



Prevalencia de *Helicobacter Pylori* mediante método no invasivo e invasivo en usuarios adultos y pediátricos

Prevalence of *Helicobacter pylori* through non-invasive and invasive method in adult and pediatric users

 <https://doi.org/10.47230/unesum-salud.v2.n2.2023.108-115>

Recibido: 01-06-2023

Aceptado: 27-10-2023

Publicado: 25-12-2023

Marieta del Jesús Azúa Menéndez^{1*}

 <https://orcid.org/0000-0002-5601-6621>

Juan Carlos Bacusoy Palma²

 <https://orcid.org/0000-0002-7011-9758>

Andrea María Fienco Ávila³

 <https://orcid.org/0000-0002-7836-1434>

1. Magíster en Educación Informática; Ingeniero en Computación y Redes; Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador.
2. Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador.
3. Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador.

Volumen: 2

Número: 2

Año: 2023

Paginación: 108-115

URL: <https://revistas.unesum.edu.ec/salud/index.php/revista/article/view/35>

***Correspondencia autor:** marieta.zaua@unesum.edu.ec



RESUMEN

Helicobacter pylori es un Gram negativo que ha sido clasificado como una de las bacterias de mayor incidencia en la morbilidad gástrica del mundo entero, su mayor prevalencia ha sido en poblaciones africanas y latinoamericanas caracterizada por la presencia de dolor y ardor epigástrico, acidez estomacal, náuseas, vómitos, sensación de saciedad después de las comidas y en algunos casos adelgazamiento. Para su diagnóstico se utilizan métodos invasivos como Biopsia y endoscopia gástrica y también he cuenta con métodos no invasivos sencillo y eficaces como lo son por pruebas de aliento, serología y detección de antígenos en heces fecales y PCR. Se utilizo una metodología descriptiva, bibliográfica retrospectiva de artículos publicados en los últimos 5 años en estudios realizados en adultos y niños a nivel internacional. El objetivo de esta investigación es determinar la prevalencia de *helicobacter pylori* mediante método no invasivo e invasivo en usuarios adultos y pediátricos utilizando la revisión bibliográfica científica mundial. Dentro de los resultados más relevante se encontró que en los países Latinoamérica su prevalencia va desde el 65% en adultos de edades entre 18 a 60 años con similitudes entre el sexo masculino y femenino. En cuanto a las investigaciones realizadas en niños la bibliografía Española tiene correlación con resultados obtenido en Ecuador en donde los escolares tienen una prevalencia de un poco mas del 25% en edades de 5 a 12 años. En conclusión, el diagnóstico de *helicobacter pylori* no es tan fácil detectar debido a su nicho ecológico y fragilidad de naturaleza, por lo que se requiere la actuación del equipo multidisciplinario de salud, laboratoristas clínicos, patólogos, médicos generales y gastroenterólogos.

Palabras clave: Bacteria, Dispepsia, Gastritis, Antígenos, Cáncer gástrico.

ABSTRACT

Helicobacter pylori is a Gram negative that has been classified as one of the bacteria with the highest incidence in gastric morbidity in the entire world, its highest prevalence has been in African and Latin American populations characterized by the presence of epigastric pain and burning, heartburn, nausea, vomiting, feeling full after meals and in some cases weight loss. For its diagnosis, invasive methods such as biopsy and gastric endoscopy are used and I also have simple and effective non-invasive methods such as breath tests, serology and antigen detection in feces and PCR. A descriptive, retrospective bibliographic methodology of articles published in the last 5 years in studies carried out in adults and children at an international level was used. The objective of this research is to determine the prevalence of *Helicobacter pylori* by non-invasive and invasive methods in adult and pediatric users using the world scientific literature review. Among the most relevant results, it was found that in Latin American countries its prevalence ranges from 65% in adults aged between 18 to 60 years with similarities between the male and female sex. Regarding the research carried out on children, the Spanish bibliography correlates with the results obtained in Ecuador, where schoolchildren have a prevalence of a little more than 25% in ages 5 to 12 years. In conclusion, the diagnosis of *Helicobacter pylori* is not so easy to detect due to its ecological niche and its natural fragility, which requires the action of a multidisciplinary health team, clinical laboratory specialists, pathologists, general practitioners and gastroenterologists.

Keywords: Bacteria, Dyspepsia, Gastritis, Antigens, Gastric cancer.



