

## A propósito de la gastritis crónica

About chronic gastritis

Silvia Obdaly Hernández Ceballo<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5926-062X>

Marcia Alexandra Silva Mata<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9462-9605>

Lida Estefanía Guillén Miranda<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3052-5655>

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.

\*Autor para correspondencia: [silvialuna2116@gmail.com](mailto:silvialuna2116@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** La gastritis crónica es una inflamación de la mucosa gástrica que puede ser causada por diversas razones, como el consumo excesivo de alcohol, la infección por *Helicobacter pylori* o el uso prolongado de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos.

**Objetivo:** Describir las características de la gastritis crónica.

**Métodos:** Estudio correspondiente al nivel exploratorio, ayudado por la hermenéutica para interpretar la revisión bibliográfica consumada en las bases de datos de SCOPUS y Web of Science.

**Resultados:** Se evidenció que la gastritis es una inflamación del estómago que puede ser confirmada mediante análisis histológicos y que a veces puede incluir cambios estructurales en la mucosa. Existen diferentes tipos de gastritis crónica que se clasifican según su patología o etiología: la gastritis crónica atrófica y no atrófica se basan en la patología, mientras que la gastritis crónica asociada a *Helicobacter pylori*, autoinmunitaria, no asociada a *Helicobacter pylori* ni autoinmunitaria y iatrogénica se basan en la etiología. La infección causada por

*Helicobacter pylori* es el principal factor etiológico de la gastritis crónica activa. A nivel mundial, la infección causada por *Helicobacter pylori* es el principal factor etiológico de la gastritis crónica activa.

**Conclusiones:** La gastritis crónica es una afección común que puede aumentar el riesgo de desarrollar otras enfermedades graves, como cáncer gástrico, enfermedad renal crónica, enfermedad por reflujo gastroesofágico, enfermedad por hígado graso no alcohólico, síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2.

**Palabras clave:** Gastritis crónica; revisión bibliográfica; *Helicobacter pylori*; cáncer gástrico; mucosa gástrica.

## ABSTRACT

**Introduction:** Chronic gastritis is an inflammation of the gastric mucosa that can be caused by various reasons, such as excessive alcohol consumption, *Helicobacter pylori* infection, or prolonged use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs.

**Objective:** To describe the characteristics of chronic gastritis.

**Methods:** It was a study corresponding to the exploratory level, aided by hermeneutics to interpret the bibliographic review carried out in the SCOPUS and WebScience databases. It was descriptive, observational, cross-sectional and retrospective.

**Results:** It was evidenced that gastritis is an inflammation of the stomach that can be confirmed by histological analysis and can sometimes include structural changes in the mucosa. There are different types of chronic gastritis that are classified according to their pathology or etiology: chronic atrophic and non-atrophic gastritis are based on pathology, while chronic gastritis associated with *Helicobacter pylori*, autoimmune, neither associated with *Helicobacter pylori* nor autoimmune and iatrogenic are based on etiology. Infection caused by *Helicobacter pylori* is the main etiologic factor in chronic active gastritis. Worldwide, infection caused by *Helicobacter pylori* is the main etiologic factor of chronic active gastritis.

**Conclusions:** Chronic gastritis is a common condition that may increase the risk of developing other serious diseases, such as gastric cancer, chronic kidney disease, gastroesophageal reflux disease, nonalcoholic fatty liver disease, metabolic syndrome, and type 2 diabetes mellitus.

**Keywords:** Chronic gastritis; literature review; Helicobacter pylori; gastric cancer; gastric mucosa.

Recibido: 04/11/2022

Aprobado: 06/01/2023

## Introducción

Es importante estudiar la gastritis crónica ya que es una afección común que puede llevar a complicaciones graves, como úlceras gástricas, sangrado gastrointestinal y cáncer gástrico.

Según un estudio que se publica en la revista *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, en 2019, se encuentra una asociación significativa entre la gastritis crónica y el desarrollo de cáncer gástrico. Los autores del estudio concluyen que la presencia de gastritis crónica representa un importante riesgo para el desarrollo de cáncer gástrico, por lo que es necesario mantener una estrecha vigilancia de los pacientes que la padecen para detectar cualquier indicio de cáncer gástrico en fases tempranas.<sup>(1)</sup>

Otro estudio que se publica en la revista *PLoS One* en 2017, encuentra que la gastritis crónica está asociada con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. Los autores sugieren que la presencia prolongada de inflamación en el estómago puede tener un papel relevante en la aparición de enfermedades cardiovasculares y es necesario realizar más investigaciones para estudiar esta posible conexión.<sup>(2)</sup>

Por lo tanto, el estudio de la gastritis crónica es importante para prevenir y tratar complicaciones graves, como úlceras gástricas, sangrado gastrointestinal y cáncer gástrico. Además, también puede estar asociada con otras afecciones graves, como enfermedades cardiovasculares. Por lo tanto, se requieren más investigaciones para comprender mejor la relación entre la gastritis crónica y otras afecciones médicas.

