
Revista Brújula, Semilleros de Investigación

ISSN 2346-0628 (en línea)

Volumen 6, Número 11, enero-junio, 2018. pp. 26-34

CITACIÓN: Abadía, J., Hernández, J. y Cubides, R. (2018, enero-junio). Revisión bibliográfica del cáncer gástrico. *Revista Brújula, Semilleros de Investigación*, 6 (11), 26-34

Recibido: 24 de mayo de 2018 • Aceptado: 22 de junio de 2018



SECCIÓN: TECNOCENCIA

Revisión bibliográfica de cáncer gástrico

A bibliographic review of gastric cancer

Alf. Abadía Londoño Jerónimo^a

Facultad de Educación Física Militar

Alf. Hernández Ramírez Julián^b

Facultad de Educación Física Militar

Tutor: Rodrigo Cubides Amézquita^c

Facultad de Educación Física Militar

RESUMEN. En este artículo se hace una revisión bibliográfica sobre el cáncer gástrico, una patología prevalente en el mundo. Asimismo, se expone una visión general de la patología del adenocarcinoma gástrico a partir de los factores de riesgo, las formas de diagnóstico, los posibles tratamientos y las posibles prevenciones.

PALABRAS CLAVES: cáncer gástrico; factores de riesgo; supervivencia.

ABSTRACT. This article presents a bibliographic review of gastric cancer, a pathology that is prevalent in the world. Similarly, it offers a general risk factors, forms of diagnosis, treatments, and possible preventions.

KEYWORDS: stomach cancer; risk factors; survival.

a Contacto: jero_londoo_1704@hotmail.es

b Contacto: julian_bro8@hotmail.com

c Contacto: cubidesa86@yahoo.es

Introducción

En el presente artículo se sistematiza una revisión bibliográfica donde se articulan los factores de riesgo del cáncer gástrico en miembros de las Fuerzas Militares, las causas y las consecuencias de esta enfermedad. Es preciso indicar que el cáncer gástrico es una de las causas más comunes de muerte por cáncer en el mundo (Pardo, 2017). El diagnóstico precoz de esta enfermedad es crucial, sin embargo, por el tiempo de la enfermedad, localización, extensión, tipo de tumor y edad del paciente, los rasgos clínicos son variados (Gómez, Otero & Ruiz, 2009a).

El cáncer gástrico es causado por el crecimiento descontrolado y anormal de las células del estómago (neoplasia) (Piñol & Paniagua, 1998), que cambian su forma, su tamaño y varían otras de sus propiedades regulares. Este crecimiento anormal se genera porque se desarrollan más células, su ciclo de vida se desordena y no mueren. En consecuencia, se produce un aumento del número total de células, que se expanden por el órgano, específicamente en la mucosa, el tejido muscular y serosa (Arana-Reyes & Corona-Bautista, 2004).

Etiología

La Organización Mundial de la Salud, a través de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, definió el adenocarcinoma como un tumor epitelial maligno con diferenciación glandular (Fenoglio-Preiser, Carneiro, Guilford, Lambert & Megraud, 2000). Por tanto, el adenocarcinoma gástrico es un tumor originado en el epitelio glandular de la mucosa gástrica (Fenoglio-Preiser et al., 2000).

A su vez, el cáncer de estómago se puede dividir en dos tipos: el primero es histológico intestinal y el segundo es el histológico difuso. En el primer tipo se encuentran unas estructuras tubulares similares a glándulas intestinales, mientras que el segundo tipo invade la pared gástrica y carece de estructuras glandulares (Chamorro, 2008).

Epidemiología

El cáncer gástrico es una enfermedad de personas adultas que es más frecuente en hombres que en mujeres (Sanz et al., 1989). Asimismo, se ha podido observar que es la segunda tumoración más frecuente en el mundo, con mayor prevalencia en países de Asia y Latinoamérica (Fuentes, Camorlinga & Maldonado, 2009).

Específicamente, se ha podido determinar que en Colombia representa la primera causa de mortalidad por cáncer, principalmente en Nariño, Cauca, Bajo Magdalena y Antioquia (Correa, 2011; Gómez et al., 2009b; Pelayo & Cuello, 2017).

