

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN-LEON

ÁREA DE CONOCIMIENTO, CIENCIAS MÉDICAS



Fundada en 1812

Monografía para optar al título de Médico General

Título: “Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes de 20 a 70 años dispépticos de un puesto de salud, en León, Nicaragua”.

Línea de Investigación: Enfermedades infecciosas

Autores:

Br.: Anielka de los Ángeles Estrada Oporta Carnet:19-12516-0

Br.: Elisa Ariana Flores Zeledón Carnet:19-12506-0

Br.: Joaisy Paola Funes Linarte Carnet: 19-00050-0

Tutor:

Dr.: Cristian Giovanni Pereira Santana

Alta Especialidad en endoscopia Gastrointestinal

Especialista en Cirugía General / Laparoscopia Avanzada

LEÓN, NICARAGUA, C.A

24 DE OCTUBRE, 2024

2024: 45/19 “¡La Patria, La Revolución!”

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN-LEON

ÁREA DE CONOCIMIENTO, CIENCIAS MÉDICAS



Fundada en 1812

Monografía para optar al título de Médico General

Título: “Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes de 20 a 70 años dispépticos de un puesto de salud, en León, Nicaragua”.

Línea de Investigación: Enfermedades infecciosas

Autores:

Br.: Anielka de los Ángeles Estrada Oporta Carnet: 19-12516-0

Br.: Elisa Ariana Flores Zeledón Carnet:19-12506-0

Br.: Joaisy Paola Funes Linarte Carnet: 19-00050-0

Tutor:

Dr.: Cristian Giovanni Pereira Santana

Alta Especialidad en endoscopia Gastrointestinal

Especialista en Cirugía General / Laparoscopia Avanzada

LEÓN, NICARAGUA, C.A

24 DE OCTUBRE, 2024

2024: 45/19 “¡La Patria, La Revolución!”

CARTA APROBACION DEL TUTOR

León, 30 septiembre 2024

A través, del presente manifiesto que la tesis de investigación para optar al título de Medicina y Cirugía titulada “Prevalencia de *Helicobacter Pylori* en pacientes de 20 a 70 años dispépticos de un puesto de salud, en León, Nicaragua”, realizada por Br. Anielka De los Ángeles Estrada Oporta, Br. Elisa Ariana Flores Zeledón, Br. Joaisy Paola Funes Linarte.

Cumple con los criterios metodológicos del Reglamento de titulación que establece la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-León, Por lo tanto, considero que está preparada para ser presentada y defendida antes las y los honorables miembros del comité académico evaluador designado por su autoridad.

Sin más que hacer referencia, reciban cordiales saludos y éxitos en sus actividades académicas.

Atentamente:



Dr. Cristian Giovanni Pereira Santana

Alta Especialidad en endoscopia Gastrointestinal

Especialista en Cirugía General / Laparoscopia Avanzada

Dedicatoria

A Dios, nuestro principal guía que nos brindó toda la fortaleza necesaria para sobrepasar las dificultades, por demostrar que siempre está para y por nosotros en cualquier circunstancia, que por su gracia y amor nos permitió llegar y realizar pasos firmes e importantes en nuestras vidas.

A nuestros padres, pilares fundamentales y principal fuente de inspiración e impulso que sostiene nuestros esfuerzos, logros y metas, por ser quienes nos han permitido dar lo mejor de nosotras mismas y demostrar que somos capaces de lograr lo que nos proponemos siempre y cuando actuemos de manera positiva y honesta, por ayudarnos a sobrepasar las dificultades que en su dado momento pensamos que eran difícil de sobrepasar, por amarnos y demostrarnos que cada día podemos ser mejores.

Agradecimientos

A Dios, por darnos la vida y permanecer en cada paso que transcurre para poder lograr nuestros objetivos con pasos firmes hacia la meta deseada, por brindarnos salud, sabiduría y entendimiento en cada parámetro y ámbito de la misma, por otorgarnos fuerza y fortaleza para afrontar las dificultades y convertirlas en una forma nueva de afrontarlas para tomarlas como una experiencia de vida que nos servirá como ejemplo en el futuro.

A nuestro tutor: Dr. Cristian Pereira, por brindarnos su paciencia y palabras de motivación, por su ayuda en cada etapa investigativa de nuestro trabajo, por demostrarnos que el factor tiempo es un obstáculo que se puede vencer, con el fin de guiarnos hacia un final de éxito y positivo de este estudio como futuros profesionales de la salud.

A las autoridades sanitarias MINSA, por brindarnos apoyo en la realización de este estudio, con accesibilidad a los medios y fuentes de información, que nos facilitó la recolección de datos y disminución del tiempo para la obtención de los mismos.

Al centro y personal de salud, por la accesibilidad y ayuda en relación a la hoja de consulta, y búsqueda de pacientes para nuestro estudio, siendo de gran motivación para poder actuar de manera exitosa.

Resumen

El presente estudio se realizó, en un puesto de salud de la ciudad de León, teniendo como referencia el resultado *Ag Helicobacter pylori* en heces y realización de encuesta aplicadas a un conjunto de pacientes en edades comprendidas de 20 a 70 años, con sintomatología dispéptica que asistieron en los últimos seis meses a este centro asistencial.

Objetivo General: Establecer la prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes de 20 a 70 años con dispepsia asistentes al puesto de salud.

Métodos: Es un estudio descriptivo de corte transversal. Se calculó la prevalencia de *Helicobacter pylori* y de los factores de riesgo asociados, además se estableció su asociación a través de la prueba de significancia estadística Chi Cuadrado de Pearson, Razón de prevalencia (RP) con un índice de confiabilidad del 95%.

Resultados: Se realizó con un universo comprendido de 394 pacientes, siendo la muestra de 70 pacientes dispépticos que acudieron en los últimos seis meses al puesto de salud. En el cual se encontró una prevalencia de 52.9% de casos positivos, encontrando un alto porcentaje en las edades de 51-70 años con el 35.7% con predominio del sexo femenino. En relación a las características clínicas los de mayor dato porcentual fueron: epigastralgia, distensión abdominal, náuseas y vómito ´por último los factores de riesgo y la frecuencia de la infección mostró asociación con antecedentes patológicos familiares de infección por *H. pylori* (p.0.026) y el consumo de alimentos en puntos de ventas sin medidas de higiene y seguridad (p.0.02).

Conclusión: La infección por *Helicobacter pylori*, tuvo una prevalencia de 52.9%, con una estimación de 9 personas infectadas por cada 100 de población en riesgo, las manifestaciones clínicas relacionadas al contagio son intra intestinales manifestadas por síndrome dispéptico y los factores de riesgo predominante es consumo de alimentos realizados en condiciones insalubres y haber tenido un familiar previamente con la infección.

Palabras claves: *Helicobacter pylori*, prevalencia, factores de riesgo, manifestaciones clínicas, Antígeno.

