



Infección por *Helicobacter pylori*, asociado al grado de metaplasia y atrofia gástrica en endoscopias realizadas en el Hospital General de Manta

Helicobacter pylori infection associated with the degree of metaplasia and gastric atrophy in endoscopies performed at the General Hospital of Manta

Helicobacter pylori: grado de metaplasia y atrofia gástrica

Kenia Elizabeth Mero Parrales, Md ¹
Cecilia Vanessa Navia Peñarrieta, Md ²
Vanessa Elizabeth Roca Lino, Md ³
María Annabell Cedeño Ugalde, Mg.Sc. ⁴

¹Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, E-mail: kenia.mero.parrales@gmail.com; Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7338-471X>

²Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, E-mail: vanessanavia.v02@gmail.com

³Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, E-mail: dravanessarocal@gmail.com; Código Orcid: <https://orcid.org/0000000335674083>

⁴Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, E-mail: annabell.cedeno@uleam.edu.ec; Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0620-371X>

Contacto: kenia.mero.parrales@gmail.com

Recibido: 15-10-2019

Aprobado: 10-12-2019

Resumen

La mucosa gástrica en la mayoría de las personas es inflamatoria; esta reacción se puede diferenciar en aguda, crónica y atrófica. Uno de los factores primordiales en la génesis y progresión de la inflamación gástrica, es la presencia del *Helicobacter pylori* (Hp).

Objetivo: Determinar la infección de Hp asociado a la existencia de hallazgos histopatológicos y endoscópicos, en el Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) de Manta; periodo noviembre del 2017 a mayo del 2018.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. La información se obtuvo de la base de datos del sistema operativo AS400 e historias clínicas del Hospital IESS de Manta.

Resultados: De los 157 pacientes estudiados, se les realizó endoscopia digestiva alta y baja más biopsia en el área de gastroenterología de los cuales: 95 (60.5%) mujeres, 62 (39.5%) hombres; 75 (48%) de

40-59 años, 48 (30.8%) mayores de 60 años y 34 (21.2%) de 18-39 años; 74 (76.29%) presentaron Hp; 67 (70%) gastritis crónica moderada, 29 (30%) gastritis crónica leve; 40 (44%) gastritis activa leve, 26 (28,6%), gastritis activa moderada; 17 (28.8%) atrofia y metaplasia.

Conclusiones: Este estudio demostró que la infección por Hp es alta, está asociada con lesiones inflamatorias, constituyendo un factor importante en afecciones gástricas graves. Al relacionar los pacientes con Hp y los hallazgos histológicos, se evidenció el tipo, gravedad de la gastritis, además del grado de atrofia y metaplasia, siendo un valor a considerar por el alto riesgo de progresión en esta población.

Palabras clave:

Helicobacter pylori, gastritis, atrofia, metaplasia
***Helicobacter pylori* infection associated with the degree of metaplasia and gastric atrophy in endoscopies performed at the General Hospital of Manta**

Abstract

The gastric mucosa in most people is inflammatory; this reaction can be differentiated into acute, chronic and atrophic. The helicobacter pylori (Hp) bacteria's presence in the patient's stomach, constitutes one of the gastric inflammation's genesis' main factors

Objective: To determine the Hp infection associated with the existence of histopathological and endoscopic findings, in the Hospital of the Ecuadorian Institute of Social Security (IESS) of Manta; period November 2017 to May 2018.

Materials and methods: An observational, descriptive, retrospective, cross-sectional study was carried out. The information was obtained from the AS400 operating system database and medical records from the IESS Hospital in Manta.

Results: The project was carried out with 157 patients who underwent upper and lower digestive endoscopy

Introducción

El *Helicobacter pylori* es la bacteria responsable de la mayoría de las úlceras estomacales, prepilóricas, duodenales. Aumentan el riesgo de adenocarcinoma y linfoma gástrico. Esta infección se adquiere durante la infancia y la tasa de infección aumenta con la edad, especialmente en los países subdesarrollados. La inflamación gástrica (gastritis) causada por este tipo de bacteria es una entidad de elevada morbilidad a nivel mundial con complicaciones; como cáncer de estómago. (Pico Mawyin, Félix Galarza, Castro Barzola, & Saavedra Aguilar, 2019).

