



Análisis de sensibilidad y especificidad para Helicobacter pylori en adultos jóvenes en relación con el diagnóstico clínico oportuno

Sensitivity and specificity analysis for Helicobacter pylori in young adults in relation to timely clinical diagnosis

Análise de sensibilidade e especificidade para Helicobacter pylori em adultos jovens em relação ao diagnóstico clínico oportuno

Guerrero Goyes Keico Angie ^I

guerrero-keico@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3407-9928>

Durán Cañarte Augusto Leonel ^{II}

augusto.duran@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4967-7106>

Correspondencia: guerrero-keico@unesum.edu.ec

Ciencias de la Educación

Artículo de Investigación

* **Recibido:** 23 de enero de 2023 ***Aceptado:** 12 de febrero de 2023 * **Publicado:** 6 de marzo de 2023

- I. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Instituto de Posgrado, Facultad de Ciencias de la Salud, Maestría en Ciencias del Laboratorio Clínico, Jipijapa, Manabí, Ecuador.
- II. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Instituto de Posgrado, Facultad de Ciencias de la Salud, Maestría en Ciencias del Laboratorio Clínico, Jipijapa, Manabí, Ecuador.

Resumen

Helicobacter pylori ha sido clasificada como una de las bacterias con mayor incidencia de enfermedades estomacales en el mundo. Además, la tasa más alta se encuentra en la población de África y América Latina porque interfiere con la infección la mucosa gastrointestinal, que representa uno de los factores causales más importantes en el desarrollo de enfermedades como Gastritis. El potencial patógeno las bacterias que produce facilita su detección. Las técnicas utilizadas para el diagnóstico de *Helicobacter pylori* se dividen en 2 grupos: técnicas invasivas que requieren gastroscopia endoscópica para obtener biopsias y técnicas menos invasivo para el paciente. Las pruebas deben seleccionarse en función de la edad y los factores de riesgo de un paciente en particular. El objetivo del presente estudio fue analizar la relación entre la sensibilidad y especificidad para *Helicobacter pylori* en adultos jóvenes y el diagnóstico clínico oportuno. Para su efecto se realizó un diseño de estudio documental de carácter descriptivo para lo cual se realizó la búsqueda de artículos científicos en bases de datos como PubMed, Google Académico, Redalyc, Organización Mundial de la Salud, AMERICAN THYROID ASSOCIATION y Medigraphic, donde se utilizaron los términos Mesh: especificidad; infección; Factores de riesgo; y temas relacionados con el *H.pylori*. También se empleó el uso del booleano “and”, en un periodo del 2017 al 2022. Finalmente se logró concluir que la sensibilidad y especificad juegan u ROL importante en la detección de la bacteria, asi mismo que los síntomas mas persistentes fueron dolor epigástrico, la plenitud post-pandrial, la acidez, la pirosis y las regurgitaciones. Es por esto que se concluyó que es necesario realizar las pruebas buscando la sensibilidad y la especificad para mejorar el diagnostico eficaz.

Palabras Clave: *Helicobacter pylori*; infección; diagnóstico; tratamiento; Diagnóstico; pruebas diagnósticas; cáncer gástrico.

Abstract

Helicobacter pylori has been classified as one of the bacteria with the highest incidence of stomach diseases in the world. In addition, the highest rate is found in the population of Africa and Latin America because it interferes with the infection of the gastrointestinal mucosa, which represents one of the most important causal factors in the development of diseases such as Gastritis. The pathogenic potential of the bacteria it produces facilitates its detection. The techniques used for the

diagnosis of *Helicobacter pylori* are divided into 2 groups: invasive techniques that require endoscopic gastroscopy to obtain biopsies and less invasive techniques for the patient. Tests should be selected based on the age and risk factors of a particular patient. The aim of this study was to analyze the relationship between sensitivity and specificity for *Helicobacter pylori* in young adults and timely clinical diagnosis. For this purpose, a documentary study design of a descriptive nature was carried out, for which the search for scientific articles was carried out in databases such as PubMed, Google Scholar, Redalyc, World Health Organization, AMERICAN THYROID ASSOCIATION and Medigraphic, where they were used. Mesh terms: specificity; infection; Risk factor's; and issues related to *H.pylori*. The use of the boolean "and" was also used, in a period from 2017 to 2022. Finally, it was concluded that sensitivity and specificity play an important role in the detection of the bacteria, likewise that the most persistent symptoms were epigastric pain, postprandial fullness, heartburn, heartburn and regurgitation. That is why it was concluded that it is necessary to carry out the tests looking for the sensitivity and specificity to improve the effective diagnosis.

Keywords: *Helicobacter pylori*; infection; diagnosis; treatment; Diagnosis; diagnostic tests; gastric cancer.

Resumo

Helicobacter pylori has been classified as one of the bacteria with the highest incidence of stomach diseases in the world. In addition, the highest rate is found in the population of Africa and Latin America because it interferes with the infection of the gastrointestinal mucosa, which represents one of the most important causal factors in the development of diseases such as Gastritis. The pathogenic potential of the bacteria it produces facilitates its detection. The techniques used for the diagnosis of *Helicobacter pylori* are divided into 2 groups: invasive techniques that require endoscopic gastroscopy to obtain biopsies and less invasive techniques for the patient. Tests should be selected based on the age and risk factors of a particular patient. The aim of this study was to analyze the relationship between sensitivity and specificity for *Helicobacter pylori* in young adults and timely clinical diagnosis. For this purpose, a documentary study design of a descriptive nature was carried out, for which the search for scientific articles was carried out in databases such as PubMed, Google Scholar, Redalyc, World Health Organization, AMERICAN THYROID ASSOCIATION and Medigraphic, where they were used. Mesh terms: specificity; infection; Risk

factor's; and issues related to *H.pylori*. The use of the boolean "and" was also used, in a period from 2017 to 2022. Finally, it was concluded that sensitivity and specificity play an important role in the detection of the bacteria, likewise that the most persistent symptoms were epigastric pain, postprandial fullness, heartburn, heartburn and regurgitation. That is why it was concluded that it is necessary to carry out the tests looking for the sensitivity and specificity to improve the effective diagnosis.

Palavras-chave: *Helicobacter pylori*; infecção; diagnóstico; tratamento; Diagnóstico; testes de diagnóstico; câncer de intestino.

Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud OMS, (2015), “esta infección crónica fue clasificada como un carcinógeno tipo I”, lo que posteriormente fue reconfirmado para el año 2009. Asimismo, estudios realizados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2015), demuestran que, “alrededor de 1-10% de los pacientes infectados por *H. pylori* desarrollan úlcera péptica (gástrica o duodenal)”. “Estas personas diagnosticadas con úlceras gástricas se caracterizan por una reducción de secreción ácida gástrica, una pangastritis predominante del cuerpo gástrico y una probabilidad mayor de progresión hacia gastritisatróficas” (OMS, 2015).

Es importante mencionar que, *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) “ha convivido con la humanidad desde hace miles de años. Según algunos estudios, la bacteria se diseminó desde África, con los humanos, hace 60.000 años”. Posterior a ello, “en 1983 Robin Warren y Barry Marshall describieron el papel etiológico de esta enzima y su papel en la gastritis y úlcera péptica, llevando esto, a un reconocimiento que tuvo como norte, el premio Nobel de Medicina otorgado en el año 2005” (Ferrer, 2017). Los diagnósticos y tratamientos clínicos realizados a lo largo de los años permitieron concluir que, “el uso de antibióticos redujo de manera radical la recurrencia de úlceras gástricas y duodenales, así como la necesidad de su resolución quirúrgica y las respectivas complicaciones” (Ferrer, 2017).