Abreviaturas

Ag	Antígeno.
ADN	Ácido desoxirribonucleico.
ACV	Accidente Cerebro Vascular.
Cag A	Gen asociado a la citotoxina.
CO₂	Dióxido de carbono.
DupA	Gen promotor de la ulcera duodenal.
<i>H. pylori</i>	<i>Helicobacter pylori</i> .
IC	Intervalo de confianza.
IgM	Inmunoglobulina M.
IgA	Inmunoglobulina A.
IgG	Inmunoglobulina G.
IL-8	Proinflamatoria interleucina 8.
IBP	Inhibidores de la bomba de protones.
MALT	Linfoma del tejido linfoide asociado a la mucosa gástrica.
Mg:	miligramo.
ML	mililitro.
OLGA	<i>Operative Link for Gastritis Assessment.</i>
OLGIM	<i>Operative Connection on the Evaluation of Gastric Intestinal Metaplasia.</i>
OR	<i>Odds Ratio</i> o razón de ventajas.
PCR	Reacción en Cadena de la Polimerasa.
P/S	Puesto Salud.
SILAIS	Sistema Local de Atención Integral a la Salud.

SPSS v25	<i>Statistical Package for the Social Sciences Version 25.</i>
TLR	Receptores de tipo Toll.
TLR4	Receptor tipo Toll 4.
T4SS	Sistema de Secreción Tipo IV.
UNAN	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
UI	Unidades Internacionales.
VacA	Citoxina Vacuolizante

INDICE

I. Introducción.....	1
II. Antecedentes	2
2.1 A nivel internacional	2
2.2 A nivel nacional	3
III. Justificación	5
IV. Planteamiento del problema.....	6
V. Objetivos	7
5.1 Objetivo general	7
5.2 Objetivos específicos	7
VI. Marco teórico.....	8
6.1 Epidemiología	8
6. 1.1 Prevalencia	9
6.1.2 Incidencia	9
6.2 Factores de riesgo.....	10
6.3 Morfología.....	11
6.4 Patogenia	12
6.5 Vías de transmisión <i>Helicobacter pylori</i>	13
6.6 Características clínicas de la infección por <i>Helicobacter pylori</i>	14
6.7 Métodos diagnósticos para detección de <i>H. pylori</i>	15
VII. Diseño metodológico.....	18
7.1Tipo de estudio	18
7.2 Área de estudio.....	18
7.2.3 Universo	18
7.2.4Muestra.....	18

7.2.5 Muestreo.....	18
7.2.6 Criterios de inclusión	18
7.2.7 Criterios de exclusión.....	18
7.2.8 Fuente de información.....	19
7.3 Proceso de recolección de datos.....	19
7.4 Instrumento de recolección de datos	20
7.4.1 Confiabilidad y validez del instrumento	20
7.4.2 Control de sesgo.....	20
7.5 Análisis de datos	20
7.6 Aspectos éticos.....	21
7.7 Tabla de operacionalización de variables	22
VIII. Resultados	25
IX. Discusión de resultados	33
X. Conclusión	36
XI. Recomendaciones	37
XII. Bibliografía.....	38
XIII. Anexos	43



I. INTRODUCCIÓN

La *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), pertenece al grupo de bacterias gramnegativas que a lo largo de los años infecta cerca de 4,400 millones de personas a nivel mundial, su prevalencia va a depender de la zona geográfica y los factores de riesgos que las personas presenten (1), de acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (OPS) es un cancerígeno tipo I confirmado desde el año 2010, causa aproximadamente 15-20% de todas las úlceras de origen pépticas, además de Linfoma del tejido linfoide asociado a la mucosa gástrica también llamado MALT y cáncer gástrico siendo este último el causante de un millón de muertes por año (2).

México, Centroamérica y América del sur presentan una prevalencia que supera el 50% del total de su población teniendo una mayor incidencia Guatemala de aproximadamente 65% siendo los más afectados los niños en edades de 5 a 10 años en un 51% (3), en Nicaragua se han realizado numerosos estudios, sin embargo, todavía no existen cifras oficiales. Uno de los estudios más significativos fue realizado en los años 2008-2009, en León con una población de 471 usuarios que acudieron al hospital de la ciudad donde presentó una prevalencia de 59.8% por infección de *Helicobacter pylori*, sin embargo, no hubo significancia estadística en relación al cáncer gástrico, pero si la coexistencia patologías digestivas altas tales como: gastropatía crónica, gastritis aguda, úlcera gástrica y esofagitis (4).

La infección por *H. pylori* puede subsistir toda la vida sino es tratada con antibioticoterapia y las consecuencias a medida que pasan los años se agudizan, tal es el caso de las metaplasias del tejido gástrico que posteriormente evolucionan a cáncer, diversos factores de riesgo están estrechamente relacionados con el nivel socioeconómico, el nivel académico, la higiene y el saneamiento (5).

Teniendo en cuenta las características de la población, los factores y formas clínicas de la bacteria algunos pacientes pueden estar asintomáticos, sin embargo, por requerimientos del



tema solo se estudiará a pacientes con sintomatología de dispepsia, y de esta forma establecer la prevalencia que existe por infección de *H. pylori*.

II. ANTECEDENTES

2.1 A nivel internacional

En Kazajistán, Asia, en un estudio para el Instituto de Medicina y Clínica preventiva y el Instituto Central de Cáncer en Asia en el periodo 2020-2021, los doctores Mesmale, Polaka y Rudzits publicaron un artículo en la Revista *Asian Pacific Journal Preventive* para determinar la prevalencia y posibles factores de riesgo de la Infección por *Helicobacter pylori* en pacientes entre 40-60 años. Donde se encontró que, de los 166 pacientes a estudio, el sexo de predominio fue el masculino con 59% entre las edades de 50-60 años con una 62.7% dieron positivo, además se encontró asociación entre la infección y el aumento de la ingesta de sal con 1,12-4,35, $P=0,02$ con asociación significativa. En conclusión, la edad >50 años, el elevado consumo de sal demostraron un aumento en la prevalencia y la incidencia de cáncer gástrico, encontrándose un 86% en pacientes asintomáticos y 62% en sintomáticos, siendo uno de los principales factores de riesgo la edad avanzada como un predictor significativo (6).

En un estudio retrospectivo de corte transversal de tipo descriptivo realizado en Lima, Perú durante los periodos 2019-2022 para la Sociedad de Gastroenterología del Perú, los doctores Max Yoza, Roberto Carrasco publicaron un artículo con el fin de evaluar los datos de prevalencia de la infección por *H. pylori* en pacientes a los que se les realizaron endoscopias digestivas altas en Clínica Delgado. Donde se identificó que el mayor porcentaje de prevalencia por grupo de edad fue entre los 20-59 años con un 25%, siendo en hombres 38.56% y mujeres 18.47%, encontrándose asociación estadísticamente significativa de IC95%1,10-1,17 y $p=0,0002$ entre el sexo, la edad y las pruebas bivariadas entre los 2,538 pacientes con un promedio total de 46-62 años con 23.3 %, además se encontró un 29.3% a los factores asociados al nivel socioeconómico y localización de la población, revelando una disminución de este hallazgo a partir de los 70 años (7).