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2014) estima que cada año se producen más de 85.000 nuevos casos de cáncer de estómago y 65.000 muertes. El 60% de los nuevos casos y muertes en las Américas se presentan en hombres.

Según el (Nacional Cáncer Institute, 2020) se estima que en EE. UU habrá una incidencia de 27600 casos de cáncer gástrico y una mortalidad de 11010 personas. Llevando la tasa de mortalidad a 3,0 por cada 100.000 hombres y mujeres por año. Mientras que, en Europa, el cáncer gástrico muestra la evolución más favorable con una reducción del 17,1% en varones y 13,7% en mujeres desde 2014. (SEOM, 2020)

Referente a la población ecuatoriana la neoplasia maligna de estómago durante 2019 causó 1705 muertes a nivel Nacional, 183 de ellas en la provincia de Manabí (INEC, 2019). Las cifras del Registro Nacional de Tumores de SOLCA Guayaquil, el cáncer de estómago ha permanecido durante tres décadas entre los diez primeros tipos de cáncer y causas de muerte.

plus biopsy in the gastroenterology area of which: 95 (60.5%) women, 62 (39.5%) men; 75 (48%) 40-59 years, 48 (30.8%) older than 60 years and 34 (21.2%) 18-39 years; 74 (76.29%) presented Hp; 67 (70%) moderate chronic gastritis, 29 (30%) mild chronic gastritis; 40 (44%) mild active gastritis, 26 (28.6%), moderate active gastritis; 17 (28.8%) atrophy and metaplasia.

Conclusions: This study demonstrated that Hp infection is high, is associated with inflammatory lesions, constituting an important factor in severe gastric disorders. When relating the patients with Hp and the histological findings, the type and severity of gastritis was evidenced, as well as the degree of atrophy and metaplasia, being a value to consider due to the high risk of progression in this population.

Key words:

Helicobacter pylori, gastritis, atrophy, metaplasia
Según tasas estandarizadas en hombres 17% y en las mujeres el 8%. (SOLCA, 2015). Dado que las cifras no mejoran con el pasar de los años y para evitar el desenlace que describe la cascada de Pelayo Correa, es necesario diagnosticar y prevenir con tiempo.

Un estudio realizado en la Universidad Central del Ecuador, en la ciudad de Quito, año 2019. Se analizaron los resultados de biopsias gástricas de 184 estudiantes universitarios con diagnóstico de gastritis crónica, entre los resultados obtenidos la infección por *Helicobacter pylori* está presente en un 79% de los casos. (Ortega Carpio, 2019).

Mientras que en Machalilla-Ecuador en el 2020, se determinó el antígeno de *Helicobacter pylori* en el 61,80% de la muestra en estudio. (Lucas Parrales, Franco Quinde, Figueroa Ayon, & Jalca Bermello, 2020)

El presente artículo tiene por objetivo determinar la infección por *Helicobacter pylori*, según el grado de metaplasia y atrofia gástrica en endoscopias realizadas en el Hospital General IESS de Manta, dado que, en nuestro país, nuestra región y provincia tiene una elevada carga de morbilidad y mortalidad. Además, que la ciudad de Manta no cuenta con un estudio relacionado para generar conciencia sobre las complicaciones con las que se encuentra asociado.

Según las tasas poblacionales de pacientes con diagnóstico de cáncer de estómago, han permanecido durante tres décadas entre las diez primeras causas de muerte a nivel nacional y provincial teniendo ligado como factor desencadenante la infección por *Helicobacter pylori* (Hp). En nuestro país específicamente han sido muy poco estudiadas, motivo por el cual se han revisado publicaciones de trabajos realizados que abordan la infección por

Helicobacter pylori, por lo tanto, esta investigación será enfocada a pacientes con grado de metaplasia y atrofia en el IESS de la ciudad de Manta en el periodo noviembre del 2017 a mayo del 2018.