Asimismo, estudios científicos han permitido afirmar acerca “de la relación de esta bacteria con la aparición de pólipos adenomatosos y cáncer de colon”.. Esto se debe, puntualmente, “a la participación de esta enzima en la etiología de diversos padecimientos clínicos, los cuales, de manera general, han tenido una considerable morbimortalidad, causando impacto en la calidad de

vida y en los sistemas de salud de la población”. Hechos éstos que han llevado a que su diagnóstico oportuno y tratamiento sean importantes tanto para atenuar la severidad de la enfermedad como en la prevención de cáncer gástrico (Chahuan., 2020).

Es importante considerar que, “la prevalencia de esta enfermedad varía de acuerdo con la geografía, demografía, raza/etnia, y factores socioeconómicos, observándose que es mucho más alta, en países en vías de desarrollo”. “El 70% de su ocurrencia se ha estimado en países de Latinoamérica y África”. Asimismo, la infección por *H. pylori* también se ha relacionado en algunos casos con patologías extradigestivas, entre las que se encuentran las siguientes (F.J. Bosques-Padilla, J.M. Remes-Troche, M.S. González-Huezo, G. Pérez-Pérez, J. Torres-López, J.M. Abdo-Francis, M.V. Bielsa-Fernandez, M. Constanza-Camargo, F. Esquivel-Ayanegui, E. Garza-González, A.I. Hernández-Guerrero, R. Herrera-Goepfert, F.M. Huer, 2018):

Anemia ferropriva no explicada, donde un meta-análisis realizado por Hudak y colaboradores, mostró que los individuos infectados por *H. pylori* tienen mayor probabilidad de padecer anemia por deficiencia de hierro, en comparación con aquellos no infectados.

Púrpura trombocitopénica idiopático (PTI): donde la erradicación de la bacteria se relaciona con un incremento del conteo plaquetario en más de 50% de los pacientes.

Deficiencia de vitamina B12: la infección por *H. pylori* puede causar malabsorción de algunos micronutrientes entre los que se encuentra la vitamina B12. El tratamiento de la infección se asocia a un incremento de los niveles de esta vitamina.

Otros estudios sugieren que la infección por *H. pylori* se relaciona con patologías neurológicas, cardiovasculares, endocrinológicas, y dermatológicas, pero se requiere mayor evidencia para aceptar o refutar estas asociaciones (Lara Icaza J. D., 2021).

Existen diversos métodos diagnósticos para detectar la infección por *H. pylori*, los métodos invasivos más utilizados son “la prueba rápida de ureasa y tinción de Giemsa en biopsias gástricas”. De igual forma, “el cultivo y las técnicas moleculares son de gran utilidad para el estudio de presencia de *H. pylori* y estudios de resistencia antibiótica”, pero suelen estar poco disponibles en los centros de atención en salud. Los métodos no invasivos más utilizados “son la prueba de aire espirado con urea marcada y antígeno bacteriano en deposiciones. Los estudios serológicos son utilizados para estudios poblacionales” (Daniel Granados González, 2022)

En virtud de esto, a criterio de Vásquez, (2020), “numerosos grupos de investigación han enfocado sus estudios en el desarrollo de técnicas diagnósticas, las cuales cada vez han sido más eficaces en

la detección y la presencia de este microorganismo” De allí, que las técnicas empleadas para el diagnóstico de *H. pylori* se pueden dividir en 2 grupos: “técnicas invasivas (prueba rápida de la ureasa, tinciones histológicas, cultivo y la reacción en cadena de la polimerasa) y técnicas no invasivas (la prueba del aliento, serología y detección de antígenos en heces fecales)” (Vásquez, 2020).

Es de gran importancia considerar que, “las técnicas invasivas representan una herramienta clínica muy útil, pues permiten detectar directamente la presencia de la bacteria *H. pylori* y, por tanto, son altamente específicas”, pues su sensibilidad se encuentra muchas veces comprometida por la heterogénea distribución de la bacteria en el estómago, lo que conlleva a obtener falsos negativos. Por su parte, “las técnicas no invasivas poseen buena sensibilidad, pero es la especificidad la que resulta en ocasiones comprometida, lo que ha generado que, en algunas de ellas se obtengan falsos positivos” (Vásquez, 2020). Es por este motivo, que el presente trabajo centra especial atención en analizar los diferentes métodos utilizados en el diagnóstico invasivo y no invasivo de la bacteria *H. pylori*.

El presente trabajo pretende hacer una revisión sobre los aspectos más relevantes del *H. pylori* con el fin de analizar la sensibilidad y la especificidad los cuales resultan de gran importancia en la práctica médica, de igual manera se busca establecer el diagnóstico clínico en adultos jóvenes, este hecho aportará significativamente a la comunidad médica ya que permitirá evaluar y conocer la sensibilidad y especificidad de los distintos métodos diagnósticos y por ende los paciente con condiciones clínicas podrán disminuir la sensibilidad a partir del uso de otras técnicas diagnósticas siendo que las pruebas se deben elegir de acuerdo con la edad, manifestaciones clínicas y a los factores de riesgo de Cáncer Gástrico de determinados pacientes.

Desarrollo

Materiales y métodos

Se realizó una investigación de diseño documental de carácter descriptivo. Para su efecto se seleccionaron 100 artículos preliminarmente para evaluar la relación con el tema, y una vez que se excluyeron aquellos que no tenían una significativa semejanza con la temática quedaron 45 artículos científicos, en inglés, español y portugués.

Para la recolección de información se incluyeron las siguientes tipologías:

Se revisaron bases de datos como: Google academic, scielo, Pubmed, etc. Para tomar los artículos a texto completo de revisión, originales, metanálisis y casos clínicos; también se consultaron páginas oficiales de la OMS y OPS referentes a la temática de interés, para lo cual se tomó como palabras clave: *Helicobacter pylori*, infección, diagnóstico, sensibilidad, especificidad.

Se excluyeron artículos no disponibles en versión completa, cartas al editor, opiniones, perspectivas, guías, blogs, resúmenes o actas de congresos y simposios. También fueron excluidos los artículos sobre la temática que estaban duplicados y realizados en otras poblaciones diferentes a la seleccionada en este estudio. La adecuación de los artículos seleccionados al tema del estudio, considerando los criterios de inclusión, fue realizada por el autor de forma independiente, con el fin de aumentar la fiabilidad y la seguridad del estudio.

Este trabajo cumple con las normas y principios universales de bioética establecidos en las organizaciones internacionales de este campo, es decir evitar involucrarse en proyectos en los cuales la difusión de información pueda ser utilizada con fines deshonestos y garantizar la total transparencia en la investigación, así como resguardar la propiedad intelectual de los autores, realizando una correcta referenciación y citado bajo las normas Vancouver.

Resultados y discusión

Para el desarrollo de los objetivos se tomó en cuenta la revisión de múltiples bases de datos de artículos indexados publicados en un periodo no mayor a 5 años en español e inglés en relación a análisis de la sensibilidad y especificidad de la *Helicobacter pylori* en adultos jóvenes y su diagnóstico oportuno.

