

Modelo Ecológico de Bronfenbrenner aplicado a los factores asociados al cáncer gástrico

Bronfenbrenner's Ecological model applied to Factors Associated with Gastric Cancer

Aurora Pérez Sánchez ^a, Víctor Muñoz Pérez ^b

Abstract:

Gastric cancer is a silent disease, difficult to detect in its early stages, highly invasive, progressive, and with a high mortality rate. Due to these characteristics, the traditional biomedical model has shown limited effectiveness in reducing mortality. Bronfenbrenner's ecological model provides a comprehensive and multidisciplinary understanding of the factors that influence the prevention or onset of this disease by analyzing the dynamic interaction between the different systems surrounding the individual. The objective of this teaching material is to identify the factors associated with gastric cancer according to Bronfenbrenner's ecological model.

Keywords:

Bronfenbrenner's ecological model, gastric cancer, factors associated

Resumen:

El cáncer gástrico es una enfermedad silenciosa, difícil de detectar en etapas tempranas, altamente invasiva, progresiva y con una elevada tasa de mortalidad. Debido a estas características, el modelo biomédico tradicional ha mostrado una eficacia limitada para reducir dicha mortalidad. El modelo ecológico de Bronfenbrenner permite comprender de forma integral y multidisciplinaria los factores que inciden en la prevención o aparición de esta enfermedad, al analizar la interacción dinámica entre los distintos sistemas que rodean al individuo. El objetivo de este material didáctico es identificar los factores asociados al cáncer gástrico según el modelo ecológico de Bronfenbrenner.

Palabras Clave:

Modelo ecológico Bronfenbrenner, cáncer gástrico, factores asociados

Introducción

Según estadísticas del Observatorio Global del Cáncer (GLOBOCAN, 2020), el cáncer gástrico fue responsable de aproximadamente 1.089 millones de nuevos casos y 769,000 muertes en ese año, posicionándose como la quinta neoplasia maligna más común a nivel mundial y la cuarta causa principal de muerte por cáncer. En México, el adenocarcinoma gástrico ocupa el tercer lugar en mortalidad por enfermedades oncológicas.¹²

Esta patología se caracteriza por su naturaleza silenciosa: puede cursar de manera asintomática o presentar síntomas inespecíficos de difícil detección, lo que, sumado a su rápida progresión metastásica y alto

grado de invasividad, contribuye a que el diagnóstico se realice en etapas avanzadas, elevando significativamente la tasa de mortalidad.³ Por ello, identificar factores de riesgo se vuelve fundamental para implementar estrategias eficaces de prevención y promoción de la salud.

En este contexto, el Modelo Ecológico de Bronfenbrenner ofrece un marco teórico y metodológico útil para comprender la complejidad del desarrollo humano como resultado de la interacción entre el individuo y su entorno. Este modelo plantea una estructura de sistemas interdependientes que influyen de manera dinámica sobre el comportamiento humano.⁴ Entre estos se incluyen: el microsistema, donde ocurren las

^a Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0001-9856-6472>, Email: pe326305@uaeh.edu.mx

^b Institución | Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0003-1820-0839>, Email: victor9783@hotmail.com



interacciones directas del individuo; el mesosistema, que refiere a las interrelaciones entre los distintos microsistemas; el exosistema, que abarca contextos que afectan al individuo de manera indirecta; y el macrosistema, que representa los marcos culturales, sociales, políticos y religiosos que lo rodean.⁵

Descripción del Modelo Ecológico de Bronfenbrenner Aplicado al Cáncer Gástrico

En la Figura 1 se presenta una interpretación del cáncer gástrico a partir del modelo ecológico de Bronfenbrenner, en el cual se identifican diversos factores asociados al desarrollo de esta enfermedad, organizados según los niveles o sistemas que integran dicho modelo.

pylori, la cual incrementa aproximadamente 2.5 veces la probabilidad de desarrollar esta neoplasia maligna.⁶