El estudio de elementos sobre el comportamiento de esta bacteria en pacientes con úlcera gástrica, permite aportar conocimientos sobre algunos aspectos epidemiológicos y de diagnóstico relacionados con la infección por *Helicobacter pylori*.

Por los antecedentes expuestos, se realiza esta investigación con el objetivo de caracterizar la infección por esta bacteria, en pacientes con el grado de estadificación como describe la cascada de Pelayo Correa y así relacionar la infección con los diagnósticos histológicos y anatomopatológicos gástricos en el Hospital General IESS de Manta.

La presente investigación fue viable, porque contó con los permisos correspondientes, reúne características, condiciones técnicas y operativas que aseguran el cumplimiento de sus metas y objetivos. La recolección de datos fue mediante el sistema operativo de la institución el AS400.

Las etapas clásicas de la cascada precancerosa, han sido bien caracterizadas desde el punto de vista histopatológico. Se demanda que el progreso de una etapa a la siguiente está definido por factores ambientales, genéticos y la infección por *H. pylori* unidos al proceso inflamatorio. Se denomina cascada de Correa a la secuencia o progresión fisiopatológica desde la gastritis aguda hasta adenocarcinoma gástrico. Esta incluye: Gastritis Aguda, Gastritis Crónica, Gastritis Crónica Atrófica, Metaplasia Intestinal, Displasia de bajo y alto grado, Adenocarcinoma Gástrico.

Helicobacter pylori se diagnostica a través de dos tipos de métodos: Métodos no invasivos, que no requieren de endoscopia y los Métodos invasivos, que solicitan realizar una endoscopia con toma de biopsia gástrica. (Cervantes García, 2016)

La endoscopia convencional, sin biopsia, no puede diferenciar con alta precisión la gastritis atrófica de otras lesiones preneoplásicas. Los criterios de diagnósticos incluyen: criptas regulares ovaladas o circulares rodeadas por vasos con una distribución regular.

Los siguientes hallazgos endoscópicos son indicadores para el diagnóstico de metaplasia intestinal: mucosa blanquecina, una superficie mucosa áspera y desigual, una apariencia vellosa, vénulas colectoras atípicas y enrojecimiento irregular.

Gráfico #1: Pacientes que se realizaron endoscopia, según el sexo.

Materiales y Métodos.

Se realizó un estudio observacional descriptivo, con enfoque cuantitativo, de corte transversal y retrospectivo, para determinar la presencia de *Helicobacter pylori* asociado a hallazgos histopatológicos y endoscópicos en el Hospital General IESS de Manta periodo noviembre del 2017 a mayo del 2018.

El universo estuvo constituido por 157 pacientes del área de gastroenterología, a quienes se les realizó endoscopia y estudios de anatomía patológica en el Hospital General IESS de Manta, en el periodo de noviembre del 2017 a mayo 2018. No se muestreo.

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes que se les realizó la endoscopia alta y baja, más biopsia gástrica en el Hospital General IESS Manta, atendidos en el servicio de gastroenterología.
- Pacientes atendidos en el periodo de noviembre del 2017 a mayo 2018.

Criterios de exclusión

- Pacientes atendidos fuera del periodo establecido para la presente investigación.
- Historias clínicas con datos incompletos de las variables de estudio.
- Pacientes que no se realizaron estudio histopatológico de estómago.
- Pacientes que no tienen informe histopatológico con determinación de *H. pylori* previo a la biopsia del estómago.

