

Higiene y Sanidad Ambiental, 20 (4): 1923-1929 (2020)

Seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en adultos mayores y alteraciones gastrointestinales

SEROPREVALENCE OF *HELICOBACTER PYLORI* IN ELDERLY AND ALTERATION GASTROINTESTINAL

Silvia DÍAZ-BARCELAY, Lurdes BATISTA GUTIERREZ, Silvia Josefina VENERO FERNÁNDEZ, María Teresa FUNDORA TORRES, Maritza BENÍTEZ MARTÍNEZ

Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Infanta 1158 e/ Llinás y Clavel. Código postal 10300. Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfonos: 8705531 al 34.

Correspondencia: Correo-e: silviadb@inhem.sld.cu; silviad.barcelay@infomed.sld.cu

RESUMEN

Objetivo: Determinar la seroprevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en adultos mayores pertenecientes al municipio Arroyo Naranjo (Cuba). *Material y métodos:* Estudio transversal descriptivo en el que se realizó el diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* mediante el test inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA). *Resultados:* Se estudiaron un total de 96 sujetos, de estos 92 fueron considerados evaluables con una prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* de 68,4%. En esta cohorte el 31,6% eran varones y el 68,4% mujeres con una prevalencia del 75,9 y 65,0% respectivamente sin diferencias significativas. El promedio de edad de los pacientes evaluados fue de 69 años, siendo máxima entre los 60 y 69 años (57,1% infectados). En los seropositivos el 69,9% eran asintomáticos y los síntomas que prevalecieron fueron acidez y sensación de ardencia en el abdomen. Presentaron una baja prevalencia de adultos mayores con enfermedades digestivas (16,3%); la más frecuente fue la gastritis crónica con el 63,7%. *Conclusión:* El estudio muestra que la prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en la población estudiada fue elevada, no se encontraron diferencias en la muestra en función del sexo, existió predominio de los asintomáticos, en los sintomáticos sobresalió la acidez y presentaron pocas alteraciones gastrointestinales.

Palabras clave: *Helicobacter pylori*, adulto mayor, test de ELISA, seroprevalencia, alteraciones gastrointestinales.

ABSTRACT

Objective: to determine the seroprevalence of *Helicobacter pylori* infection in the elderly from Arroyo Naranjo municipality (Cuba). *Material and methods:* a descriptive, cross-sectional study where *Helicobacter pylori* infection is diagnosed by means of Enzyme-Linked-Immunesorbent Assay (ELISA). *Results:* a total of 96 subjects were studied. Among these, 92 were considered evaluable with a 68,4% of *Helicobacter pylori* infection prevalence. In this cohort 31.6% were men and 68.4% were women, with a prevalence of 75.9 and 65%, respectively, with no relevant differences between both subgroups. The average ages of patients were 69 years and peaks at 60 to 69 years (57.1% infected). In the participating people 69, 9% were asymptomatic and the symptoms which prevailed were acidity and heartburn. There was a low prevalence in elderly with digestive diseases (16, 3%). The chronic gastric was the most frequent with 63, 7%. *Conclusions:* the study shows that the prevalence of *Helicobacter pylori* infection in the researched population is high, the sample showed no differences regarding sex. There were predominance of the asymptomatic elderly and few digestive diseases.

Keywords: *Helicobacter pylori*, elderly, seroprevalence, ELISA test, gastrointestinal disease

INTRODUCCIÓN

El *Helicobacter pylori* fue aislado e identificado en 1983 por los investigadores Marshall y Warren a partir del cultivo de una biopsia gástrica (Kusters et al., 2006), ambos científicos afirmaron que esta bacteria podía colonizar la mucosa gástrica y podría ser la responsable de la aparición de patologías a nivel del estómago como; gastritis, úlceras pépticas, y adenocarcinoma gástrico.

El *H. pylori* es una de las infecciones más frecuentes en los seres humanos; actualmente coloniza aproximadamente del 50 al 70% de la población mundial, presentando menores tasas de infección en países desarrollados (alrededor de 30-40%) comparado con los países en vías de desarrollo, en los que algunos superan el 85% (Arismendi, 2019; Zamani et al., 2017).

