



REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



ARTÍCULO ORIGINAL

Epidemiología de cáncer gástrico en el tercer nivel de atención en salud en Chiapas



L.M. Canseco-Ávila^{a,b,*}, F.Y. Zamudio-Castellanos^a, R.A. Sánchez-González^a,
M.G. Trujillo-Vizuet^a, S. Domínguez-Arrebillaga^{a,b} y C.A. López-López^a

^a Hospital Regional de Alta Especialidad Ciudad Salud, Tapachula, Chiapas, México

^b Universidad Autónoma de Chiapas, Tapachula, Chiapas, México

Recibido el 19 de abril de 2018; aceptado el 25 de junio de 2018

Disponible en Internet el 20 de septiembre de 2018

PALABRAS CLAVE

Cáncer gástrico;
Factores asociados;
Epidemiología;
Incidencia;
Supervivencia

Resumen

Introducción y objetivo: El cáncer gástrico es la neoplasia más frecuente del tubo digestivo en todo el mundo. Las tasas de incidencia varían de acuerdo a la región o el país analizado. La variación en diferentes regiones de México es atribuida a patrones alimenticios, ambientales y genéticos muy específicos. El objetivo de este trabajo es realizar un análisis epidemiológico de los casos de cáncer gástrico atendidos en el Hospital Regional de Alta Especialidad «Ciudad Salud», ubicado en Chiapas.

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo, ambispectivo, longitudinal. Se analizó la base de datos del servicio de oncología de este hospital y se buscaron los casos de cáncer gástrico en el periodo de 2007 a 2014. Los datos obtenidos se analizaron con el programa estadístico SPSS v.20.

Resultados: Se detectaron un total de 100 casos de cáncer gástrico; se incluyeron 84; 41 pertenecían al sexo masculino y 43 al sexo femenino. La edad promedio fue de 57.3 años. Se encontró una incidencia de 2.14 por cada 100 egresos de pacientes de oncología. El 35.71% del total de pacientes refirió haber sido alcohólico y el 22.61% refirió ser fumador. Del total de pacientes, al 90.16% se les diagnosticó adenocarcinoma. Al final del seguimiento, del total de pacientes, 18 habían muerto.

Conclusión: Los resultados del presente análisis epidemiológico mostraron que el consumo de alcohol y tabaco tuvo un papel importante en el desarrollo del cáncer gástrico en los pacientes estudiados, así como el tener antecedentes de familiares con cualquier tipo de cáncer. Debido a que el cáncer gástrico generalmente se diagnostica en etapas avanzadas, es razonable que se elabore un plan para la prevención, la detección temprana y el control de esta enfermedad en nuestra región y estado.

© 2018 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia. Carretera Puerto Madera Km. 15 200, Tapachula, Chiapas, México, C.P. 30830. Teléfono: +01 96 26 20 11 00; ext. 10123

Correo electrónico: Cansecoavila@gmail.com (L.M. Canseco-Ávila).

KEYWORDS

Gastric cancer;
Associated factors;
Epidemiology;
Incidence;
Survival

Gastric cancer epidemiology in tertiary healthcare in Chiapas**Abstract**

Introduction and aim: Gastric cancer is the most frequent neoplasia of the digestive tract worldwide. Incidence rates vary according to the region or country analyzed. Variation in the different regions of Mexico is attributed to very specific dietary, environmental, and genetic patterns. The aim of the present work was to carry out an epidemiologic analysis of the cases of gastric cancer treated at the *Hospital Regional de Alta Especialidad 'Ciudad Salud'*, located in Chiapas, Mexico.

Material and methods: A descriptive, ambispective, longitudinal study was conducted. Cases of gastric cancer were searched for in the database from the oncology service of our hospital, that were treated within the time frame of 2007 to 2014. The data obtained were analyzed using the SPSS v. 20 statistics program.

Results: A total of 100 cases of gastric cancer were detected, 84 of which were included in the study. Forty-one of the cases were men, 43 were women, and their mean age was 57.3 years. Incidence was 2.14 for every 100 oncology patients released from the hospital. Of the study patients, 35.71% stated they had been alcoholics, 22.61% were smokers, and 90.16% were diagnosed with adenocarcinoma. At the end of follow-up, 18 of the study patients had died.