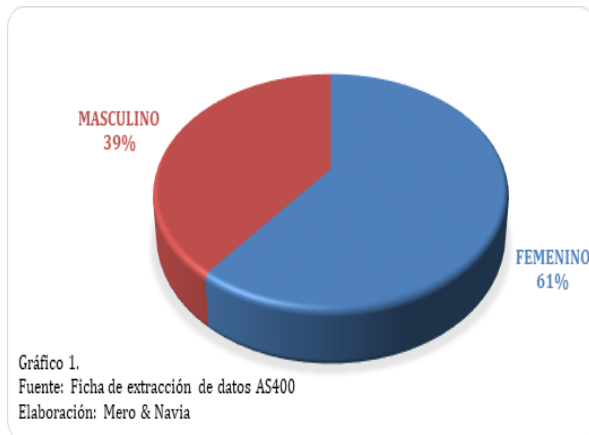
Se recolectó los datos de pacientes mayores de 18 años atendidos en el Hospital General de Manta, en el periodo de noviembre del 2017 a mayo 2018, a través de la Base de Datos de la institución (AS400) y de las historias clínicas.

Al ser un estudio retrospectivo basado en el sistema de información (AS400) del Hospital General y de las Historias clínicas; no se requirió del consentimiento informado. Se gestionaron los permisos correspondientes, se respetará la confidencialidad y anonimato de los pacientes, de acuerdo con las normas y principios de bioética de investigación.

Resultados

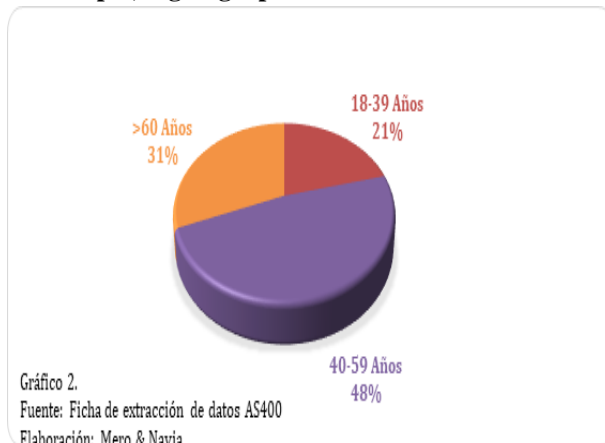
Según las características sociodemográficas de los pacientes que se realizaron endoscopia en el Hospital General de Manta se observa en el Gráfico #1, que, de un total de 157 pacientes, 95 personas fueron del sexo femenino, que corresponden al 60.5% y 62 personas de sexo masculino, es decir el 39.5%.

Se observa que 150 personas que corresponden al 95,5% tienen una mucosa anormal y 7 personas, es decir el 4,5% presentaron una mucosa normal en el estudio endoscópico. Gráfico #4



De los pacientes atendidos en el servicio de Gastroenterología, a quienes le realizaron Endoscopia, el grupo etario predominante fue de 40-59 años que corresponden 48.1% como se puede observar en el Gráfico #2.

Gráfico #2: Pacientes que se realizaron endoscopia, según grupo etario.



Los resultados reflejados en el Gráfico #3 indican que el 76,29% que corresponden a 74 personas presentaron Helicobacter Pylori y el 23,71% no presentó, es decir 23 pacientes.

Gráfico #3: Pacientes con Helicobacter Pylori.