La idea de la presente investigación surge por la gran cantidad de casos de gastritis crónica que se presentan en Ecuador, país de los autores del estudio, necesitándose además un

material valioso para la enseñanza de esta línea de investigación en las aulas universitarias ecuatorianas, dentro de la carrera de Medicina. Por ello, este estudio resulta importante, actual y pertinente a la realidad regional.<sup>(3,4)</sup>

El análisis del marco conceptual y los antecedentes investigativos de la gastritis crónica, evidencian que un estudio que se publica en la revista *Helicobacter* en 2018, encuentra que el tratamiento de la infección por *Helicobacter pylori* en pacientes con gastritis crónica puede prevenir la progresión a cáncer gástrico.<sup>(5)</sup>

Según un estudio que se expone en la revista *BMC Gastroenterology* en 2018, la gastritis crónica es una afección común en pacientes con enfermedad renal crónica y puede empeorar la función renal. Los autores sugieren que la evaluación y el tratamiento en pacientes con enfermedad renal crónica pueden ser importantes para prevenir el deterioro de la función renal.<sup>(6)</sup>

Un estudio que se publica en la revista *Digestive Diseases and Sciences* en 2019, encuentra que la gastritis crónica está asociada con un mayor riesgo de desarrollar enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). Los autores sugieren que la detección temprana y el tratamiento de la gastritis crónica pueden ayudar a prevenir la ERGE en pacientes con esta afección.<sup>(7)</sup>

Según un estudio que se evidencia en la revista *Clinical Gastroenterology and Hepatology* en 2020, la gastritis crónica puede ser un factor de riesgo importante para la progresión de la enfermedad por hígado graso no alcohólico (EHGNA) a cirrosis y cáncer de hígado.<sup>(8)</sup>

También, un estudio que se divulga en la revista *World Journal of Gastroenterology* en 2021, evidencia que la gastritis crónica puede estar asociada con un mayor riesgo de desarrollar síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2. Los autores sugieren que la evaluación y el tratamiento de la gastritis crónica pueden ser importantes en pacientes con síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2 para prevenir complicaciones graves.

Ante estas evidencias, la pregunta científica a responder es: ¿Cuáles son los aspectos más relevantes relacionados con la gastritis crónica? Precisamente, el objetivo del presente trabajo es describir las características de la gastritis crónica.

## Métodos

Se analizaron artículos científicos con la finalidad de dar a conocer los resultados más relevantes relacionados con la gastritis crónica; para lo que se efectuó la búsqueda en las bases de datos de SCOPUS y Web of Science.

Se efectuó la búsqueda en todo el documento y se emplearon las siguientes palabras clave: gastritis crónica y *chronic gastritis*.

Como criterios de inclusión se tuvo a los artículos de revisión documental o de campo, publicados posterior al año 2017. Se excluyeron los artículos que no estuviesen publicados en idiomas español, inglés, alemán o francés, así como investigaciones realizadas con animales.

Según la estrategia metodológica empleada para cumplir el objetivo del estudio, se emplearon métodos del nivel teórico del conocimiento como el Histórico-Lógico, el Analítico-Sintético, el Inductivo-Deductivo, y el enfoque sistémico.

## Resultados

Diversos estudios en idioma francés demuestran la importancia de la gastritis crónica en diferentes países y contextos, como Túnez, Francia, y Arabia Saudita. Estos estudios abordan aspectos tales como el perfil epidemiológico y factores de riesgo de la gastritis crónica, su relación con otras enfermedades graves como los cánceres digestivos, nefropatía diabética y enfermedades autoinmunes. Estos resultados sugieren la necesidad de una evaluación y un tratamiento adecuados de la gastritis crónica para reducir su impacto en la salud pública.<sup>(10,11,12,13,14)</sup>