Creative Commons Attribution 4.0
International (CC BY 4.0)

Introducción

Helicobacter pylori, ha sido clasificada como una de las bacterias de mayor incidencia en la morbilidad gástrica del mundo entero, su mayor prevalencia ha sido en poblaciones africanas y latinoamericanas. Debido a su injerencia al infectar la mucosa digestiva, representa uno de los factores etiológicos más importantes en el desarrollo de patologías como la gastritis. Es un microorganismo Gram-negativo microaerófilico que tiene forma espiral. Esta bacteria produce una enzima capaz hidrolizar la urea presente en el jugo gástrico, en dióxido de carbono y amoníaco, lo que alcaliniza el medio y una vez alcanzado el lumen gástrico, se moviliza a través de la capa de mucus, y alcanza la superficie apical de las células del epitelio gástrico. Su presencia en los organismos origina no sólo la gastritis, sino la úlcera duodenal y gástrica, adenocarcinoma gástrico y linfoma MALT (1).

La infección por esta bacteria se caracteriza por presentar diversidad en las manifestaciones clínicas entre los pacientes; no obstante, como “la colonización de la mucosa gástrica por este agente se acompaña de signos histológicos de inflamación, la sintomatología más típica en el adulto se acompaña de dolor y/o ardor epigástrico, acidez estomacal, náuseas, vómitos, sensación de saciedad después de las comidas y en algunos casos adelgazamiento (2).

Existe una variedad de métodos disponibles para realizar el diagnóstico de esta bacteria. De forma global estos están divididos en: invasivos y no invasivos (3). Dentro de los invasivos tenemos principalmente el estudio histopatológico, el cual es considerado como prueba de oro, debido que, como mencionan Bermúdez Díaz, Ernesto Torres Domínguez, & Rodríguez González (4) “este permite de manera sencilla la identificación de la bacteria a través de distintas tinciones supra/vitales, donde en la actualidad acompañado de marcadores fluorescentes se

obtienen sensibilidades y especificidades del 98 y 100% respectivamente”.

El potencial patogénico que caracteriza esta bacteria, hace que resulte necesario contar con métodos eficaces para su detección. Las técnicas empleadas para el diagnóstico de *Helicobacter pylori* se dividen en 2 grupos: técnicas invasivas, que requieren una endoscopia gástrica para la toma de biopsias y técnicas no invasivas que son menos agresivas para el paciente (5).

Actualmente, el estudio histológico de las biopsias tomadas por endoscopia (método invasivo) cuanta con un estándar de referencia y una sensibilidad y especificidad de 100%. Por su parte, las pruebas no invasivas tienen la ventaja de ser procedimientos más aceptados por los pacientes, de menor costo y menor riesgo. Las pruebas deben elegirse, de acuerdo con la edad y factores de riesgo de determinados pacientes. Esta bacteria, sobrevive a la acidez gástrica y se caracteriza porque generalmente son asintomáticos; no obstante, en algunos pacientes, se asocia a distintas patologías gastrointestinales (1).

Todos los aislamientos frescos de *H. pylori* expresan una actividad de ureasa significativa, que parece esencial para la supervivencia y la patogenia de la bacteria. Actualmente se dispone de una variedad de pruebas para diagnosticar la infección por *helicobacter pylori* (6). El examen histológico del tejido gástrico, el cultivo, la prueba rápida de ureasa, las sondas de ADN y el análisis de PCR, cuando se utilizan para analizar el tejido gástrico, requieren endoscopia (7). Por el contrario, las pruebas de aliento, serología, PCR de jugo gástrico y excreción urinaria amoníaco son pruebas no invasivas que no requieren endoscopia (8).

Diversos estudios han demostrado que la adquisición natural de *H. pylori* ocurre con frecuencia en la infancia y una vez que se establece, la infección persiste durante toda la vida, aunque también se ha descri-

to su eliminación natural. Se considera que su adquisición es por contacto interpersonal, aunque el contacto con animales o con agua contaminada también se ha considerado ocasionalmente como fuentes potenciales de infección. La detección de brotes de *Helicobacter pylori* en heces permite el diagnóstico no invasivo de la infección por *H. pylori*, así como la evaluación posterior al tratamiento. Recientemente, se ha desarrollado un nuevo método inmunocromatográfico rápido en heces para la detección de pacientes enfermos de *H. pylori* en materia fecal utilizando un fundamento monoclonal anti-*H. pylori* (9).

