

Frecuencia y características asociadas a la infección por *Helicobacter pylori* en pacientes sintomáticos de una clínica de Cajamarca, Perú

Frequency and characteristics associated with *Helicobacter pylori* infection in symptomatic patients from a clinic in Cajamarca, Peru

Keila Guillermina Vásquez-Zamora^{1a*}, Danny Omar Suclupe-Campos^{2a*}, Luis Castillo-Rivadeneira^{3a*}, Gabriel Alcántara De La Rosa^{4b**}, Heber Silva-Díaz^{5c***}

RESUMEN

Introducción: La infección por *Helicobacter pylori* es frecuente en países en vías de desarrollo y causa gastritis, úlcera péptica y cáncer gástrico.

Objetivo. Determinar la frecuencia y características asociadas a la infección por *H. pylori* en pacientes sintomáticos de una clínica privada de Celendín, Cajamarca, Perú. **Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal y retrospectivo en 198 pacientes sintomáticos durante marzo 2019 hasta abril 2022. Los datos se recolectaron mediante la documentación de las historias clínicas. **Resultados:** La población de estudio se caracterizó por una edad promedio de 39,4 años, 3 años de enfermedad y predominio del sexo femenino (65,7 %), de zona domiciliar urbana

(66,2 %) y ocupación docente/estudiante (38,9 %). La edad menor a 60 años ($p=0,011$) y la zona domiciliar urbana ($p=0,048$) se asociaron a la mayor frecuencia de la infección. Asimismo, el tiempo de enfermedad ($p<0,001$) e índice de masa corporal ($p=0,034$), se correlacionaron positivamente con los niveles de la prueba. **Conclusión:** La infección por *H. pylori* es frecuente y se relaciona con la edad, zona domiciliar e IMC de los pacientes.

Palabras clave: *Helicobacter pylori*, epidemiología, factores de riesgo, ureasa (fuente: DeCS BIREME).

SUMMARY

Introduction: *Helicobacter pylori* infection is common in developing countries and causes gastritis, peptic ulcer, and gastric cancer. **Objective:** To determine the frequency and characteristics associated with *H. pylori* infection in symptomatic patients from a private

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2023.131.1.7>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7623-487X>¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4930-3689>²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8960-5468>³

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2534-593X>⁴

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8263-9673>⁵

^aUniversidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Facultad de Ciencias Biológicas. Departamento de Microbiología. Lambayeque, Perú.

^bUniversidad Nacional de Cajamarca, Facultad de Medicina.

Recibido: 31 de diciembre 2022

Aceptado: 15 de enero 2023

^cUniversidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana. Chiclayo, Perú.

*Biólogo - Microbiólogo.

**Médico cirujano. Magister en Gestión de los Servicios de Salud.

***Biólogo - Microbiólogo. Doctor en Ciencias.

Autor de correspondencia: Keila Guillermina Vásquez-Zamora, Av. Carlos Castañeda #1560- Chiclayo- Perú.

E-mail: keilavasquezzamora95@gmail.com

clinic in Celendín, Cajamarca, Peru. **Material and methods:** A cross-sectional and retrospective study was carried out on 198 symptomatic patients from March 2019 to April 2022. Data was collected by documenting medical records. **Results:** The study population was characterized by an average age of 39.4 years, 3 years of illness, and a predominance of females (65.7 %), living in an urban area (66.2 %), and teaching/student occupation (38.9 %). Age under 60 years ($p=0.011$) and urban home area ($p=0.048$) were associated with a higher frequency of infection. Likewise, the time of illness ($p<0.001$) and body mass index ($p=0.034$), was positively correlated with the levels of the test. **Conclusion:** *H. pylori* infection is common and is related to age, home area, and BMI of patients.

Keywords: *Helicobacter* infections, epidemiology, risk factors, urease (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

Helicobacter pylori es una bacteria gramnegativa que ha desarrollado numerosas estrategias para colonizar la mucosa gástrica del hospedero, como la secreción de sustancias que alteran el pH y el mimetismo molecular para evadir la respuesta inmune (1). Es responsable de varias infecciones que incluyen la gastritis aguda y crónica, la úlcera péptica, el adenocarcinoma gástrico, el linfoma MALT, la enfermedad de Ménétrier. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se considera un carcinógeno de clase I (2).