Conclusion: The results of the present epidemiologic analysis showed that the consumption of alcohol and tobacco played an important role in the development of gastric cancer in the patients studied, as well as having a family history of any type of cancer. Because gastric cancer is usually diagnosed in advanced stages, it would be reasonable to formulate a strategy for the prevention, early detection, and control of the disease in the State of Chiapas, Mexico.

© 2018 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El cáncer gástrico (CG) es una de las neoplasias más comunes; constituye la primera neoplasia maligna del tracto digestivo, siendo el cuarto en frecuencia y el segundo en cuanto a mortalidad por cáncer¹. Las tasas de incidencia varían de acuerdo a la región o el país analizado. Las más altas se han observado en Japón, con valores de 77.9 por 100,000 en hombres y 33.3 en mujeres, y las más bajas en África del Norte, Estados Unidos y Canadá, con tasas de 5.9 a 9.0 por 100,000 en hombres y de 2.6 a 5.3 en mujeres².

En México, el CG representa la cuarta causa de muerte por cáncer entre varones y la quinta entre mujeres³. Mientras que la mortalidad en México es del 8.8%, con una tasa de 5.0 por 100,000 habitantes, con mayor predominio en personas de más de 50 años. Para el año 2012, GLOBOCAN reportaba el CG como la tercera causa de muerte en cuanto a los diversos tipos de cáncer. Algunas áreas geográficas de la República Mexicana tienen mayores tasas de mortalidad —como Chiapas, cuya tasa es de 6.4 por 100,000— en comparación con la Ciudad de México (4.5 por 100,000) y el Estado de México (2.5 por 100,000)³.

Factores de riesgo

El origen del CG se considera multifactorial⁴⁻⁶. A nivel mundial, la frecuencia de las diferentes neoplasias del aparato digestivo varía con relación a la ubicación geográfica, la composición étnica, los factores genéticos y

ambientales, los hábitos alimentarios o la exposición a agentes oncogénicos⁷.

La dieta tiene una fuerte influencia. Los factores de riesgo hasta ahora descritos son: una dieta con carne salada, hidratos de carbono, café y sal. Como factores protectores se han descrito las frutas, verduras carotenos y vitamina c y la refrigeración de los alimentos^{4-6,8}.

Las verduras contienen abundantes nitratos que se convierten en nitritos por las bacterias de la saliva; el resultado de esto daña la mucosa inflamada. La vitamina C neutraliza las nitrosaminas, por lo que el hábito de fumar también es un factor de riesgo, ya que produce descenso de vitamina C. De igual manera, consumir simultáneamente frutas y verduras con alimentos curados tiene un efecto protector similar⁵. En México se ha estudiado el consumo de capsaicina, que es el elemento irritante del picante, y se consideró como un factor de riesgo para el desarrollo de CG⁴.

El consumo de alcohol tiene efecto gastrolesivo, sensibiliza la mucosa ante agentes cancerígenos, lo cual es atribuido a las nitrosaminas contenidas en las bebidas alcohólicas⁹. Otro hábito es el tabaquismo: se ha descrito que incrementa el riesgo de CG de 1.5 a 1.6 veces⁴, contiene N-nitrosaminas y óxidos de nitrógeno, ambos cancerígenos gástricos, porque forman radicales libres con elevado potencial oxidante. Otro factor de riesgo es la infección por agentes oncogénicos virales y bacterianos, debido a su proclividad a establecer infecciones que pueden durar toda la vida desencadenando reacciones inflamatorias crónicas¹⁰.

Hablando de factores relacionados con la edad, se ha reportado que la frecuencia aumenta de modo significativo después de los 50 años^{10,11}, siendo rara en pacientes

menores de 30 años¹¹, y que la mortalidad por CG está estrechamente relacionada con las condiciones socioeconómicas en los primeros años de la vida, dato consistente con la mayor prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* (HP) durante la etapa de la niñez en las poblaciones pobres². HP es el principal determinante de la aparición del CG^{2,3,5}. El riesgo de desarrollar CG es 6 veces mayor en la población infectada por HP. Se postula que la aparición de gastritis crónica atrófica, metaplasia intestinal y displasia es un largo proceso de años o décadas³. En la población del estado de Chiapas, México, se ha identificado una alta frecuencia de CG y su asociación con la infección por HP².