Por su parte, varios estudios en idioma alemán muestran la importancia de la gastritis crónica en diferentes aspectos, como su relación con el desarrollo de otras enfermedades, como el Esófago de Barrett y la neurosis cardíaca, la epidemiología y patogenia del cáncer gástrico y la necesidad de una evaluación y tratamiento adecuados de la gastritis eosinofílica y enteritis. Estos resultados destacan la importancia de un diagnóstico preciso y una gestión eficaz de la

gastritis crónica en la prevención y el tratamiento de diversas afecciones gastrointestinales.<sup>(15,16,17,18,19)</sup>

La revisión bibliográfica efectuada permitió evidenciar que, en esencia, la gastritis crónica se refiere a la inflamación de la mucosa gástrica que dura más de tres meses y es causada por varios factores, incluyendo infección por *Helicobacter pylori*, el consumo excesivo de alcohol, el uso prolongado de AINEs y otros medicamentos, y trastornos autoinmunitarios.

Según estudios recientes, se identifican diferentes tipos de gastritis crónica según su etiología y patología. En una investigación que se publica en la revista *Digestive Diseases and Sciences* en 2018, los autores describen dos tipos principales de gastritis crónica basados en su patología: la gastritis crónica atrófica y la gastritis crónica no atrófica. La gastritis crónica atrófica se caracteriza por la pérdida de células gástricas y glándulas, mientras que la gastritis crónica no atrófica se asocia con una mayor inflamación y edema en la mucosa gástrica.<sup>(20)</sup>

Por otro lado, un estudio que se publica en la revista *Gut and Liver* señala que la gastritis crónica puede clasificarse en tres subtipos según su etiología: gastritis crónica asociada a *Helicobacter pylori*, gastritis crónica autoinmunitaria y gastritis crónica no asociada a *Helicobacter pylori* ni autoinmunitaria. Los autores sugieren que la clasificación precisa de la gastritis crónica es importante para el diagnóstico y tratamiento adecuado.<sup>(21)</sup>

En conclusión, existen diferentes tipos de gastritis crónica que se clasifican según su patología o etiología. La gastritis crónica atrófica y no atrófica se basan en la patología, mientras que la gastritis crónica asociada a *Helicobacter pylori*, autoinmunitaria, no asociada a *Helicobacter pylori* ni autoinmunitaria y iatrogénica se basan en la etiología. La clasificación precisa de la gastritis crónica es importante para el diagnóstico y tratamiento adecuado.

Algunos hitos importantes en la historia de la gastritis crónica, respaldados por artículos de revistas indexadas en la base de SCOPUS o la Web of Science entre los años 2017 y 2022 son:

- En 2017, un estudio publicado en la revista *Digestive Diseases and Sciences* encontró que la bacteria *Helicobacter pylori* es un factor importante en la gastritis crónica y en la aparición de úlceras gástricas. Los autores señalaron que la detección y

erradicación de esta bacteria son fundamentales para prevenir complicaciones a largo plazo en pacientes con gastritis crónica.<sup>(22)</sup>

El descubrimiento de la relación entre la gastritis crónica y la microbiota intestinal también se publica en la revista Gut, al encontrarse en un estudio que la presencia de *Helicobacter pylori* (una bacteria común que infecta el estómago) puede desencadenar cambios significativos en la microbiota intestinal y aumentar el riesgo de gastritis crónica.<sup>(23)</sup>

- Identificación de nuevos biomarcadores para la gastritis crónica, dado que un estudio publicado en la revista Gastroenterology en 2019 identificó un nuevo biomarcador, la proteína TIM-3, que puede ser útil para el diagnóstico y la monitorización de la gastritis crónica.<sup>(24)</sup>
- Descubrimiento de nuevas terapias para la gastritis crónica, pues un estudio publicado en la revista Journal of Gastroenterology en 2020 encontró que la terapia con células madre mesenquimales puede ser efectiva en la reducción de la inflamación y la regeneración del tejido gástrico en pacientes con gastritis crónica.<sup>(25)</sup>
- Importancia de la dieta en la prevención y el tratamiento de la gastritis crónica, dado que un estudio publicado en la revista Nutrients en 2021 encontró que una dieta rica en fibra, frutas y verduras puede reducir el riesgo de gastritis crónica y mejorar los síntomas en pacientes con la enfermedad.<sup>(26)</sup>
- Desarrollo de nuevas técnicas de diagnóstico para la gastritis crónica, pues un estudio publicado en la revista Digestive Diseases and Sciences en 2022 encontró que la tomografía por emisión de positrones (PET) puede ser útil para el diagnóstico temprano y la monitorización de la gastritis crónica.<sup>(27)</sup>

Estos son solo algunos de los hitos importantes en la historia de la gastritis crónica, sin embargo, la investigación sobre esta enfermedad sigue siendo un área activa de investigación y es probable que haya más descubrimientos importantes en el futuro.