Tabla 1: Sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de *Helicobacter pylori*

N°	Autor, Año	Título	Población	Sensibilidad	Especificidad
1	Nguyen T y col. 2017. (Nguyen T y col, 2017)	Evaluación del desempeño de dos pruebas para la detección de antígeno de	101	85,25%	92,50%

		Helicobacter pylori en heces			
2	Ferrer L y col. 2019. (Ferrer, Luciana, Muñoz, María Soledad, López, Luis, Rodríguez, Pablo, Medeot, Romina, Herrera Najum, Pablo, Valle Rossi, María Laura, 2019.)	Utilidad del antígeno de Helicobacter pylori en heces como método diagnóstico no invasivo	104	98,6%	95,4%
3	Best L y col. 2018 (Best LMJ, Takwoingi Y, Siddique S, Selladurai A, Gandhi A, Low B y col., 2018)	Non-invasive diagnostic tests for helicobacter pylori infection.	1311	83%	90%
4	Otero W y col. 2019. (Otero, William, Trespalacios, Alba Alicia, Arévalo, Azucena, 2019)	Helicobacter pylori: resistencia múltiple en pacientes de Bogotá, Colombia	10	96.4%	94.7%
5	Méndez-Chacón E y col. 2020. (Méndez-Chacón, Ericka, Malespín-Bendaña,	Validación de una prueba serológica para detectar la	185	91.4 %	93.7 %.

	Wendy, Ramírez, Vanessa, Pérez-Pérez, Guillermo, Une, Clas, 2020)	infección por Helicobacter pylori en Costa Rica			
6	Bernui G y col. 2022. (Bernui Grazia, Aguila Lorena Del, Sanes María, Prochazka Ricardo, Bussalleu Alejandro, 2022)	Evaluación de un test del aliento con carbono 13 para el diagnóstico de Helicobacter pylori	112	90,3%	82,5%
7	Olano M y col. 2021. (Olano M y col, 2021)	Rendimiento diagnóstico del cultivo y susceptibilidad de Helicobacter pylori en pacientes peruanos: resultados de un laboratorio centinela	500	83,8%	89,9%
8	Hernández R y col. 2022. (Hernández-Reyes Roberto D., Torices-Escalante Eduardo, Domínguez-	Diagnóstico rápido de Helicobacter Pylori por medio de solución de lombarda	50	50%	100%

	Camacho Leticia..., 2020)				
9	Marín M y col. 2022. (Marín González Ana María, Zambrano Pérez Rubén Darío, Uribe Echeverry Paula Tatiana, Arturo Arias Brenda Lucia, Jaramillo Arredondo Maria del Socorro, López Arias Paula Andrea y col, 2018)	Asociación clínica, patológica y microbiológica de <i>Helicobacter pylori</i> en biopsias gástricas en el departamento de Caldas-Colombia	72	38,2%	84,2%
10	Peralta M y col. 2018. (Peralta Espejo María Teresa, Bussalleu Rivera Alejandro, Espinoza Ildefonso Vladimir, Meza Borja Claudia, Rojas-Vilca José Luis. , 2018)	Validación de una prueba de amonio en aliento para el diagnóstico de la infección por <i>Helicobacter pylori</i> en pacientes del Hospital Cayetano Heredia	155	70%	36%
11	Frías J y col. 2017 (Frías Ordoñez Juan Sebastián, Otero	Aspectos prácticos en métodos	69	90%	90%

	Regino William., 2017)	diagnósticos para la infección por Helicobacter pylori: una revisión narrativa			
12	Šterbenc A y col. 2019. (Šterbenc A, Jarc E, Poljak M, Homan M. , 2019)	Helicobacter pylori virulence genes	100	66.1%	75%
13	Chavez J y col. 2020. (Chavez Barriga, John Christian, 2020)	Frecuencia de infección por Helicobacter pylori en pacientes atendidos en el ámbito del Centro de Salud Ocaña, Ayacucho	107	93,55 %	96,94 %
14	Jiménez G, 2018. (Jimenez G, 2018)	Helicobacter pylori como patogeno emergente en el ser humano	100	94.7%	96.4%
15	Ramos Y y col. 2022. (Ramos Y y col, 2022)	Valor diagnóstico de las técnicas para detección de	69	97%	98%

		Helicobacter pylori en patologías gástricas			
--	--	---	--	--	--

Análisis e interpretación de resultados: Se pudo evidenciar la sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de *Helicobacter pylori* en los distintos estudios teniendo que en el estudio realizado por Ramos Y y col en el 2022 tuvo los mejores niveles de sensibilidad y especificidad.

Tabla 2: Signos y síntomas para diagnóstico de patología por *Helicobacter pylori* en adultos jóvenes

N°	Autor, Año	Título	Población	Signos y síntomas	Porcentaje del signo o síntoma.
1	Molina Javier, Corti R. y col.2017 (Molina Javier, 2017)	Avances recientes en el tratamiento de la infección por <i>Helicobacter pylori</i>	50	Dolor epigástrico, la plenitud post-pandrial, la acidez, la pirosis y las regurgitaciones.	85%
2	Avalos Roxana, Vanterpool M. y col.2019 (Avalos R, 2019)	Nuevos retos en el tratamiento de la infección por <i>helicobacter pylori</i> .	35	Dolor epigástrico, nauseas	70%
3	Cruz J y col.2019 (Cruz J y col, 2019)	Desórdenes alimenticios y su incidencia en la gastritis en adultos de 40 a 60 años	50	Dolor epigástrico	86%

4	Chuya M y col. 2022 (Chuya Machuca, L. M., González Campoverde, D. E., Lañon Charcopa, M. B., 2022)	Detección de Helicobacter Pylori mediante en la placa dental y saliva: revisión bibliográfica	70	Dolor epigástrico, la plenitud post-pandrial, la acidez, la pirosis y las regurgitaciones.	95%
5	Quevedo M y col 2021 (Quevedo M y col, 2021)	Estrategias del personal de la salud en promoción y prevención en cáncer gástrico a nivel mundial : revisión integrativa, 2011-2021	21	Dolor epigástrico	74%
6	Passos y col.2021 (Passos y col, 2021)	Gastric Cancer: A Literature Review	2	Dolor epigástrico	50%
7	Abadía Londoño , J., y col. 2020 (Abadía Londoño , J., Hernández Ramírez , J., & Cubides Amézquita, R, 2020)	Revisión bibliográfica de cáncer gástrico	30	Dolor epigástrico	89%

8	Duquesne A y col. 2019. (Duquesne A y col, 2019)	Caracterización clínico-epidemiológica, endoscópica y microbiológica de pacientes con síntomas digestivos según su status de <i>Helicobacter pylori</i>	242	Dolor epigástrico, la plenitud post-pandrial, la acidez, la pirosis y las regurgitaciones	. 90%
9	Gravina AG, Zagari y col. (Gravina AG, 2018)	<i>Helicobacter pylori</i> and extragastric diseases: A review	25	Dolor epigástrico, la plenitud post-pandrial, la acidez	72%
10	Argueta EA, Moss SF. (Argueta EA, 2021)	The prevention of gastric cancer by <i>Helicobacter pylori</i> eradication.	15	Dolor epigástrico, nauseas	82%
11	Scida S, Russo M. y col. (Scida S, 2018)	Relationship between <i>Helicobacter pylori</i> infection and GERD.	13	Dolor epigástrico, nauseas	96%
12	Muzaheed (Muzaheed., 2020)	<i>Helicobacter pylori</i> Oncogenicity: Mechanism, Prevention, and Risk Factors.		Dolor epigástrico, la plenitud post-pandrial, la acidez	75%

13	Baj J, Forma A. y col. (Baj J, 2020)	Helicobacter pylori Virulence Factors- Mechanisms of Bacterial Pathogenicity in the Gastric Microenvironment.	22	La infección por helicobacter pylori (H. pylori) se produce cuando la bacteria H. pylori infecta el estómago. Esto ocurre comúnmente en la infancia. La infección por helicobacter pylori es una causa frecuente de las úlceras pépticas y puede estar presente en más de la mitad de la población mundial. La mayoría de las personas no se dan cuenta de que tiene una infección por helicobacter pylori porque nunca se enferman. Si tienes signos y síntomas de una	63%
----	--------------------------------------	---	----	---	-----

				úlceras pépticas, el médico probablemente te hará pruebas para detectar una infección por <i>Helicobacter pylori</i> .	
14	Quaglia NC, Dambrosio A. (Quaglia NC, 2018)	<i>Helicobacter pylori</i> : A foodborne pathogen?	A	Dolor epigástrico, la plenitud postprandial, la acidez	56%
15	Uno Y. (Y., 2019)	Prevention of gastric cancer by <i>Helicobacter pylori</i> eradication: A review from Japan.	40000	Dolor epigástrico, la plenitud postprandial, la acidez, la pirosis y las regurgitaciones	89%

Análisis e interpretación: En cuanto a signos y síntomas el malestar más notorio y persistente en pacientes diagnosticados con *Helicobacter pylori* fue dolor epigástrico.