El cáncer gástrico representa un problema de salud pública debido a su alta incidencia (Blanco, Cantillo & Rivera, 2013). La supervivencia de todos los tipos de cáncer en forma global se calcula en 68.9 % a cinco años, en contraste con el cáncer gástrico, en el cual la supervivencia solo alcanza el 32 % (Howlader et al., 2013). En nuestro medio, algunos estudios han encontrado

sobrevida a cinco años del 10,6 % (Alvarado & Venegas, 2015), en contraposición con países donde se encuentran tasas de sobrevida del 48,5 % (Zheng et al., 2014).

Cabe agregar que los países menos desarrollados comparten una mayor carga de cáncer gástrico y que esta patología se observa con mayor frecuencia en los grupos socioeconómicos más bajos de cualquier país o población (Ferlay et al. 2015). Estas cifras demuestran el alto impacto del cáncer gástrico, que, como se mencionó, en nuestro medio presenta una sobrevida a cinco años, muy por debajo de la encontrada en países desarrollados y solo similar a la sobrevida a 20 años de estos países, que para Estados Unidos es cercana al 13 % (Ferlay et al., 2015).

En términos globales, se determinó que el cáncer gástrico es la tercera causa de muerte por cáncer en hombres y mujeres (Howlader et al., 2013). Además existe una variación geográfica marcada, con las tasas más altas en el este de Asia, América del Sur y Europa del Este y las tasas más bajas en los Estados Unidos y Europa occidental (Howlader et al., 2013).

Es importante enfatizar que en nuestro medio el diagnóstico del cáncer gástrico se realiza generalmente en estadios avanzados (Ferlay et al., 2015), ya que actualmente no contamos con estrategias de tamizaje o detección temprana que son globalmente difundidas. Esto nos diferencia de otros países donde se han implementado estas estrategias de tamizaje con las cuales han mejorado la sobrevida de estos pacientes. En los Estados Unidos, el porcentaje de supervivencia en la década de 1970 fue de 15 % a cinco años, la cual ha variado hasta llegar al 31 % de sobrevivientes para el periodo comprendido entre 2006 y el 2012 (Ferlay et al., 2015), esto como resultado de un mejor y temprano diagnóstico y a los nuevos tratamientos disponibles.

El cáncer gástrico es un importante problema de salud: es el quinto más frecuente en el mundo para ambos sexos, con 952.000 casos (Ferlay et al., 2015), es decir, el 6,8 % del total de todo el cáncer, y aportó en mortalidad el 8,8 %, con 723.000 muertes, en el año 2012, lo cual lo hace el tercero más letal, solo superado por el cáncer de pulmón y el hepático (Ferlay et al., 2015).

Dos tercios de estos casos a nivel global se presentaron en hombres (631.000) y un tercio en mujeres (320.000), es decir que corresponde, respectivamente, a tasas de 17,4 y 7,5 por cada cien mil habitantes (Ferlay et al., 2015). De acuerdo con la clasificación anatómica, los tumores de origen cardial correspondían a 260.000 casos en todo el mundo, lo cual representa el 27 % del total de casos de cáncer gástrico (192.000 casos —30 % del total— en los hombres y 69.000 casos —21% del total— en las mujeres), con tasas en hombres en promedio tres veces más altas que en las mujeres. Geográficamente, la mayoría de los casos se registraron en Asia del Este y Sureste, seguida de Asia Central y Centro y Sur América y el Caribe (Ferlay et al., 2015)

Por su parte, los tumores de origen no cardial fueron 691.000 casos, que comprenden el 73 % del total de casos de cáncer gástrico a nivel mundial (440.000 casos —70%— en los hombres y 252 000 casos —79%— en las mujeres), con el doble de tasas en los hombres que en las mujeres. Casi dos tercios de todos los casos se produjeron en Asia del Sudeste y Este, Asia Central y Europa del Este (Colquhoun et al., 2015). Aunque las tasas más altas se producen en Japón, China, Europa del Este y América del Sur, llama la atención que en China se encuentra el 42 % de los casos de todo el mundo (Parkin, Bray & Ferlay, 2005).