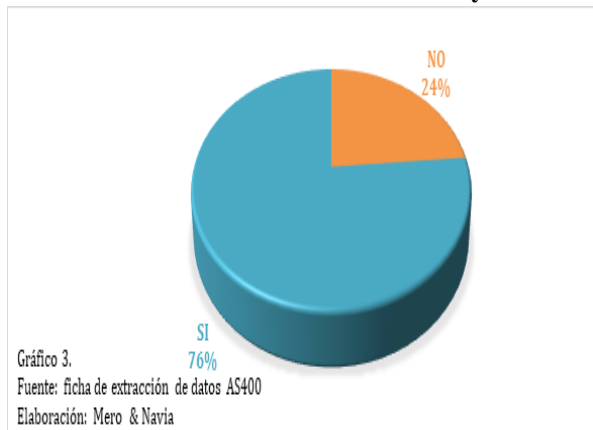
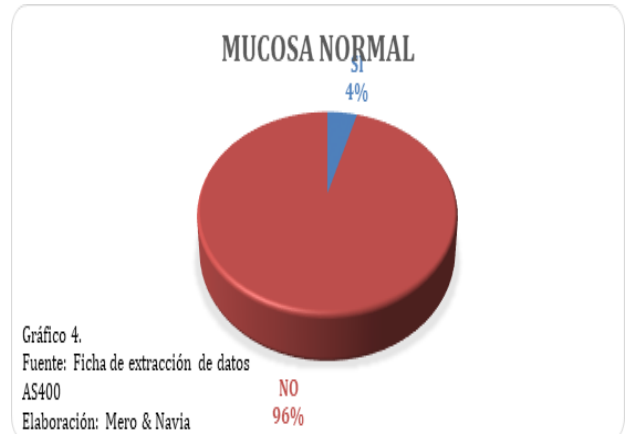
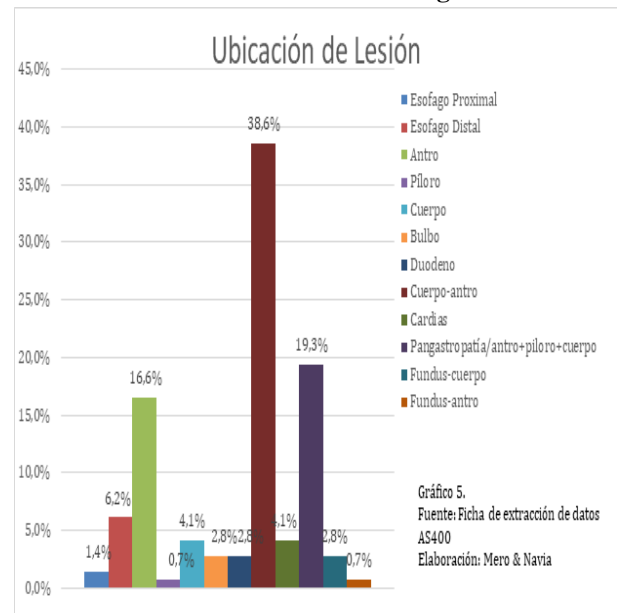


Gráfico #4: Estado de la mucosa gástrica.



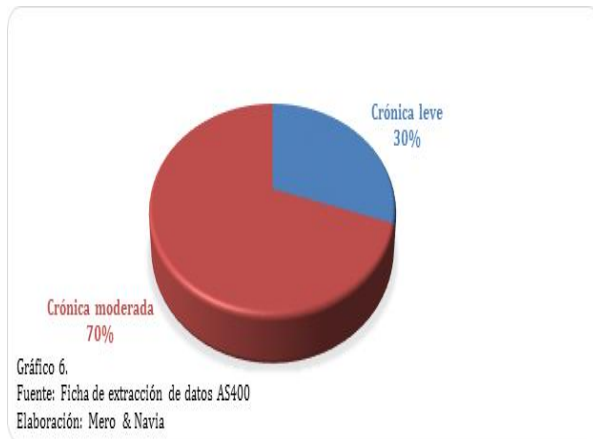
Las lesiones gástricas se presentaron con mayor frecuencia en el cuerpo-antro en 56 pacientes que corresponden al 38,6%; 28 personas en Pangastropatía, es decir el 19,3% y 24 personas que corresponden al 16,6% presentaron lesiones en el antro. Gráfico #5

Gráfico #5: Ubicación de las lesiones gástricas.