Otro factor de riesgo es el virus de Epstein-Barr (EBV), que se ha detectado en relación con el CG^{9,11} en un promedio del 10%. En países de Latinoamérica se ha notificado una de las incidencias más elevadas: 23.6% en Chile y 13% en Colombia. En México, la incidencia se aproxima al 8%⁹.

Los factores de riesgo laborales se han observado en trabajadores de diversas industrias, expuestos a sustancias como sílice, plomo y asbesto, que irritan la mucosa gástrica y actúan como cancerígenos^{3,4}.

El aumento del cáncer de tubo digestivo proximal en países desarrollados parece relacionado con la incidencia aumentada del esófago de Barrett¹².

Clasificación

Existen dos tipos histológicos de CG, clasificados por Lauren en tipo intestinal y tipo difuso^{3,11,12}. El primero se desarrolla a partir de lesiones precancerosas como la gastritis atrófica y la metaplasia intestinal; es más frecuente en el varón, en población de mayor edad y en zonas donde el CG es epidémico¹¹. El tipo difuso no se origina en lesiones precancerosas reconocibles y es el tipo histológico predominante en zonas endémicas; predomina en mujeres y población joven³, así como en personas con sangre del grupo A^{11,13}.

Manifestaciones clínicas

Desafortunadamente el cuadro clínico no es específico. Esto ha hecho que su diagnóstico clínico se dé cuando los síntomas ya son evidentes⁴. En la mayoría de los pacientes se observa pérdida de peso^{4,6}, anorexia, fatiga, síndrome anémico, malestar epigástrico, llenura posprandial, sangrado de tubo digestivo, masa palpable, y/o abdomen agudo por perforación gástrica³.

Debido a la alta tasa de mortalidad del CG, se llevó a cabo este estudio cuyo objetivo es realizar un análisis epidemiológico de los casos de CG atendidos en el Hospital Regional de Alta Especialidad «Ciudad Salud» (HRAECS), ubicado en Chiapas.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, ambispectivo, longitudinal. Se revisaron los registros de la base de datos del servicio de oncología de este hospital y se buscaron los casos de CG en el periodo 2007-2014; se incluyeron todos los pacientes que contaron con diagnóstico confirmado por el reporte de histopatología y la información clínica

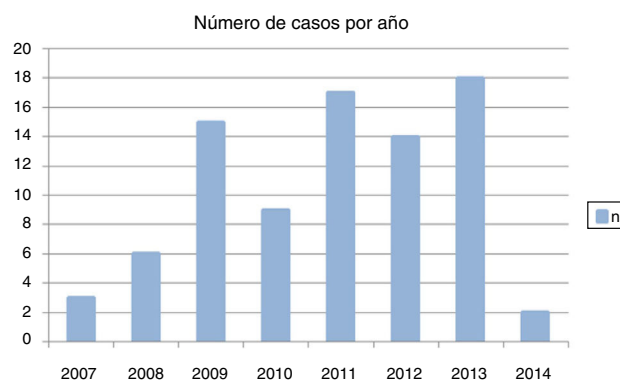


Figura 1 Número de casos nuevos de pacientes con cáncer gástrico atendidos en el HRAECS, 2007-2014.

completa. Posteriormente se localizó a los pacientes a través de vía telefónica para conocer la evolución de esta enfermedad. Se creó una base de datos en Excel con los datos de los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión.

Análisis estadístico

Los resultados de este estudio fueron expresados a través de medias (\pm DE), rangos, porcentajes para variables dicotómicas y curvas de Kaplan-Meier para supervivencia con una significación estadística de 0.05. Algunas variables se compararon por chi cuadrada. La curva de supervivencia se calculó usando el estimador Kaplan-Meier. El análisis se realizó con el paquete estadístico para Windows SPSS (v.20.0).

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Investigación y Ética en Investigación del HRAECS, con el número de registro 010/2017.

Resultados

Se detectaron un total de 100 casos de CG; se incluyeron 84, ya que cumplían con los criterios de inclusión, y se rechazaron 16 casos debido a que no fueron confirmados por histopatología y no contaban con el historial clínico completo. Se encontró una incidencia de 2.14 por cada 100 egresos de pacientes de oncología. En los años 2007-2014 se observó una variación de los casos nuevos por año (fig. 1).