La prevalencia de la infección en países de Latinoamérica es alta, oscilando entre 30 a 90%, con un promedio de 60% dependiendo de las condiciones socioeconómicas (Ortiz y et al., 2014 y Ramírez y et al., 2003).

En Cuba, el proceso de envejecimiento se ha acelerado, y se espera que para el 2030 la población anciana constituya el 29,9 % de la población total y será una de las naciones más envejecidas del mundo. El 20.1 % de las personas tiene 60 años y más de edad (Anuario estadístico, 2017; Rodríguez y Álvarez, 2006).

Diferentes trabajos realizados en Cuba sobre la bacteria y las enfermedades gastroduodenales señalan prevalencia de la infección por ella entre un 83 y 95 % de los pacientes (Martínez et al., 2016; Morales et al., 2018; Linares et al., 2014; Jiménez et al., 2014), en un estudio restringido a los adultos mayores el autor refleja que en nuestro medio es frecuente la presencia de gastritis crónica en los pacientes ancianos y comenta que se registra en la literatura una prevalencia e incidencia del *Helicobacter pylori* en aumento sostenido con la edad 50-70% en los mayores de 60 años (Lage y et al., 1997).

Para el diagnóstico de *H. pylori* se cuenta con dos tipos de métodos: Las pruebas invasivas son aquellas que se realizan por vía endoscópica e incluyen el estudio histopatológico, la prueba rápida de la ureasa, el cultivo, reacción en cadena de la polimerasa (PCR) e Hibridación «*in situ*» (Cervantes, 2016). y Las pruebas no-invasivas son aquellas que no implican la necesidad de realizar endoscopia, permiten estimar la ausencia o presencia de infección activa por *H. pylori*, realizándolo de modo directo o por la detección y respuesta de anticuerpos contra la infección, que pueden ser sugestivos o no de infección activa siendo, estas la serología, la prueba del aliento a urea, la prueba de antígenos fecales, prueba de sangre completa, detección de anticuerpos en orina, detección de anticuerpos en saliva y la Prueba de inmunocromatografía (Frías y Regino, 2017; Saad, 2012; Lopes y Vale, 2014).

En Cuba, el diagnóstico se realiza generalmente por métodos invasivos. El examen histopatológico es una de las pruebas de mayor utilidad y es considerado por algunos como el estándar de oro para la detección de *H. pylori*. Los expertos coinciden en que su principal ventaja es permitir observar directamente los cambios patológicos asociados a la infección, que en caso de no poder detectarse al germen, estos cambios representarían marcadores de infección por *H. pylori* (El-Zimaity, 2020).

Las pruebas serológicas se pueden realizar de manera sencilla, bajo costos y sirven para conocer si la infección es activa o pasada, se toma una muestra inicial y otra posterior al tratamiento, no se debe realizar antes de los 6 meses por el descenso tan lento en la concentración de los anticuerpos que pueden alcanzar hasta un año su disminución e indica con precisión que el *H. pylori* ha sido erradicado (Atherton y Blaser, 2019; Carrillo et al., 2014; Villamizar, 2005)

En Cuba la Atención Primaria de Salud (APS) cuenta en todos los municipios del país con servicios de salud capacitados, con personal calificado y tecnologías (endoscopios) para la realización del diagnóstico precoz de las enfermedades del tracto digestivo, pero no hay la presencia de métodos no invasivos.

En la literatura revisada se encuentra un trabajo que utiliza para el diagnóstico de la infección por *H. pylori* en pacientes de APS el método de Ureasa (Garban et al., 2012), y otro estudio realizado en el Policlínico Universitario 19 de Abril en coordinación con el Instituto Pedro Kouri (IPK), para evaluar el desempeño de un ELISA comercial de diagnóstico serológico de la infección por *H. pylori* en adultos mayores de 18 años con sintomatología digestiva, se halló que la sensibilidad mostrada por el sistema serológico evaluado fue elevada 97,83 %, mientras que su especificidad fue baja 63,04 % (Duquesne et al., 2017).