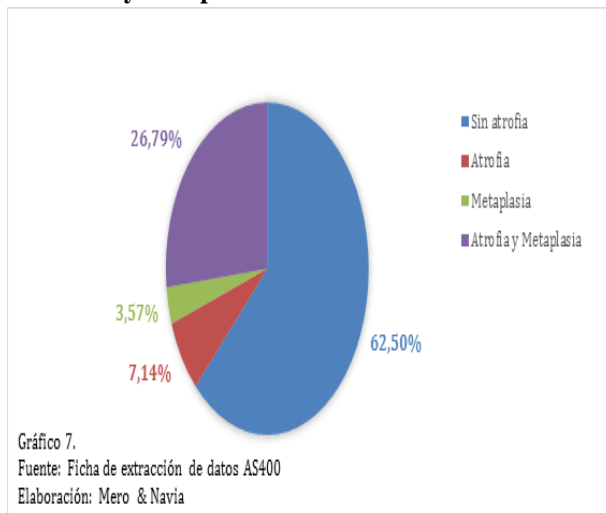
De acuerdo con los datos obtenidos, el 69,8% que corresponde a 67 personas, presentaron gastritis crónica moderada, mientras que 29 personas que representa el 30,2% presentaron gastritis crónica leve. Gráfico #6

Gráfico #6: Mucosa gástrica según la severidad de la lesión



Se determinó que el 62,50% que corresponde a 35 pacientes presentaron *Helicobacter Pylori* sin atrofia; el 26,79% que corresponden a 15 pacientes presentaron atrofia y metaplasia; el 7,14% que representa a 4 pacientes presentaron atrofia y el 3,57% correspondiente a 2 pacientes presentaron metaplasia. Gráfico #7

Gráfico #7: *Helicobacter Pylori* asociado al grado de atrofia y metaplasia.



Discusión

El estudio fue realizado en el Hospital General IESS de Manta, en el servicio de Gastroenterología, en el periodo de noviembre del 2017 a mayo 2018. Se incluyeron a los pacientes mayores de 18 años, a quienes se les realizó endoscopia digestiva alta o baja más biopsia. Los procedimientos diagnósticos fueron desarrollados por 5 médicos gastroenterólogos de la institución. Se analizaron las características de la infección por *Helicobacter pylori*, asociado al grado de metaplasia y atrofia. El estudio se concentró en los pacientes que presentaban la bacteria y en las diferentes formas de lesiones que esta puede causar dentro de la mucosa.

No hubo conflictos durante la recolección de datos entre las integrantes.

En cuanto a las características sociodemográficas de los pacientes de estudio, se estableció que el sexo femenino es el predominante con 95 personas que corresponde al 60,5% de la población en estudio, cuyos resultados concuerdan con los estudios realizados por (Lazo Medina, 2020); donde predomina el sexo femenino, en un 54,96%; (González, 2020) en su estudio determina que de la totalidad de casos presentaron una colonización por *Helicobacter pylori* severa en pacientes de sexo femenino. Por el contrario, las investigaciones realizadas por (Chiriboga Urquiza & Hurtado Erazo, 2017) muestran que la prevalencia es mayor en hombres con un 63%.

El grupo etario predominante fue de 40-59 años, que representa 48,1%, resultado que difiere del estudio de (Ortega Carpio, 2019) donde indican que el mayor porcentaje oscilaba entre las edades de 21 a 25 años, que representaba el 51%, seguidos por los pacientes de 18 a 20 años con el 24%.

En las endoscopias realizadas, cuyos resultados se obtuvieron de las fichas de endoscopia y anatomopatología, presentaron *Helicobacter pylori* en el 76,29% y el 23,71% restante no presentaron la bacteria. Estudios como el de (Lucas Pinales, Franco Quinde, Figueroa Ayon, & Jalca Bermello, 2020) indican que mediante la detección del antígeno de *Helicobacter pylori* en heces, con la técnica de inmunocromatografía, dieron como resultado positivo en el 61,80% de los pacientes. Estudios como el de (Chávez, 2020) muestran la frecuencia relativa de casos de infección por *H. pylori* obteniéndose una frecuencia de 67,3% casos positivos. (Chiriboga Urquiza & Hurtado Erazo, 2017), y describieron como pruebas implementadas a las de tipo no invasivas las muestras de heces y sangre, dando como positivo la presencia de la bacteria.

De acuerdo con los datos obtenidos en nuestro estudio según la severidad de la lesión, se determinó que un 69,8% de los pacientes presentaron gastritis crónica moderada. En el estudio realizado por Miranda Moles y otros, (2015) se puede observar una alta proporción de casos de gastritis crónica con severidad lesional moderada-severa con un 86,44 %; dando como resultado que estos datos presentan similitud con el estudio al ser la severidad de lesión más predominante.