Características sociodemográficas

Del total de los casos, 41 pertenecían al sexo masculino y 43 al sexo femenino (relación 1:1.04). La edad promedio fue 57.3 años, con un rango de 25 a 87 años; la edad promedio en hombres fue 58.7 años, y en mujeres, 55.9 años.

En la figura 2¹⁴ se indican los municipios de donde son originarios los pacientes con CG; estos municipios son los más sobresalientes de un total de 38. En la figura 3¹⁴ se muestra por zona socioeconómica de donde son originarios los casos totales de CG (2 de los 84 casos no son originarios del estado).

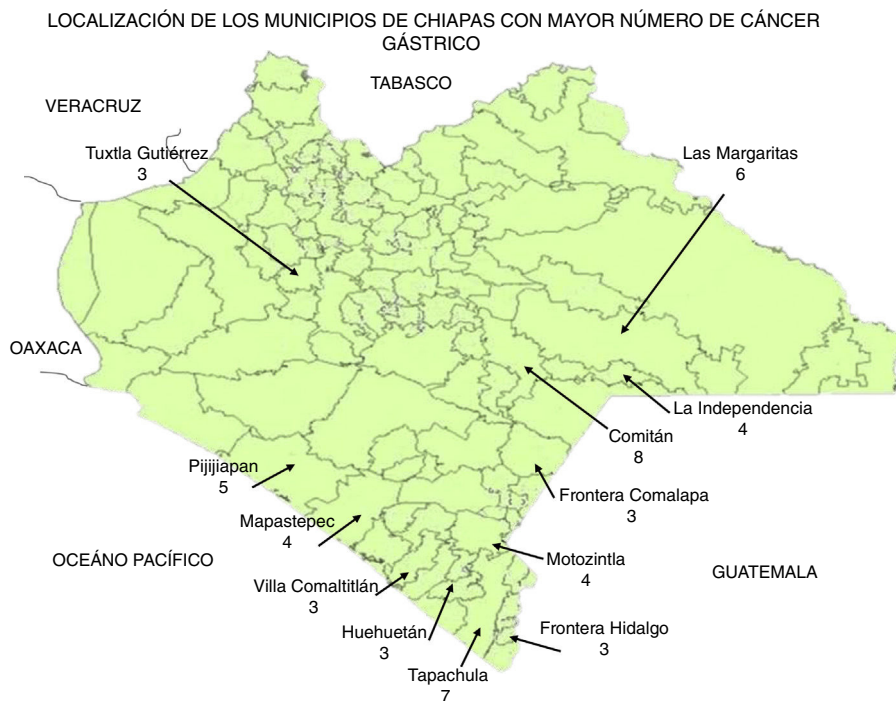


Figura 2 Municipios con mayor número de pacientes con cáncer gástrico, atendidos en el HRAECS, 2007-2014.

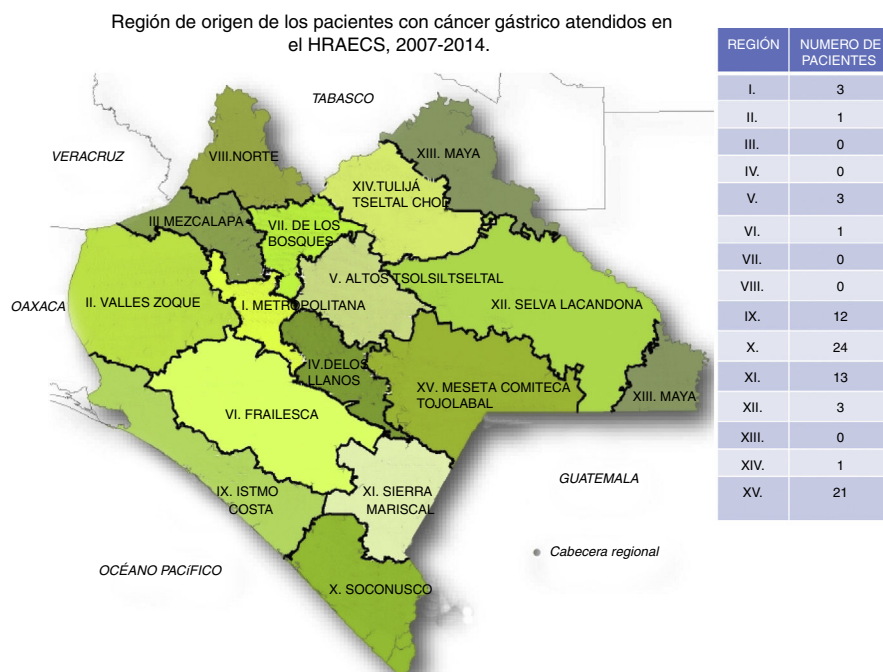


Figura 3 Región de origen de los pacientes con cáncer gástrico atendidos en el HRAECS, 2007-2014.

