 (-0,50; 0,91)    | estacionaria |
|                      | Mujeres | 668                        | 1,03       | 1,62 | -1,12 (-1,82; -0,41)  | decreciente  |
| Ecuador              | Hombres | 656                        | 0,66       | 1,11 | -0,87 (-1,25; -0,49)  | decreciente  |
|                      | Mujeres | 658                        | 0,66       | 1,11 | -0,00 (-0,14; 0,13)   | estacionaria |
| El Salvador          | Hombres | 350                        | 0,90       | 1,38 | -0,46 (-0,88; -0,05)  | decreciente  |
|                      | Mujeres | 338                        | 0,79       | 1,04 | 0,18 (-0,02; 0,38)    | estacionaria |
| Guatemala            | Hombres | 598                        | 0,63       | 1,43 | -2,2 (-3,18; -1,22)   | decreciente  |
|                      | Mujeres | 522                        | 0,53       | 1,02 | -1,41 (-2,24; -0,57)  | decreciente  |
| Haíti                | Hombres | 958                        | 1,44       | 3,10 | -0,25 (-0,45; -0,06)  | decreciente  |
|                      | Mujeres | 518                        | 0,76       | 1,50 | -0,28 (-0,47; -0,1)   | decreciente  |
| Honduras             | Hombres | 311                        | 0,64       | 1,33 | -0,07 (-0,24; 0,11)   | estacionaria |
|                      | Mujeres | 513                        | 1,05       | 1,80 | -0,41 (-0,46; -0,36)  | decreciente  |
| México               | Hombres | 6.101                      | 0,78       | 1,37 | -0,96 (-1,08; -0,83)  | decreciente  |
|                      | Mujeres | 3.984                      | 0,51       | 0,73 | -0,13 (-0,37; 0,1)    | estacionaria |
| Nicaragua            | Hombres | 171                        | 0,46       | 1,01 | -0,14 (-0,37; 0,1)    | estacionaria |
|                      | Mujeres | 106                        | 0,28       | 0,49 | 0,11 (-0,02; 0,24)    | estacionaria |
| Panamá               | Hombres | 263                        | 1,12       | 1,69 | -1,05 (-2,11; 0,03)   | estacionaria |
|                      | Mujeres | 164                        | 0,69       | 0,92 | -2,14 (-2,66; -1,61)  | decreciente  |
| Paraguay             | Hombres | 300                        | 1,87       | 3,34 | -0,42 (-1,12; 0,29)   | estacionaria |
|                      | Mujeres | 184                        | 0,46       | 0,77 | -0,06 (0,32; 0,39)    | estacionaria |
| Perú                 | Hombres | 1.411                      | 0,72       | 1,25 | -1,18 (-1,83; -0,52)  | decreciente  |
|                      | Mujeres | 1.496                      | 0,76       | 1,10 | -1,34 (-1,72; -0,96)  | decreciente  |
| Uruguay              | Hombres | 884                        | 3,92       | 3,68 | -0,64 (-0,81; -0,47)  | decreciente  |
|                      | Mujeres | 353                        | 1,50       | 0,97 | 0,84 (0,32; 1,37)     | creciente    |
| Venezuela            | Hombres | 2.061                      | 1,09       | 1,92 | -0,15 (-0,34; 0,04)   | estacionaria |
|                      | Mujeres | 1.272                      | 0,67       | 1,06 | -0,92 (-1,14; -0,71)  | decreciente  |

Fuente: elaboración propia. ASR: Tasa estandarizada por edad por 100,000 habitantes; APC: Cambio Porcentual Anual.