La evidencia indica que se ha encontrado que *H. pylori* en los estómagos de humanos en todas partes del mundo. En los países en desarrollo, del 70 al 90% de la población es portadora de *helicobacter pylori*. En los países desarrollados, la prevalencia de la infección es menor. No parece haber un reservorio sustancial de *helicobacter pylori* aparte del estómago humano. La transmisión puede ocurrir por vía iatrogénica, fecal/oral y oral/oral *helicobacter pylori* puede colonizar y persistir en un nicho biológico único dentro de la luz gástrica (8).

A nivel global, la organización mundial de la salud (OMS) estima que aproximadamente la mitad de la población adulta posee infección con *H. pylori* y el 75% de esas infecciones son responsables de casos de cáncer gástrico. La prevalencia de *Pylori* varía ampliamente con la geografía. Por otro lado, la prevalencia en países industrializados se mantiene generalmente alrededor del 40% y es considerablemente baja en niños y adolescentes (10).

A través de los estudios epidemiológicos realizados, en la actualidad se sabe que la infección por *H. pylori* tiene una mayor prevalencia en países con un bajo desarrollo socioeconómico; en cambio, los países más desarrollados presentan cifras de prevalencia más bajas. A pesar de todo, puede comprobarse que en la mayor parte de las

regiones del mundo las tasas de prevalencia son muy elevadas y superan, en general, el 50%. En las últimas décadas se está observando un descenso en la incidencia de la infección por *H. pylori* en los países industrializados (11).

En países del oeste asiático, la prevalencia es considerablemente alta en comparación a países desarrollados. También, países en desarrollo, los índices en niños han aumentado considerablemente. Sin embargo, en países asiáticos se ha observado que la prevalencia va disminuyendo y consecuentemente los índices de cáncer gástrico en países como Corea desde el año 1990. Actualmente, los estudios se enfocan en los países en desarrollo como es el caso de países en Sur América y América Central los cuales poseen prevalencias similares a los países asiáticos (10).

Países sur americanos como Colombia y Brasil, han reportado prevalencias de *H. pylori* entre un 60 al 90% donde se destacan factores de riesgo de higiene, sanidad de alimentos y agua potable como los factores que influyen directamente (10). La presente investigación tiene como objetivo determinar la prevalencia de *helicobacter pylori* mediante método no invasivo e invasivo en usuarios adultos y pediátricos utilizando la revisión bibliográfica científica mundial.

Metodología

Para la presente investigación se utilizó una metodología descriptiva, bibliográfica retrospectiva, analizando los aspectos relevantes y resultados de estudios que señalen la prevalencia de *helicobacter pylori* mediante antígenos en técnicas no invasivas e invasivas. Para la elección de documentos se realizó criterios de inclusión: literatura con una vigencia de los últimos 5 años, artículos indexados en plataformas nacionales e internacionales, estudios en niños y adultos, información de las organizaciones internacionales como OMS y OPS, artículos en diferentes idiomas: español, inglés, en-

tre otros. Se excluye aquellos artículos con literatura gris, investigaciones de pregrado no indexadas, artículos que hayan sido publicados en un período mayor a 5 años, artículos de poca referencia bibliográfica.

Recursos humanos: estudiantes de 6to semestre de la carrera de laboratorio clínico los materiales utilizados para el desarrollo del trabajo, laptops, internet, cuaderno, bolígrafos, etc. De cada documento indagado se analizó la información respecto a los objetivos, diseño resultado y conclusiones. Se procedió a redactar el documento en todas sus etapas y se discutirá ampliamente los resultados.

Resultados

Gudiel Gudiel, y otros (2022). El objetivo del estudio fue determinar la infección por *Helicobacter pylori* en personas adultas en condiciones socio económicas bajas en edades de 18 a 45 años del barrio San Antonio de Juigalpa La muestra fue de 29 participantes, a los que se les aplicó un cuestionario y prueba inmunocromatográfica para la detección de antígeno de la bacteria. En lo que respecta a los resultados se encontró que el 65% fue positivo dentro de los cuales el 100% eran consumidor de alimentos fuera de casa y refirieron que el agua que consumían era potable, el 93% tenía buenas prácticas de lavado de manos antes de consumir alimentos y el 6.9% refirió lavado ocasional. Las edades con mayor frecuencia fueron las de 18 y 34 años con un 10.3% y el sexo más demandante fue el femenino en un 89.7% (2).