Asimismo, diversos hábitos poco saludables, como el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol, la ingesta elevada de sal, la carencia de frutas y verduras en la dieta, y la inactividad física, constituyen factores de riesgo importantes.⁷

Adicionalmente, se ha documentado una relación significativa entre la incidencia de cáncer gástrico y factores geográficos y étnicos. Las regiones con mayor prevalencia incluyen América Central y del Sur, Europa del Este y Asia Oriental, mientras que la incidencia es menor en países como Australia, Nueva Zelanda, el sur de Asia y América del Norte. Sin embargo, incluso dentro de estos países, las tasas de incidencia varían según el

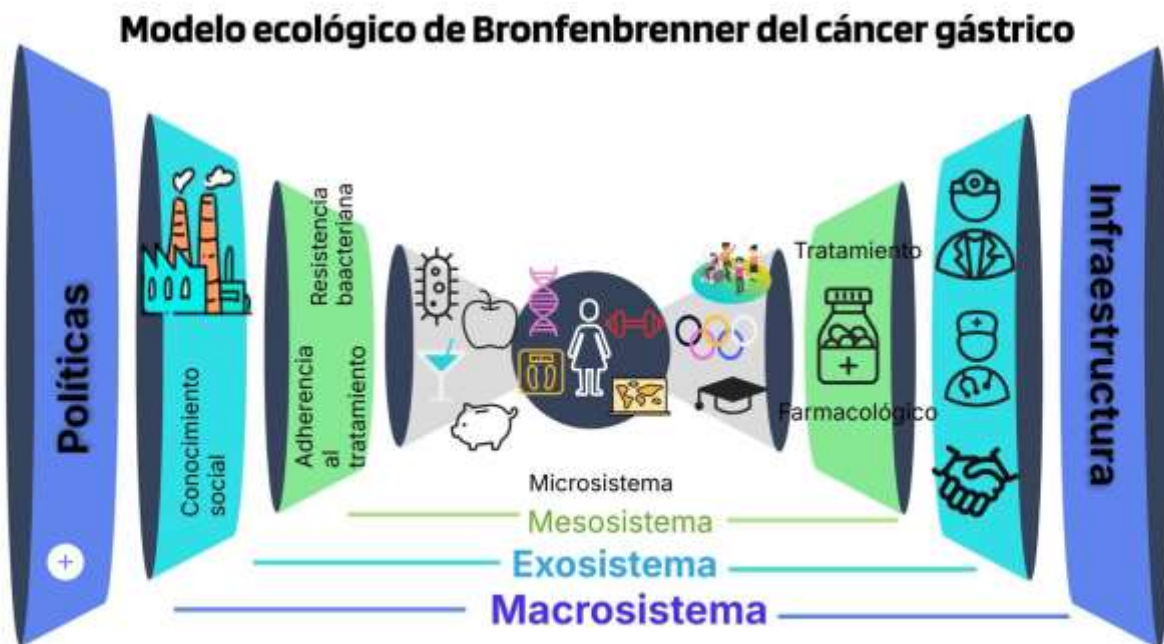


Fig 1. Modelo ecológico de Bronfenbrenner del cáncer gástrico.

Microsistema

En este nivel se encuentran los factores más inmediatos que influyen directamente en el individuo. Entre ellos destacan la predisposición genética y la susceptibilidad por condiciones intrínsecas. Si bien estos factores no son modificables, adoptar un estilo de vida saludable puede contribuir significativamente a reducir el riesgo. Un agente de especial relevancia es la infección por *Helicobacter*

grupo étnico: por ejemplo, en Estados Unidos, los hispanos y afroamericanos presentan una mayor susceptibilidad en comparación con las personas blancas. Estas diferencias pueden atribuirse a múltiples determinantes sociales, como el nivel socioeconómico, las condiciones laborales y el acceso a la educación.⁶⁻⁸

Mesosistema

En este nivel se consideran las interacciones entre los distintos microsistemas que influyen en la salud del individuo. Uno de los aspectos clave es el tratamiento

farmacológico, el cual debe ser personalizado según las características biopsicosociales del paciente, con el objetivo de mantener o mejorar su calidad de vida. En este contexto, la adherencia al tratamiento desempeña un papel crucial en la eficacia terapéutica.^{7,9}