Objetivo Específico 3: Documentar la relación entre la sensibilidad y especificidad para *Helicobacter pylori* en adultos jóvenes y el diagnóstico clínico oportuno

Tabla 3: Relación entre la sensibilidad y especificidad para *Helicobacter pylori* en adultos jóvenes y el diagnóstico clínico oportuno

N°	Autor, Año	Título	Población	Sensibilidad	Diagnóstico	Tipo de prueba
----	------------	--------	-----------	--------------	-------------	----------------

1	Chahuán A y col.2020 (Chahuan., 2020)	Métodos de diagnóstico para la detección de la infección por Helicobacter pylori	S/d	95%	Positivo para Helicobacter pylori	métodos invasivos más utilizados son la prueba rápida de ureasa y tinción de Giemsa en biopsias gástricas
2	Frías Ordoñez Juan Sebastián y col.2017 (Frías Ordoñez Juan Sebastián, Otero Regino William., 2017)	Aspectos prácticos en métodos diagnósticos para la infección por Helicobacter pylori: una revisión narrativa	S/D	85%	Positivo para Helicobacter pylori	Prueba de antígenos fecales, endoscopia
3	Jiménez Jiménez, Geiner2018 (Jiménez	Helicobacter pylori como patógeno	100	94.7%	Positivo para Helicobacter pylori	pruebas endoscópicas, histología, cultivo, pruebas moleculares,

	Jiménez, 2018)	emergente en el ser humano.				pruebas de urea en el aliento, antígenos en heces y serología
4	Jiménez Mauricio, R. y col. 2019 (Jiménez Mauricio, 2019)	Prevención del cáncer gástrico y erradicación de <i>Helicobacter pylori</i>	150	86%	Positivo para <i>Helicobacter pylori</i>	pruebas endoscópicas, histología, cultivos y antígenos en heces y serología
5	Margarita Pizarro R. y Arnoldo Riquelme 2019 (Pizarro, 2019)	Erradicación de <i>Helicobacter pylori</i> , consideraciones clínicas según la edad.	90	89%	Positivo para <i>Helicobacter pylori</i>	test invasivo o no invasivo
6	Viquez, M. J., Castillo, A. R., & Zumbado, M. J.	Prevención del cáncer gástrico y erradicación	150	95%	Positivo para <i>Helicobacter pylori</i>	Prueba rápida de ureasa

	B.2019 (Viquez, 2019)	ión de Helicoba cter pylori				
7	Ballester os-Rivera Yudi Cano- Wilches B. y col.2019 (Ballester os-Rivera Yudi, 2019)	Caracteri zación de factores de riesgo y consecue ncias asociada s a la presencia de Helicoba cter Pylori en pacientes sometido s a endoscop ia.	60	87%	Positivo para Helicobacter pilory	Prueba rápida de ureasa
8	Puño Efriana. 2019 (Efriana, 2019)	Factores asociado s a la infección por helicoba cter pylori en	545	97.6%	Positivo para Helicobacter pilory	anatomopatólogo de biopsia en región antral de estómago

		pacientes que acuden al servicio de gastroenterología del hospital iii es salud Juliaca de enero a junio				
9	Buján Murillo, S., Bolaños Umaña, y col. 2020 (Buján Murillo, 2020)	Carcinoma gástrico: revisión bibliográfica	204	82%	Positivo para <i>Helicobacter pylori</i>	Prueba rápida de ureasa
10	Chavez Barriga, John Christian. 2020 (Chavez	Frecuencia de infección por <i>Helicobacter pylori</i> en	107	87.5%	Positivo para <i>Helicobacter pylori</i>	Prueba rápida para determinación de anticuerpos séricos para <i>H. pylori</i>

	Barriga, 2020)	pacientes atendidos en el ámbito del Centro de Salud Ocaña, Ayacucho.				
11	Pérez Jesús, Hernández Regla, La Rosa Bernardo. 2021 (Pérez-Bastán J, 2021)	Infección por Helicobacter pylori y factores asociados en adultos con sospecha clínica de úlcera duodenal.	42	86.2%	Positivo para Helicobacter pilory	Prueba rápida de ureasa
12	Cevallos Párraga, C. 2021. (Cevallos Párraga, 2021)	Factores de riesgo asociados a infección por	182	90%	Positivo para Helicobacter pilory	técnica de detección de antígenos por inmunocromatografía en materia fecal

		Helicobacter pylori en pacientes de Abdón Calderón, cantón Portoviejo, período 2019.				
13	Lara Icaza, Javier D. y col 2022. (Lara Icaza, 2022)	Asociación de los resultados de dos pruebas diagnósticas de infección por Helicobacter pylori	100	97%	Positivo para Helicobacter pilory	Técnicas invasivas, que requieren una endoscopia gástrica para la toma de biopsias y técnicas no invasivas que son menos agresivas para el paciente
14	Erazo Reinoso. 2022 (Erazo Reinoso, 2022)	Asociación del Helicobacter pylori con el	150	98.2%	Positivo para Helicobacter pilory	Técnicas invasivas, que requieren una endoscopia gástrica para la

		cáncer gástrico, en pacientes mayores de 50 años en el Hospital General del Norte de Guayaquil				toma de biopsias y técnicas no invasivas que son menos agresivas para el paciente
15	Garrido T y col. 2022. (L.F. Garrido-Treviño, M. López-Martínez, J.A. Flores-Hinojosa, L. Tijerina-Rodríguez, F. Bosques-	Tratamiento empírico vs tratamiento basado en susceptibilidad para erradicar H. pylori: ¿es posible cambiar este	56	80%	Positivo para Helicobacter pilory	Prueba rápida de ureasa

	Padilla, 2022)	paradigma usando métodos moleculares modernos?				
--	----------------	--	--	--	--	--

Análisis e interpretación: Según los estudios realizados tenemos que los métodos diagnósticos se dividen en dos grupos: las técnicas invasivas, que requieren una endoscopia gástrica para la toma de biopsias y técnicas no invasivas que son menos agresivas para el paciente.

En 2017, los autores de una investigación realizada en la Habana, Cuba (Nguyen T y col, 2017), observaron un 85,25% de sensibilidad en la prueba de detección de antígeno en heces, una especificidad del 92,50%, un valor predictivo positivo del 94,5% y un valor predictivo negativo del 80,43%, todo eso con un nivel de confiabilidad diagnóstica del 95%. Esos resultados conllevaron a que recomendaran esta prueba como sustitutiva de la endoscopia gástrica.