Molina, Rivera, Cárdenas, & Idrovo (2020). En su investigación prevalencia y factores de riesgos del *helicobacter pylori* en niños escolares de 5 a 12 años de edad. Estudio descriptivo, prospectivo de corte transversal y diseño experimental. Solicitaron consentimiento previo de los representantes y obtuvieron una muestra de 100 niños de 3 instituciones educativas diferentes del cantón Cañar en el periodo marzo agosto 2019. Se evidencio que la prevalencia de infección

por esta bacteria fue del 25% en los escolares. Finalmente concluyeron en que el consumo del agua no tratada, antecedentes familiares y hacinamientos fueron los riesgos para contagiarse. Por lo que la presencia de *helicobacter pylori* se relacionó con la sintomatología observada dolor abdominal, náuseas, diarrea y reflujo gástrico, que presentaron los niños (12).

Icaza & Cruz (2019). Prevalencia de *Helicobacter pylori* mediante antígeno en heces en pacientes sintomatológicos del centro ambulatorio en Guayaquil-Ecuador, investigación de tipo descriptiva, retrospectiva corte transversal. Para lo cual participaron 10.300 personas de entre el periodo de febrero-diciembre de 2017, seleccionando a la muestra dentro de criterios de inclusion para lo cual fueron mayores de edad, que no estuvieran con tratamiento antibacteriano al menos 5 días antes de la recolección de muestra en heces. En los resultados se obtuvo que 5.151 eran femeninas y 5.149 del sexo masculino, de los cuales fueron detectados 4.596 (45%) con *helicobacter pylori*. La edad promedio de los afectados fue entre 38 y 58 años. Misma que tubo un mayor predominio en los masculinos con el 55.9% y en femeninas alcanzo el 44.1%. Por lo que se disocia la idea significativa en relación al sexo, por lo que este estudio muestra similar prevalencia que otros estudios (13).

Gonzalez-Cuevas, y otros (2001). Presentaron el artículo científico con el tema *helicobacter pylori*: detección de antígeno en muestras fecales, dentro del cual se tomo como muestra a 60 pacientes pediátricos atendidos en el servicio de gastroenterología por manifestar síntomas de dispepsia. De los cuales ninguno refería a ver tomados antibióticos, inhibidores de la bomba de protones ni compuestos de sales de bismuto. A todos ellos se les recogió muestra para estudiar la presencia de antígeno de H, pylori. Dentro de los resultados 47 de los estudiados mostraron estar infectados por *H. pylori*, no encontrándose ningún falso po-

sitivo en esta técnica. El estudio concluye aportando ventajas al realizar este tipo de pruebas no invasoras como lo es la de heces fecales (14).

Valenzuela Zapata (2016). Estudio epidemiológico en la población ecuatoriana de los factores de riesgo asociados a la infección con *Helicobacter pylori*. En el presente estudio se aplica la estrategia de detección por PCR de la región 16S-rRNA para identificar al patógeno en muestras gástricas de 246 pacientes adultos voluntarios donadas por diferentes centros clínicos de diferentes ciudades en Ecuador. La prevalencia detectada en la población en estudio fue del 56,9% lo cual es un valor inferior a lo esperado. El análisis estadístico identifica a poblaciones como son la temprana edad, las ocupaciones manuales, o servicios y el tabaquismo con mayor probabilidad de poseer la bacteria.

Muñoz, y otros (2019). En el estudio titulado utilidad del antígeno de *helicobacter pylori* en heces como método diagnóstico no invasivo. Estudio con metodología prospectivo, resultados se comparan con biopsia y detección histológica método de referencia invasiva analizando la asociación entre ambos. Se realizó endoscopia/ biopsia y análisis en heces a 104 pacientes con sistemas del tracto digestivo superior. Se incluyó a pacientes que tomaban inhibidores de la bomba de protones y consumidores de antiinflamatorios no esteroides AINES (15).

La prevalencia de *Helicobacter Pylori* fue del 68 % de participantes de los cuales hubo un mayor predominio en hombres con el 52% seguido del 48% en mujeres con un mayor índice en edades de 40 a 60 años en ambos sexos. No se encontró diferencias estadísticas significativa en pacientes consumidores de inhibidores de la bomba de protones y los que se administraban AINES, por tanto, se sugiere evitar estos fármacos o emplear otros métodos para su detección (15).