Ecuador durante el periodo 2019-2021, en un estudio descriptivo de corte transversal en la revista de investigación de la salud VIVE, los doctores Johanna Aroca y Luis Vélez



publicaron un artículo con el fin de caracterizar la infección de *Helicobacter pylori* en 684 pacientes asintomáticos según la prevalencia en el área de consulta externa en el Hospital “Dr. Efrén Jurado López” en Guayaquil. Se encontró que 326 dieron positivo con prevalencia del 47.66%, con respecto al sexo de mayor predominio con 51-5% fue el masculino y según el porcentaje etario adultez y persona mayor con 55.1%-94.6% respectivamente, existiendo asociación estadísticamente significativa. Del mismo modo la correlación con la higiene y situación geográfica indicó que el sector urbano se posicionó como el más afectado con 98.8%. Finalmente, en relación a los problemas con la higiene, el tipo de ocupación y la edad presentó prueba de antígeno en heces positivas, indicando fortaleza de asociación (8).

2.2 A nivel nacional

En el 2010 el Dr. Pereira realizó un estudio con pacientes asistentes al hospital de la localidad acerca de *H. pylori*, la relación de esta y otras patologías con alteraciones en los estudios endoscópicos e histopatológicos superior. Fue un estudio descriptivo, realizado a 471 pacientes entre 12 a 90 años durante el 2008 a 2009, en los resultados se evidenció la presencia de *H. pylori* con un porcentaje de 59.8, sin embargo, no hubo significancia estadística en relación al cáncer gástrico, se encontró gastritis crónica en un 91.3%, gastritis aguda en un 1.5%, el cáncer gástrico obtuvo 1.7%, la úlcera gástrica representó un 0.8 %, esofagitis 1.1% y normal 1.5% (4).

En octubre del 2014, el Dr. Funes realizó un estudio descriptivo acerca de la prevalencia de *H. pylori* en 20 pacientes que presentaban dispepsia y que fueron asistidos en un hospital del El Sauce, donde obtuvo la presencia de la bacteria en un 70%, frecuentemente en personas mayores de 44 años, siendo la mayoría mujeres y con estancia urbana. El 90 % de las dispepsias que presentaron eran funcionales con características clínicas de epigastralgia. (9)

En el 2020, en la ciudad de León, los Dres. Castillo y Chávez realizaron un estudio relacionando la infección por *H. pylori* con otras patologías digestivas superiores que fueron diagnosticadas mediante endoscopia e histopatología en pacientes del hospital de la ciudad. Fue un estudio descriptivo, con un total de 267 pacientes, se obtuvo una prevalencia por *H. pylori* de 69.3%, en edades de 46 a 60 años predominando las mujeres en relación a hombres especialmente de la zona urbana, además se evidencia asociación estadísticamente



significativa entre *H. pylori* y gastropatía crónica diagnosticada por endoscopia, con un valor de p : 0.020, en los estudios histopatológicos se relacionó con gastritis aguda, la atrofia Glandular y por ultimo duodenitis Crónica (10).

En el 2022, en la ciudad de Juigalpa Chontales, Gudiel, Artiles y Campos realizaron un estudio de *H. pylori* aplicado en adultos de 18 a 45 años que presentan condiciones socioeconómicas relativamente bajas. Se realizó con 29 participantes en un barrio de la ciudad, donde aplicaron cuestionario y para determinar el antígeno de *H. pylori* utilizaron una prueba de inmunocromatografía, de los cuales el 65.5% de los casos fueron positivos, con el factor de riesgo de hacinamiento en un 44.8%, un 100% resultó que acostumbraban a ingerir alimentos fuera de su casa, además se evidenció la infección sintomática entre un 26.3% y 78.9% (11).



III. JUSTIFICACIÓN

La infección provocada por *H. pylori*, es una problemática de salud de implicación mundial que se ha venido abordando desde su descubrimiento en 1982. Los datos epidemiológicos revelan que hay un 50 por ciento de la población a nivel mundial que está infectada por esta bacteria (2), teniendo una prevalencia superior los países que se encuentran en vías de desarrollo, dependiendo de la zona geográfica y la vulnerabilidad social en que estos se encuentran (1). Si bien sabemos, que la infección por *H. pylori* es el principal factor etiopatogénico para el desarrollo de la enfermedad de úlcera gastroduodenal y carcinoma gástrico (12), determinar la prevalencia y conocer las características clínicas es de vital importancia para establecer un diagnóstico precoz, así mismo brindar una pauta para el manejo de la infección de forma oportuna, evitando de esta manera futuras complicaciones, además de optimizar la calidad de vida de estos pacientes y por ende disminuir los costos sanitarios. Con la realización de esta investigación los pacientes son beneficiados, así como el centro correspondiente, ya que una vez diagnosticados pueden ser referidos al hospital de la ciudad, para efectuar las pruebas histopatológicas correspondientes y brindarle el seguimiento adecuado.

El presente estudio investigativo está enfocado cuantitativamente sobre el problema de salud, reflejando aspectos epidemiológicos y clínicos, de forma individual de acuerdo a la muestra estudiada, de esta manera poder investigar a fondo desde las características clínicas presentada por estos hasta los diferentes factores de riesgo que presentan.

La realización de esta investigación pretende dar a conocer a partir de datos epidemiológicos y clínicos, el nivel de infección por *H. pylori* en esta zona con una muestra más amplia, ya que los estudios existentes en nuestro contexto han sido elaborados con una población reducida. Con respecto al valor metodológico, este estudio queda abierto para la realización de futuras investigaciones referente al tema.



IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La *H. pylori* es un tipo de bacteria gram negativa de amplia distribución geográfica, esto debido a sus medios de adaptación gástrico, afecta mayormente a los países de escasos recursos. La invasión al organismo por este agente es de mayor porcentaje asintomática, por lo que representa un gran obstáculo para la salud, debido a que las manifestaciones clínicas se presentan en fases avanzadas de la enfermedad presentándose estas en un 95% de los pacientes infectados. (13).

Se estima que en pacientes con lapsos prolongados de infección por *Helicobacter* mayor a un año, desarrollaran patologías gástricas altas tales como; gastritis en un 50%, úlcera péptica 80% y en el peor de los casos Ca de estómago con 15 a 20% (2).

La estimación epidemiológica por infección de *H. pylori* en Nicaragua, es un poco limitada debido a que un gran porcentaje de los estudios realizados han sido completados con una población reducida, esto se traduce en la obtención de información incompleta de las cifras reales, lo que limita el atender de forma oportuna este problema de salud pública.

Por lo anteriormente mencionado a través de la concretización del tema, se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuál es la prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes de 20 a 70 años con dispepsia, que acuden al puesto de salud?

La derivación de la pregunta es:

- ¿Qué características sociodemográficas presentan los pacientes asistentes al puesto de salud?
- ¿Qué prevalencia existe por *H. pylori* en los pacientes incluidos en el estudio?
- ¿Cuáles son las diferentes características clínicas causadas por *H. pylori* en los pacientes?
- ¿Cuáles son los principales factores de riesgo que poseen los pacientes al contagio por *H. pylori*?



V. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Establecer la prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes de 20 a 70 años con dispepsia asistentes al puesto de salud.