El lugar más propenso a lesión en estos pacientes fue en el cuerpo-antro con un porcentaje de 38,6%; seguido de Pangastropatía / antro + píloro + cuerpo con el 19,3%, con un 16,6% la lesión se presentó en

el antro. Según (Lazo Medina, 2020) la localización más frecuente fue a nivel del antro pilórico, lo que representa más de la mitad de sus casos con el 51.9%, resultados que difieren de nuestra investigación. En la presente investigación el adenocarcinoma se evidencia en regiones de cuerpo y antro, asociándose más con la presencia de *Helicobacter Pylori* en estas áreas.

Conclusiones

La bacteria *Helicobacter pylori* sigue siendo el factor importante en afecciones gástricas graves, y debido a que afecta a más de la mitad de la población mundial se la debería considerar un problema de salud pública. El presente estudio, de un total de 150 pacientes, 97 el 76,3% presentaron *Helicobacter pylori* positivo. Al relacionar los pacientes con *Helicobacter pylori* positivo y los hallazgos histológicos, se evidenció que

el 62,50% de pacientes presentaron *Helicobacter pylori*, sin atrofia; el 26,79% presentaron *Helicobacter* con grado de atrofia y metaplasia, el 7,14% tenían *Helicobacter pylori* con atrofia y el 3,57% presentaron *Helicobacter pylori* y metaplasia. El sexo predominante fue el femenino y el grupo etario más frecuente fue de 40-59 años. Los pacientes infectados por *Helicobacter pylori* presentaron signos de gastritis que afectan principalmente la zona del cuerpo y antro. En el estudio endoscópico se evidenció que 150 pacientes, 96 presentaron una mucosa anormal, lo que representa el 95,5%. Según el estudio se evidencia la relación entre la Gastritis y el *Helicobacter Pylori*, ya que el 98% de los pacientes presentaron gastritis. La gastritis crónica moderada prevaleció en un 69,8%.

Bibliografía

1. Asociación de Academias de la Lengua Española. (2018). *Real Academia de la Lengua Española*. Recuperado el 15 de SEPTIEMBRE de 2020, de <https://dle.rae.es/?w=diccionario>
2. Cervantes García, E. (2016). Diagnóstico y tratamiento de infecciones causadas por *Helicobacter pylori*. *Revista Latinoamericana de Patología clínica y Medicina de Laboratorio*, LXIII(4), 179-189. Recuperado el 2020, de Diagnóstico y tratamiento de infecciones
3. Chávez, B. J. (2020). Frecuencia de infección por *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos en el ámbito del Centro de Salud Ocaña, Ayacucho. *Revista Médica Herediana*, XXXI. doi:<http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v31i1.3724>
4. Chiriboga Urquiza, H. M., & Hurtado Erazo, S. K. (2017). Resultados de *Helicobacter pylori* IgM por microelisa e inmunocromatografía y su relación con la sintomatología general de los pacientes que se realizaron las pruebas en los laboratorios Pazmiño Narváez. *Trabajo de titulación presentado como requisito previo a la obtención del Título de Licenciada en Laboratorio Clínico e Histotecnológico*. Recuperado el 2020, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/11882>
5. Crowe, S. E. (Marzo de 2019). *Helicobacter pylori* Infection. (C. G. Solomon, Ed.) *The New England Journal of Medicine*, CCCLXXX(12), 1158-1165. doi:DOI: 10.1056/NEJMcp1710945
6. González, D. (2020). "Relación entre cantidad de *Helicobacter pylori* e intensidad de inflamación gástrica". *Universidad Abierta Interamericana*. Recuperado el 2020, de <http://repositorio.uai.edu.ar:8080/bitstream/123456789/1498/1/00504021-Gonzalez%20Daniela%20Guadalupe.pdf>
7. Hooi, J. K., Lai, W. Y., Ng, W. K., Suen, M. M., Underwood, F. E., Tanyingoh, D., . . . JY, J. (Agosto de 2017). Prevalencia mundial de la infección por *Helicobacter pylori*: revisión sistemática y metanálisis. *Gastroenterología*, 153(2), 420-429. doi:<https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.04.022>
8. INEC. (2019). *Número de muertes según agrupamiento de causas 1997-2018*. Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. Recuperado el 2020, de INEC: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2019/Presentacion_EDG%20_2019.pdf