Otro elemento importante dentro de este sistema es la creciente resistencia bacteriana a los medicamentos utilizados para erradicar *Helicobacter pylori*, lo cual representa un obstáculo significativo, ya que esta bacteria continúa desempeñando un papel central en la patogénesis del cáncer gástrico.¹⁰

Exosistema

Este nivel comprende aquellos contextos que afectan indirectamente al individuo, como el entorno institucional y comunitario. En este sentido, los profesionales de la salud desempeñan un papel fundamental al promover factores protectores frente al cáncer, a través de acciones educativas, preventivas y de detección oportuna. Asimismo, el apoyo social proporcionado por la comunidad puede influir positivamente en los procesos de afrontamiento y adherencia al tratamiento.

Por otro lado, factores como la contaminación ambiental representan un riesgo añadido, ya que diversas sustancias tóxicas presentes en el entorno han sido asociadas con un incremento en la incidencia de enfermedades oncológicas, incluyendo el cáncer gástrico.^{11,12}

Macrosistema

Este sistema abarca las políticas públicas, el contexto sociocultural, económico y legal que estructura la atención en salud. A pesar de la magnitud del problema que representa el cáncer gástrico, son escasas las políticas públicas específicamente dirigidas a su atención. A nivel internacional, organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS) han establecido estrategias para la prevención del cáncer, mientras que en México se han implementado acciones como la Ley General de Salud, la Ley General para el Control del Cáncer (2022), el Programa de Prevención y Control del Cáncer, así como diversas Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que garantizan el derecho a la salud y el acceso a tratamientos adecuados.^{13,14}

No obstante, persisten vacíos en cuanto al monitoreo, cumplimiento y calidad de los servicios derivados de estas políticas. Además, la infraestructura especializada,

los programas de prevención y las estrategias de promoción de la salud continúan siendo insuficientes para cubrir la demanda de la población. Por ello, se requiere una participación activa y multidisciplinaria de profesionales de la salud y de la sociedad civil para fortalecer y exigir el cumplimiento de estos derechos.

Conclusión

La aplicación del modelo ecológico de Bronfenbrenner al estudio del cáncer gástrico permite una comprensión integral y sistémica de los múltiples factores que influyen en el desarrollo, progresión y abordaje de esta enfermedad. Cada uno de los niveles propuestos en el modelo contribuye de manera específica a identificar riesgos, establecer estrategias preventivas y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

En el **microsistema**, destacan los factores individuales como la predisposición genética, la infección por *Helicobacter pylori* y los estilos de vida no saludables, los cuales actúan directamente sobre el individuo y son determinantes en la aparición del cáncer gástrico. El **mesosistema** pone de manifiesto la importancia de las interacciones entre contextos inmediatos, como la relación entre el paciente y el sistema de salud, donde la adherencia al tratamiento y la resistencia bacteriana se convierten en aspectos críticos. El **exosistema** amplía el análisis hacia los entornos que afectan indirectamente al paciente, como el papel de los profesionales de salud, el apoyo comunitario y los riesgos ambientales, elementos que modulan la probabilidad de desarrollo y progresión de la enfermedad. Finalmente, el **macrosistema** destaca el impacto de factores estructurales, como las políticas públicas, los programas nacionales de salud y la disponibilidad de infraestructura médica especializada, que definen el marco general de acción para la prevención y control del cáncer.

Desde esta perspectiva, el modelo ecológico no solo proporciona una herramienta explicativa robusta para comprender la complejidad del cáncer gástrico, sino que también orienta el diseño de intervenciones multiescales que integren acciones individuales, institucionales y estructurales. En consecuencia, su utilidad trasciende el ámbito teórico y se convierte en una guía fundamental para la práctica clínica, la formulación de políticas públicas y la promoción de la salud, destacando la necesidad de respuestas intersectoriales, colaborativas y sensibles al contexto social y cultural.