Su transmisión es oral y fecal, principalmente a través de agua, alimentos (3). El diagnóstico de laboratorio se realiza mediante estudio de una biopsia, serología y por métodos no invasivos como la prueba del aliento, que detecta la actividad de la ureasa en personas con infección activa, con una sensibilidad y especificidad del 95 % al 100 %, respectivamente (4).

En la actualidad aproximadamente el 60,3 % de la población mundial está infectada por este patógeno, siendo África (79,1 %), seguida de América Latina y el Caribe (63,4 %), los continentes más afectados (5). En el Perú, la prevalencia de *H. pylori* varía de 45,5 a 74,3 % (6,7), donde los pacientes con síntomas de dispepsia, eructos, sensación de reflujo, náuseas y epigastralgia son los más vulnerables.

La provincia de Celendín, departamento de Cajamarca, se encuentra ubicada al norte del Perú, a una altitud de 2 645 m. s. n. m., con una temperatura media anual que varía entre 5 a 21 °C y una población de 79 084 habitantes (8). Cabe destacar que el acceso al agua es mediante red pública, pero con niveles inadecuados de cloro, lo que no garantiza que sea de calidad. Además, esta provincia tiene una baja cobertura del servicio de alcantarillado tanto urbano como rural (9). Por este motivo, el presente estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia y características asociadas a la infección por *H. pylori* en pacientes sintomáticos de una clínica de dicha provincia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Estudio de tipo observacional, transversal y retrospectivo.

Población y muestra

La población de estudio estuvo constituida por 198 pacientes sintomáticos que acudieron a consulta médica a la clínica de Celendín, Cajamarca, durante marzo de 2019 a abril de 2022. El muestreo fue censal incluyendo aquellos con síntomas de dispepsia, dolor epigástrico y reflujo con un resultado de prueba de aliento de la urea o del aliento con carbono 14 (C^{14}) y excluyéndose a los que tenían historia clínica incompleta, ilegible y con resultado de prueba de aliento como control post tratamiento para *H. pylori*.

Procedimientos de recolección de datos

Los datos se recogieron mediante la técnica de documentación de la historia clínica. Se registraron las características sociodemográficas de edad, sexo, zona domiciliaria, ocupación; características clínicas de peso, talla, estado nutricional, tiempo de la enfermedad.

El diagnóstico de *H. pylori* se realizó mediante prueba del aliento con urea marcada con C^{14} -UBTK de la marca EC® Headway. El procedimiento siguió el protocolo del fabricante e

inició con la ingestión de una cápsula de urea con C¹⁴, la cual, en presencia de la ureasa producida por la bacteria, se descompone en amoníaco y dióxido de carbono. Este gas fue exhalado en un globo diez minutos después de la ingesta, para ser medido en el dispositivo HUBT-20 por la técnica de centelleo en unidades de desintegraciones por minuto (cpm). Los valores de 0 a 40 cpm indicaron un test negativo y los mayores de 50 cpm fueron considerados positivos (10).

Análisis de datos

Los datos fueron registrados en una base de Microsoft Excel 2019. Las variables cualitativas se presentaron en frecuencias absolutas y relativas. En las cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central y dispersión, previa evaluación de la normalidad según prueba de Kolmogorov-Smirnov. La asociación entre las características sociodemográficas y la infección por *H. pylori* se evaluó mediante la prueba de Chi cuadrado de Pearson, Fisher exacto, razones de prevalencia (RP) y correlación de Spearman, según correspondió. Se consideró una significancia de $p < 0,050$. El análisis estadístico se realizó en InfoStat versión 8.

Aspectos éticos

El protocolo de estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Regional Lambayeque (0223-056-33 CEI). Al tratarse de un estudio con fuente de datos secundarios, no se requirió del uso de consentimiento informado. En cada etapa del estudio, en particular durante la recolección y análisis de datos, se tuvieron presente los principios éticos de beneficencia, justicia, respeto y no maleficencia. Toda la información fue tratada como confidencial, de acceso restringido a los investigadores y codificada para mantener el anonimato la identidad de los pacientes.