5.2 Objetivos específicos

1. Identificar características sociodemográficas presente en los pacientes asistentes al puesto de salud.
2. Estimar la prevalencia por *H. pylori* en pacientes incluidos en el estudio.
3. Describir las diferentes características clínicas causadas por *H. pylori* en los pacientes.
4. Determinar los principales factores de riesgo que poseen los pacientes al contagio por *H. pylori*.



VI. MARCO TEÓRICO

6.1 Epidemiología

El descubrimiento de la *Helicobacter pylori*, fue de gran relevancia clínica a finales del siglo veinte específicamente en el año 1982, por Robín Warren y Barry Marshall ganadores del premio Nobel de Medicina en 2005 (14). Sin embargo, esta bacteria tiene una ascendencia antigua en África y posteriormente en todas las migraciones humanas, varias evidencias plantearon la hipótesis que la *H. pylori* posee una gran variabilidad genética y que está se propagó desde África hace 58000 ± 3500 años y que el homo sapiens ya estaban infectados por esta bacteria antes de iniciar su migración fuera de África (15).

El hecho que estas bacterias ya se habían observado desde los inicios de la microbiología, carecían de interés de estudiarla ya que en ese entonces se creía que el estómago era un órgano estéril y muchos observadores pensaron que las bacterias observadas solo pertenecían a la cavidad oral (15).

En 1982 Robín Warren y Barry Marshall, identificaron una infección bacteriana causante de gastritis crónica por lo que lograron aislar y describir el microorganismo responsable (14), esta teoría fue sometida a escepticismo por la comunidad científica por lo que Marshall realizó una tesis de maestría en la que tenía que demostrar que la bacteria era un patógeno por medio de modelos animales en las que inició inoculando la bacteria en cerdos, sin embargo no funcionó y por lo tanto era necesario un experimento humano en el cual el mismo decidió inocularse la bacteria, y de esa manera desarrollar el cuadro clínico de gastritis inducido por este patógeno que luego de la realización de una biopsia comprobaron la colonización acelerada de *Helicobacter* con daño a las células epiteliales de su mucosa gástrica (16). Posteriormente se realizaron experimentos voluntarios, con el concepto que la *H. pylori* causa gastritis mediante los postulados de Koch que requiere prueba de causalidad para que un patógeno cause la enfermedad, posteriormente erradicarla eliminando el agente causal; el hallazgo fue confirmado mediante ensayos clínicos (14).

La bacteria fue denominada como *Campylobacter pylori* y en 1989 se reclasificó como *H. pylori* (14).



6. 1.1 Prevalencia

En publicaciones recientes sobre la epidemiología de *H. pylori*, se ha destacado el descenso continuo de prevalencia por infección causada por *H. pylori*, de estas regiones podemos mencionar Corea, China, Irán y Austria. (17)

En Europa, las cifras prevalentes por *H. pylori* es menor en comparación a países de otros continentes, estudios demuestran una prevalencia de 32% de la infección por la bacteria añadiéndose a esto la presencia de 28% de portadores de una cepa positiva para CagA (18).

En Asia reportó una prevalencia que oscila entre 54% y el 76%, sin embargo, un solo estudio realizado en Arabia Saudita demostró una baja prevalencia de 28%.

En Corea, mostró una seroprevalencia de 54.4%, inferior a la reportada en el año 1998, donde esta representaba entre un 66.9% y 59.6%, esta disminución fue representativa en todos los grupos de edad (19).

En América del norte, un estudio canadiense realizado con un total de 203 pacientes nativos con síntomas de dispepsia que fueron remitidos para estudios de gastroscopia, reveló que la infección ocasionada por *H. pylori* tuvo una prevalencia de 37.9% el reporte se realizó mediante histología. (18)

Por el contrario, en América Latina se demostró una alta prevalencia, un estudio en México reportó una seroprevalencia de 52.2%. (18)

6.1.2 Incidencia

Estudios actuales revelan que las tasas de incidencia presente por infección de *H. pylori*, varían de acuerdo la región geográfica del huésped, además de la evolución de la bacteria a través de los años y zonas geográficas específicas. Durante el año 2018, se reportaron 1,000,000 de casos respectivamente y cerca de 783, 000 fallecieron a causa de la infección a nivel global, la tasa de incidencias más altas fue en Asia con aproximadamente cuarenta a sesenta casos por cada cien mil habitantes, en el continente europeo fue de 35 por cada cien mil habitantes y en América latina estas cifras varían entre veinte a treinta casos por cada cien mil personas. (20).



6.2 Factores de riesgo

Helicobacter pylori, bacteria con múltiples factores de adaptación que le facilitan la proliferación y le ayudan a sobrevivir en el medio gástrico, provocando patologías de base con malignidad cancerígena gástrica, relacionados a partir de factores que aumentan la prevalencia de este. La colonización constituye el principal factor de riesgo que puede evolucionar a un cáncer gástrico y úlceras pépticas. (21)

Los factores como la densidad en la vivienda, el hacinamiento, la conducta higiénica y la falta de agua corriente han adquirido una mayor tasa de asociación, incluyendo la ingesta de alimentos con un alto índice de sodio, lo cual parece aumentar el riesgo de una infección persistente debido al aumento de cáncer gástrico.

El aumento de desarrollar un proceso de carcinogénesis gástrica aumenta cuando hay familiares de primer grado, lo cual representa la mayor proporción de neoplasias malignas, relacionándose con el desarrollo de gastritis atróficas, metaplasias y displasias intestinales.

Asociado a la relación del nivel socioeconómico se relaciona con las condiciones y la presencia de servicios higiénicos como letrinas, inodoros incluyendo la falta de sistema de alcantarillas en el barrio o comunidad, lo cual contribuye a la propagación y transmisión del patógeno, todo esto incluyendo lo relacionado a factores de riesgo personales como el consumo de agua potable, la historia familiar actual, el lavado de manos antes de la ingesta de alimentos y después de ir al baño y el conocimiento sobre la *H. pylori*. (22)

Las condiciones socio sanitarias han hecho que aumente la incidencia de la infección, el tabaquismo, los antecedentes familiares de cáncer de estómago, reflujo gastroesofágico, antecedentes personales como anemia perniciosa y pólipos (21)

Además, la agrupación intrafamiliar de la infección, tiene más posibilidades de aumentar la infección persona a persona, debido a que comparte el mismo entorno de vida, por lo cual el número de convivientes familiares aporta en gran parte a este, en conjunto con la edad mayor de 50 años lo que da predominio de riesgos cancerígenos e infecciosos. Sin embargo, la infección de tipo iatrogénica después de las intervenciones anteriores de dispositivos gástricos, endoscópicos y accesorios desinfectados inadecuadamente han desarrollado un mayor riesgo de contraer *H. pylori*, debido a la exposición a secreciones gástricas infectadas,

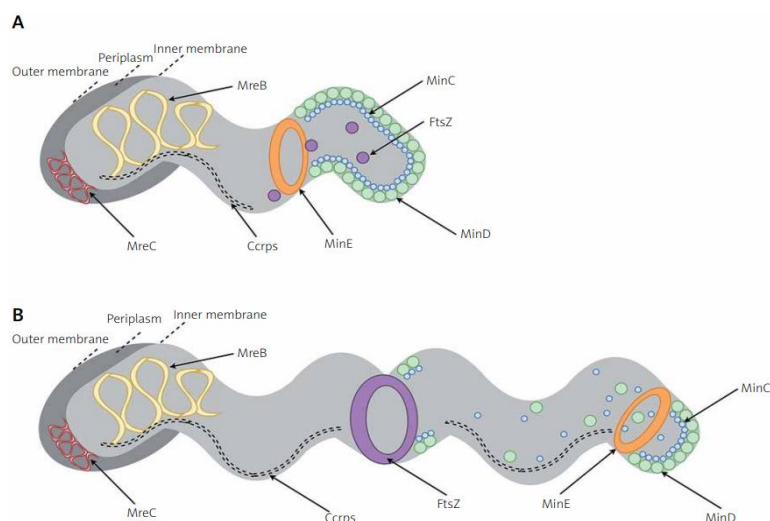


este mismo factor puede participar como uno de los principales en las reinfecciones, lo que representa un crecimiento de la cepa bacteriana original, siendo la tasa primaria de infección a la inmunidad adquirida. (23).