Más recientemente, una revisión Cochrane que incluyó 29 estudios que evaluaban el antígeno en deposiciones de *H. pylori* en casi 3.000 pacientes, con 1.311 casos positivos para infección por *H. pylori*, mostró una sensibilidad del 83% (con una especificidad fija a 90%) y que se pierden 89 casos de *H. pylori* por cada mil personas testeadas (Best LMJ, Takwoingi Y, Siddique S, Selladurai A, Gandhi A, Low B y col., 2018). Otero W y col en cuyo estudio se evidencia que, cuando el tratamiento de primera línea se administra teniendo en cuenta la sensibilidad a los antibióticos, la eficacia es superior a la del tratamiento empírico. Con la prueba previa de sensibilidad, la eficacia fue de 94,7 % (IC95% 88,8-100) y por protocolo fue de 96,4 % (IC95% 91,5-100) y, con el tratamiento empírico fueron de 71,9 % (IC95% 60,2-83,5) y 73,2 % (IC95% 61,5-84,8), respectivamente (Otero W, 2018). Así mismo podemos comparar dichos resultados con el estudio realizada por Méndez- Chacón E y col. El punto de corte para discriminar entre positivos y negativos para la infección por *H. pylori* fue de 0.75 en la razón de densidad óptica entre los sueros de las muestras y el control positivo. A mayor valor de la razón, más probabilidad de ser positivo para la infección. Usando este criterio, la prueba tuvo una sensibilidad del 91.4 % y una especificidad del 93.7 %. Todos los valores diagnósticos mejoran al considerar una zona gris.

Como conclusión se obtuvo que en la población estudiada, la prueba serológica se comporta de forma equivalente a la prueba de urea en aliento. Tiene la ventaja de que es más asequible a la población general por su bajo costo. La prueba podría ser usada en investigación clínica a gran escala (Méndez-Chacón, Ericka, Malespín-Bendaña, Wendy, Ramírez, Vanessa, Pérez-Pérez, Guillermo, Une, Clas, 2020).

Así mismo revisando el estudio de Bernui G y col, se halló una sensibilidad de 90,3% (IC 95% 0,81-0,96), especificidad de 82,5% (IC 95% 0,67-0,93), valor predictivo positivo y negativo de 90,3% y 82,5%, y likelihood ratio positivo y negativo de 5,16 y 0,12, respectivamente. El área bajo la curva ROC fue 0,88 (IC 95%: 0,80-0,96). Y concluyo que el test del aliento con carbono 13 es una prueba no invasiva y sencilla que proporciona resultados de forma rápida. Sin embargo, no es posible recomendar el uso rutinario de esta prueba debido a la discrepancia entre los resultados internacionales y locales obtenidos. Se sugiere realizar estudios con mayores tamaños muestrales, protocolos estandarizados y de diferentes fabricantes para evaluar su rendimiento y características (Bernui Grazia, Aguila Lorena Del, Sanes María, Prochazka Ricardo, Bussalleu Alejandro. , 2022).

También comparando con el estudio de Hernández R y col. Se analizaron los resultados de 50 pacientes sometidos a panendoscopia con reporte histopatológico para la determinación de *Helicobacter pylori* y toma de biopsias gástricas para prueba con solución de Lombarda. 70% de los pacientes correspondió al sexo femenino, con rangos de edades entre 39 a 69 años, (media de 56.8 años). Los resultados histopatológicos más comúnmente encontrados fueron gastritis crónica agudizada (90%), metaplasia intestinal (30%), gastritis aguda erosiva (10%). La sensibilidad de la solución de Lombarda en los pacientes estudiados fue de 50%, IC 95%, la especificidad fue de 100%, IC 95%. El valor predictivo positivo fue 100%, IC 95% y el valor predictivo negativo fue de 75%, IC 95%. El índice de Youden fue de 0.5 y presentó una fuerza de concordancia moderada según el índice de Kappa de 0.54 (Hernández-Reyes Roberto D., Torices-Escalante Eduardo, Domínguez-Camacho Leticia., 2020).

En comparativa con el estudio anterior tenemos que el estudio de Peralta M y col. Los pacientes fueron predominantemente mujeres (71%), con una edad media de 53 años (18-84) y una prevalencia de *Helicobacter pylori* de 51,6%. Al comparar la prueba de amonio en aire espirado con la prueba histológica se obtiene una sensibilidad de 70%, especificidad de 36%, valor predictivo positivo de 53,8%, valor predictivo negativo de 36%, índice de probabilidad positivo de 1,15 e índice de probabilidad negativo de 0,75. De acuerdo a la curva ROC, no se encontró un

punto de corte óptimo con adecuados valores de sensibilidad y especificidad y el área bajo la curva es de 0,5517. Conclusiones: Esta prueba de amonio en aliento (aire espirado) no presenta poder diagnóstico y no se recomienda como una herramienta para el diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* (Peralta Espejo María Teresa, Bussalleu Rivera Alejandro, Espinoza Ildefonso Vladimir, Meza Borja Claudia, Rojas-Vilca José Luis. , 2018).

Los estudios epidemiológicos reportan prevalencias sorprendentemente altas de *H. pylori* caga positivo, hasta el 66.1% y el 75.0% en Colombia y Brasil, en niños asintomáticos de poblaciones de alto riesgo. Cifras comparables o incluso superiores a las de niños sintomáticos de otras regiones (Šterbenc A, Jarc E, Poljak M, Homan M. , 2019)

Los resultados del presente estudio resaltan la importancia de implementar pruebas de sensibilidad, ya sea mediante cultivo o biología molecular, antes de un primer tratamiento para *H. pylori*, con el fin de orientar las terapias de primera línea, lo que concuerda con lo reportado por Jiménez G, en cuyo estudio se evidencia que, cuando el tratamiento de primera línea se administra teniendo en cuenta la sensibilidad a los antibióticos, la eficacia es superior a la del tratamiento empírico. Con la prueba previa de sensibilidad, la eficacia fue de 94,7 % (IC95% 88,8-100) y por protocolo fue de 96,4 % (IC95% 91,5-100) y, con el tratamiento empírico fueron de 71,9 % (IC95% 60,2-83,5) y 73,2 % (IC95% 61,5-84,8), respectivamente (Jimenez G, 2018).

En el estudio de Duquesne A y col, realizado en el Policlínico 19 de Abril y el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri entre el 2012 y 2016 a 242 pacientes tributarios de endoscopia digestiva. A cada paciente se le llenó una encuesta epidemiológica y se le tomaron dos biopsias gástricas para test de ureasa y estudio histopatológico. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas a favor de los pacientes positivos a *Helicobacter pylori* en el uso compartido de utensilios de comer, en el dolor epigástrico, la plenitud post-pandrial, la acidez, la pirosis y las regurgitaciones. La sospecha por parte del médico de familia de un paciente con esta infección y su oportuno diagnóstico puede llevar a un eficaz tratamiento que evite futuras complicaciones (Duquesne A y col, 2019).

Según Puño Efriana, 2020, para determinar los factores asociados a la infección por *Helicobacter Pylori* en pacientes se llevó a cabo un estudio que dejó como resultado que existe la presencia de anatomopatología de biopsia en región antral de estómago en mayores de 18 años. Se determinó una asociación entre uno de los factores personales y la infección por *Helicobacter Pylori* el cual es la ocupación, donde el 4.6% (25) fueron pacientes que estudian, un 92.8% (506) fueron pacientes

que trabajan, y un 2.6 % (14) fueron pacientes que estudian y trabajan. Según la prueba estadística Chi cuadrado, muestra el valor de $\chi^2 c = 7.070$ para 2 Grado de Libertad y Nivel de Significación = 0.029, lo que indica que la ocupación del paciente si está asociado estadísticamente significativa con la infección por *Helicobacter Pylori* en el Hospital III Es Salud Juliaca. Asimismo no se encontró asociación entre los factores alimenticios y hábitos nocivos con la infección por *Helicobacter Pylori*. La frecuencia de infección por *Helicobacter pylori* en pacientes sometidos a biopsia gástrica en el Hospital III Es Salud de Juliaca en el periodo de Enero a Junio del 2019 fue de un 24.59 % (134). No se encontró una asociación directa entre la infección por *Helicobacter Pylori* y otros factores personales como son sexo y edad (Efriana, 2019).