**Tabla 3**  
**Factores de riesgo para cáncer oral en mayores de 15 años en América Latina.**

| Países               | Sexos   | Prevalencia de consumo de tabaco (%) |      |      | Consumo de alcohol per capita (litros) |      |
|----------------------|---------|--------------------------------------|------|------|--|------|
|                      |         | 2005                                 | 2010 | 2016 | 2010                                   | 2016 |
| Argentina            | Hombres | 33,7                                 | 27,5 | 22,5 | 15,1                                   | 16,1 |
|                      | Mujeres | 29,0                                 | 22,2 | 17,0 | 3,8                                    | 4,0  |
| Bolivia              | Hombres | -                                    | -    | 21,9 | 9,8                                    | 8,0  |
|                      | Mujeres | -                                    | -    | 9,1  | 2,1                                    | 1,6  |
| Brasil               | Hombres | 25,7                                 | 21,8 | 10,5 | 15,0                                   | 13,4 |
|                      | Mujeres | 16,1                                 | 12,9 | 18,4 | 3,0                                    | 2,4  |
| Chile                | Hombres | 52,7                                 | 47,2 | 42,5 | 15,0                                   | 15,0 |
|                      | Mujeres | 46,6                                 | 40,2 | 35,1 | 3,9                                    | 3,7  |
| Colombia             | Hombres | 21,7                                 | 17,5 | 14,2 | 8,6                                    | 10,1 |
|                      | Mujeres | 9,4                                  | 6,8  | 5,0  | 1,6                                    | 1,8  |
| Costa Rica           | Hombres | 23,1                                 | 20,2 | 17,7 | 8,0                                    | 8,1  |
|                      | Mujeres | 8,3                                  | 7,3  | 6,5  | 1,4                                    | 1,4  |
| Cuba                 | Hombres | 56,5                                 | 55,0 | 54,0 | 8,5                                    | 10,2 |
|                      | Mujeres | 26,7                                 | 21,8 | 17,1 | 1,6                                    | 1,9  |
| República Dominicana | Hombres | 20,9                                 | 20,0 | 19,1 | 11,2                                   | 11,6 |
|                      | Mujeres | 12,7                                 | 10,5 | 8,8  | 2,3                                    | 2,2  |
| Ecuador              | Hombres | 18,4                                 | 15,2 | 12,7 | 9,6                                    | 7,4  |
|                      | Mujeres | 4,1                                  | 2,9  | 2,1  | 2,1                                    | 1,5  |
| El Salvador          | Hombres | 25,3                                 | 21,8 | 19,2 | 6,0                                    | 6,9  |
|                      | Mujeres | 3,5                                  | 3,0  | 2,5  | 1,0                                    | 1,1  |
| Guatemala            | Hombres | 23,9                                 | -    | -    | 6,1                                    | 4,3  |
|                      | Mujeres | 3,4                                  | -    | -    | 1,1                                    | 0,7  |
| Haíti                | Hombres | 19,9                                 | 21,3 | 22,8 | 10,9                                   | 10,0 |
|                      | Mujeres | 4,5                                  | 3,7  | 3,0  | 2,1                                    | 1,8  |
| Honduras             | Hombres | -                                    | 24,1 | -    | 6,6                                    | 6,9  |
|                      | Mujeres | 3,1                                  | 1,7  | -    | 1,2                                    | 1,2  |
| México               | Hombres | 30,5                                 | 25,8 | 22,1 | 11,3                                   | 11,1 |
|                      | Mujeres | 10,5                                 | 8,6  | 7,1  | 2,2                                    | 2,1  |
| Nicaragua            | Hombres | -                                    | -    | -    | 8,4                                    | 9,1  |
|                      | Mujeres | -                                    | -    | -    | 1,5                                    | 1,5  |
| Panamá               | Hombres | 18,5                                 | 13,9 | 10,5 | 12,8                                   | 13,2 |
|                      | Mujeres | 3,9                                  | 3,1  | 2,5  | 2,6                                    | 2,6  |
| Paraguay             | Hombres | 36,0                                 | 28,6 | 22,6 | 13,7                                   | 12,2 |
|                      | Mujeres | 11,0                                 | 7,7  | 5,4  | 2,6                                    | 2,1  |
| Perú                 | Hombres | -                                    | -    | 12,1 | 13,1                                   | 10,4 |
|                      | Mujeres | -                                    | -    | 5,0  | 3,1                                    | 2,2  |
| Uruguay              | Hombres | 42,2                                 | 30,0 | 21,4 | 15,2                                   | 17,8 |
|                      | Mujeres | 31,7                                 | 21,9 | 15,1 | 3,8                                    | 4,5  |
| Venezuela            | Hombres | -                                    | 25,2 | -    | 14,1                                   | 9,7  |
|                      | Mujeres | -                                    | 13,9 | -    | 3,0                                    | 1,7  |

Fuente: elaboración propia.

Políticas de control para el consumo de tabaco y consumo de alcohol. El *Convenio Marco para el Control del Tabaco* (FCTC: Framework Convention on Tobacco Control) provee un marco (legal, regulatorio y político) para promover los estilos de vida sin consumo de tabaco. El seguimiento al FCTC hasta 2017, indicó que de los países en estudio, Haití, Cuba y Argentina firmaron el acuerdo, pero no ratificaron el FCTC. Mientras, República Dominicana no firmó el Convenio (tabla 4).