Ambas investigaciones abarcan pacientes con diferentes rangos de edad. Al encontrar pocos estudios en personas de la tercera edad, donde se halla aplicado este tipo de estudio, nos propusimos determinar la seroprevalencia de *H. pilory* en este grupo etario.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en personas de 60 años y más, en el municipio Arroyo Naranjo, La Habana. Cuba. En el periodo comprendido entre julio del 2018 y febrero del 2019.

El universo estuvo constituido por 96 adultos mayores, de los cuales 92, cumplieron los criterios de inclusión constituyendo la muestra. La selección fue por muestreo no probabilístico por conveniencia; entre los criterios de inclusión se utilizó las personas aptas mentalmente para responder las preguntas de la entrevista, adultos mayores en los que se pudo realizar la determinación indicada (marcador serológico).

gico), no haber ingerido antibiótico ni metronidazol en los últimos 30 días, ni haber recibido tratamiento (inhibidores de bomba de protones)

Se excluyeron los adultos mayores que el resultado del estudio de detección de anticuerpos séricos de clase IgG de *H. pylori* fueron dudosos. Se tuvo en cuenta los aspectos éticos.

VARIABLES

VARIABLES BIOLÓGICAS:

- Edad, considerada en cuatro clases (60 a 69, 70 a 79, 80 a 89, 90 y más).
- Sexo: Según género (femenino y masculino).

VARIABLES CLÍNICAS:

- Antecedentes de diagnóstico de enfermedad gastrointestinal: gastritis crónica, úlcera gástrica, úlcera duodenal
- Presencia de síntomas digestivos: sí o no
- Síntomas predominantes, sensación de ardencia en el abdomen, acidez, dolor abdominal, eructos, sensación de hinchazón abdominal, sensación de llenura, náuseas, vomito, regurgitación y diarrea.

PARÁMETRO SEROLÓGICO:

Ensayos de inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA). Examen serológico para la determinación de anticuerpos de clase IgG contra *H. pylori* (Anti-*H. pylori* IgG).

Determinación cuantitativa: Menos de 8 U/ml negativa, de 8 a 12 U/ml dudoso, mayor de 12 U/ml positiva

Determinación cualitativa: Menos de 0,8 U/ml negativa, de 0,8 a 1,2 U/ml dudoso, mayor de 1,2 U/ml positiva.

El método presenta una sensibilidad y especificidad > 95%, según las normas del fabricante.

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Se citaron los participantes al policlínico Julián Grimau a la consulta de inmunología y se les realizó una entrevista semiestructurada y se les tomó muestras de sangre por punción venosa antecubital.

El estudio del marcador serológico se examinó en el sobrenadante obtenido después de centrifugación de la muestra para obtener el suero y se mantuvieron a -20°C hasta el momento del análisis, se realizaron en el Servicio de Laboratorio de pruebas especiales del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología de la Habana (Cuba), siguiendo el protocolo indicado por el fabricante.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Los datos fueron transferidos a una hoja de cálculo en Microsoft Excel del sistema operativo Windows 7 y se realizó el procesamiento en este mismo programa, para las variables cualitativas y cuantitativas se utilizaron números absolutos y porcentajes. También se aplicó, medida de tendencia central (promedio) y desviación estándar como medidas de dispersión en variable cuantitativa y se aplicó además χ^2 para la búsqueda de asociación en una de las variables. Los resultados se presentaron en texto, tablas y gráficos.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO:

No se pudo realizar otros estudios complementarios para la precisión de infección activa por el *H. pylori*.

RESULTADOS

En la población estudio el promedio de edad de los adultos mayores fue de 69 años con una desviación estándar de +/- 7 años. Se puede observar que existió una mayor prevalencia de seropositividad al (68,4%) con 63 adultos mayores, con predominio del grupo etario de 60 a 69 con el 57,1 %. En nuestro grupo de estudio no hubo participantes de 90 años y más como se muestra en la tabla 1.