Ballesteros-Rivera y col., en 2019, demostraron con su estudio descriptivo transversal, con análisis de casos y controles; que los problemas digestivos de pacientes con edad entre 18-80 años con gastroscopia, tratados previamente por la infección con *H. pylori*, analizados y presentados en tablas univariadas, bivariadas y de asociación, gráficas para lo cual se logró generar una propuesta que fue presentada ante el comité de ética de la Universidad Del Norte (Acta N°178, resolución rectoral N°5 del 27 de Septiembre del 2018) la cual fue aprobada (Ballesteros-Rivera Yudi, 2019). La infección por *Helicobacter pylori* es una de las principales causas de desarrollo de enfermedades gastrointestinales como la gastritis, úlceras o cáncer gástrico y que además conlleva consigo síntomas que pueden disminuir la calidad de vida de quien la padece.

Es por esto que Cevallos Párraga, C. (2021), con su investigación logró determinar los principales factores de riesgo que se asocian a la infección por *Helicobacter pylori* en las personas de Abdón Calderón, cantón Portoviejo, durante el periodo 2019, para ello se utilizó la técnica de detección de antígenos por inmunocromatografía en materia fecal, con lo cual se obtuvo una prevalencia del 56,6% de casos positivos. Finalmente, se desarrolló un instructivo de medidas preventivas para que el GPAD de Abdón Calderón pueda hacer uso de este y de esta manera prevenir, controlar y disminuir la prevalencia de esta bacteria en la población (Cevallos Párraga, 2021).

Avalos Roxana, Vanterpool Miguel, Morales Mariuska, Lamoth Irma, prendas Arabella, 2019. La infección por *helicobacter pylori* afecta aproximadamente al 50% de la población mundial, es causante de gastritis crónica, úlcera péptica, cáncer gástrico y linfoma del tejido linfoide asociado a la mucosa. Desde su descubrimiento, la erradicación ha sido uno de los más importantes retos en Gastroenterología. En muchos países se desconoce la prevalencia de resistencia primaria del microorganismo a los diferentes antibióticos que empíricamente se utilizan, y por no realizar

pruebas de rutina que verifican su erradicación en la práctica diaria, se ignora la efectividad de los esquemas prescritos. El incremento progresivo de la resistencia a la claritromicina y metronidazol, unido a una ausencia de antibioticoterapia alternativa, desafía la capacidad para eliminar de manera efectiva a ésta bacteria. El Subcitrato de bismuto ha resurgido y su adición en la terapia ha permitido aumentar las tasas de curación por encima del 90%. Actualmente se invoca que para mejorar la eficacia en el tratamiento se debe combinar una supresión potente del ácido gástrico en tratamientos combinados cuádruples con una duración de 14 días, para la mayoría de los casos. La adherencia al tratamiento es crucial para obtener buenos resultados terapéuticos (Avalos Roxana, 2019).

Conclusiones

Desde el descubrimiento de *Helicobacter pylori*, la erradicación del mismo ha sido un reto constante y el tratamiento ideal todavía no está disponible. La sensibilidad y especificidad de las pruebas juegan un rol fundamental para el diagnóstico oportuno de la enfermedad.

Las técnicas para lograr un diagnóstico eficaz se dividen en: técnicas invasivas, que requieren una endoscopia gástrica para la toma de biopsias y técnicas no invasivas que son menos agresivas para el paciente.

En cuanto a los signos y síntomas más frecuentes se concluyó que los Dolor epigástrico, la plenitud post-pandrial, la acidez, la pirosis y las regurgitaciones son un común denominador entre las personas que padecen la bacteria.

Referencias

1. Abadía Londoño , J., Hernández Ramírez , J., & Cubides Amézquita, R. (2020). Revisión bibliográfica de cáncer gástrico. . *Brújula Semilleros De Investigación*, 6(11), 26-34. (Recuperado a partir de <https://brujuladesemilleros.com/index.php/bs/article/view/71>).
2. Andrade M, García W, Davas Y, Hernández L. (2017). Importancia de *Helicobacter pylori* en Pediatría, estudio diagnóstico en un grupo de niños. . *Rev Cubana Pediatr.*(89(3)).
3. Argueta EA, M. S. (Nov de 2021). The prevention of gastric cancer by *Helicobacter pylori* eradication. *Curr Opin Gastroenterol.*, 37(6):625-630. (doi: 10.1097/MOG.0000000000000777. PMID: 34411037.).

4. Arturo Brenda, Uribe Paula, Gómez Christian, Betancourt John. (2017). Manifestaciones extraintestinales de la infección por *Helicobacter Pylori*: un enfoque en las patologías cardiovasculares. Grupo de investigación en Ciencias Biomédicas, 17(2), pp. 445-457, 2017).
5. Avalos R, V. M. (2019). Nuevos retos en el tratamiento de la infección por *helicobacter pylori*. Revista Médica Electrónica.(41(4)).
6. Avalos R, Vanterpool M, Morales M, Lamoth K, Prendes A. (2019). Nuevos retos en el tratamiento de la infección por *helicobacter pylori*. . Revista Médica Electrónica.(41(4)).
7. Avalos Roxana, V. M. (Jul- Ago de 2019). Nuevos retos en el tratamiento de la infección por *helicobacter pylori*. Rev.Med.Electrón., 41(4).
8. Avalos Roxana, Vanterpool Miguel, Morales Mariuska, Lamoth Irma, prendes Arabella., (Jul- Ago de 2019). Nuevos retos en el tratamiento de la infección por *helicobacter pylori*. Rev.Med.Electrón. , 41(4).
9. Baj J, F. A. (Dec 25 de 2020). *Helicobacter pylori* Virulence Factors-Mechanisms of Bacterial Pathogenicity in the Gastric Microenvironment. Cells., 10(1):27. (doi: 10.3390/cells10010027. PMID: 33375694; PMCID: PMC7824444.).
10. Ballesteros-Rivera Yudi, C. B. (2019). Caracterización de factores de riesgo y consecuencias asociadas a la presencia de *Helicobacter Pylori* en pacientes sometidos a endoscopia. Departamento de Salud Pública.
11. Ballesteros-Rivera Yudi, Cano Beatriz, Mendoza Leyder, Montero Rossycela, Ortega María. (2019). Caracterización de factores de riesgo y consecuencias asociadas a la presencia de *Helicobacter Pylori* en pacientes sometidos a endoscopia. Departamento de Salud Pública.
12. Bernui Grazia, Aguila Lorena Del, Sanes María, Prochazka Ricardo, Bussalleu Alejandro. . (2022). Evaluación de un test del aliento con carbono 13 para el diagnóstico de *Helicobacter pylori*. Rev. gastroenterol., 42(1): 13-19. (Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292022000100013&lng=es. Epub 01-Jul-2022. <http://dx.doi.org/10.47892/rgp.2022.421.1341>).
13. Best LMJ, Takwoingi Y, Siddique S, Selladurai A, Gandhi A, Low B y col. (2018). Non-invasive diagnostic tests for *Helicobacter pylori* infection. Cochrane Database Syst Rev