Las disposiciones clave de reducción de la demanda del FCTC, que fueron condensadas por

la OMS como MPOWER, cubren desde medidas impositivas y de precios hasta protección contra la exposición al humo de tabaco: la regulación del contenido de los productos de tabaco; las normas sobre empaquetamiento y etiquetado de productos; las restricciones a la publicidad, la promoción y el patrocinio del tabaco; así como la reducción de la dependencia del tabaco y el fomento del abandono del consumo. Algunas de las principales medidas fueron sometidas a seguimiento mediante encuestas nacionales como *Global Adult Tobacco Survey* (GATS) y *Global Youth Tobacco Survey* (GYTS), que fueron desarrolladas por los países de

**Tabla 4**  
**Avances en la implementación de las medidas de control del tabaco en los países de América Latina.**

| Países               | OMS Convenio Marco para el Control del Tabaco |              |           |              | Resumen de las medidas MPOWER |          |         |          |          |
|----------------------|---|--------------|-----------|--------------|-------------------------------|----------|---------|----------|----------|
|                      | Convenio                                      |              | Protocolo |              | Monitorear                    | Proteger | Ofrecer | Advertir | Reforzar |
|                      | Firma   | Ratificación | Firma     | Ratificación |                               |          |         |          |          |
| Argentina            | 2003  | -            | -         | -            | 2010                          | 2011     | -       | 2012     | -        |
| Bolivia              | 2004  | 2005         | -         | -            | -                             | -        | -       | 2009     | -        |
| Brasil               | 2003  | 2005         | -         | -            | 2016                          | 2011     | 2002    | 2003     | 2011     |
| Chile                | 2003  | 2005         | -         | -            | 2007                          | 2013     | -       | 2006     | -        |
| Colombia             | 2003  | 2004         | 2013      | -            | 2012                          | 2008     | -       |          | 2009     |
| Costa Rica           | 2003  | 2008         | 2013      | -            | 2010                          | 2012     | -       | 2013     | -        |
| Cuba                 | 2004  | -            | -         | -            | -                             | -        | -       | -        | -        |
| República Dominicana | -   | -            | -         | -            | -                             | -        | -       | -        | -        |
| Ecuador              | 2004  | 2006         | 2013      | 2015         | -                             | 2011     | -       | 2012     | -        |
| El Salvador          | 2004  | 2014         | -         | -            | -                             | 2015     | 2016    | 2013     | -        |
| Guatemala            | 2003  | 2005         | -         | -            | -                             | 2008     | -       | -        | -        |
| Haití                | 2003  | -            | -         | -            | -                             | -        | -       | -        | -        |
| Honduras             | 2004  | 2005         | -         | -            | -                             | 2010     | -       | -        | -        |
| México               | 2003  | 2004         | -         | -            | -                             | -        | 2013    | 2009     | -        |
| Nicaragua            | 2004  | 2008         | 2013      | 2013         | -                             | -        | -       | -        | -        |
| Panamá               | 2004  | 2004         | 2013      | -            | 2012                          | 2008     | 2009    | 2005     | 2008     |
| Paraguay             | 2003  | 2006         | -         | -            | -                             | -        | -       | -        | -        |
| Perú                 | 2004  | 2004         | -         | -            | -                             | 2010     | -       | 2011     | -        |
| Uruguay              | 2003  | 2004         | 2013      | 2014         | 2007                          | 2005     | -       | 2005     | 2014     |
| Venezuela            | 2003  | 2006         | -         | -            | -                             | 2011     | -       | 2004     | -        |

Fuente: elaboración a partir de WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2017.

**Tabla 5**  
**Implementación de las políticas de control frente al consumo excesivo de alcohol en América Latina, 2016.**