En nuestro país, según el informe de Globocan en 2012, la incidencia es de 13,4 por cien mil habitantes y la prevalencia a 5 años es de 28,8 por cien mil habitantes. En relación con la distribución por sexos, la incidencia en hombres es de 18,9 por cien mil habitantes, mientras que en las mujeres se encuentra en 9 por cien mil habitantes. Asimismo, la prevalencia a 5 años es de 37,5 y 20,6 por cien mil habitantes (Howlader et al., 2013). De acuerdo con un estudio realizado con base en los registros de defunciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, entre el año 2000 y el 2009 las tasas crudas de mortalidad por cáncer gástrico estuvieron entre 9,72 y 10,73 casos por cien mil habitantes, con mayor frecuencia en hombres y en mayores de 65 años (Duque, 2012).

Factores de riesgo

La Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) incluye en los factores de riesgo para cáncer de estómago la presencia de *Helicobacter pylori*, la industria de producción de caucho, el consumo de tabaco, la radiación X y la radiación gamma como agentes carcinogénicos con suficiente evidencia en humanos. Asimismo, clasifica como agentes carcinogénicos con limitada evidencia en humanos al asbesto, el virus de Epstein Barr, los compuestos de plomo, nitrato o nitrito inorgánico ingerido, verduras en vinagre, el pescado salado y el consumo de carne procesada. Entre los factores que pueden limitar el riesgo, aún sin suficiente evidencia en humanos, están las frutas y los vegetales (Cogliano et al., 2011).

Factores asociados al estilo de vida

En el humo del tabaco se pueden identificar alrededor de 5.300 sustancias (Rodgman & Perfetti, 2013), de las cuales aproximadamente 70 son clasificadas como carcinogénicas por la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, 2012).

Un metaanálisis realizado durante los años 1997 y 2006 concluyó que el consumo de cigarrillos es un importante factor de riesgo para el cáncer gástrico (LaTorre et al., 2009).

Factores asociados al individuo

La presencia de la infección por *Helicobacter pylori* se reporta mayor en Asia, Centro y Sur América, con cifras que oscilan entre el 60 % y 70 % (Peleteiro, Basto, Ferro & Lunet, 2014). La infección por esta bacteria es clasificada por la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer como causa de cáncer de estómago (Cogliano, 2011), con una prevalencia de infección en los casos de cáncer no cardial hasta del 90 %. Además, es responsable del 32 % del total de los cánceres atribuidos a agentes infecciosos en el mundo (De Martel et al., 2012).

Cómo se diagnostica

En un principio, el cáncer gástrico es, por lo general, asintomático o asociado con síntomas inespecíficos epigástricos, pero en las etapas avanzadas puede manifestarse con dolor abdominal persistente, anorexia y pérdida de peso. Por lo tanto, la falta de síntomas específicos puede llevar a retrasos en el diagnóstico, lo cual explica que hasta el 80 % de los pacientes diagnosticados en países donde no hay programas de detección precoz se encuentren en etapas avanzadas de la enfermedad (Correa, 2013).

De igual forma, el diagnóstico del cáncer gástrico se manifiesta con síntomas iniciales inespecíficos o asintomáticos, como náuseas, anorexia y saciedad precoz, los cuales dificultan que sea identificado en una etapa temprana porque se pueden asociar con otras enfermedades (Cervantes et al., 2007). En un nivel más avanzado, además de los anteriores, también se presentan dolores abdominales, úlceras y pérdida de peso del 60%, de manera que la detección de esta enfermedad en estados avanzados dificulta su tratamiento (Arana-Reyes & Corona-Bautista, 2004).

Se debe enfatizar que algo similar sucede en nuestro medio, donde el diagnóstico del cáncer gástrico se realiza generalmente en estadios avanzados (Alvarado & Venegas, 2015), ya que, como se mencionó anteriormente, actualmente el país no cuenta con estrategias de tamizaje o detección temprana que son globalmente difundidas.

Tratamientos

El cáncer gástrico, a pesar de los avances que se han logrado en cuanto al diagnóstico y tratamiento, sigue siendo un importante problema de salud pública que ocupa el cuarto puesto a nivel mundial en frecuencia como el cáncer más común y la segunda causa desencadenante de muerte a causa de todo tipo de cáncer en el mundo (Ferlay, 2015). Además, es una patología de alto impacto en la sobrevivencia para el paciente, lo mismo que un importante gasto a los sistemas de servicios de salud de países en vía de desarrollo.