Discusión

Mediante el análisis de los resultados encontrados en la bibliografía latinoamericana y europea con respecto a la prevalencia de *helicobacter pylori* mediante la detección de método invasivo y no invasivo en adultos y pediátricos se encontraron estudios con similitudes en España y Ecuador, Araceli Cueva mostró un estudio que contó con la participación de 60 pediátricos de los cuales 47 salieron positivo en relación con los resultados de Luis Molina quien demostró una prevalencia del 25% en Ecuador con una muestra de 100 participantes de entre 5 a 12 años en ambos estudios los niños presentaron malestares gastrointestinales tales como; náuseas, reflujo y dispepsia. Cabe recalcar que ambos estudios se realizaron utilizando método no invasivo para su detección. Esta más que claro que la incidencia de esta bacteria es también común en el grupo pediátrico por lo que los padres de familias y representantes deberán tomar medidas preventivas en cuanto a los hábitos alimentario y medidas dietéticas sanas para procurar disminuir el número de casos y la presencia de futuras complicaciones que repercuten sobre la salud de la población infantil.

En Argentina 104 pacientes adultos presentaron afecciones gastrointestinales por lo que procedió a realizar prueba de antígenos en heces fecales y biopsia de los cuales se incluyó a usuarios que estaban consumiendo inhibidores de la bomba de protones e ibuprofeno de los cuales 68 dieron positivo encontrándose un mayor predominio en el sexo masculino con el 52%, cifras que coinciden con resultados de Ecuador donde en un estudio de 10.300 usuarios 5.151 dieron positivo para *helicobacter pylori* es decir el 68% con un 55.9% en hombres en edades de 38 y 58 años, similares resultados con estudio de Argentino donde el rango fue de 40 a 60 años en cuanto a la prevalencia. Es de destacar que *helicobacter pylori* afecta en gran medida a la población mundial convirtiéndose en un verdadero problema de salud.

Por otro lado, Nicaragua en su más reciente estudio presentado por Denis Gudiel quien demostró que la prevalencia de *helicobacter pylori* es del 65% positivo en grupo de edades que van de 18 a 34 años con mayor incidencia en mujeres en un 89.7%. Santiago Valenzuela en Ecuador detecto el 56% de prevalencia mediante PCR habiendo un alto índice en edades tempranas y aquellas personas expuestas a tabaquismo quienes tenían mayor probabilidad de padecerlo.

Conclusiones

En definitiva, la infección por *Helicobacter Pylori* es y seguirá siendo un problema de salud mundial con una prevalencia predominante y encontrándose una similitud en hombres y mujeres entre de diferentes edades y por supuesto también la población pediátrica quienes se encuentran expuestos por el desconocimiento sobre la infección y los patrones dietético sanos y sobre todo cuando son consumidores de alimentos fuera del hogar.

Las cifras obtenidas en esta investigación servirán como referencia para que las autoridades de instituciones de las diferentes zonas tomen medidas encaminadas a disminuir la incidencia de infección por *helicobacter pylori*, ya que de esta manera se disminuirá el número de cáncer gastrointestinal asociado a esta bacteria y disminución de complicaciones. Se sabe que no hay un método de prevención, sin embargo, es un hecho que la infección tiene una tendencia a desaparecer mediante la administración de un tratamiento farmacológico.

El diagnóstico de *H. Pylori* no es fácil de lograr debido a sus dificultades en acceder a su nicho ecológico y fragilidad de naturaleza. Por lo que su detección continuara siendo tema de gran interés debido al riesgo asociado a su presencia y para poder lograrlo implica la actuación del equipo multidisciplinario de salud entre ellos laboratoristas clínicos, microbiólogos, patólogos, médicos generales y gastroenterólogos.