En la [tabla 1](#) se describen características sociodemográficas de los pacientes.

Características no patológicas

El 35.71% del total de pacientes refirió haber sido alcohólico y el 22.61% refirió ser fumador.

Características clínicas

Entre los antecedentes personales se encontraba el tener familiares que hubieran padecido cáncer; el 25.28% del total de pacientes presentaba este antecedente y el 8.04% tenía familiares con CG. Se encontraron los grupos sanguíneos O, A y B en el 73.91, 18.84 y 7.25%, respectivamente. Se realizó una comparación de varios parámetros entre hombres y

Tabla 1 Características sociodemográficas de pacientes con CG, atendidos en el HRAECS durante el periodo 2007-2014

Variable	n	%
Género		
Femenino	43	51.19
Masculino	41	48.81
Nivel de escolaridad		
Analfabeta	17	20.24
Primaria completa o incompleta	48	57.14
Secundaria completa o incompleta	9	10.71
Nivel medio superior	8	9.52
Nivel superior	2	2.38
Ocupación		
Ama de casa	40	47.62
Agricultor	28	33.33
Comerciante	2	2.38
Pensionado	1	1.19
Empleado	4	4.76
Desempleado	9	10.71
Religión		
Adventista	2	2.38
Católica	63	75
Cristiana	18	21.42
Testigo de Jehová	1	1.2
Estado civil		
Casado	49	58.33
Divorciado	2	2.38
Soltero	13	15.48
Unión libre	11	13.1
Viudo	9	10.71
Seguridad social		
ISSTECH	1	1.19
IMSS	1	1.19
Seguro Popular	68	80.95
Ninguna	14	16.66

mujeres, tales como hemoglobina, glucosa e índice de masa corporal (IMC) (tabla 2).

Del total de los pacientes, a 5 se les realizó una prueba de ELISA cualitativa para *HP* encontrándose un resultado positivo. Mediante el diagnóstico histopatológico se reportaron 5 casos con un diagnóstico relacionado con *HP*.

Del total de pacientes, al 90.16% se les diagnosticó carcinoma, mientras que el resto de los pacientes tuvo diferentes diagnósticos. En cuanto a la clasificación de

Tabla 3 Tratamiento recibido por los pacientes atendidos en el HRAECS del 2007 al 2014

Tratamiento	n	%
Ninguno	1	1.69
Radioterapia exclusiva	1	1.69
Quimioterapia exclusiva	21	35.59
Cirugía exclusiva	15	25.42
Cirugía y quimioterapia	17	28.81
Quimioterapia y radioterapia	2	3.39
Quimioterapia, radioterapia y cirugía	2	3.39

Lauren, se encontró un 13.09% de CG tipo difuso y un 28.57% de CG tipo intestinal; los demás pacientes no contaban con esta clasificación. Al final del seguimiento, del total de pacientes, 18 habían muerto; del total de defunciones que se presentaron, el 61.11% tenía un diagnóstico de carcinoma. Entre estos pacientes (defunción) encontramos: 38.8% amas de casa; 33.3% campesinos; 16.6% desempleados; 5.5% carpinteros y 5.5% mecánicos. De estos pacientes, el 22.2% de ellos tuvieron exposición crónica al humo.

Los pacientes recibieron diversos tipos de tratamiento, sin embargo, solo 59 pacientes contaban con la información del tratamiento que se les administró. En la tabla 3 se presentan los tratamientos y el número de pacientes que los recibieron.

Se encontró que los niveles de glucosa alta no tienen relación con un diagnóstico menos favorable para esta enfermedad.