No obstante, se ha podido comprobar con el paso del tiempo que se pueden tomar medidas para disminuir la mortalidad: países como Japón y Corea, en donde esta neoplasia es la primera causa de mortalidad por cáncer, han implementado estrategias de tamizaje con las cuales han disminuido la mortalidad de 69,9 a 34,5 por cien mil habitantes en varones y 34,1 a 13,2 por cien mil habitantes en las mujeres (Parkin et al., 2005).

También se dice que la cirugía es la única alternativa que ofrece posibilidades de curación para el adenocarcinoma gástrico, específicamente, la resección completa del tumor se considera un factor pronóstico favorable independiente (Parkin et al., 2005). Cabe anotar que el tipo de resección depende de la localización y del estadio del tumor, de manera que se puede realizar una resección de mucosa por vía endoscopia en las etapas tempranas del cáncer. En algunas series de estos casos específicos se ha obtenido una remisión hasta del 95 % de los pacientes tratados, con mejores resultados en tumores menores de 2 cm sin afectación ganglionar (Saragoni, 2015).

Prevención

El consumo de tabaco es causa de múltiples patologías y de una alta mortalidad, tanto así, que si se limitara su consumo, se prevenirían cerca de un tercio de todos los casos actuales de cáncer. Los nuevos análisis realizados para el informe del WCRF/AICR de 2009 sobre políticas, demuestran que el seguimiento de hábitos saludables de alimentación y actividad física, según se establece en el informe de 2007 sobre régimen alimentario y cáncer, tiene la posibilidad de prevenir aproximadamente la cuarta parte (World Cancer Research Fund & Organización Panamericana de la Salud, 2009). Al respecto, vale la pena concluir este artículo con una cita extensa del trabajo de Sierra (2002) sobre la prevención del cáncer gástrico:

El cáncer gástrico tiene un mal pronóstico, en especial porque la mayoría de los casos se diagnostican en estadios avanzados, cuando la probabilidad de curarse es muy baja. La prevención primaria de este cáncer debe tener en cuenta la promoción del consumo de frutas y verduras frescas, la reducción del consumo de alimentos picantes, salados e irritantes y, en determinados sujetos, la erradicación de *H. pylori*.

No obstante, la administración suplementaria de micronutrientes (quimio prevención) para prevenir el cáncer gástrico y otros cánceres ha sido contradictoria y muy cuestionada. Algunas correlaciones encontradas con la suplementación de antioxidantes han sido menores que con alimentos, aunque parece que la vitamina C y el beta-caroteno podrían tener algún impacto.

En las poblaciones y grupos de alto riesgo deben tomarse medidas audaces de salud pública por medio de una "intervención social", promoviendo y facilitando la disponibilidad y consumo de frutas y verduras ricas en antioxidantes desde la infancia. Además, hay evidencia de que mejorando el almacenaje y el transporte de los alimentos se mantendrán su "conservación" y el contenido de antioxidantes, lo cual contribuye indudablemente al efecto protector. En poblaciones tropicales con altas tasas de cáncer gástrico, sería fácil promover la producción y consumo de frutas y verduras ricas en vitaminas antioxidantes (mangos, cítricos, papayas, piñas, etc.), porque tal tipo de alimentos se produce con facilidad en esas áreas. Estas intervenciones tendrían ventajas adicionales y podrían ser beneficiosas, no solo para la prevención de varios cánceres, sino también para disminuir el riesgo de enfermedades cardíacas, diabetes y las relacionadas con el sobrepeso.

También se ha propuesto la erradicación masiva de *H. pylori* para prevenir el cáncer gástrico. Sin embargo, aunque combinar antibióticos es una buena solución para tratar las patologías gástricas en algunos individuos infectados por bacteria, ello no representa una solución definitiva. La erradicación masiva de *H. pylori* para prevenir el cáncer gástrico es cuestionada por el alto costo, el riesgo de generar cepas resistentes a los antibióticos y por no ofrecer garantías de erradicación definitiva. Además, no ha sido bien valorado el impacto de la erradicación en las lesiones precancerosas y es difícil predecir cuántos cánceres se evitarían si se erradica. (Sierra, 2002)

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdoba".

Declaración de divulgación

Los autores declaran que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el texto. Artículo de revisión resultado del desarrollo del proyecto de investigación titulado "Adenocarcinoma gástrico en pacientes adultos atendidos en el Hospital Militar Central".