RESULTADOS

Se estudiaron 198 pacientes con síntomas de dispepsia, dolor epigástrico y reflujo. Las características de la población se describen en el Cuadro 1. Asimismo, 77,3 % (153/198) de la

población de estudio resultó positivo a infección por *H. pylori* por prueba del aliento practicado.

Cuadro 1

Características de pacientes sintomáticos de una clínica de Celendín, Cajamarca, Perú, 2019 – 2022 (n=198)

Variable	N	%
Edad (años)	198	39,4 (15,6)*
Tiempo de enfermedad (años)	198	3 (2-6)**
Peso (kg)	198	63,7 (10,9)*
Talla (m)	198	1,56 (0,08)*
Índice de masa corporal (kg/m ²)	198	25,9 (3,6)*
Sexo		
Femenino	130	65,7
Masculino	68	34,3
Estado nutricional		
Desnutrición	6	3,0
Normopeso	93	47,0
Obesidad	24	12,1
Sobrepeso	75	37,9
Zona domiciliaria		
Rural	67	33,8
Urbano	131	66,2
Ocupación		
Docente/estudiante	77	38,9
Ama de casa	76	38,4
Agricultor/albañil	25	12,6
Comerciante	10	5,1
Otros	10	5,0

* Promedio y desviación estándar, ** Mediana y rango intercuartil

El Cuadro 2 muestra el análisis bivariado, donde se observa que el grupo etario ($p=0,011$) y la zona domiciliaria de residencia ($p=0,048$) resultaron asociadas a la mayor frecuencia de infección *H. pylori*. Los pacientes menores de 30 y los de 30 a 59 años, tuvieron 54 % (RP = 1,54; IC 95 % = 1,16-2,04) y 38 % (RP = 1,38; IC 95 % = 1,03-1,85), respectivamente, más probabilidad de presentar la infección por *H. pylori* en comparación a los mayores de 60 años. Igualmente, los pacientes que residían en una zona domiciliaria urbana presentaron 19 % más probabilidad de presentar la infección respecto a los que residían en zona rural (RP = 1,19; IC 95 % = 1,01-1,40). Cabe destacar que no se pudo demostrar la asociación en el estado nutricional con la infección, pero se observó una

mayor frecuencia en individuos con sobrepeso y obesidad (82,8 %).

Cuadro 2

Factores asociados a la infección por *Helicobacter pylori* en pacientes sintomáticos de una clínica de Celendín, Cajamarca, Perú, 2019 – 2022 (n=198)

Variables	<i>H. pylori</i> positivo/total (%)	Valor de p
Sexo		
Femenino	101/130 (77,7)	0,859*
Masculino	52/68 (76,5)	
Edad (años)		
Menos de 30	50/58 (86,2)	0,011**
30 a 59	89/115 (77,4)	
60 a más	14/25 (56,0)	
Estado nutricional		
Desnutrición/Normopeso	71/99 (71,2)	0,065*
Sobrepeso/Obesidad	82/99 (82,8)	
Zona domiciliaria de residencia		
Rural	46/67 (68,7)	0,048*
Urbano	107/131 (81,7)	
Ocupación		
Agricultor/albañil	19/25 (76,0)	0,625**
Ama de casa	57/76 (75,0)	
Docente/estudiante	63/77 (81,8)	
Otros	14/20 (70,0)	

*Prueba Exacta de Fisher, **Chi cuadrado de Pearson

Asimismo, se observó correlación positiva y baja entre el cpm de la prueba de aliento para *H. pylori* con el tiempo de enfermedad e IMC (Cuadro 3).