Bibliografía

1. Icaza JDL, Castro CTT, Boscán AF. Helicobacter pylori y los diferentes métodos para el diagnóstico: invasivos y no invasivos. Reciamuc. 2021; 5(3): p. 73-87.
2. Gudiel Gudiel DJ, Artilles Miranda SE, Campos Mendoza GDLÁ, Gómez Rivera KV, Gudiel LY, Villega Martínez CI. Determinación de antígeno Helicobacter pylori en adultos en condiciones socio-económicas bajas de un barrio de Juigalpa Determination of Helicobacter pylori antigen in adults in low socio-economic conditions in a neighborhood of Juigalpa. Revista Torreón Universitario. 2022 Febrero; 11(31).
3. del Amo Arregui C, Ormazábal Cundin. MC, De La Cruz MH, Salas Ostale M, Benito Galindo SM, Pérez Bona A. Helicobacter pylori: diagnóstico en el laboratorio. RSI revista sanitaria de investigación. 2022 enero; 16(4).
4. Bermúdez Díaz L, Ernesto Torres Domínguez L, Rodríguez González BL. Métodos para la detección de la infección por Helicobacter pylori. Revista Cubana de Medicina. 2009; 48(1).
5. Villavicencio Gardini J. Factores de riesgo asociados a la seroprevalencia de Anticuerpos Ig G Anti Helicobacter pylori en trabajadores del Hospital MINSA II-1 Moyobamba. 2017. Tarapoto: Universidad Nacionaal de San Martín - Tarapoto, Escuela de Postgrado; 2018 Septiembre.
6. Castula Tania Triana Castro JDLlea. Helicobacter pylori y los diferentes métodos para el diagnóstico: invasivos y no invasivos. RECIAMUC. 2021 julio/septiembre; 5(3): p. 73-87.
7. Huong Nguyen Thi RFM. Evaluación del desempeño de dos pruebas para la detección de antígeno de Helicobacter pylori en heces. Revista cubana Medicina Tropical. 2017 Julio; 69(1).
8. Parisaca Mamani S, de Magariños C. Estudio comparativo de métodos de laboratorio: ensayo inmunoenzimatico (elisa), western blot y reacción en cadena de la polimerasa (pcr); para el diagnóstico de infección por helicobacter pylori, a partir de muestras de heces, suero y saliva. Universidad Mayor de San Andres, Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas; 2018 Diciembre.
9. Campuzano Aspiazu GE, Bravo Jaña GM. Estudio comparativo para el diagnóstico del helicobacter pylori mediante las técnicas de sensibilidad de inmunocromatografía y ureasa en pacientes que presentan sintomatología gástrica que acuden al laboratorio clínico "la nube"

- de la ciudad de Quevedo pr. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo, Facultad de Ciencias de la Salud; 2011 Junio.
10. Valenzuela Zapata SL. Estudio epidemiológico en la población ecuatoriana de los factores de riesgo asociados a la infección con Helicobacter. Quito: Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales; 2016 Julio.
 11. Sánchez-Delgado J. Nuevas estrategias terapéuticas en la infección por Helicobacter pylori. Universitat Autònoma de Barcelona , Departament de Medicina; 2014 Abril.
 12. Molina LM, Rivera CM, Cárdenas FP, Idrovo CI. Prevalencia y Factores de Riesgo del Helicobacter Pylori en niños escolares de 5 a 12 años de edad. FACSALUD-UNEMI. 2020; 4(6): p. 23-33.
 13. Icaza JDL, Cruz CPV. Prevalencia del Helicobacter pylori mediante antígeno en heces en pacientes sintomáticos del Centro Ambulatorio en Guayaquil-Ecuador. Recimundo. 2019; 3(4): p. 78-92.
 14. Gonzalez-Cuevas A, Juncosa T, Jene M, Varea V, Gene A, Muñoz , et al. Helicobacter pylori infections: antigen detection in stool samples. Enfermedades infecciosas y microbiología clínica. 2001 Agosto; 19(2): p. 49-52.
 15. Muñoz MS, Rossi MLV, Ferrer L, Medeot R, Najum PH, López L, et al. Utilidad del antígeno de Helicobacter pylori en heces como método diagnóstico no invasivo. Acta Gastroenterológica Latinoamericana. 2019 Febrero; 49(1): p. 22-31.

Cómo citar: Azúa Menéndez M del J, Bacusoy Palma JC, Fienco Ávila AM. Prevalencia de Helicobacter Pylori mediante método no invasivo e invasivo en usuarios adultos y pediátricos. Revista Investigación y Educación en Salud [Internet]. 25 de diciembre de 2023; 2(2): 108-15. Disponible en: <https://revistas.unesum.edu.ec/salud/index.php/revista/article/view/35>