Supervivencia

Se realizó el análisis de la supervivencia de los pacientes con CG mediante el método de Kaplan-Meier¹⁵, el cual toma en cuenta la información proporcionada tanto de los pacientes que fallecieron como de los que se censuraron. La supervivencia se determinó a uno, 2, 3 y 4 años. En el análisis estratificado se utilizó la prueba de log-rank¹⁶ para evaluar las diferencias entre las curvas de supervivencia. La supervivencia global en los 84 pacientes fue del 67%, mostrando una supervivencia del 72% en el primer año y del 62% del segundo al cuarto año, con un tiempo promedio de supervivencia del 38.8% (IC 95%: 34.7-42.9). La diferencia de las curvas de supervivencia no fue estadísticamente significativa ($p=0.66$) (fig. 4).

Tabla 2 Parámetros de hemoglobina, glucosa e IMC, según hombres y mujeres, de los pacientes con CG que fueron atendidos en el HRAECS del 2007 al 2014

Parámetro	Hombres		Mujeres	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Hemoglobina (g/dL)	10.81	3.30	10.99	2.2
Glucosa (mg/dL)	103	18.05	107	44.74
IMC (kg/m ²)	22.98	3.95	24.67	4.31

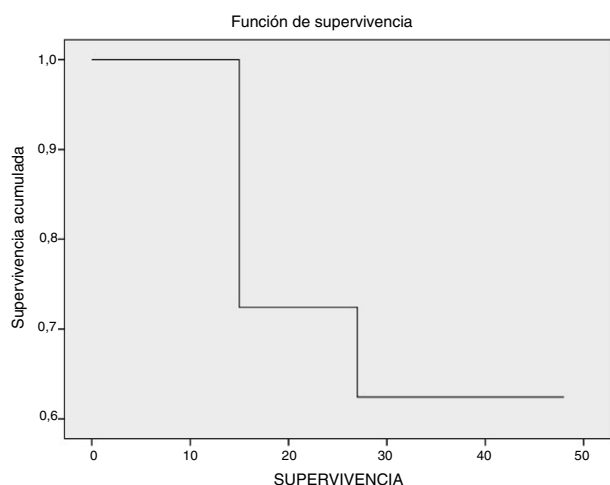


Figura 4 Supervivencia global de los pacientes con cáncer gástrico, atendidos en el HRAECS, durante el periodo 2007-2014.

Discusión

En México, el CG es un problema de salud pública. Durante el periodo de 2007 a 2014 se registraron un total de 84 casos de CG, en comparación con un estudio realizado en el Hospital Juárez de México, en el cual se reportaron 234 casos de CG en un periodo de 4 años (2006-2010)¹⁷. Mientras que la mayor incidencia mundial de CG se reporta en Japón, con una tasa de 77.9 por 100,000 en hombres y de 33.3 en mujeres², en México es de 3.3 por 100,000¹¹ y en Chiapas es de 6.4 por 100,000³; en este estudio se encontró una incidencia de 2.14 por cada 100 egresos de pacientes de oncología del HRAECS, reportándose en Chiapas los tumores malignos como la segunda causa de muerte, con una tasa de 52 por 100,000 habitantes¹⁸.

El cáncer de estómago afecta principalmente a las personas de edad avanzada. Al momento del diagnóstico la edad reportada de las personas se encuentra entre los 65 y 69 años^{17,19}; en México es a partir de los 50 años³; en este estudio, se encontró la edad promedio de 57 años, teniendo pacientes de 25 años también con el diagnóstico.

Para 2008 los reportes indican que en la población masculina existe una mayor frecuencia de CG, con una relación 1.2:1²⁰. En el presente estudio encontramos una diferencia mínima en cuanto a la frecuencia entre hombres y mujeres, con una relación 1:1.04. De igual manera se ha descrito que las personas que pertenecen al grupo sanguíneo A tienen un mayor riesgo de padecer CG^{3,11}. En este estudio observamos que un 73.91% de los pacientes pertenecía al grupo sanguíneo O.

Se ha reportado como síntomas de pacientes de CG la pérdida de peso y el síndrome anoréxico^{4,6}. Se obtuvieron índices de masa corporal que entran dentro de los parámetros normales; sin embargo, encontramos pacientes que presentaban pérdida de peso considerable, observando en el caso de las mujeres el más bajo con 32 kg y en hombres, 33.5 kg. Con respecto a la hemoglobina, la media de los hombres fue 10.81 g/dL y la de las mujeres, 10.99 g/dL; datos muy por debajo de los valores normales.