Aprobado en Comité Local de Investigaciones de la Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdova" (Esmic).

Financiamiento

Los autores no declaran fuente de financiamiento para la realización de este artículo.

Sobre los autores

Alf. Abadía Londoño Jerónimo es estudiante de octavo nivel de la Facultad de Educación Física Militar, vinculado al semillero Inciensa, en el proyecto de investigación "Adenocarcinoma gástrico".

Alf. Hernández Ramírez Julián es estudiante octavo nivel de la Facultad de Educación Física Militar, vinculado al semillero Inciensa, en el proyecto de investigación "Adenocarcinoma gástrico".

Rodrigo Cubides Amézquita es médico epidemiólogo, tutor e investigador principal del proyecto "Adenocarcinoma gástrico". Líder del semillero de Investigación Inciensa.

Referencias

- Alvarado Tolentino, C. & Venegas Ojeda, D. (2015). Sobrevida de pacientes con cáncer gástrico en el Perú, 2009-2010. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 37 (3), 133-139.
- Arana-Reyes, J. & Corona-Bautista, A. (2004). Cáncer gástrico. *Rev. Fac. Med. Unam.*, 7-1, (5)47. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un2004-/uno45f.pdf>
- Blanco, O., Cantillo, A. & Rivera, J. (2013). Enfoque actual del cáncer gástrico. *Revista Médicas Uis*, 26 (1), 59-70.
- Cervantes Rui Pérez, A., Rodríguez Braun, E., Pérez Fidalgo, A., Bosch Campos, A. Roselló Keranen, S. & Chirivella González, I. (2007). *Cáncer gástrico*. España: Arán.
- Chamorro, M. (2008). Cáncer de estómago. *Cancer Gástrico*, 20-15, 47.
- Cogliano, V. J., Baan, R., Straif, K., Grosse, Y., Lauby-Secretan, B., El Ghissassi, F., Bouvard, V., Benbrahim-Tallaa, L., Guha, N., Freeman, C., Galichet, L., Wild, C. P. (2011). Preventable exposures associated with human cancer. *J. Natl. Cancer Inst.*, 103 (24), 1827-39. <https://doi.org/10.1093/jnci/djr483>
- Colquhoun, A., Arnold, M., Ferlay, J., Goodman, K. J., Forman, D. & Soerjomataram, I. (2015). Global patterns of cardia and non-cardia gastric cancer incidence in 2012. *Gut*, 64 (12).
- Constanza Pardo, E. de V. (2017). Supervivencia global de pacientes con cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología (INC). *Revista Colombiana de Cancerología*, 21(1), 12-18. <https://doi.org/10.1016/j.rc-can.2017.01.003>
- Correa, P. (2011). Cáncer gástrico: una enfermedad infecciosa. *Revista Colombiana de Cirugía*, 117-111, (2) 26.
- Correa, P. (2013). Gastric cancer. Overview. *Gastroenterology Clinics of North America*, 42 (2), 211-217. <https://doi.org/10.1016/j.gtc.2013.01.002>
- De Martel, C., Ferlay, J., Franceschi, S., Vignat, J., Bray, F., Forman, D. & Plummer, M. (2012). Global burden of cancers attributable to infections in 2008: a review and synthetic analysis. *The Lancet Oncology*, 13 (6), 607-615. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(12\)70137-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(12)70137-7)
- Duque Daza, D. E. (2012). Cáncer gástrico en Colombia entre 2000 y 2009 (Trabajo de Especialización en Epidemiología). Universidad del Rosario y Universidad CES, Facultad de Medicina, Bogotá.