Cuadro 3

Correlación de la edad, tiempo de enfermedad e IMC con el cpm de la prueba del aliento en pacientes sintomáticos de una clínica de Celendín, Cajamarca, Perú, 2019 – 2022 (n=198)

Variables	Rho Spearman	Valor de p
Edad (años)	-0,09	0,202
Tiempo de enfermedad (años)	0,25	<0,001
Índice de masa corporal (kg/m ²)	0,15	0,034

DISCUSIÓN

En la presente investigación, la prevalencia de *H. pylori* diagnosticada por la prueba de aliento en pacientes sintomáticos fue de 77,3 % (153/198 pacientes). Resultado similar a reportes de América Latina, el Caribe (11), y comunidades rurales e indígenas de Norteamérica (12,13), donde se informan tasas de infección superiores al 50 % para *H. pylori*. Sin embargo, estudios realizados en África (14,15) y Asia (16), muestran tasas de infección menor al 40 %, lo que hace suponer que la ubicación geográfica y las características de la población estudiada influyen en los resultados. No obstante, otros factores como el nivel socioeconómico, el estilo de vida, alimentación, prácticas de higiene y el tipo de ensayo utilizado para el diagnóstico, podrían explicar la alta prevalencia, sobre todo en países en vías de desarrollo como el Perú (17).

Al realizar el análisis bivariado, se encontró que el grupo etario y la zona de residencia se asociaron a infección por *H. pylori*. Así, los pacientes menores de 30 y los de 30 a 59 años tuvieron 54 % (RP = 1,54; IC 95 % = 1,16-2,04) y 38 % (RP = 1,38; IC 95 % = 1,03-1,85) respectivamente, más probabilidad de infección comparado con los mayores de 60 años. Informes previos reportan una disminución gradual de la infección por *H. pylori* con el incremento de la edad. De este modo, Zhang y col. (17), reportan tasas de infección superiores al 50 % en pacientes menores de 40 años comparado con los mayores de 50 años (P < 0,001); y Smith y col., informan de un 43 % en pacientes de 31 a 40 años (15). Sin embargo, en otros estudios se demuestra más probabilidad de infección en adultos mayores (12) o simplemente no se encontraron diferencias entre los grupos etarios (13,16).

La evidencia indica que el *H. pylori* se adquiere típicamente en la infancia, con aumento de su prevalencia en adultos y posterior descenso en los grupos de mayor edad (12). Además, la noción de higiene y cuidado de la salud en etapas posteriores a la infancia podrían explicar los hallazgos. Es notable destacar el papel de la carga bacteriana en los resultados de las pruebas de aliento, ya que en los adultos que pueden haber estado infectados previamente, la carga es baja, porque el desarrollo de un entorno gástrico desfavorable

para la bacteria suele eliminarla (17). Sin embargo, de ocurrir lo contrario, *H. pylori* puede desencadenar enfermedades graves como el cáncer gástrico y la úlcera péptica, incrementando la mortalidad, especialmente en adultos mayores con comorbilidades (15).

Respecto a la zona de residencia, se encontró más probabilidad de infección en los habitantes urbanos que rurales (RP = 1,19; IC 95 % = 1,01-1,40). El nivel socioeconómico, educativo y tipo de alimentación, pueden explicar el hallazgo, ya que al tener una proporción considerable de profesores, estudiantes y amas de casa, la demanda laboral y la participación de actividades sociales como comer en restaurantes o en la calle, compartiendo cubiertos y en condiciones hacinadas, incrementa la probabilidad de infección por *H. pylori* (17). Por el contrario, la dieta de los habitantes de zonas rurales, basada en frutas y verduras frescas, con alto contenido en vitamina C, podría proteger la mucosa del estómago (17), no obstante, los informes sobre su consumo para reducir el riesgo de enfermedades gástricas, siguen siendo inconsistentes (18). Es notable señalar que el estudio no ha podido demostrar el papel de actividades como la agricultura, agua y saneamiento deficiente de las comunidades rurales, como factores de riesgo para adquirir infección por *H. pylori*, como lo han señalado en otros trabajos (12,19), por lo que en el futuro será necesario realizar investigaciones que aborden estos aspectos.