En la Figura 1 se observa el predominio del sexo femenino en la totalidad del grupo estudiado 63 (68,4%), con un aumento de los adultos mayores con anticuerpo *H. pylori* IgG seropositivo en ambos sexos, cuando se aplicó el χ^2 presentó un valor de $p > 0,05$ lo que indica que la prevalencia de anticuerpos IgG anti-*H. pylori* en personas de la tercera edad no tiene asociación estadística según el género.

La tabla 2 muestra, predominio de los asintomáticos en ambos grupos, con el 69,9% para los que presentaron anti-*H. pylori* IgG seropositivo y el 72,41

Tabla 1. Distribución de los adultos mayores según grupo etario y resultado serológico de los anti - *H. Pylori* IgG. Municipio Arroyo Naranjo, julio 2018 - enero 2019.

Grupo etario	Anti- <i>H. pylori</i> IgG seropositivo	%	Anti- <i>H. pylori</i> IgG seronegativo	%	Total	%
60 - 69	36	57,1	18	62	54	58,6
70 - 79	22	35	6	20,7	28	30,4
80 - 89	5	7,9	5	17,2	10	11
Total	63	68,4	29	31,6	92	100

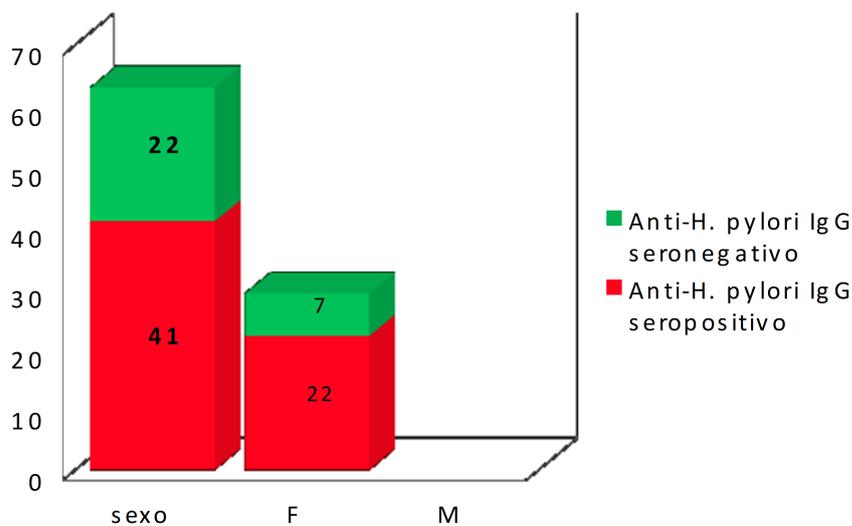


Figura 1. Distribución de los adultos mayores según sexo y resultado serológico a los anti - *H. Pylori* IgG. Municipio Arroyo Naranjo, julio 2018 -enero 2019. P = 0,300

Presencia de síntomas	Parámetro serológico					
	Anti- <i>H. pylori</i> IgG seropositivo	%	Anti- <i>H. pylori</i> IgG seronegativo	%	Total	%
Asintomático	44	69,9	20	72,41	64	68,4
Sintomático	19	30,1	9	31,0	28	31,6
Total	63	100	29	100	92	100

Tabla 2. Distribución de los adultos mayores según resultado serológico de los anti - *H. pylori* IgG y sintomatología. Municipio Arroyo Naranjo, julio 2018 -enero 2019.

% en los que fueron seronegativos a los anti-*H. pylori*.

Se observa como existió un predominio de la gastritis crónica en ambos grupos con un 63,7% en los positivo al H-pylori y un y 66,6 % en los negativos (Tabla 3).

DISCUSIÓN

La prevalencia encontrada en nuestro estudio es similar a la que se registra para nuestro continente en los países en vía de desarrollo, diversos autores demuestran que la infección por *H. pylori* se adquiere generalmente en la infancia a temprana edad y aparecen los síntomas, mucho tiempo después y en los que la infección crónica producida por el microorganismo persiste durante la edad adulta.

(Zamani y et al., 2017; Momtaz y et al., 2014; Hernández y et al., 2012).