6.3 Morfología

La *Helicobacter pylori* es un tipo de bacteria gram negativa que tiene forma helicoidal, microaerófila con terminales redondeados (24), presenta de cuatro a ocho flagelos y estos permiten que realicen los movimientos llamados *spreading* y *swarming* respectivamente y en medios más líquidos se encuentra la motilidad de nado (1). A la realización de microscopía electrónica se pueden observar cómo bacilos cuya forma es de una “U”, que estos van a estar unidos mediante una estructura de origen membranosa (24).

Figura 1: Morfología de *Helicobacter pylori*



Tomado de Paweł Krzyżek G. (25)

Como cualquier bacteria Gram negativa la membrana externa está compuesta por una endotoxina denominada polisacárido, tiene una estructura donde se pueden apreciar tres dominios fundamentales: el primero es una capa polisacárida externa también denominada cadena específica O, el segundo es el núcleo polisacárido y por último el lípido A. Estos son precursores al provocar una respuesta inflamatoria y además son reconocidos por los *Toll Like Receptor* llamados también TLR tipo 4 localizadas en la membrana de la célula epitelial de la mucosa gástrica, estos acontecimientos son fundamentales para que se produzca la



respuesta inmune innata (25). La alteración realizada por el lípido A, previene la activación de TLR4, así como también la del huésped del antígeno O del lipolisacárido lo que conlleva a un escape inmunológico y una posterior infección crónica (26).

6.4 Patogenia

Son varios mecanismos patogénicos de infección por la *H. pylori*, la primera que es una bacteria multiflagelada característica principal que permite que produzca ureasa, lo que hace que sobreviva a los ácidos gástricos y el movimiento rápido a través de la capa de moco gástrico hacia un PH neutro, tiene forma de espiral bacilar, pero cambia de morfología cocoide en su fase de infección lo que permite su colonización en las capas mucosas (1).

Otras acciones que aumentan la patogenia, es la dependencia de acción quimiotáctica en respuesta a distintas moléculas entre ellas la mucina, cloruro de sodio, urea, bicarbonato de sodio que son de gran significado para la colonización bacteriana. En el caso de las moléculas de adhesión y la interacción con los receptores de superficie bacteria-huésped, uno de ellos es el gen asociado a la citotoxina (CagA) el cual induce al cambio morfológico de las células epiteliales y la polaridad celular, este modifica el T4SS (sistema de secreción tipo IV) liberando quimioquinas y alterando la señalización celular en las células epiteliales gástricas, lo cual induce a la secreción de citoquina proinflamatoria interleucina (IL-8) que atrae a los neutrófilos debido al suministro de peptidoglucano que llega a favorecer a la inflamación crónica de la mucosa gástrica por la infiltración de leucocitos polimorfonucleares asociada a carcinogénesis gástrica (27).

Este sigue una secuencia *host*, el cual al entrar en el estómago neutraliza el ambiente ácido con la acción de la ureasa, luego, la célula se mueve hacia el epitelio gástrico utilizando la motilidad flagelada, interactuando con las adhesinas de los receptores de células, lo que conduce a la colonización e infección persistente. Durante el periodo de infección la quimiocinas secretadas activan la inmunidad innata seguido de la línea de neutrófilos, que contribuyen a su fallo en la erradicación del mismo, en este proceso actúa una proteína llamada OipA que actúa en los enlaces de cadena, inhibiendo la proliferación de células T y células dendríticas donde el patógeno se llega a unir a receptores de tipo Toll (TLR), induce nuevamente a CagA a través de T4SS y se liberan cinasas y reclutamiento de activación de



producción IgM, IgA e IgG hacia antígenos bacterianos lo cual induce al riesgo de malignidad gástrica (28).

También, la presencia de citoxinas vacuolizantes (VacA) permiten que en la célula huésped se prolongue la infección bacteriana, lo que podría provocar efectos patogénicos por citotoxicidad como vacuolización y la apoptosis y provocar una despolarización de la membrana y provocar la salida de iones que posteriormente ayuden a la activación de las quinasas en las células epiteliales gástricas, relacionado con el gen promotor de la ulcera duodenal (dupA) (28).

6.5 Vías de transmisión *Helicobacter pylori*

De acuerdo a la identificación y aislamiento del patógeno de colonización microbiana, las formas de transmisión llegan a estar ligadas de manera directa ya sea vertical, teniendo en cuenta que la transmisión de modo vertical se refiere a dentro de un ámbito familiar que sea ascendente a descendentes, mientras que la forma horizontal no contiene ninguna relación directa con el patrón familiar ajenos al mismo. La transmisión persona-persona puede categorizarse en 3 vías o grupos, la Gastro-oral, oral-oral y fecal-oral (29).

6.5.1 Gastro-oral

La zona gástrica se mantiene como el principal órgano *host* de la *Helicobacter pylori*, siendo el sitio principal que este coloniza si no es que el único, esta vía puede mantenerse debido al ambiente ácido por el que se establece, favorecido a través del jugo gástrico, que puede verse aumentado a través de vómitos e inducción del mismo, ya sea por reflujo gastroesofágicos o patologías de base desde la infancia, apoyando esto a través de realizaciones de pruebas inmediatas luego de la inducción del vómito lo que mostraba alto índice de positividad para la prueba, lo que postula que la colonización a través de esta vía es solo transitoria (23) .

6.5.2 Oral-Oral

La saliva es considerada otra de las fuentes, debido a que el microbioma gástrico puede alcanzar y colonizar el área bucal a través de la regurgitación o los vómitos, se considera que este llega a crear unas biopelículas lo que amplifica el ADN del patógeno creando un ambiente en la subgingival y la placa dental. Esta vía funciona como vehículo, pero no es la



principal modalidad, siendo una fuente de transmisión principal las secreciones gástricas infectadas, pero la prevalencia es baja (23).