La infección por *H. pylori* es una causa conocida de cáncer gástrico y el sobrepeso y la obesidad son uno de los principales contribuyentes (20). En el estudio un 82,8 % de pacientes tenía esta condición, y aunque no se demostró asociación con infección por *H. pylori*, la evidencia demuestra que es más probable en pacientes con IMC mayores a 24 kg/m² (16). Esto podría explicar el resultado de la baja correlación positiva entre el valor de los cpm de la prueba de aliento con el IMC (Rho=0,15; p=0,034). *H. pylori* afecta las propiedades viscoelásticas y la función motora del músculo liso gástrico, generando que el volumen del estómago se altere por el cambio en los hábitos alimenticios por la ingesta de alimentos con mayor frecuencia (21). Así, la obesidad contribuye a la alteración de la microbiota, el metabolismo y la función

inmunitaria del hospedero, convirtiéndose en un factor de riesgo para adquirir nuevas enfermedades (22).

Otro hallazgo resaltante es la correlación positiva, entre los cpm de la prueba de aliento para *H. pylori* con el tiempo de la enfermedad (Rho=0,25; p<0,001). Hallazgos similares se han reportado en pacientes con dispepsia y pacientes entre 7 y 18 años, con un año o más años de infección hasta el diagnóstico (23). Esto se explica por los cambios de la secreción ácida gástrica a medida que pasa el tiempo, que va favoreciendo una mayor colonización de la bacteria, así en una fase inicial esta puede ser transitoria y desaparecer en algunos meses, mientras que en una fase crónica la inflamación es mayor y puede causar alteraciones morfológicas de la mucosa, conllevando al desarrollo de úlceras duodenales, gástricas o cáncer gástrico (24).

Existen pocos estudios que aborden la epidemiología de este problema de salud pública en comunidades altoandinas del Perú. No obstante, tiene algunas limitaciones en su diseño y población analizada. Así, al ser una investigación transversal, no refleja la tendencia temporal de la infección, ya que la prevalencia y las características asociadas pueden haber cambiado a lo largo del tiempo, sobre todo si se tiene en cuenta que *H. pylori* suele adquirirse durante la infancia. Asimismo, otra limitación es que la población de estudio no fue representativa de la provincia y podría sobreestimar los hallazgos en la población objetivo, por lo no debe generalizarse a toda la comunidad.

En conclusión, en la muestra y período de estudio, se observó que casi ocho de 10 participantes con síntomas de dispepsia, dolor epigástrico y reflujo, resultaron positivos a *H. pylori* por prueba de aliento, siendo más probable la infección en pacientes menores de 60 años, residentes del área urbana, con sobrepeso y/o obesidad, aunque esto último requiere mayor investigación. Si bien, los resultados encontrados pueden diferir de otros trabajos desarrollados en regiones y localidades del Perú, el estudio aporta las primeras características epidemiológicas y clínicas de la infección por *H. pylori* en pacientes sintomáticos de Cajamarca, que ayudará a desarrollar nuevas estrategias de prevención y control de su transmisión a nivel comunitario.

Contribuciones de los autores: Todos los autores contribuyeron en igual medida para la presente investigación, interpretaron la evidencia encontrada, revisaron críticamente el manuscrito y aprobaron la versión final.

Financiamiento: autofinanciado.