9. Lazo Medina, M. T. (2020). Correlación endoscópica e histopatológica de cáncer gástrico y su asociación a *Helicobacter pylori*. *Repositorio de la Universidad Privada Anterior Orrego para obtención del título de Médico*. Recuperado el 2020, de http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/6104/1/RE_MEDP_LAZO.MEDINA.MARIA.TOMASITA_CORRELACION%20ENDOSCOPICA.HISTOPATOL%20GICA.C%20CANCER.GASTRICO.ASOCIACION%20HELICOBACTER.PYLORI.PIURA.2017-2018.pdf
10. Lucas Parrales, E. N., Franco Quinde, C. W., Figueroa Ayon, J. F., & Jalca Bermello, L. A. (Marzo de 2020). Infección Gástrica y su asociación con *Helicobacter Pylori* en pacientes que acuden al subcentro de salud Machalilla. *Revista multidisciplinar de innovación y estudios aplicados*, 5(3), 723-750. doi:10.23857/pc.v5i3.1360
11. Miranda Moles, Z., Mulet Pérez, A., Gámez Escolona, M., Escobar Bernal, A., Rodríguez Diéguez, M., & López Almaguer, G. (2015). Gastritis crónica antral por *Helicobacter pylori* en pacientes con y sin consumo de antiinflamatorios no esteroideos. *Correo Científico Médico*, XIX(1), 63-75. Recuperado el Diciembre de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812015000100007.
12. Nacional Cáncer Institute. (2020). *Nacional Cáncer Institute. Surveillance, Epidemiology, and Results Program*. Recuperado el 2020, de <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/stomach.html>
13. OMS. (2014). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 2020, de Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/OPS-Nota-Informativa-Cancer-Estomago-2014.pdf>
14. Organización Panamericana de la Salud. (2014). *EL CÁNCER EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS*. Obtenido de <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/OPS-Nota-Informativa-Cancer-2014.pdf>
15. Ortega Carpio, J. (2019). Prevalencia de gastritis crónica causada por *helicobacter pylori* y diagnosticada por biopsia endoscópica del estómago en estudiantes universitarios que acudieron al Hospital del Día de la Universidad Central del Ecuador. *Repositorio Virtual Proyecto de investigación presentado como requisito previo a la obtención del título de:* Recuperado el 2020, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/17624/1/T-UCE-0014-CME-067.pdf>
16. Pico Mawyin, T. L., Félix Galarza, S. N., Castro Barzola, G. A., & Saavedra Aguilar, Á. M. (2019). Comportamiento de infección por *Helicobacter pylori* en pacientes pediátricos detectados mediante prueba de aliento con urea-c13. *Revista Científica Mundo de la investigación y el Conocimiento*, III (2). doi:[https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(2\).abril.2019.785-800](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.785-800)
17. SEOM, S. E. (2020). Las cifras del cáncer en España 2020. *SEOM, Sociedad Española de Oncología Médica*. Recuperado el 2020, de https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/Cifras_del_cancer_2020.pdf
18. Siegel, R., Miller, K., & Jemal, A. (Febrero de 2018). Cancer Statistics, 2018. *American Cancer Society*, LXVIII (1), 7-30. doi:doi: 10.3322/caac.21442.
19. SOLCA. (2015). *Registro Nacional de Tumores*. (P. C. JYM, Editor) Recuperado el 2020, de Sociedad de lucha contra el Cáncer: <http://www.estadisticas.med.ec/webpages/reportes/Tablas2-2.jsp>