6.5.3 Fecal-oral

Es la principal vía de transmisión, esta se puede dar a través de las condiciones higiénicas deficientes, a partir de la contaminación doméstica del agua tratada, que puede llegar a formar un papel reservorio, en dependencia del suministro de agua ya sea interno o externo al hogar, este se asocia a dos anticuerpos como lo es el Hepatitis A y Giardia Lamblia. Otra forma es a través de la contaminación por alimentos, esto debido a la manipulación de los productos alimenticios como leche, carne y vegetales crudos, relacionados con las condiciones sanitarias deficientes, el nivel socioeconómico y hacinamiento, incluyendo la deficiencia en el lavado de manos y la desinfección de cada ingrediente en los alimentos ingeridos (29).

En esta vía la alta carga microbiana se debe a que la *Helicobacter pylori* sobrevive a temperaturas por debajo de 30° C en algunos alimentos, como hortalizas, carnes frescas y lácteos, manteniéndose como reservorio a una temperatura de 8° C.

6.6 Características clínicas de la infección por *Helicobacter pylori*

La infección por *H. pylori*, se ha asociado a patologías gastroduodenales ocasionado por la colonización crónica de este patógeno sobre el epitelio mucoso gástrico, generando una inflamación persistente y superficial que deriva en: gastritis aguda o crónica, la enfermedad de úlcera péptica, Cáncer gástrico y por último el linfoma de tejido linfoide asociado a la mucosa gástrica.

Se presenta clínicamente con sintomatología variada y poco específica, la que se puede dividir en manifestaciones gastrointestinales y extra intestinales (30).

La sintomatología gastrointestinal irá en dependencia de la lesión establecida en la mucosa gastroduodenal, en etapas iniciales de la infección el paciente permanecerá asintomático. El síntoma que se reporta con mayor frecuencia, 73% de los casos, es la epigastralgia seguida de la emesis. Sin embargo, puede presentar otra sintomatología como dispepsia, reflujo gastroesofágico, dolor o plenitud abdominal y náuseas. Los síntomas como pérdida de peso,



anorexia, saciedad temprana y disfagia están presentes en estadios más avanzados de la enfermedad (31).

Además del daño clásico provocado por *H. pylori* sobre la mucosa gástrica, también genera alteraciones a nivel extra intestinal o sistémico, tales como:

- **Anemia ferropénica:** la gastritis erosiva, la inflamación crónica y la aclorhidria disminuyen la absorción de hierro.
- **Púrpura trombocitopénica:** ciertas cepas de *H. pylori* producen activación de monocitos/macrófagos provocando efecto anti plaquetario, causada por un mimetismo molecular.
- **Deficiencia de vitamina B12:** la gastritis inducida por *H. pylori* influye sobre el funcionamiento de las células parietales, provocando hipoclorhidria que conduce al aumento del pH disminuyendo la absorción de vitaminas (32).
- **Alteraciones cardiovasculares:** los pacientes infectados son más susceptibles a sufrir ACV, enfermedad arterial coronaria y periférica.
- **Alteraciones metabólicas:** la inflamación inducida por la infección y la posterior liberación de citoquinas sumado a los desequilibrios hormonales, agudiza la enfermedad en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, favorece la resistencia a la insulina y provoca obesidad.
- **Alteraciones dermatológicas:** se ha asociado la *H. pylori* con afecciones de la piel como: urticaria crónica, telangiectasias, rosácea y dermatitis facial crónica (33)

6.7 Métodos diagnósticos para detección de *H. pylori*

Las pruebas utilizadas en la detección de *H. pylori* pueden dividirse en invasivas y no invasivas. Los procedimientos utilizados de primera línea son los no invasivos, debido a la mayor aceptación por parte de los pacientes, son pruebas relativamente baratas y rápidas y no ameritan personal médico altamente especializado para su empleo; sin embargo, el **Gold Standard** para su detección es la endoscopia superior con toma de biopsia según protocolo de Sydney Modificado. Esta prueba invasiva tiene como ventaja, a parte de la detección de *H. pylori*, la determinación del estado inflamatorio del epitelio mucoso gástrico, el



descubrimiento de hallazgos precancerosos y Ca gástrico temprano, lo que permite valorar el estado de la infección en tiempo real y además se pueden emplear otras pruebas que requieren tejido gástrico para su uso (34).

6.7.1 Métodos no invasivos:

- **Antígeno en deposiciones de *H. pylori*:** es una prueba rápida, barata y bien aceptada por los pacientes, posee una sensibilidad del 83% además de una especificidad de 94%. Los resultados pueden ser alterados por consumo de antibióticos, IBP, movimientos peristálticos y sangrado gastrointestinal. Los antígenos pueden ser detectados mediante inmuno ensayo enzimático o inmunocromatográfico, se pueden utilizar anticuerpos policlonales o monoclonales.
- **Prueba de aliento con urea:** es uno de los medios preferidos en la práctica clínica, es altamente sensible y específica (mayor al 95%). El principio de la prueba está basado en la capacidad de la esta bacteria para degradar el ^{13}C o bien $^{14}\text{Urea}$ marcada C en CO_2 en un ambiente ácido. Si la *H. pylori* está presente, la urea se metabolizará a amoníaco y se rotula como bicarbonato, este bicarbonato es transportado al pulmón y produce dióxido de carbono marcado, siendo este último detectado por la máquina y confirmando el diagnóstico (35).
- **Serología:** su sensibilidad y especificidad puede variar en dependencia de las pruebas utilizadas. Es importante mencionar que no detecta la infección cuando está activa.

6.7.2 Métodos invasivos:

- **Histología:** para esta prueba es necesario obtener muestras de tejido de mucosa gástrica siguiendo el protocolo de Sydney modificado, este protocolo se aplica en el estómago, permite el diagnóstico, determinación de la amplitud del daño, estadificación de la lesión encontrada a través de las escalas OLGA y OLGIM (*Operative Link for Gastritis Assessment y operative Connection on the Evaluation of Gastric Intestinal Metaplasia*), respectivamente y seguimiento de la enfermedad. Se deben tomar dos especímenes del antro gástrico, una del ángulo y dos del cuerpo gástrico. Se sugiere la búsqueda de atrofia gástrica o metaplasia



en pacientes mayores de 40 años sintomáticos o de cualquier grupo etario con antecedentes familiares de cáncer gástrico (36).

Este medio facilita evaluar el nivel de inflamación además de confirmar la presencia de *H. pylori*. Tiene una sensibilidad del 90% y una especificidad del 97%.

- **Prueba rápida de ureasa:** al igual que la prueba anterior requiere de biopsia gástrica, la cual posteriormente será expuesta a urea y se detectaran los intermediarios de la degradación de ésta como el amonio y el dióxido de carbono. Solo detecta infección activa. Tiene una sensibilidad del 95% y una especificidad del 98%.
- **Cultivo:** corresponde a la prueba diagnóstica menos recomendada, debido a su alto costo y escasa practicidad. Presenta una sensibilidad del 60% y especificidad del 98%.%. Es eficaz para evaluar la respuesta de la bacteria a los antibióticos.
- **Pruebas moleculares:** una de la más utilizada es la PCR, son altamente sensibles y específicas, 100% y 98% respectivamente, permite valorar genes patógenos que revelen información sobre la susceptibilidad a los antimicrobianos (37).