| Países                      | Restricciones a las ventas de alcohol |                             |                   | Edad mínima para comprar alcohol (años) | Medidas relativas a los precios de las bebidas alcohólicas |                                      |   | Otras intervenciones políticas                         |  |   |  |                               |
|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------|---|--|--------------------------------------|---|--|--|---|--|-------------------------------|
|                             | Horarios y Días                       | Densidad de puntos de venta | Monopolio estatal |   | Impuesto al consumo sobre todas las bebidas alcohólicas    | Impuestos indirectos (Inflación/IVA) | Políticas de precios y ventas               | Reglamentos sobre publicidad / colocación de productos | Reglamentos sobre patrocinio o promoción de ventas | Advertencias sobre los efectos en la salud en la publicidad y recipientes | Apoyo del gobierno nacional para acciones comunitarias | Sistema de monitoreo nacional |
| <b>Argentina</b>            | No                                    | No                          | No                | 18                                      | Si   | Si/Si                                | No  | Si/No  | Si/No  | Si/Si   | Si   | Si                            |
| <b>Bolivia</b>              | No                                    | No                          | No                | Ninguna                                 | Si   | - /No                                | No  | -  | -  | -   | -  | -                             |
| <b>Brasil</b>               | No                                    | No                          | No                | 18                                      | Si   | No/-                                 | No  | Si/Si  | No/No  | Si/Si   | Si   | Si                            |
| <b>Chile</b>                | Parcial                               | Parcial                     | No                | 18                                      | Si   | No/Si                                | No  | No/No  | No/No  | No/No   | No   | Si                            |
| <b>Colombia</b>             | No                                    | No                          | No                | 18                                      | Si   | Si/No                                | No  | Si/No  | No/No  | Si/Si   | Si   | Si                            |
| <b>Costa Rica</b>           | Si                                    | Si                          | No                | 18                                      | Si   | Si/No                                | No  | Si/Si  | Si/No  | Si/Si   | Si   | Si                            |
| <b>Cuba</b>                 | Si                                    | Si                          | Si                | 18                                      | -  | - /-                                 | Si  | -  | -  | No/No   | Si   | Si                            |
| <b>República Dominicana</b> | Parcial                               | No                          | No                | 18                                      | Si   | No/No                                | No  | No/No  | No/No  | Si/Si   | Si   | Si                            |
| <b>Ecuador</b>              | Parcial                               | No                          | No                | 18                                      | Si   | Si/No                                | Política de precio mínimo                   | Si/Si  | No/Si  | Si/Si   | Si   | Si                            |
| <b>El Salvador</b>          | Parcial                               | No                          | Parcial           | 16                                      | Si   | No/Si                                | No  | Si/Si  | No/No  | No/Si   | Si   | Si                            |
| <b>Guatemala</b>            | Parcial                               | No                          | No                | 18                                      | No   | - /Si                                | No  | No/No  | No/No  | -   | No   | No                            |
| <b>Haíti</b>                | -                                     | -                           | -                 | -                                       | -  | - /-                                 | No  | -  | -  | -   | -  | -                             |
| <b>Honduras</b>             | Parcial                               | No                          | No                | 18                                      | Si   | Si/No                                | No  | Si/No  | No/No  | No/Si   | Si   | No                            |
| <b>México</b>               | Parcial                               | Si                          | No                | 18                                      | Si   | No/Si                                | No  | Si/No  | Si/No  | Si/Si   | Si   | Si                            |
| <b>Nicaragua</b>            | Parcial                               | No                          | No                | 18                                      | Si   | No/Si                                | No  | No/No  | No/No  | No/No   | Si   | Si                            |
| <b>Panamá</b>               | Parcial                               | Si                          | Si                | 18                                      | Si   | Si/-                                 | No  | Si/No  | No/No  | Si/Si   | Si   | Si                            |
| <b>Paraguay</b>             | No                                    | No                          | No                | 20                                      | No   | - /No                                | No  | Si/No  | No/No  | Si/No   | Si   | Si                            |
| <b>Perú</b>                 | Parcial                               | Parcial                     | No                | 18                                      | Si   | No/No                                | Bebidas no alcohólicas a precios inferiores | No/No  | No/No  | Si/Si   | Si   | Si                            |
| <b>Uruguay</b>              | Parcial                               | No                          | No                | 18                                      | Si   | Si/Si                                | No  | No/No  | No/No  | No/No   | Si   | No                            |
| <b>Venezuela</b>            | Parcial                               | No                          | No                | 18                                      | Si   | Si/Si                                | No  | Si/No  | -  | - /No   | Si   | Si                            |

Fuente: elaboración a partir de WHO Global Status Report on Alcohol and Health, 2018.

forma diversa. Los países de América Latina implementaron de manera paulatina las recomendaciones con avances desiguales, siendo Brasil y Panamá los que desarrollaron en mayor medida los componentes de MPOWER.

Desde 2010, el Departamento de Abuso de Sustancias de la OMS hizo de la prevención y reducción del uso nocivo del alcohol una prioridad, y creó la estrategia global para reducir su consumo. En 2011, los países miembros de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) aprobaron el *Plan de Acción para Reducir el Uso Nocivo de Alcohol* (Resolución CD51.R14). Los mayores esfuerzos de las políticas impulsadas por esta estrategia para controlar el consumo de alcohol, se focalizaron en acciones para alterar los contextos para beber y en limitaciones a la disponibilidad de alcohol. Cuba, Panamá, y Costa Rica presentaron los mayores avances al

restringir los horarios y días de venta, y al disminuir la densidad de puntos de venta, y los dos primeros países poseen el monopolio estatal (tabla 5). Otras medidas fueron relativas a los precios de las bebidas alcohólicas. En este sentido, Cuba se mostró firme con el control de precios, mientras los otros países revisados mostraron avances en la aplicación de impuestos al menos en dos de las medidas recomendadas<sup>(19,26)</sup>.