Referencias

- [1] Yang, W. J., Zhao, H. P., Yu, Y., Wang, J. H., Guo, L., Liu, J. Y., Pu, J., & Lv, J. (2023). Updates on global epidemiology, risk and prognostic factors of gastric cancer. *World journal of gastroenterology*, 29(16), 2452–2468
- [2] Icaza-Chávez, M., Tanimoto, M., Huerta-Iga, F., Remes-Troche, J., Carmona-Sánchez, R., Ángeles-Ángeles, A., & et al. (2020). Consenso mexicano sobre detección y tratamiento del cáncer gástrico incipiente. *Rev Gastroenterol Mé*, 85(1), 69–85.
- [3] Wu, M., Yuan, S., Liu, K., Wang, C., & Wen, F. (2024). Gastric Cancer Signaling Pathways and Therapeutic Applications. *Technology in cancer research & treatment*, 23, 15330338241271935
- [4] Waugh M, Guhn M. Bioecological Theory of Human Development. *Encycl. Qual. Life. Well, Being Res.* 2014;398–401.
- [5] Torrico Linares, E., Santín Vilariño, C., Andrés Villas, M., Menéndez Álvarez, D., & López López, M. (2002). El modelo ecológico de Bronfrenbrenner como marco teórico de la Psicooncología. *Anales de Psicología*, 18, (1), 45-59.
- [6] Poorolajal, J., Moradi, L., Mohammadi, Y., Cheraghi, Z., & Gohari-Ensaf, F. (2020). Risk factors for stomach cancer: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiology and Health*, 42.
- [7] Machlowska, J., Baj, J., Sitarz, M., Maciejewski, R., & Sitarz, R. (2020). Gastric Cancer: Epidemiology, Risk Factors, Classification, Genomic Characteristics and Treatment Strategies. *International journal of molecular sciences*, 21(11), 4012
- [8] Yang, W. J., Zhao, H. P., Yu, Y., Wang, J. H., Guo, L., Liu, J. Y., Pu, J., & Lv, J. (2023). Updates on global epidemiology, risk and prognostic factors of gastric cancer. *World journal of gastroenterology*, 29(16), 2452–2468.
- [9] Qian, H., & Yuan, C. (2012). Factors associated with self-care self-efficacy among gastric and colorectal cancer patients. *Cancer nursing*, 35(3), E22–E31.
- [10] Shirani, M., Pakzad, R., Haddadi, M. H., Akrami, S., Asadi, A., Kazemian, H., Moradi, M., Kaviar, V. H., Zomorodi, A. R., Khoshnood, S., Shafieian, M., Tavasolian, R., Heidary, M., & Saki, M. (2023). The global prevalence of gastric cancer in Helicobacter pylori-infected individuals: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infectious Diseases*, 23(1).
- [11] Yang, K., Lu, L., Liu, H., Wang, X., Gao, Y., Yang, L., Li, Y., Su, M., Jin, M., & Khan, S. (2021). A comprehensive update on early gastric cancer: defining terms, etiology, and alarming risk factors. *Expert review of gastroenterology & hepatology*, 15(3), 255–273.
- [12] Karimy, M., Shilan, A., Shakiba, M., Farmanbar, R., Mahdavi-Roshan, M., Kasmaei, P., & Mehrabian, F. (2024). The Effect of an Educational Intervention Based on the Health Belief Model (HBM) on Nutritional Performance Related to Gastric Cancer in Rural Women in Northern Regions of Iran. *Ecology of food and nutrition*, 63(1), 8–19
- [13] Liberman J. (2019). The role of law in reducing global cancer inequalities. In: Vaccarella S, Lortet-Tieulent J, Saracci R; editors. Reducing social inequalities in cancer: evidence and priorities for research. International Agency for Research on Cancer.
- [14] Meneses-García A, Reynoso-Noveron N, Suchil-Bernal, L. (2017). Políticas públicas de prevención del cáncer. *J Cancerol*, 4, 17-25.