Las PCR utilizan los siguientes elementos: la acción de la ADN polimerasa, los desoxirribonucleótidos trifosfatados y los *primers* o cebadores, estos últimos son específicos del patógeno a estudio, en el caso de *H. pylori* los cebadores son los oligonucleótidos provenientes de los genes ureasa A (ureaA), ureasa C (ureaC), subunidad 16s del ARN ribosomal (16SrARN), subunidad 23s del ARNribosomal (23SrARN) y codificadores específicos de los antígenos cagA y vacA. Este medio diagnóstico es el recomendado a pacientes en terapia con inhibidores de la bomba de protones o fracasos terapéuticos repetidos, con la finalidad de identificar la cepa infectante específica (38).



VII. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1 Tipo de estudio

Es un estudio descriptivo, de corte transversal, con un enfoque cuanti-cualitativo.

7.2 Área de estudio

Se realizó en un puesto de salud del municipio de León, con una cobertura total de 3,163 habitantes.

7.2.3 Universo

Comprende 394 pacientes que acudieron en los últimos seis meses con sintomatología de dispepsia al puesto de salud.

7.2.4 Muestra

Equivale a 70 pacientes, que fueron estudiadas a partir de la realización del test de Ag *H. pylori*, además del llenado de una encuesta para investigar sus características clínicas, factores de riesgo y características sociodemográficas.

7.2.5 Muestreo

Es un muestreo a conveniencia, ya que este estudio tiene implicaciones económicas debido a la compra de las muestras.

7.2.6 Criterios de inclusión

- Usuarios que pertenezcan a la zona geográfica del puesto de salud en estudio.
- Pacientes con edades de 20 a 70 años con síntomas de dispepsia en los últimos seis meses.
- Pacientes que presenten factores de riesgo elevado para adquirir infección por la bacteria *H. pylori*.
- Pacientes con diagnóstico de úlcera péptica crónica, sin infección de *H. pylori* previa.

7.2.7 Criterios de exclusión

- Pacientes que hayan recibido antibioticoterapia antes de seis semanas, previo al estudio.
- Pacientes que ya hayan sido diagnosticados con *H. pylori*.
- Pacientes con antecedentes de Biopsia gástrica en los últimos seis meses.
- Pacientes que se rehúsen a realizar el estudio.



7.2.8 Fuente de información

Primaria, ya que se aplicó una encuesta para identificar las características sociodemográficas, factores de riesgo y características clínicas presente en los pacientes, además de la aplicación el test Ag *Helicobacter pylori* para estimar la prevalencia de esta infección.

7.3 Proceso de recolección de datos

Una vez obtenidas las aceptaciones correspondientes por parte del SILAIS y centro de salud competente, se acudió al puesto de salud, con el fin de obtener los datos con referente a los pacientes con sintomatología gastrointestinales a partir de los criterios de inclusión y exclusión, a través de la hoja de consulta. A partir de los datos obtenidos en la hoja de consulta, se procedió a pedir referencias del domicilio de estos, acudimos a las casas de estas personas, les dimos a conocer el tema y el propósito de la realización del estudio y los citamos para que llevaran lista la muestra de heces previa a recomendaciones anteriores como: ayuna de seis horas, no consumo de antibióticos en las últimas seis semanas, la muestra no debía pasar más de dos horas antes de su procesamiento, entre otras. Una vez entregadas las muestras se etiquetaron correctamente, se llenó el consentimiento informado y la encuesta de manera personal.

Para procesar la muestra se realizó el siguiente proceso:

1. Se procedió a retirar la tapa del tubo de ensayo de recogida de muestra y se sacó la varilla/palillo de recogida de muestra.
2. Para muestras sólidas: Se introdujo el palillo de recolección en la muestra fecal en al menos tres a cinco sitios diferentes para recolectar aproximadamente 50mg de heces.
3. Para muestras líquidas: Con una pipeta, sosteniendo en posición vertical, se aspira la muestra fecal y luego se transfieren 6 gotas (un dato promedio de 300 UI) al tubo que corresponde; identificando que contenga el tampón de extracción. Se inserta la varilla de recolección de muestras en el tubo y se aprieta la tapa. Agitar el tubo con el fin de asegurar una mezcla completa de la muestra en conjunto con el reactivo diluyente de ensayo.
4. Se retiró el cassette de prueba del estuche sellado, se rotula. Precaución: No se debe tocar la ventana de prueba ni la membrana del interior.



5. El resultado se lee en 15 minutos hay que tener en cuenta que las muestras muy positivas pueden producir resultados (++) en tan solo 1 minuto, conforme a los negativos (-) en 12-30 minutos.

No se interpretan luego de 30 minutos.

Luego de obtener los datos correspondientes, en conjunto con el llenado de la ficha correspondiente al antígeno, se ingresaron en la base de datos estadístico SPSS versión 25 para el posterior análisis e interpretación del mismo.

7.4 Instrumento de recolección de datos

Se aplicó una encuesta para recolección de información con preguntas cerradas en pacientes que presentaron síntomas de dispepsia en los últimos seis meses sin previo esquema terapéutico o diagnóstico previo de *Helicobacter pylori*, estos datos obtenidos a partir de la hoja de atención médica. Además, se aplicó a todos los pacientes que cumplían los criterios de inclusión el test de *H. pylori* en Heces el cual tiene una sensibilidad de 98%.

7.4.1 Confiabilidad y validez del instrumento

Para validar el instrumento se realizó una prueba piloto, aplicada a un grupo de 10 personas con características similares al estudio, de las cuales no se retomaron en la muestra y se sometió a la prueba del coeficiente alfa de Cronbach para verificar la confiabilidad mediante las correlaciones de las diferentes variables que dictó un nivel de confianza de 0.8, que representa un buen nivel de confianza.

7.4.2 Control de sesgo

Se controló mediante diferentes fases, en primer lugar, en la fase de diseño del estudio, el cual se estableció de forma oportuna los criterios de inclusión y exclusión para eliminar las variables confusoras, los sesgos de información a partir de la elaboración de preguntas cerradas en la encuesta y en la fase analítica a través del análisis bivariado a partir de la relación de variables dependientes e independientes por medio del ajuste de estas.

7.5 Análisis de datos

Luego de la obtención de la información a partir del instrumento de recolección de datos, fueron introducidos en una base de datos mediante el programa estadístico SPSS v25, posterior a su introducción se evaluó el llenado correcto de todos los datos, se realizó el libro



de códigos y se recodificaron las variables cuantitativas a cualitativas de acuerdo a las necesidades y objetivos planteados en dicha investigación.

Posteriormente se realizó análisis univariado para calcular las medidas de tendencia central y de dispersión(rango) en variables cuantitativas como la edad, para variables cualitativas se utilizaron frecuencia y porcentaje.

para demostrar asociación entre la infección, la distribución sociodemográfica y algunos factores de riesgo se realizó un análisis bivariado a través de tablas cruzadas por medio del cálculo de χ^2 cuadrado estadísticamente significativo (<0.05), Los resultados obtenidos se presentarán a través de tablas de frecuencia y porcentajes para datos cuantitativos.