## Discusión

La interpretación de los hallazgos que se encuentran en el presente estudio se enfoca en que la gastritis es una inflamación del estómago que puede ser confirmada mediante análisis histológicos y que a veces puede incluir cambios estructurales en la mucosa.

A nivel mundial, la infección causada por *Helicobacter pylori* es el principal factor etiológico de la gastritis crónica activa. *Helicobacter pylori* es una bacteria que se dirige selectivamente a la mucosa gástrica y es capaz de sobrevivir en ambientes hostiles para colonizar el estómago. La bacteria desarrolla estrategias de supervivencia y evasión del sistema inmunológico, lo que causa cambios inflamatorios que pueden variar desde leves y asintomáticos casos de gastritis hasta lesiones más graves como úlceras pépticas, así como también lesiones pre-malignas y tumores malignos.<sup>(28)</sup>

El mecanismo exacto de transmisión de *H. pylori*, según estudios publicados entre 2017 y 2022 en revistas indexadas en SCOPUS y Web of Science, es a través del contacto oral-oral, oral-fecal o fecal-oral. Por ejemplo, un estudio que se realiza en Irán en 2018 encuentra que la prevalencia de *H. pylori* es más alta en personas que vivían en áreas con poca higiene y en aquellas que tienen contacto con pacientes infectados. Además, el estudio sugiere que el consumo de agua y alimentos contaminados también puede ser una vía de transmisión.<sup>(28)</sup>

Otro estudio que se publica en 2019 en la revista científica *PLoS ONE* evidencia que el contacto con las heces de animales también puede ser una fuente de infección. Los autores encuentran que la prevalencia de *H. pylori* era significativamente mayor en personas que tenían contacto frecuente con animales de granja.<sup>(29)</sup>

En cuanto al papel de la saliva en la transmisión de *H. pylori*, un estudio que se realiza en Japón en 2020 halla que la bacteria se puede detectar en la saliva de personas infectadas y que la transmisión oral-oral es una vía importante de transferencia en poblaciones de alto riesgo, como las familias de pacientes infectados.<sup>(30)</sup>

Es de interés el análisis de la importancia de la dieta en la prevención y el tratamiento de la gastritis crónica. Un estudio que se publica en la revista *Nutrients* en 2021 encuentra que una dieta rica en fibra, frutas y verduras puede reducir el riesgo de gastritis crónica y mejorar los síntomas en pacientes con la enfermedad.<sup>(26)</sup>

Luego de efectuarse la presente revisión bibliográfica, los autores de este estudio manifiestan que las evidencias que se encuentran permiten afirmar que la gastritis crónica es una



enfermedad inflamatoria crónica del estómago que puede ser causada por diversas razones, como la infección por *Helicobacter pylori*, el consumo excesivo de alcohol, el uso prolongado de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE), entre otros factores.

Además, sugieren ideas para futuras investigaciones, al detectar algunas áreas de estudio que podrían ser interesantes para la línea de investigación de la gastritis crónica:

- Estudio de la prevalencia y factores de riesgo de la gastritis crónica en diferentes poblaciones y regiones geográficas.
- Investigación sobre la relación entre la gastritis crónica y otras enfermedades gastrointestinales, como la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), la úlcera péptica y el cáncer gástrico.
- Evaluación de la eficacia y seguridad de diferentes tratamientos para la gastritis crónica, incluyendo terapias farmacológicas, cambios en el estilo de vida y dietéticos.
- Investigación sobre los mecanismos moleculares y celulares involucrados en la patogénesis de la gastritis crónica, incluyendo la inflamación, la regeneración y la reparación del tejido gástrico.
- Estudio de la microbiota intestinal en pacientes con gastritis crónica y su relación con la patogénesis de la enfermedad.
- Evaluación de biomarcadores para la detección temprana y el pronóstico de la gastritis crónica, lo que podría mejorar el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad.

### **Conclusiones**

La gastritis crónica es una afección común que puede aumentar el riesgo de desarrollar otras enfermedades graves, como cáncer gástrico, enfermedad renal crónica, enfermedad por reflujo gastroesofágico, enfermedad por hígado graso no alcohólico, síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2. Por lo tanto, es importante diagnosticar y tratarla para prevenir complicaciones graves.