**Relación entre la mortalidad por cáncer oral con la prevalencia de consumo de tabaco y alcohol, y la implementación de las políticas de control.** Se evidenció una mayor relación entre la mortalidad por cáncer oral y la prevalencia de tabaquismo cuando no se dio la implementación de las estrategias de MPOWER ( $r=0,738$ ) al compararlo con los escenarios en lo que sí se implementaron ( $r=0,465$ ) ( $p<0,050$ ) (tabla 6). Frente a la medidas de control que restringen

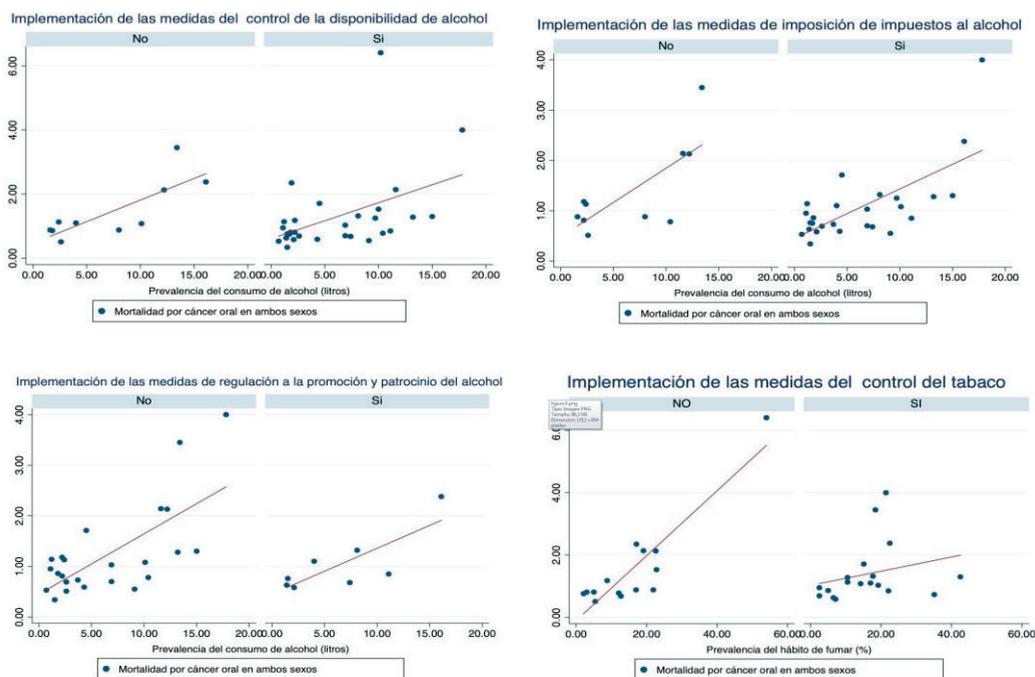
**Tabla 6**  
**Relación de la mortalidad por cáncer oral con la prevalencia de tabaquismo y consumo de alcohol según la implementación de medidas de control en los países de América Latina, 2016.**

| Correlaciones  | Sexo    | Mortalidad |       |
|--|---------|------------|-------|
|  |         | r          | p     |
| Prevalencia de tabaquismo                                | Hombres | 0,358      | 0,014 |
|  | Mujeres | 0,282      | 0,054 |
| Consumo de alcohol (litros)                              | Hombres | 0,537      | 0,013 |
|  | Mujeres | 0,201      | 0,380 |
| <b>Implementación de políticas de control de tabaco</b>  |         |            |       |
| Implementación de la estrategia MPOWER                   | SÍ      | 0,465      | 0,050 |
|  | NO      | 0,738      | 0,003 |
| <b>Implementación de políticas de control de alcohol</b> |         |            |       |
| Restricciones en horarios y días de venta                | SÍ      | 0,552      | 0,001 |
|  | NO      | 0,737      | 0,013 |
| Impuestos indirectos (inflación e IVA)                   | SÍ      | 0,652      | 0,000 |
|  | NO      | 0,579      | 0,076 |
| Reglamentos sobre patrocinio y promoción de ventas       | SÍ      | 0,562      | 0,004 |
|  | NO      | 0,739      | 0,040 |
| Fuente: elaboración propia.                              |         |            |       |

la disponibilidad de alcohol (horarios y días de venta) y los reglamentos sobre patrocinio y venta, las correlaciones en su ausencia fueron positivas y altas ( $r \geq 0,73$ ) ( $p < 0,05$ ), frente a una correlación moderada cuando sí se implementaron ( $r < 0,55$ ) ( $p < 0,005$ ). Sólo se encontró que la correlación no fue

estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ) entre la tasa de mortalidad por cáncer oral y el consumo de alcohol en mujeres ( $r = 0,201$ ); así como frente a la no implementación de las medidas de impuestos indirectos al consumo de alcohol ( $r = 0,579$ ). En la **figura 1** se observan las correlaciones.

**Figura 1**  
**Implementación de las medidas de control de tabaco y alcohol en América Latina en 2016.**



Fuente: elaboración propia.

## DISCUSIÓN

Los resultados actuales resaltan la variabilidad de las tasas de mortalidad del cáncer oral en los países de la región de América Latina, con Brasil, Cuba, y Uruguay mostrando las tasas más altas; lo cual concuerda con lo reportado por Perdomo et al<sup>(29)</sup>. También, los

principales factores de riesgo se presentan de manera variable entre los países y en el interior de los mismos, según el análisis por sexos. El avance en la implementación de las políticas de control es desigual entre los países, y se relaciona con la mortalidad por cáncer oral, lo cual es un aspecto novedoso e importante del presente estudio.