Se considera que el efecto de edad y de cohorte o generacional son dos mecanismos que epidemiológicamente se diferencian en la prevalencia de las infecciones en las poblaciones, ya que a mayor edad se observa que existe un porcentaje mayor de seroprevalencia de infección por *H. pylori*. (Ortiz y et al., 2014; Mancelle, 2007; Navarro y et al., 1999). La edad se debe básicamente a un efecto de cohorte de nacimiento, en el que las personas que hoy tienen 60 años de edad fueron colonizados con mayor frecuencia cuando niños, que las que ahora tienen 30 años. Es raro adquirir o perder la bacteria durante la madurez. Fuera de la edad, el principal factor de riesgo para que *H. pylori* sea positivo es el nivel socioeconómico bajo; el hacinamiento y los indicadores de higiene deficiente durante la infancia, son factores de riesgo especialmente poderosos

(Atherton y Blaser, 2005).

Los cambios fisiológicos en el sistema digestivo de pacientes geriátricos pueden provocar la disminución del peristaltismo conduciendo a una mayor prevalencia de infección por éste microorganismo.

En estudio realizado en España la Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD) se les realizó la determinación de *H. pylori* a los asistentes al evento de la Feria Internacional de la Salud (FISALUD) celebrada en Madrid en 2004, 2005 y 2006, en una de población sana que cumplió los criterios de inclusión, predomina los seropositivos (63,6) y el grupo de edad de 60 a 69 años próximo a los 83,3 % resultados que coinciden con nuestro estudio, difiere en que utiliza un grupo etario más amplio y el diagnóstico de la infección por *H. pylori* se realizó mediante el test del aliento con urea marcada con carbono (Sánchez et al., 2007).

Tabla 3. Distribución de los adultos mayores según las enfermedades digestivas y resultado serológico del anti - *H. pylori* IgG. Municipio Arroyo Naranjo, julio 2018 -enero 2019.

Enfermedad	Anti- <i>H. pylori</i> IgG seropositivo	%	Anti- <i>H. pylori</i> IgG seronegativo	%
Úlcera gástrica	2	18,2	1	33,3
Úlcera duodenal	1	9,0	0	0
Gastritis crónica	7	63,7	2	66,6
Pangastritis	1	9,0	0	0
Total	11	100	3	100

En estudio realizado para determinar la prevalencia de anticuerpos IgG anti-*H. pylori* en pacientes de la tercera edad en asilos de Guatemala al relacionar la prevalencia con los seronegativos el grupo etario que prevaleció es el de 89 a 94 con un 77,8%, no coincide con este estudio (Ortiz et al., 2014).

En Cuba se realiza estudio en ancianos relacionados con gastritis crónica y encuentran que el 91 % de los pacientes presentan la infección por *H. pylori* (Lage y et al., 1997), confirmando que es alta la prevalencia en este grupo etario en nuestro país.

La mayoría de los estudios plantean que no existe asociación entre el sexo y la prevalencia de *H. pylori*, como lo encontrado por nosotros (Lino y Marcillo, 2019; Brito et al., 2018; Sánchez y et al., 2007).

En estudio realizado por Ortiz y colaboradores se obtiene que de las 117 muestras pertenecientes al género femenino, 50 son seropositivas para anticuerpos IgG anti-*H. pylori* (42.7%) y de las 68 muestras pertenecientes al género masculino, 44 son seropositivas (64.7%) para anticuerpos IgG anti-*H. pylori*. La prueba de χ^2 es igual a 8.306 ($p = 0.004$), lo que indica que la prevalencia de anticuerpos IgG anti-*H. pylori* en personas de la tercera edad tiene asociación estadística según el género (Ortiz et al., 2014).

La prevalencia de la infección por *H. pylori* aumenta con la edad en toda la geografía mundial y alcanzan valores del 50.0 a 60.0% en ancianos asintomáticos (Pérez et al., 2006; Pilotto et al., 2000; Ortiz et al., 2014) coincidiendo con lo encontrado en nuestro trabajo. Los autores en las bibliografía revisada consideran que se debe quizá a una combinación de diferencias en la cepa bacteriana, sensibilidad del hospedador a la enfermedad y factores ambientales

por otra parte varios factores de virulencia de *H. pylori* son más comunes en las cepas productoras de enfermedad (Atherton y Blaser, 2005). Además los resultados encontrados son también similares a otros estudios (Ortiz y et al., 2014) y en publicaciones en los que el diagnóstico se realiza a través de otro método diagnóstico el endoscópico (Morales et al., 2018; Duquense et al., 2019).