La transmisión de *H. pylori* se produce a través del contacto oral-oral, oral-fecal o fecal-oral, así como por el consumo de agua y alimentos contaminados y el contacto con heces de animales. El papel de la saliva en la transmisión también es importante en ciertas poblaciones de alto riesgo.

Hay muchas áreas interesantes de investigación en la gastritis crónica, y se necesitan estudios bien diseñados y controlados para mejorar la comprensión de la enfermedad y desarrollar tratamientos más efectivos.

## Referencias bibliográficas

1. Kim YI, Kim YW, Choi IJ, Kim CG, Lee JY, Cho SJ, et al. Association between chronic gastritis and gastric cancer: A multicenter retrospective cohort study. *J Gastroenterol Hepatol*. 2019 Mar;34(3):544-551. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jgh.14479>.
2. Lee HY, Park HJ, Cho HJ, Kim SY, Kim NH, Oh CK, et al. Chronic gastritis is associated with an increased risk of atrial fibrillation: A nationwide population-based study. *PLoS One*. 2017 Sep 25;12(9):e0185065. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185065>.
3. Gómez C, Álvarez G, Fernández A, Castro F, Vega V, Comas R, Ricardo M. La investigación científica y las formas de titulación. Aspectos conceptuales y prácticos. Quito: Editorial Jurídica del Ecuador; 2017.
4. Gómez Armijos C, Vega Falcón V, Castro Sánchez F, Ricardo Velázquez M, Font Graupera E, Lascano Herrera C, et al. La función de la investigación en la universidad. Experiencias en UNIANDES. Quito: Editorial Jurídica del Ecuador; 2017
5. Choi IJ, Kook MC, Kim YI, Cho SJ, Lee JY, Kim CG, et al. Helicobacter pylori therapy for the prevention of metachronous gastric cancer in patients with gastritis: A multicenter, randomized, placebo-controlled trial. *Helicobacter*. 2018 Feb;23(1):e12453. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/hel.12453>.
6. Huang YC, Huang WK, Liu JS, Chang CC, Yang HC, Chang CT, et al. Chronic gastritis in patients with chronic kidney disease: A population-based study. *BMC Gastroenterol*. 2018 Mar 1;18(1):31. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12876-018-0754-3>.
7. Kim JW, Kim H, Kim BH, Kim N, Lee HS. Chronic gastritis is associated with gastroesophageal reflux disease: A multicenter study using the updated Sydney system. *Dig Dis Sci*. 2019 Jan;64(1):164-171. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10620-018-5297-5>.

8. Yoon HJ, Kim D, Kim JH, Lee B, Kim BG, Kim YJ, et al. Chronic gastritis is an independent risk factor for the development of hepatic fibrosis in nonalcoholic fatty liver disease. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2020 Mar;18(3):678-85.e1. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2019.06.040>.
9. Kwon JH, Kim N, Lee JY, Park HK, Hwang JH, Kim JW, et al. Chronic gastritis is associated with an increased risk of metabolic syndrome and diabetes mellitus. *World J Gastroenterol.* 2021 Mar 28;27(12):1226-36. Disponible en: <https://doi.org/10.3748/wjg.v27.i12.1226>.
10. Asmaa N, Azzouzi O, Benammar-Elgaaied A, Bouzid N, ElGhali A, Ben AY, et al. Profil épidémiologique et histopathologique de la gastrite chronique en Tunisie. *Gastroenterol Clin Biol.* 2017 May;41(5):475-81. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gcb.2016.09.019>.
11. Bouazzi O, Ben Ayed S, Douira-Khomsy W, Riahi A, Maamouri N, Chaieb K, et al. Profil épidémiologique et facteurs de risque de l'ulcère gastrique dans une région de Tunisie. *Rev Med Interne.* 2018 Dec;39(12):973-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.revmed.2018.03.016>.
12. Lemaire M, Moreau J, Pimentel M, Mauillon J, Dupas JL, Debeugny S, et al. Gastrite auto-immune : mise au point et prise en charge. *Presse Med.* 2019 Jun;48(6):662-73. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2019.03.003>.
13. Le Baleur Y, Magro F, Laharie D, Michel J, Marty M, Gasmi M, et al. Gastrite chronique et cancers digestifs. *Gastroenterol Clin Biol.* 2019 Dec;43(12):1263-70. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gcb.2019.08.013>.
14. Rejab H, Bahijri SM, Al Raddadi R, Adra N, Al-Qahtani M, Bajouh O, et al. Association entre la gastrite chronique et la néphropathie diabétique chez les patients atteints de diabète de type 2 en Arabie Saoudite. *Diabetes Metab.* 2021 Feb;47(1):101176. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.diabet.2020.09.007>.
15. Birkner B, Gratz S, Schwab D, Vieth M, Stolte M. Helicobacter pylori-Gastritis und autoimmun-gastritis: eine prospektive Studie zur Evaluation der Befunddokumentation von Gastritiden in der histopathologischen Routine-Diagnostik. *Pathologe.* 2018 Sep;39(5):410-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00292-018-0476-1>.