De acuerdo con los hallazgos presentados por Bosetti et al y Chatenou et al<sup>(30,31)</sup>, la mortalidad debida a esta malignidad en Brasil está en aumento tanto en hombres como en mujeres, según estudios realizados entre 2003-2007 y entre 2005-2009. Este estudio demuestra tendencias decrecientes para ambos sexos. Warnakulasuriya encontró ASR de mortalidad por cáncer oral similares a las presentadas por países de Europa Occidental, los Estados Unidos<sup>(32)</sup>, Argentina, Chile, Colombia, Ecuador o México.

En general, las tendencias de descenso en las ASR de mortalidad por cáncer oral se pueden relacionar en la actualidad con mejoras en los medios diagnósticos y al acceso a servicios de salud<sup>(33,34)</sup> en el interior de los países.

Una comparación de los datos disponibles para dos periodos diferentes en Costa Rica (1985-1989 y 2003-2007) muestran una reducción en las tasas de incidencia de cáncer oral en ambos sexos; esto podría relacionarse con las bajas ASR de mortalidad (1,55 en hombres y 0,69 en mujeres) y las tendencias estacionaria en hombres y decreciente en mujeres encontradas en este estudio, así como refleja, en cierta medida, el efecto de las políticas de prevención de tabaco implementadas en el país a principios de los años noventa<sup>(35)</sup>.

El presente estudio pone de manifiesto que Brasil, que ha firmado, ratificado e implementado el convenio MPOWER, muestra una disminución importante en prevalencia de tabaquismo<sup>(36,37)</sup> y un posible impacto en su APC de mortalidad por cáncer oral (ASR 4,58; APC -7,83). Cuba, por su parte, que muestra menor avance de manera global en la implementación en las políticas de control de tabaco y de alcohol, evidencia un aumento en la mortalidad por cáncer oral en este período de tiempo entre los hombres (ASR 4,70; APC 0,51), que concuerda con su mayor prevalencia en el consumo de

tabaco (promedio de 55% entre 2005 y 2015) y en el consumo de alcohol (promedio de 9,37 litros per cápita entre 2010 y 2016).

El presente estudio encuentra tendencias al descenso en las ASR de mortalidad por cáncer oral, así como disminución en la prevalencia en el consumo de tabaco y en el consumo de alcohol, de manera general. Esto puede asociarse a que se ha demostrado que aumentar los impuestos al consumo de tabaco es eficaz para reducir el número de fumadores, reducir el número de cigarrillos fumados, disminuir la duración del consumo y disuadir a las personas de que empiecen a fumar; y se relaciona con una disminución en la carga global de la enfermedad a lo largo del tiempo<sup>(40)</sup>. La experiencia de las prohibiciones de publicidad en el control del tabaco sugiere la efectividad de medidas legales similares en la política de control del alcohol<sup>(41)</sup>. A su vez, se demuestra que las políticas como el aumento en los impuestos (directos e indirectos) al consumo de alcohol son las más efectivas para disminuir la carga-promedio de consumo de alcohol; y las políticas que restringen el suministro y disponibilidad de alcohol son efectivas para reducir el daño causado por el mismo<sup>(42)</sup>. Hay que tener presente que América Latina se caracteriza por el consumo de bebidas alcohólicas en espacios sociales, y por acompañar las comidas con alcohol, como es el caso del consumo de vino en algunos países, lo que puede asociarse a los datos de Argentina, Chile y Uruguay. Este estudio concuerda especialmente con la menor correlación entre la mortalidad por cáncer oral y la implementación de las políticas que restringen la venta de alcohol. Igualmente, algunos estudios sobre las muertes por cirrosis demuestran que un aumento en los impuestos reduce la mortalidad<sup>(43)</sup>.

El establecimiento de políticas para lograr espacios libres de humo de tabaco está entre los componentes de MPOWER, con las evidencias de implementación más altas en todos los

países de este estudio. Es un logro significativo considerando los efectos de las prohibiciones legislativas para fumar en la mejora de los resultados de la salud y la reducción de la mortalidad por enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco a niveles nacionales<sup>(38)</sup>. Sin embargo, en la región son pocos los países que cuentan con información a largo plazo sobre el consumo de tabaco en adultos, lo que dificulta la comparación de la prevalencia de consumo de tabaco y su relación con la carga del cáncer oral, en especial frente al desfase temporal entre el consumo de tabaco y el desarrollo de un cáncer<sup>(39)</sup>.