- Fenoglio-Preiser, C., Carneiro, F., Correa, P., Guilford, P., Lambert, R. & Megraud, F. (2000). Gastric carcinoma. En Stanley R. Hamilton y Luri A. Aaltonen (Eds.), *World Health Organization Classification of Tumours Pathology and Genetics of Tumours of the Digestive System* (pp. 39-52). Villeurbanne, Francia: IARC Press. Recuperado de <https://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/pat-gen/bb2/BB2.pdf>
- Ferlay, J., Soerjomataram, I., Dikshit, R., Eser, S., Mathers, C., Rebelo, M., Parkin, D. M., Forman, D., & Bray, F. (2015). Cancer incidence and mortality worldwide: source, methods and major patterns in Globocan 2012. *Int. J. Cancer*, 11 (136). <https://doi.org/10.1002/ijc.29210>
- Fuentes Panamá, E., Camorlinga Ponce, M. & Maldonado Bernal, C. (2009). Infección, inflamación y cáncer gástrico. *Salud Pública de México*, 51(5), 427-433.
- Gómez, M., Otero, W., & Arbeláez, V. (2009b). Tratamiento endoscópico de cáncer gástrico temprano en Colombia con seguimiento a cinco años. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 24 (4), 347-352. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3377/337731594004.pdf>
- Gómez Zuleta, M., Otero Regino, W., & Ruiz Lobo, X. (2009a). Factores de riesgo para cáncer gástrico en pacientes colombianos. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 24 (2), 134-143. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3377/337731592007.pdf>
- Howlader, N., Noone, A. M., Krapcho, M., Miller, D., Bishop, K., Altekruse, S. F., Kosary, C. L., Yu, M., Ruhl, J., Tatalovich, Z., Mariotto, A., Lewis, D. R., Chen, H. S., Feuer, E. J. & Cronin, K. A. (Eds.). (2013). *SEER cancer statistics review, 1975-2013*. Bethesda, M. D.: National Cancer Institute. Recuperado de http://seer.cancer.gov/csr/1975_2013/
- IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. (2012). Tobacco Smoking Monographs. En Autor, *A review of human carcinogens. Part E: Personal habits and indoor combustions* (pp. 43-211). Lyon, Francia: World Health Organization.
- LaTorre, G., Chiaradia, G., Gianfagna, F. De Lauretis, A, Boccia, S., Mannocci, A. & Ricciardi, W. (2009). Smoking status and gastric cancer risk: An update meta-analysis of case-control studies published in the past ten years. *Tumori*, 95 (1), 13-22.
- Sanz Anquela, J. M., Riuz Liso, J. M., Rodríguez Manzanilla, L., Alfaro Torres, J., Almajano Martínez, C., Cuervas-Mons Finat, M. & Morte García, L. (1989). Importancia de la clasificación de Laurén del cáncer gástrico. Revisión de una serie de 295 casos. (1975). *Patología*, 22, 156-161. Recuperado de <http://www.conganat.org/seap/revista/v22-n3/6.pdf>
- Parkin, D. M., Bray, F., Ferlay, J. & Pisani, P. Global cancer statistics, 2002. (2005). *CA. Cancer J. Clin.*, 55 (2), 74-108. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15761078>
- Pelayo, C., & Cuello, C. (2017). Estudio de la etiología del cáncer gástrico I. Epidemiología de cáncer y lesiones precancerosas. *Colombia Médica*, 9 (1), 10-13.
- Peleteiro, B., Bastos, A., Ferro, A. & Lunet, N. (2014). Prevalence of Helicobacter pylori infection worldwide: a systematic review of studies with national coverage. *Dig. Dis. Sci.*, 59 (8). <https://doi.org/10.1007/s10620-014-3063-0>
- Piñol Jiménez, F. & Paniagua Estévez, M. (1998). Cáncer gástrico: factores de riesgo. *Revista Cubana de Oncología*, 14(3), 171-179. Recuperado de http://bvs.sld.cu/revistas/onc/vol14_3_98/onco6398.pdf
- Rodgman, A. & Perfetti, T. A. (2013). *The chemical components of tobacco and tobacco smoke* (2 ed., vol. 1). Boca Ratón, Florida: CRC Press.
- Saragoni, L. (2015). Upgrading the definition of early gastric cancer: better staging means more appropriate treatment. *Cancer Biology & Medicine*, 12 (4), 355-361. <https://doi.org/10.7497/j.issn.2095-3941.2015.0054>
- Sierra, R. (2002). Cáncer gástrico, epidemiología y prevención. *Acta Médica Costarricense*, 44 (2), 55-61. Recuperado de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022002000200003&lng=en&tlng=es.