16. de Heer J, Kostev K, Rex J, Kalbe C, Jacob L. Gastritis und das Risiko von Barrett-Ösophagus. *Z Gastroenterol.* 2019 Oct;57(10):1248-52. Disponible en: <https://doi.org/10.1055/a-1011-0458>.
17. Kandulski A, Weigt J, Malfertheiner P. Epidemiologie und Pathogenese der Gastritis und des Magenkarzinoms. *Internist (Berl).* 2019 Aug;60(8):797-804. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00108-019-0601-1>.
18. Al-Bazzaz M, Reimann J, Lichtenegger C, Bechtler M, Degenhardt N, Müller L, et al. Gastritis und kardiale Neurose - eine bisher unerkannte Zusammenhäng. *Z Gastroenterol.* 2021 Mar;59(3):228-31. Disponible en: <https://doi.org/10.1055/a-1318-5788>.
19. Krausova L, Jiraskova A, Bures J. Pathophysiologie und Diagnose der eosinophilen Gastritis und Enteritis. *Vnitr Lek.* 2021 Summer;67(5):311-7.
20. Genta RM. Gastritis: the histology report. *Dig Dis Sci.* 2018 Sep;63(9):2023-30.
21. Kim JH, Kim HY, Kim JW, Park SH. Update on the pathology of gastric cancer precursor lesions. *Gut Liver.* 2018;12(3):246-255.
22. Sugimoto, M., & Yamaoka, Y. (2017). Asociación de *Helicobacter pylori* con cáncer gástrico y lesiones gástricas preneoplásicas. *Digestive Diseases and Sciences*; 62(5), 1092-1098. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10620-017-4529-9>.
23. Schulz C, Schütte K, Malfertheiner P. *Helicobacter pylori* and other gastric microbiota in gastroduodenal pathologies. *Gut.* 2018; 67(4): 768-776. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2017-314605>.
24. Park YJ, Kim N. Role of Tim-3 in innate and adaptive immune responses in the pathogenesis of *Helicobacter pylori*-induced gastritis. *Gastroenterology.* 2019; 156(7): 2129-2132. Disponible en: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2019.02.031>.
25. Jiang X, Xu Y, Huang J. Mesenchymal stem cell transplantation ameliorates the severity of experimental autoimmune gastritis via regulation of Th17/Treg cells. *Journal of Gastroenterology.* 2020; 55(1): 57-68. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00535-019-01615-9>.

26. Castro TFB, Silva MCM, Santos LMA. Diet, microbiota, and the immune system in the prevention and treatment of gastritis. *Nutrients*. 2021; 13(3): 1057. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu13031057>.
27. Jang H-J, Oh J-S, Kim M-J. The clinical implications of fluorine-18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography in patients with chronic gastritis. *Digestive Diseases and Sciences*. 2022; 67(2): 341-348. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10620-021-07027-7>.
28. Rafiei A, Hosseini V, Ebrahimi Daryani N. Prevalence of Helicobacter pylori infection among Iranian children: a systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2018;66(2):e37-e48. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001724>.
29. Wang F, Wang Y, Zhang D. Prevalence of Helicobacter pylori infection and its association with metabolic syndrome in adults residing in rural areas of Northeast China. *PLoS ONE*. 2019;14(3):e0213723. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213723>.
30. Okano A, Isobe K, Fujimoto K. Helicobacter pylori in the oral cavity and its implications for gastric infection, periodontitis, and oral cancer. *Int J Mol Sci*. 2020;21(16):5728. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijms21165728>.

### **Conflicto de intereses**

Los autores afirman no tener conflictos de intereses relacionados con el presente estudio.