Se han descrito diversos factores de riesgo para CG, tal como contar con antecedentes de familiares con cáncer y

CG específicamente^{1,5,7,21}. Encontramos un porcentaje del 25.28 y del 8.04%, respectivamente.

Los principales factores de riesgo asociados al CG son la infección por *HP*, el abuso de tabaco y, en menor medida, el alcohol^{1,4,21,22}. En nuestros resultados pudimos hallar que el 35.71% de pacientes refirió haber sido alcohólico y el 22.61% refirió ser fumador. De igual manera, encontramos 10 pacientes a los cuales se les relaciona con *HP*: 5 a través de pruebas de ELISA de manera cualitativa y 5 por histopatología.

Tomando de referencia un estudio realizado por Roesch Dietlen et al., se observó un incremento de casos en el año 2009⁷. En este estudio también se observó un incremento, sin embargo, el incremento más notable se dio en el año 2013.

El 95% de todas las neoplasias gástricas son adenocarcinomas^{1,7,19,21}. En un estudio realizado en la Ciudad de México se compararon 4 instituciones, donde se observó una presencia del 95.73% del tipo de adenocarcinoma²². En nuestro caso, observamos un 90.16% del total de los casos que pertenecían a la clasificación de adenocarcinoma.

Se reporta que el tratamiento para CG es principalmente el quirúrgico⁴. Aquí observamos que, en su mayoría, los pacientes recibieron como tratamiento exclusivamente quimioterapia, mientras que la cirugía ocupaba el segundo lugar de frecuencia en tratamientos administrados.

La supervivencia de los pacientes con CG es muy reducida⁵. En un estudio realizado en Chiclayo, Perú, se encontró una supervivencia a los 5 años de seguimiento del 31.5 y 53%²³, mientras que en los pacientes del HRAECS se observó una supervivencia del 62% a los 4 años de seguimiento.

En los resultados de este estudio, se observa que no existe gran diferencia para padecer CG entre la población masculina y la femenina. La edad de los pacientes con CG es mucho menor en algunos casos, aunque en la mayoría de la población se observa que es muy similar a la reportada para México. En cuanto a los factores de riesgo se refiere, no se puede concluir la relación entre el *HP* y el CG, debido a que no se realiza esta prueba como prueba de gabinete en estos pacientes. Se observó que la exposición al humo es un factor que estuvo presente en estos pacientes. El CG es una neoplasia agresiva que afecta, en su mayoría, a la población de edad avanzada; sin embargo, también afecta a personas jóvenes. En México, se reporta una edad menor al momento del diagnóstico que en otros países. Existen muchos factores de riesgo para el desarrollo de CG; de entre los factores no patológicos, los más destacados son consumir alcohol y fumar. Otro factor importante es tener ascendientes que hayan padecido CG o cualquier otra neoplasia. El diagnóstico de CG generalmente se da en etapas ya avanzadas, en que el paciente tiene un mal pronóstico. Debido a esto, es razonable que se elabore un plan para la prevención, la detección temprana y el control de esta enfermedad en nuestra región y estado.

Conclusiones

Se realizó un análisis epidemiológico de los casos de CG atendidos en el HRAECS, ubicado en Chiapas.

El CG es una neoplasia agresiva que afecta en su mayoría a la población de edad avanzada; sin embargo, también afecta a personas jóvenes.

En el presente análisis, encontramos que el consumo de alcohol y tabaco juega un papel importante en el desarrollo de CG, así como también el tener antecedentes de familiares con cualquier tipo de cáncer.

El diagnóstico de CG generalmente se da en etapas ya avanzadas, en las que el paciente tiene un mal pronóstico. Debido a esto, es razonable que se elabore un plan para la prevención, la detección temprana y el control de esta enfermedad en nuestra región y estado.