A pesar de los millones de personas que están colonizadas por *H. pylori*, sólo una pequeña parte están infectadas con *H. pylori* y desarrollan síntomas clínicos. Esto implica una vía multifactorial (Cervantes, 2016; Dunne et al., 2014).

Los síntomas más frecuente encontrados en los adultos mayores con anti-IgG *H. pylori* positivos fueron acidez, sensación de ardencia en el abdomen, dolor abdominal y diarrea y en los seronegativos, acidez, aerogastria (eructos) y regurgitación,

siendo predominante la acidez. Los síntomas de los casos positivo al *H. pylori* de este estudio tiene similitud con el estudio realizado en la parroquia el Anegado del Cantón Jipijapa en Ecuador (Lino y Marcillo, 2019); presentando este estudio contraposición con otras investigaciones en el que predomina en los pacientes positivos a la infección el dolor abdominal seguido del ardor de estómago, aerogastria (Albán, 2018), diarrea y aerocolia (Ortiz et al., 2014).

La colonización de la mucosa gástrica con *H. pylori* no constituye una enfermedad, pero si una condición para el desarrollo de distintos desórdenes en la región superior del tracto gastrointestinal (Arismendi, 2019; Kuster et al., 2006).

En este estudio se obtuvo una baja prevalencia de personas con infección a *H. pylori* con enfermedades digestivas (16.3%); Conteduca et al. (2013), plantean que el proceso inflamatorio favorecido por la bacteria rara vez produce un cuadro agudo que se pueda diagnosticar, y más bien en la mayoría de aquellos en que la colonización persista se van a producir patologías crónicas relacionadas a la inflamación crónica, de las cuales hasta el 90% permanecen asintomáticos (Jiménez, 2018), por lo que consideramos que podría ser una de las razones del bajo diagnóstico de enfermedades digestivas y además limita determinar precozmente las enfermedades que pueden evolucionar al cáncer.

En estudio realizado en Ecuador hay un predominio total de la gastritis en los sujetos infectados con *H. pylori* sobre todo en adultos mayores (Albán, 2018), se acepta que prácticamente todas las personas infectadas por *H. pylori* desarrollan una gastritis crónica superficial y si no se

lleva a cabo un tratamiento que permita la erradicación de la infección, ésta se prolonga durante décadas, y en muchos casos durante toda la vida. (Martínez y Noa, 2009)

En los negativos al ant-*H.pylori* hubo pocos sujetos con patologías digestivas, se sabe que en este grupo etario uno de los factores que contribuyen a la aparición de estas alteraciones es la polimedicación por las polimorbilidades que presentan los adultos mayores entre otros factores.

Podemos concluir que en el grupo de adulto mayor estudiado existió un predominio del grupo etario de 60 a 69 años con un descenso gradual con el aumento de la edad, no se encuentran diferencias en la muestra en función del sexo y hubo una alta seroprevalencia al *H. pylori* con mayor presencia de los adultos mayores asintomáticos y con poca alteración gastrointestinal.