A pesar de las limitaciones propias de un diseño ecológico, este estudio proporciona una perspectiva regional sobre la carga de la enfermedad y los patrones de uno de los cánceres con mayor proporción de mortalidad en el perfil de los países, así como una visión general de las principales medidas de control de tabaco y de alcohol implementadas.

Las tasas de mortalidad por cáncer oral varían ampliamente entre los países de América Latinay en el interior de los mismos, según el análisis por sexos. Brasil, si bien presenta tasas elevadas de mortalidad en la región, también revela cambios importantes en su tendencia, así como esfuerzos y resultados en la implementación de las políticas de control de tabaco y de alcohol. El efecto en el tiempo de las políticas de control del consumo de tabaco y del consumo de alcohol sobre la mortalidad por cáncer oral, puede verse reflejado en los países con menor avance en su implementación.

La investigación en la implementación y el mejoramiento de la información epidemiológica sobre los tipos de cáncer, así como la monitorización del consumo de tabaco y de alcohol de una manera comparable, en particular entre los adultos, son una prioridad para planificar y evaluar las actividades de control de estos factores de riesgo en la región de América Latina y en cada país.

## BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. International Classification of Diseases, 11th Revision (ICD-11 2B60-2B69). Geneva, Switzerland; 2018.
2. Leite I. Mortalidade por Câncer de Boca e Faringe em Cidade de Médio Porte na Região Sudeste do Brasil, 1980-2005. *Rev Bras Cancerol.* 2010;56(1):17-23.
3. Martinez VD, MacAulay CE, Guillaud M, Lam WL, Zhang L, Corbett KK, et al. Targeting of chemoprevention to high-risk potentially malignant oral lesions: Challenges and opportunities. *Oral Oncol.* 2014;50(12):1123-30.
4. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel R, Torre L, 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.
5. GLOBOCAN 2012. Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide. [Internet]. 2018 [cited 2018 Mar 3]. Available from: <http://globocan.iarc.fr/old/burden.asp>.
6. Ferreira Antunes J, Toporcov T, Biazevic M, Boing A, Scully C, Petti S. Joint and independent effects of alcohol drinking and tobacco smoking on oral cancer: a large case-control study. *PLoS One.* 2013;10(8):e68132.
7. Kim S. Human papilloma virus in oral cancer. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2016;42(6):327-36.
8. Elango K, Suresh A, Erode E, Subhadra Devi L, Ravindran H, Iyer S, et al. Role of human papilloma virus in oral tongue squamous cell carcinoma. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2011;12(4):889-96.
9. Khangura R, Sengupta S, Sircar K, Sharma B, Singh S, Rastogi V. HPV involvement in OSCC: Correlation of PCR results with light microscopic features. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2013;17(2):195-200.
10. Patil S, Rao R, Amrutha N, Sanketh D. Analysis of human papilloma virus in oral squamous cell carcinoma

- using p16: An immunohistochemical study. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2014;4(1):61–6.
11. Blankart C. Does healthcare infrastructure have an impact on delay in diagnosis and survival? *Health Policy (New York).* 2012;105:128–37.
  12. Chang T, Su Y, Lee C. Determinants for Aggressive End-of-Life Care for Oral Cancer Patients A Population-Based Study in an Asian Country. *Medicine (Baltimore).* 2015;94(4):e460.
  13. Macedo da Silva, Bonfante Gisele Machado CJ, Alencar de Souza PE, Gurgel Andrade EI, de Assis Acurcio F, Cherchiglia Leal M. Specific 5-year oral cancer survival and associated factors in cancer outpatients in the Brazilian Unified National Health System. *Cad Saúde Pública.* 2014;30(5):983–97.
  14. Goss P, Lee B, Badovinac-Crnjevic T, Strasser-Weippl K, Chavarri-Guerra Y, St L, et al. Planning cancer control in Latin America and the Caribbean. *Lancet Oncol.* 2013;14(5):391–436.
  15. Mariotto A, Yabroff K, Shao Y, Al E. Projections of the cost of cancer care in the United States: 2010–2020. *J Natl Cancer Inst.* 2011;103:117–28.
  16. Vineis P, Wild C. Global cancer patterns: causes and prevention. *Lancet.* 2013;383(9916):549–57.
  17. Ilbawi A, Anderson B. Cancer in global health: How do prevention and early detection strategies relate? *Sci Transl Med.* 2015;7(278).
  18. Organización Mundial de la Salud. Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco. Ginebra; 2007.
  19. Organización Panamericana de la Salud. Informe sobre la situación regional sobre el alcohol y la salud en las Américas. Organización Panamericana de la Salud, editor. Washington, DC; 2015. p. 1–84.
  20. Organización Panamericana de la Salud. INDICADORES DE SALUD: Aspectos conceptuales y operativos (Sección 2) [Internet]. Elaboración y medición de indicadores de salud. 2019 [cited 2019 Mar 30]. p. 1–6. Available from: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14402:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section-1&Itemid=0&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14402:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section-1&Itemid=0&lang=es).
  21. Washington U of. Institute of Health and Metrics Evaluation. Financing Global Health. 2018.
  22. Institute for Health Metrics and Evaluation. Global Data Health Exchange [Internet]. Global Burden of Disease (GBD). 2018. Available from: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>.
  23. World Health Organization. Report on the global tobacco epidemic. Geneva; 2017.
  24. World Bank. World Bank Open Data [Internet]. Indicators. 2018. p. Gender. Available from: <https://data.worldbank.org>.
  25. World Health Organization, Pan American Health Organization. Informe sobre control del tabaco en la región de las Américas. Washington D.C.; 2016.
  26. World Health Organization. Global status report on alcohol and health 2018. Switzerland; 2018.
  27. Antunes J, Waldman E. Trends and spatial distribution of deaths of children aged 12–60 months in São Paulo, Brazil, 1980–98. *Bull World Heal Organ.* 2002;80(5):391–8.
  28. Estrada Perea LM, Peres MA, Boing AF, Ferreira Antunes JL. Trend of oral and pharyngeal cancer mortality in Brazil in the period of 2002 to 2013. *Rev Saude Publica.* 2018;52(10).
  29. Perdomo S, Roa G, Brennan P, Forman D, Sierra M. Head and neck cancer burden and preventive measures in Central and South America. *Cancer Epidemiol.* 2016;44S:S43–52.
  30. Chatenoud L, Bertuccio P, Bosetti C, Malvezzi M, Levi F, Negri E, et al. Trends in mortality from major cancers in the Americas: 1980–2010. *Ann Oncol.* 2014;25:1843–53.