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 han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

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

Financiación

Los autores recibieron financiación del programa presupuestario E022 IV010 "Fomentar la investigación en Salud", por parte del Centro Regional de Alta Especialidad de Chiapas, de la Secretaría de Salud.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés para la realización de este trabajo

Referencias

1. Corte Z, Casado MM, Augé JM et al. Marcadores tumorales en neoplasias gástricas. *Jano*. 2010; 45-52. [consultado 26 Ago 2017]. Disponible en: www.jano.es
2. Mohar A, Ley C, Guarner J, et al. Alta frecuencia de lesiones precursoras de cáncer gástrico asociadas a *Helicobacter pylori* y respuesta al tratamiento, en Chiapas, México. *Gac Méd Méx*. 2002;138:405-10.
3. Serrano A, Candelaria Hernández M, de la Garza Salazar J, et al. *Helicobacter pylori* y cáncer gástrico. *Cancerología*. 2009;4:193-204.
4. Lever Rosas CD, Silva Ortiz J, Almanza Muñoz JJ. Cáncer gástrico, abordaje multidisciplinario, cirugía, psico-oncología y calidad de vida. *Rev Sanid Milit Méx*. 2014;68:177-88.
5. Sierra R. Cáncer gástrico, epidemiología y prevención. *Acta Méd Costarric*. 2002;44:55-61.
6. De Nicola Delfin L, Flores Rodríguez J, Zamora Varaona J. Tratamiento nutricional del paciente con cáncer gástrico. *Cancerología*. 2007;2:337-44.
7. Roesch Dietlen F, Jiménez García VA, Remes Troche JM, et al. Comportamiento epidemiológico de las neoplasias malignas del tracto digestivo en un periodo de 5 años en Veracruz, México. *Rev Gastroenterol Méx*. 2012;77:3-8.
8. Subirat L, Guillén D. Algunas consideraciones actuales sobre el cáncer gástrico. *Rev AMC*. 2011;15:400-11.
9. González C. Cáncer gástrico: factores de riesgo, carcinogénesis, bases moleculares. *GEN*. 2010;64:214-20.
10. Fuentes Pananá E, Camorlinga Ponce M, Maldonado Bernal C. Infección, inflamación y cáncer gástrico. *Salud Pública Méx*. 2009;51:427-33.
11. Rojas Pedraza O, Sobrino Cossío S, Hernández Guerrero A, et al. Supervivencia de cáncer gástrico en el Instituto de Cancerología. *Endoscopia*. 2007;19:329-38.
12. Espejo Romero H, Navarrete Siancas J. Clasificación de los adenocarcinomas de estómago. *Rev Gastroenterol Perú*. 2003;23:199-212.
13. Bermúdez C, Insuasty J, Gamarra G. Grupo sanguíneo A y riesgo de cáncer gástrico en el Hospital Universitario de Santander (Bucaramanga, Colombia). *Acta Med Colomb*. 2006;31:400-10.
14. CEIEG. Compendio de Información Estadística y Geográfica de Chiapas (CIGECH) [consultado 15 Ene 2018]. Disponible en: <http://www.ceieg.chiapas.gob.mx>.
15. Kaplan MP. Nonparametric estimation from incomplete observations. *J Am Stat Assoc*. 1958;53:457-81.
16. Mantel N. Evaluation of survival data and two new rank order statistics arising in this consideration. *Cancer Chemother Rep*. 1966;50:163-70.
17. Rodríguez Fernández Z, Piña Prieto L, Manzano Horta E, et al. Factores pronósticos relacionados con el cáncer gástrico. *Rev Cubana Cir*. 2011;50:363-87.
18. American Cancer Society. Cáncer de estómago; 2014. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-estomago/acerca/estadisticas-clave.html>
19. Trujillo Olivera LE, García Chong NR, Orantes Ruíz O, et al. Salud-Enfermedad-Atención en Chiapas, México. *Espacio I+D. Innov Desarro*. 2014;3:80-104.
20. León AG, Herrera TM, Salazar SE, et al. Perfil epidemiológico de los tumores malignos en México. México: SINAI/SINAVE/DGE/SALUD; 2011. p. 37-52.
21. Oncología 111. Cáncer gástrico. Guías Diagnósticas 2013. Versión 1.2013.
22. Villalobos Pérez JJ, Olivera Martínez MA, Loeza del Castillo A, et al. Estudio de 25 años de cáncer del aparato digestivo en cuatro instituciones de la ciudad de México. *Rev Gastroenterol Méx*. 2006;71:460-72.
23. Rodríguez Terrones JV, Salinas Andrade LA, Mundaca Guerra FH. Supervivencia y morbilidad postoperatoria en pacientes con cáncer gástrico sometidos a gastrectomía con disección ganglionar d1 y d2, Chiclayo 2005-2010. *Rev Cuerpo Méd HNAAA*. 2013;6:20-7.