BIBLIOGRAFÍA

- Arismendi Sosa AC. Manifestaciones extragástricas de la infección por *Helicobacter pylori*. Impacto en el sistema respiratorio. [Tesis Doctoral]. Universidad Nacional de San Luis; 2019.
- Atherton JC, Blaser MJ. Infecciones por *Helicobacter pylori* In: Kasper D L et al .Harrison Principios de Medicina Interna.16ed. Nueva York: McGraw-Hill; 2005.
- Albán Briones M. *Helicobacter pylori* asociada a infección gástrica y factores predisponentes – parroquia Membrillal, Jipijapa.. [Tesis Profesional]. Ecuador: Universidad estatal del Sur de Manabí; 2018.
- Brito A, Rodríguez Heredia O, Pestana EN, Rojas Peláez, Trujillo Pérez YL. Utilidad del diagnóstico serológico de *Helicobacter pylori* en pacientes con úlcera gastroduodenal. *Revista Archivo Médico de Camagüey.* 2018; 22: 214-223.
- Carrillo E, Chablé Montero F, Zepeda-Mendoza, Gutiérrez Grobe. Manifestaciones extraintestinales de *Helicobacter pylori*. *Revista Investigación Medica Sur México.* 2014; 20(3): 169-175.
- Cervantes García E. Patogenia de *Helicobacter pylori* *Rev Latinoam Patol Clin Med Lab* 2016; 63 (2): 100-109.
- Conteduca V, Sansonno D, Lauletta G, Russi S, Ingravallo G, Dammacco F. *H. pylori* infection and gastric cancer: State of the art. *Int J Oncol* 2013; 42(1): 5–18.
- Dirección Nacional de Estadísticas. Anuario Estadístico de Salud. La Habana: MINSAP; 2017. <http://bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba/>
- Duquesne Alderete A , Llanes Caballero R, Feliciano Sarmiento O, Falcón Márquez R. Diagnóstico serológico de *Helicobacter pylori* en pacientes con síntomas digestivos *Rev Cub de Inv Biomédicas.* 2017; 36(4):1-12.
- Dunne C, Dolan B, Clyne M. Factors that mediate colonization of human stomach by *Helicobacter pylori*. *World J Gastroenterol.* 2014; 20 (19): 5610-5624.
- El-Zimaity HM. Accurate diagnosis of *Helicobacter pylori* with biopsy. *Gastroenterol Clin North Am.* 2000; 29(4): 863-9.
- Galbán E, Arús E, Periles U. Hallazgos endoscópicos y factores de riesgo asociados en facilidades de Atención Primaria de Salud en La Habana, Cuba. *MEDICC Review.* 2012; 14(1): 45-9.
- García E. Diagnóstico y tratamiento de infecciones causadas por *Helicobacter pylori* *Rev Latino Am Patol Clin Med Lab.* 2016; 63 (4): 179-189.
- Hernández Ortega A, Sánchez Cruz JC, Umpierrez García I. Frecuencia de *Helicobacter pylori* en diabéticos tipo 2. *Rev Méd Electrón.* 2010; 32(5). <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202010/vol5%202010/tema07.htm>.
- Jiménez Jiménez G. *Helicobacter pylori* como patógeno emergente en el ser humano. *Rev. Costarricense de Salud Pública* 2018; 27(1): 65-78.
- Jimenez Suárez Y, MarténMarén D, Bosch Castellanos JO, Ulloa Arias B, González de la Paz JE. Principales diagnósticos clínicoendoscópicos e histológicos en ancianos con afecciones gastroduodenales. *MEDISAN.* 2014; 18(9): 1274.
- Kusters JG, Van Vliet AHM, Kuipers EJ. Pathogenesis of *Helicobacter pylori* Infection. *Clinical Microbiology Reviews* 2006;19(3): 449–490. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1539101/pdf/0054-05.pdf>.
- Lage Canedo LM, Fabra Ricardo CE, Hano Garcia OM, Couso Seoane C, Pereira Relis E. Gastritis crónica y *Helicobacter pylori* en ancianos. <http://www.pdf.6143727>.
- Linares Duharte R, Tacher Romano V, et al. Caracterización de los pacientes infectados por *Helicobacter pylori* durante un trienio. Hospital General Docente Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso, Santiago de Cuba. *MEDISAN.* 2014; 18(7): 951.
- Lino Tubaykj, Marcillo Rivera MC. Respuesta inmune ante la infección por *Helicobacter pylori* en adultos, parroquia El Anegado del Cantón, Jipijapa. [Tesis profesional]. Ecuador: Universidad Estatal del Sur de Manabí; 2019.
- Lopes AI, Vale FF, Oleastro M. *Helicobacter pylori* infection – recent developments in diagnosis. *World J Gastroenterol.* 2014; 20(28): 9299-313. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4110561/pdf/WJG-20-9299.pdf>
- Mancelle RM (2007). Prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en la población general adulta de la provincia de Ourense y estudio de factores de riesgo asociados. [Tesis de Doctorado]. Universidad de Santiago de Compostela, Facultad de Medicina y Odontología.
- Martínez Leyva L, Gutiérrez Cowan B, Rodríguez B L, Reyes Zamora O, Varona Linares Y, Páez Suárez D. Diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* mediante serología, histología y