31. Bosetti C. Trends in cancer mortality in the Americas, 1970–2000. *Ann Oncol*. 2005;16:498–511.
32. Warnakulasuriya S. Global epidemiology of oral and oropharyngeal cancer. *Oral Oncol*. 2009;45(4–5):309–16.
33. Andersen R, Davidson P. Improving Access to Care in America: Individual and Contextual Indicators. In: Andersen R, Rice T, Kominski G, editors. *Changing the US Health Care System*. San Francisco: John Wiley & Sons; 2007. p. 3–31.
34. Atun R, Jaffray D, Barton M, Bray F, Baumann M, Vikram B, et al. Expanding global access to radiotherapy. *Lancet Oncol* 2015. 2015;16:1153–86.
35. Crosbie E, Sebrie E, Glantz S. Tobacco industry success in Costa Rica: the importance of FCTC article 5.3. *Salud Publica Mex*. 2012;54:28–38.
36. Szklo A, de Almeida L, Figueiredo V, Autran M, Malta D, Caixeta R, et al. A snapshot of the striking decrease in cigarette smoking prevalence in Brazil between 1989 and 2008. *Prev Med*. 2012;54(2):162–7.
37. Monteiro C, Cavalcante T, Moura E, Claro R, Szwarcwald C. Population-based evidence of a strong decline in the prevalence of smokers in Brazil (1989–2003). *Bull World Heal Organ*. 2007;85:527–34.
38. Gruer L, Tursan D, Haw S, Fernandez E, Mackay J. Smoke-free legislation: global reach, impact and remaining challenges. *Public Health*. 2012;126(3):227–9.
39. Reynales-Shigematsu L, Fleischer N, Thrasher J, Zhang Y, Meza R, Cummings K, et al. Effects of tobacco control policies on smoking prevalence and tobacco-attributable deaths in Mexico: the SimSmoke model. *Rev Panam Salud Publica*. 2015;38:316–325.
40. Jha P, Peto R. Global effects of smoking, of quitting, and of taxing tobacco. *N Engl J Med*. 2014;370(1):60–8.
41. Anantharaman D, et al. E. Population attributable risk of tobacco and alcohol for upper aerodigestive tract cancer. *Oral Oncol* 47 725–731. 2011;47:725–31.
42. Organization WH. International Agency for Research on Cancer [Internet]. *WORLD CANCER REPORT*. 2014. Available from: [http://geo.iarc.fr/today/online-analysis-multi-bars?mode=cancer&mode\\_population=more\\_less\\_dev\\_regions&population=931&ex=0&cancer=5&type=1&statistic=0&prevalence=0&color\\_palette=default](http://geo.iarc.fr/today/online-analysis-multi-bars?mode=cancer&mode_population=more_less_dev_regions&population=931&ex=0&cancer=5&type=1&statistic=0&prevalence=0&color_palette=default).
43. Griswold M, Fullman N, Hawley C, Arian N, Zimsen S, Tymeson H, et al. Alcohol use and burden for 195 countries and territories, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2018;18:1–21.