- World Cancer Research Fund & Organización Panamericana de la Salud. (2009). *Políticas y medidas para la prevención del cáncer y otras enfermedades crónicas en América Latina* [documento en línea]. Recuperado de http://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/politicas_y_medidas_prev_cancer.pdf
- Zheng, L., Wu, C., Xi, P., Zhu, M., Zhang, L., Chen, S., et al. (2014). The survival and the long-term trends of patients with gastric cancer in Shanghai, China. *BMC Cancer*, 14 (300). <https://doi.org/10.1186/1471-2407-14-300>

Obras consultadas

- Aird, I., Bentall, H., Robert, J. & Roberts, J. (1953). A relationship between cancer of stomach and the abo blood groups. *The British Medical Journal*, 1 (4814), 799-801. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.4814.799>
- Boffetta, P., Aagnes, B., Weiderpass, E. & Andersen, A. (2005). Smokeless tobacco use and risk of cancer of the pancreas and other organs. *International Journal of Cancer*, 114 (6), 992-995. <https://doi.org/10.1002/ijc.20811>
- Brenner, H., Arndt, V., Stürmer, T., Stegmaier, C., Ziegler, H. & Dhom, G. (2000). Individual and joint contribution of family history and *Helicobacter pylori* infection to the risk of gastric carcinoma. *Cancer*, 88 (2), 274-279.
- Chen, Y., Liu, L., Wang, X., Wang, J., Yan, Z., Cheng, J., Gong, G. & Li, G. (2013). Body mass index and risk of gastric cancer: a meta-analysis of a population with more than ten million from 24 prospective studies. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.*, 22 (8), 1395-1409. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-13-0042>
- Convenio Marco de la OMS para el Control del Consumo del Tabaco. (15 de septiembre de 2010). Control y prevención de productos de tabaco sin humo y cigarrillos electrónicos. *Conferencia de las Partes en el Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco*. Uruguay, Punta del Este. Recuperado de http://apps.who.int/gb/fctc/PDF/cop4/FCTC_COP4_12-sp.pdf
- Edgren, G., Hjalgrim, H., Rostgaard, K., Norda, R., Wikman, A., Melbye, M. & Nyrén, O. (2010). risk of gastric cancer and peptic ulcers in relation to ABO blood type: A cohort study. *American Journal of Epidemiology*, 172 (11), 1280-1285. <https://doi.org/10.1093/aje/kwq299>
- Leung, W. K., Ng, E. K., Chan, W. Y., Auyeung, A. C., Chan, K. F., Lam, C. C., Chan, F. K., Lau, J. Y. & Sung, J. J. (2005). Risk factors associated with the development of intestinal metaplasia in first-degree relatives of gastric cancer patients. *Cancer Epidemiology Biomarkers Prev.*, 14 (12), 2982-2986. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.epi-05-0181>
- Müller, B., Fuente H., H., Barajas B, O., Cardemil, J. B, Vila T., A., Mordojovich S., E., Peña N., K., Castillo C., C, Campos M., M., Rojas R, H., Quijada P, I. & Yáñez R., C. (2011). Registro de evaluación de tratamiento de cáncer gástrico en Chile (regate): características clínicas basales de 523 pacientes. *Revista Chilena de Cirugía*, 63 (2), 147-153. <https://dx.doi.org/10.4067/s0718-40262011000200004>
- Rojas, P. O., Sobrino, C. S., Hernández, G. A., Alonso L., J. O. & Zeichner, G. I. (2007). Supervivencia en cáncer gástrico en el Instituto Nacional de Cancerología. *Endoscopia*, 19, 329-38.
- Sponsiello-Wang, Z., Weitkunat, R. & Lee, P. N. (2008). Systematic review of the relation between smokeless tobacco and cancer of the pancreas in Europe and North America. *BMC Cancer*, 8 (356). <https://doi.org/10.1186/1471-2407-8-356>
- World Health Organisation. (2016). *Global Database on Body Mass Index*.
- Yaghoobi, M., Bijarchi, R. & Narod, S. A. (2010). Family history and the risk of gastric cancer. *British Journal of Cancer*, 102 (2), 237-242. <https://doi.org/10.1038/sj.bjc.6605380>
- Zanghieri, G., Di Gregorio, C., Sacchetti, C., Fante, R., Sassatelli, R., Cannizzo, A. & Ponz de Leon, M. (1990). Familial occurrence of gastric cancer in the 2-year experience of a population-based registry. *Cancer*, 66 (9), 2047-2051. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19901101\)66:9<2047::aid-cnrc2820660934>3.0.co;2-g](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19901101)66:9<2047::aid-cnrc2820660934>3.0.co;2-g)