- cultivo *Revista Cubana de Medicina Militar.* 2016; 45(3): 344-353.
- Martínez Echavarría MT, Noa Pedroso G. Infección por *Helicobacter pylori* en pacientes con mucosa sana y con gastritis erosiva. *Revista Cubana de Medicina;* 2009; 48(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232009000200001&lng=es&tlng=es.
- Morales Díaz M, Corrales Alonso S, Vanterpoll Héctor M, Avalos Rodríguez R, Salabert Tortolo I, Hernández Díaz O. Cáncer gástrico: algunas consideraciones sobre factores de riesgo y *Helicobacter pylori*. *Rev Méd Electrón.* 2018; 40(2): 433-444 <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2513/3782>.
- Momtaz H, Dabiri H, Souod N, Gholami M. Study of *Helicobacter pylori* genotype status in cows, sheep, goats and human beings. *BMC Gastroenterol* 2014; 3(14): 61.
- Morales Díaz M, Corrales Alonso S, Vanterpoll HM, Avalos Rodríguez R, Salabert Tortolo I, Hernández Díaz O. Cáncer gástrico: Algunas consideraciones sobre factores de riesgo y *Helicobacter pylori*. *Rev Méd Electrón.* 2018
- Navarro M, Calvet X, Font B, Sanfeliu I, Segura F. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection in the Vallés Occidental, Catalonia. *Clinical Microbiology and Infection.* 1999; 5(11) 704-706.
- Ortiz Navas AR, Perdomo Cordón KM, García Benito SE. Prevalencia de anticuerpos IgG anti-*H. pylori* en pacientes de la tercera edad en asilos del municipio de Guatemala. [Tesis Profesional]. Guatemala: Universidad de San Carlos; 2014.
- Pérez G, Hornillos M, Lanás A, Luengo C, Medina L, Ortiz, V, et al. Guía de buena práctica en geriatría: enfermedad ácido-péptica. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología 2006. 22-38.
- Pilotto A, Di Mario F, Franceschi M. Treatment of *Helicobacter pylori* infection in elderly subjects. *Review Age Ageing* 2000; 29: 103-9.
- Ramírez, R., Leey, C., Mendoza, J., Requena, D., y Guerra, V. *Helicobacter pylori*: Epidemiología, Diagnóstico, Tratamiento, Consensos Mundiales, Experiencia en el Perú. *Revista Gastroenterológica.* 2003; 23(1): 177-183.
- Rodríguez Cabrera A, Álvarez Vásquez L. Repercusiones del envejecimiento de la población cubana en el sector salud. *Rev Cubana Salud Pública.* 2006; 32(2): 178-82. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=so864-4662006000200013&scriptsci_arttext&tlng=en
- Saad RJ. *Helicobacter pylori* infection: Who and How to test? *JCOM J.* 2012; 19(4):158-66.
- Sánchez Ceballos F, Taxonera Samsó C, García Alonso M, Alba López C, Sainz de los Terreros Soler L, Díaz-Rubio M. Prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en población sana en la comunidad de Madrid. *Rev Esp Enferm Dig.* 2007; 99 (9): 497-501.
- Villamizar O. Métodos para diagnosticar *Helicobacter pylori* (Técnicas No Invasivas). Cáncer de Estómago. 2019.
- Zamani M, Vahedi A, Maghdouri Z, Shokri-Shirvani J. Role of food in environmental transmission of *Helicobacter pylori*. *Caspian J Intern Med.* 2017; 8(3): 146-152. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5596183/pdf/cjim-8-146.pdf>.