Conflicto de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. Wang F, Meng W, Wang B, Qiao L. *Helicobacter pylori*-induced gastric inflammation and gastric cancer. *Cancer Lett.* 2014;345(2):196-202.
2. Den Hoed CM, Kuipers EJ. *Helicobacter pylori* Infection. In: Hunter's Tropical Medicine and Emerging Infectious Diseases. Elsevier; 2020.p.476-480.
3. Burucoa C, Axon A. Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection. *Helicobacter.* 2017;22(1):12403.
4. Castillo O, Maguiña J, Benites H, Chacaltana A, Guzmán E, Dávalos M, et al. Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes sintomáticos de consulta externa de la Red Rebagliati (EsSalud), Lima, Perú, en el período 2010 - 2013. *Rev Gastroenterol Perú.* 2016;36(1):49-55.
5. Sjomina O, Pavlova J, Niv Y, Leja M. Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection. *Helicobacter.* 2018;23:e12514.
6. Guevara-Tirado A, Sanchez-Gavidia JJ. Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en pacientes con sintomatología gastrointestinal en un área urbana de Lima, Perú, 2021. *Rev Peru Investig en Salud.* 2022;6(1):23-27.
7. Aroca J, Vélez L. Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes asintomáticos en Ecuador. *Rev Vive.* 2021;4(11):193-202.
8. INEI. Perú. Nota de prensa N° 194. Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2018.p.20-21.
9. INEI. Perú: formas de acceso al agua y saneamiento básico. *Boletín: Agua y Saneamiento.* 2020;9.
10. Sankararaman S, Moosavi L. Urea Breath Test. En: *StatPearls.* Treasure Island (FL); 2022.
11. Curado M, de Oliveira M, de Araújo M. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection in Latin America and the Caribbean populations: A systematic review and meta-analysis. *Cancer Epidemiol.* 2019;60:141-148.
12. Miernyk K, Bulkow L, Gold B, Bruce M, Hurlburt D, Griffin P, et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* among Alaskans: Factors associated with infection and comparison of urea breath test and anti-*Helicobacter pylori* IgG antibodies. *Helicobacter.* 2018;23(3):e12482.
13. Harris R, Brown H, Begay R, Sanderson P, Chief C, Monroy F, et al. *Helicobacter pylori* Prevalence and Risk Factors in Three Rural Indigenous Communities of Northern Arizona. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(2):797.
14. Kpssou A, Kouwakanou H, Ahouada C, Vignon R, Martin Sokpon C, Zoundjiekpon V, et al. Infection par *Helicobacter pylori*: prévalence et facteurs associés dans une population tout venant d'après une recherche par test respiratoire à l'urée marquée au carbone 14. *Pan Afr Med J.* 2021;40:266.
15. Smith S, Jolaiya T, Fowora M, Palamides P, Ngoka F, Bamidele M, et al. Clinical and Socio-Demographic Risk Factors for Acquisition of *Helicobacter pylori* Infection in Nigeria. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2018;19(7):1851-1857.
16. Man S, Ma Y, Jin C, Lv J, Tong M, Wang B, et al. Association between *Helicobacter pylori* Infection and Diabetes: A Cross-Sectional Study in China. *J Diabetes Res.* 2020;2020:1-8.
17. Zhang F, Pu K, Wu Z, Zhang Z, Liu X, Chen Z, et al. Prevalence and associated risk factors of *Helicobacter pylori* infection in the Wuwei cohort of north-western China. *Trop Med Int Heal.* 2021;26(3):290-300.
18. Wang T, Cai H, Sasazuki S, Tsugane S, Zheng W, Cho E, et al. Fruit and vegetable consumption, *Helicobacter pylori* antibodies, and gastric cancer risk: A pooled analysis of prospective studies in China, Japan, and Korea. *Int J Cancer.* 2017;140(3):591-599.
19. Bálint L, Tiszai A, Kozák G, Dóczy I, Szekeres V, Inczeffi O, et al. Epidemiologic characteristics of *Helicobacter pylori* infection in southeast Hungary. *World J Gastroenterol.* 2019;25(42):6365-6372.
20. Tay S, Li J, Fock K. Diet and cancer of the esophagus and stomach. *Curr Opin Gastroenterol.* 2021;37(2):158-163.
21. Kaplan K, Turgut E, Okut G, Bag YM, Sumer F, Kayaalp C. *Helicobacter pylori* Increases Gastric Compliance on Resected Stomach After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.* 2021;31(11):4776-4780.
22. Siddiqui B, Yakoob J, Abbas Z, Azmat R, Fatima SS, Awan S. Distribution of *Helicobacter pylori* infection and abnormal body-mass index (BMI) in a developing country. *J Infect Dev Ctries.* 2018;12(05):342-346.
23. Rodríguez-García JL, Carmona-Sánchez R. Dispepsia funcional y dispepsia asociada a infección por *Helicobacter pylori*: ¿son entidades con características clínicas diferentes? *Rev Gastroenterol México.* 2016;81(3):126-133.
24. Piqué J. Relación entre *Helicobacter pylori*, gastritis crónica y cáncer gástrico. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado.* 2004;9(2):93-99.