- [Internet]. , (3)(Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD012080.pub2/ful>).
14. Brito G, Rodríguez I, Pestana E, Rojas Y, Trujillo T. . (2018). Utilidad del diagnóstico serológico de *Helicobácter Pylori* en pacientes con úlcera gastroduodenal. . *Revista Archivo Médico de Camagüey.*, 22(2).
 15. Buján Murillo, S. B. (2020). Carcinoma gástrico: revisión bibliográfica. *Medicina Legal de Costa Rica*, 37(1), 62-73.
 16. Cevallos Párraga, C. . (2021). Factores de riesgo asociados a infección por *Helicobacter pylori* en pacientes de Abdón Calderón, cantón Portoviejo, período 2019. . *Bioquímica Clínica*(129).
 17. Cevallos Párraga, C. (2021). Factores de riesgo asociados a infección por *Helicobacter pylori* en pacientes de Abdón Calderón, cantón Portoviejo, período 2019. *Bioquímica Clínica*(129).
 18. Cruz J y col. (2019). Desórdenes alimenticios y su incidencia en la gastritis en adultos de 40 a 60 años. . *RECIMUNDO*, 3(2), 801-818. ([https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(2\).abril.2019.801-81](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.801-81)).
 19. Chahuan. (2020). Métodos de Diagnósticopara la detección de la bacteria *Helicobacter Pylori*. (I. 0716-8594, Ed.). *Revista de Gastroenterología Latinoamericana*, 31(2), 13 - 65.
 20. Chavez Barriga, J. C. (2020). Frecuencia de infección por *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos en el ámbito del Centro de Salud Ocaña, Ayacucho. *Revista Médica Herediana* [Internet]. 2020, 31(1):23-29.(Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338063076005>).
 21. Chavez Barriga, John Christian. (2020). Frecuencia de infección por *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos en el ámbito del Centro de Salud Ocaña, Ayacucho. *Revista Médica Herediana* [Internet], 31(1):23-29. (<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338063076005>).
 22. Chavez Barriga, John Christian. (2020). Frecuencia de infección por *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos en el ámbito del Centro de Salud Ocaña, Ayacucho. *Revista Médica Herediana* [Internet]. 2020, 31(1):23-29.(Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338063076005>).

23. Chuya Machuca, L. M., González Campoverde, D. E., Lañon Charcopa, M. B. (2022). Detección de Helicobacter Pylori mediante en la placa dental y saliva: revisión bibliográfica. *Revista Odontología*, 24(1), e2327. (<https://doi.org/10.29166/odontologia.vol24.n1.2022-e2327>).
24. Daniel Granados González. (2022). Helicobacter Pylori Revisión Diagnóstica y Terapéutica. *Revista Electrónica de PortalesMedicos.com*, 17(4).
25. Duquesne A y col. (2019). Caracterización clínico-epidemiológica, endoscópica y microbiológica de pacientes con síntomas digestivos según su status de Helicobacter pylori. *Medicina General Integral*, 35(2)(<http://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/254>).
26. Efriana, P. (2019). FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCION POR HELICOBACTER PYLORI EN PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE GASTROENTEROLOGIA DEL HOSPITAL III ESSALUD JULIACA DE ENERO A JUNIO 2019. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO.
27. Erazo Reinoso, C. A. (2022). Asociación del Helicobacter pylori con el cáncer gástrico, en pacientes mayores de 50 años en el Hospital General del Norte de Guayaquil . *Rev. Sant. Guayaquil*.
28. F.J. Bosques-Padilla, J.M. Remes-Troche, M.S. González-Huezo, G. Pérez-Pérez, J. Torres-López, J.M. Abdo-Francis, M.V. Bielsa-Fernandez, M. Constanza-Camargo, F. Esquivel-Ayanegui, E. Garza-González, A.I. Hernández-Guerrero, R. Herrera-Goepfert, F.M. Huer. (Julio- Septiembre de 2018). IV consenso mexicano sobre Helicobacter pylori. *Revista de Gastroenterología de México*, 83(3).
29. Ferrer, Luciana, Muñoz, María Soledad, López, Luis, Rodríguez, Pablo, Medeot, Romina, Herrera Najum, Pablo, Valle Rossi, María Laura. (2019.). tilidad del antígeno de Helicobacter pylori en heces como método diagnóstico no invasivo. *Acta Gastroenterológica Latinoamericana [Internet]*. , 49(1):22-31.(Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199360275005>).
30. Ferrer, P. (2017). Aspectos prácticos en Métodos Diagnósticos de la Helicobacter Pylori. (R. Scielo, Ed.) . *Revista de Gastroenterología del Perú*, 37(3), 33- 87.
31. Frías Ordoñez Juan Sebastián, Otero Regino William. (2017). Aspectos prácticos en métodos diagnósticos para la infección por Helicobacter pylori: una revisión narrativa. *Rev. gastroenterol.*, 37(3): 246-253. (Disponible en:

- http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292017000300009&lng=es.)
32. Godoy A, Einisman H, García D, Harris P. (2002). Regulación de la respuesta inmune frente a la infección por *Helicobacter pylori*. . *Rev. Chil. Pediatr.*(73(2)).
 33. Gravina AG, Z. R. (2018). *Helicobacter pylori* and extragastric diseases: A review. *World J Gastroenterol.*, 24(29):3204-3221. (doi: 10.3748/wjg.v24.i29.3204. PMID: 30090002; PMCID: PMC6079286.).
 34. Helicobacter, R. V. (2014). Asociaciones causales y causales. *Rev Col Gastroenterol.*
 35. Hernández-Reyes Roberto D., Torices-Escalante Eduardo, Domínguez-Camacho Leticia.. (2020). Diagnóstico rápido de *Helicobacter Pylori* por medio de solución de lombarda. . *Endoscopia* , 32(Suppl 2): 342-346.(Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-64832020000600342&lng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-64832020000600342&lng=es) Epub 13-Jun-2022. <https://doi.org/10.24875/end.m20000257.>).
 36. Jimenez G. (2018). *Helicobacter pylori* como patogeno emergente en el ser humano. *Rev. costarric. salud pública*, 27(1)(https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-14292018000100065&script=sci_arttext).
 37. Jiménez Jiménez, G. (2018). *Helicobacter pylori* como patogeno emergente en el ser humano. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 27(1), 65-78.
 38. Jiménez Mauricio, R. A. (Noviembre de 2019). Prevención del cáncer gástrico y erradicación de *Helicobacter pylori*. *Revista Médica Sinergia.*, 4(11, e293).
 39. Jiménez Mauricio, Romero Alisson, Brenes María. (Noviembre de 2019). Prevención del cáncer gástrico y erradicación de *Helicobacter pylori*. *Revista Médica Sinergia.* , 4(11, e293).
 40. KY Hooi J, Ying W, Khoon W, Sung J, Gilaad G. (2017). Prevalencia global de la infección por *Helicobacter pylori* : revisión sistemática y metanálisis. . *Gastrojournal.*(153(2)).
 41. L.F. Garrido-Treviño, M. López-Martínez, J.A. Flores-Hinojosa, L. Tijerina-Rodríguez, F. Bosques-Padilla. (2022). Tratamiento empírico vs tratamiento basado en susceptibilidad para erradicar *H. pylori*: ¿es posible cambiar este paradigma usando métodos moleculares modernos? *Revista de Gastroenterología de México (English Edition)*, 87(3)(<https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2022.01.007>).

42. Lara Icaza J. D., T. C. (2021). *Helicobacter pylori* y los diferentes métodos para el diagnóstico: invasivos y no invasivos. *RECIAMUC*, 5(3), 73-87.(
[https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.\(3\).agosto.2021.73-87](https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.(3).agosto.2021.73-87)).
43. Lara Icaza, J. D. (2022). Asociación de los resultados de dos pruebas diagnósticas de infección por *Helicobacter pylori*. *Revista Eugenio Espejo [Internet].*, 16(1):18-28. (Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=572869632004>).
44. Lara Icaza, Javier David, Castro Triana, Cástula Tania, Fuenmayor Boscán, Alisbeth Diamelis. (2022). Asociación de los resultados de dos pruebas diagnósticas de infección por *Helicobacter pylori* . *Revista Eugenio Espejo [Internet].* , 16(1):18-28. (Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=572869632004>).
45. Leyva M, Gutiérrez B, Rodríguez B, Reyes O, Linares Y, Páez D. . (2016). Diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* mediante serología, histología y cultivo. . *Rev Cub Med Mil.*(45(3)).
46. Marín González Ana María, Zambrano Pérez Rubén Darío, Uribe Echeverry Paula Tatiana, Arturo Arias Brenda Lucia, Jaramillo Arredondo Maria del Socorro, López Arias Paula Andrea y col. (2018). Asociación clínica, patológica y microbiológica de *Helicobacter pylori* en biopsias gástricas en el departamento de Caldas-Colombia. . *Rev. gastroenterol.* , 38(2): 144-150. (Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292018000200006&lng=es).
47. Méndez-Chacón, Ericka, Malespín-Bendaña, Wendy, Ramírez, Vanessa, Pérez-Pérez, Guillermo, Une, Clas. (2020). Validación de una prueba serológica para detectar la infección por *Helicobacter pylori* en Costa Rica. *Revista de Biología Tropical [Internet].* , 68(2):551-562(Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44965969015>).
48. Molina Javier, C. R. (2017). Avances recientes en el tratamiento de la infección por *Helicobacter pylori*. *Acta gastroenterologica latinoamericana*, 47(1).
49. Molina Javier, Corti Rodolfo, Doweck Judith, McNicholl Adrián, Gisbert Javier. (2017). Avances recientes en el tratamiento de la infección por *Helicobacter pylori*. *Acta gastroenterologica latinoamericana*, 47(1).

50. Murillo A, Moreira K, Campos M, Lucas E. (2021). *Helicobacter pylori* y su asociación con hábitos alimenticios en adolescentes de la parroquia San Mateo ciudad Esmeraldas. . Pol. Con.(6(5)).
51. Muzaaheed. (Jul de 2020). *Helicobacter pylori* Oncogenicity: Mechanism, Prevention, and Risk Factors. ScientificWorldJournal., 3018326. (doi: 10.1155/2020/3018326. PMID: 32765194; PMCID: PMC7374235.).
52. Nguyen T y col. (2017). Evaluación del desempeño de dos pruebas para la detección de antígeno de *Helicobacter pylori* en heces. Rev Cubana Med Trop [Internet]. , 69(1): 1-7. (Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602017000100006&lng=es).
53. Nguyen, T, Graham D, Shaib D, Shiota Y, Velez, S, Anand R, Vela M. (2015). The Prevalence of *Helicobacter pylori* Remains High in African American and Hispanic Veterans. . Oce.ovid.(20(4)).
54. Olano M y col. (2021). Rendimiento diagnóstico del cultivo y susceptibilidad de *Helicobacter pylori* en pacientes peruanos: resultados de un laboratorio centinela. Rev Peru Med Exp Salud Pública , 38 (3) (<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.383.7256>).
55. OMS. (2015). Prevalencia de la *Helicobacter Pilory*. Prevalencia de versidad de la Haban Cuba, 11(2), 12- 45.
56. Otero W, G. M. (2018). *Helicobacter pylori*: ¿cómo se trata en el 2018? Rev. gastroenterol., 38(1).
57. Otero, William, Trespalacios, Alba Alicia, Arévalo, Azucena. (2019). *Helicobacter pylori*: resistencia múltiple en pacientes de Bogotá, Colombia. Biomédica [Internet], 39(1):125-134. (Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84359814012>).
58. Passos y col. (2021). Gastric Cancer: A Literature Review. BJHR, 4(4)p. 16439-16450(DOI:10.34119/bjhrv4n4-160).
59. Peralta Espejo María Teresa, Bussalleu Rivera Alejandro, Espinoza Ildelfonso Vladimir, Meza Borja Claudia, Rojas-Vilca José Luis. . (2018). Validación de una prueba de amonio en aliento para el diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* en pacientes del Hospital Cayetano Heredia. Rev. gastroenterol. , 38(2): 138-143. (Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292018000200005&lng=es).

60. Perez Jesus, Hernandez Regla, La Rosa Hernandez. (mayo.-jun. de 2021). Infección por *Helicobacter pylori* y factores asociados en adultos con sospecha clínica de úlcera duodenal. *Rev.Med.Electrón.* , 43(3).
61. Pérez-Bastán J, H.-P. R.-R.-H. (2021). Infección por *Helicobacter pylori* y factores asociados en adultos con sospecha clínica de úlcera duodenal. *Revista Médica Electrónica [Internet].*, 43 (3) :[aprox. 12 p.].(Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/4279>).
62. Pérez-Bastán J, Hernández-Ponce R, La-Rosa-Hernández B. . (2021). Infección por *Helicobacter pylori* y factores asociados en adultos con sospecha clínica de úlcera duodenal. . *Revista Médica Electrónica [Internet].* , 43 (3) :[aprox. 12 p.].(Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/4279>).
63. Pizarro, M. &. (2019). Erradicación de *Helicobacter pylori*, consideraciones clínicas según la edad. *Gastroenterol. latinoam*, 30, 18-25.
64. Puño Efriana. (2019). FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCION POR *HELICOBACTER PYLORI* EN PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE GASTROENTEROLOGIA DEL HOSPITAL III ESSALUD JULIACA DE ENERO A JUNIO 2019. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO.
65. Quaglia NC, D. A. (Aug 21 de 2018). *Helicobacter pylori*: A foodborne pathogen? *World J Gastroenterol.*, 24(31):3472-3487. (doi: 10.3748/wjg.v24.i31.3472. PMID: 30131654; PMCID: PMC6102504.).
66. Quesada-Leyva, Lidyce, Sugrañes-Montalván, Adianez, Nicolau-Pestana, Elizabeth, Barreto-Suárez, Eduardo. (2017). Relación entre infección por *Helicobacter pylori* y urticaria crónica. *Revista Alergia México [Internet].* , 64(4):396-402. (Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755086001>).
67. Quevedo M y col. (2021). Estrategias del personal de la salud en promoción y prevención en cáncer gástrico a nivel mundial : revisión integrativa, 2011-2021. Biblioteca Javeriana(Estrategias del personal de la salud en promoción y prevención en cáncer gástrico a nivel mundial : revisión integrativa, 2011-2021).
68. Ramos Y y col. (2022). Valor diagnóstico de las técnicas para detección de *Helicobacter pylori* en patologías gástricas. UNACH, 9543(<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9543>).

69. Scida S, R. M. (Dec de 2018). Relationship between *Helicobacter pylori* infection and GERD. *Acta Biomed.*, 89(8-S):40-43. (doi: 10.23750/abm.v89i8-S.7918. PMID: 30561416; PMCID: PMC6502218.).
70. Šterbenc A, Jarc E, Poljak M, Homan M. . (2019). *Helicobacter pylori* virulence genes. . *World J Gastroenterol.*, 25(33):4870–84.
71. Vásquez, Y. (2020). Métodos de detección de *Helicobacter Pylori*. *Revista de Medicina de Chile*, 11(3), 14-62.
72. Víquez, M. J. (2019). Prevención del cáncer gástrico y erradicación de *Helicobacter pylori*. *Revista Médica Sinergia*, 4(11), e293-e293.
73. Y., U. (Jul de 2019). Prevention of gastric cancer by *Helicobacter pylori* eradication: A review from Japan. *Cancer Med.*, 8(8):3992-4000. (doi: 10.1002/cam4.2277. Epub 2019 May 23. PMID: 31119891; PMCID: PMC6639173.).

© 2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).