7.6 Aspectos éticos

El estudio se llevó a cabo con fines estrictamente científicos. Nuestro objetivo es obtener información del comportamiento epidemiológico de la infección por *H. pylori*, así como presentación clínica y gravedad según grupo etario, y de este modo contribuir positivamente a la calidad de vida de los participantes en dicho estudio.

Dentro de la muestra seleccionada se establecieron criterios éticos de elegibilidad para incluir a los participantes, algunos son: individuos mayores de 20 años, pleno uso de facultades mentales, voluntad propia para participar, excluir a personas no convencidas de la legitimidad del estudio.

Se les informó a todos los participantes, de forma clara y veraz, la finalidad de este estudio, las pruebas que realizaremos, en qué consisten los procedimientos más especializados (a personas que los ameriten), los resultados de las pruebas realizadas, así como nuestra identificación, carrera y año cursado.

Finalmente se dio garantía de la confidencialidad y finalidad de la información recolectada.



7.7 Tabla de operacionalización de variables

Nº	Variable	Definición	Valor o Categoría	Tipo de Variable
1	Edad	Es la representación del tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento hasta el tiempo actual de un individuo/persona.	Años cumplidos entre 20-70 años.	Numérica
2	Sexo	Características físicas y biológicas que diferencian a los seres vivos, que han sido designados desde el nacimiento.	Femenino Masculino	Dicotómica
3	Escolaridad	Conjunto de cursos que se adquirieron en un periodo de un centro de enseñanza con adquisición léxica.	Primaria Completa Primaria Incompleta Secundaria Completa Secundaria incompleta Universidad Completa Universidad Incompleta. Iletrado	Politómicas
4	Ocupación	Clase o tipo de certificación que especifica el puesto de trabajo que desempeña.	Estudiante Ama de casa Ingeniero civil Comerciante Otros	Politómicas
5	<i>Helicobacter pylori</i>	Bacteria Gramnegativa, espiral, multiflagelada, con tropismo por el epitelio gástrico, con abundantes producción de ureasa lo que le permite permanecer en ambientes con Ph ácido.	Positivo Negativo	Dicotómica
6	Distensión abdominal	Alteración clínica caracterizada por el aumento del perímetro abdominal visible acompañado de sensación de pesadez abdominal percibida por el paciente	o Si o No	Dicotómica



7	Dolor estomacal	También denominado dolor abdominal. Dolor tipo cólico ubicado en hemiabdomen superior.	o Si o No	
8	Disfagia	Sensación subjetiva referida como dificultad para deglutir el alimento. Puede ser ocasionada por una alteración orgánica o trastorno funcional.	o Si o No	Dicotómica
9	Eructos frecuentes	Aumento en la frecuencia de emisión de eructos, los cuales son un mecanismo fisiológico para liberar gas retenido a nivel esofágico y/o estomacal.	o Si o No	Dicotómica
10	Pirosis	Sensación de ardor o quemazón que se origina en el estómago y asciende por el esófago hasta la orofaringe. Se puede presentar después de ingerir comidas copiosas.	o Si o No	Dicotómica
11	Disminución del apetito	Disminución del deseo de comer, se conoce como anorexia.	o Si o No	Dicotómica
12	Náuseas	Sensación de vómito inminente, se acompaña de cambios autonómicos como sialorrea y taquicardia.	o Si o No	Dicotómica
13	Vómito	Expulsión del contenido estomacal a través de la boca, se da por fuertes contracciones de los músculos abdominales.	o Si o No	Dicotómica
14	Adelgazamiento involuntario	Se puede explicar como una pérdida de peso superior al 5% del peso corporal en 6 a 12 meses, de manera involuntaria.	o Si o No	Dicotómica
15	Síndrome anémico	Conjunto de signos y síntomas que caracterizan la anemia.	o Si o No	Dicotómica
16	Trombocitosis	Aumento del recuento plaquetario en el torrente sanguíneo.	o Si o No	Dicotómica
17	Urticaria Crónica	Trastorno inflamatorio de la piel que se caracteriza por la aparición de ronchas con prurito y angioedema. Se da por la desgranulación de mastocitos de la piel seguido de liberación de histamina.	o Si o No	Dicotómica
18	Nivel socioeconómico	Es un indicador de la capacidad económica y social que posee un individuo.	o Medio o Bajo	Dicotómica



19	Presenta condiciones de Hacinamiento	Es un desequilibrio entre el número de personas que habitan en casa y el espacio o cuartos disponibles que esta posee.	☐ Si ☐ No	Dicotómica
20	Presenta servicios Higiénicos-sanitarios	Son todos aquellos que permiten el bienestar y la reducción de enfermedades transmisibles, esto son: uso de inodoro u letrina, lavamanos y uso de agua potable.	☐ Si ☐ No	Dicotómica
21	Uso de Alcantarillado	Es un conjunto de tuberías o red de saneamiento, que se encarga del transporte de aguas residuales y pluviales.	☐ Si ☐ No	Dicotómica
22	Presenta antecedentes patológicos	son acontecimientos y afecciones patológicos que se han presentado previamente, ya sea familiar o personal.	☐ Si ☐ No	Dicotómica
23	Hace uso correcto de lavado de manos	Es la acción del lavado de manos durante 40 segundos, con el fin de eliminar microorganismos patógenos en dicha área.	☐ Si ☐ No	Dicotómica
24	Lava adecuadamente los productos alimenticios (frutas y verduras) antes de consumirlos.	Se utiliza como método para minimizar el riesgo de contaminación por microorganismos patógenos y eliminar restos químicos como fertilizantes.	☐ Si ☐ No	Dicotómica
25	Consume comida en puntos de venta sin medias de higiene y seguridad.	Son todos aquellos locales dedicados a la comercialización de alimentos, que no cumplen las condiciones y medidas en la producción, manipulación, y cocinado para garantizar la salubridad de los alimentos.	☐ Si ☐ No	Dicotómica
26	Consume agua potable	Es aquella que presenta características de calidad y se considera adecuada para el uso humano.	☐ Si ☐ No	Dicotómica



VIII. RESULTADOS

Durante el período de estudio realizado en el puesto de salud, con una muestra total de 70 pacientes, se realizó la prueba de *Ag Helicobacter pylori* en heces, donde se encontró los siguientes resultados:

En correspondencia con las características sociodemográficas que las edades de mayor porcentaje fueron de 51 a 70 años con el 35.7%, y de 31 a 50 años con un porcentaje menor equivalente a 31.4%, que de acuerdo con la prevalencia de la población de estudio el dato ocupacional fue mayor en ama de casa con un 40% seguido de los trabajadores, comerciantes con un 38.6%. También se observó mayor frecuencia de hallazgos en el sexo femenino con un dato porcentual de 72.9% y una minoría en el sexo masculino que en correlación al nivel de escolaridad el porcentaje mayor es de 50% a los estudios de nivel superior que abarca profesiones y universidad completa. (ver tabla 1).

Tabla 1: Distribución de las características sociodemográficas de pacientes dispépticos asistentes al puesto de salud.

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Edad	20 a 30 años	23	32.9%
	31 a 50 años	22	31.4%
	51 a 70 años	25	35.7%
Sexo	Femenino	51	72.9%
	Masculino	19	27.1%



Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes de 20 a 70 años dispépticos de un puesto de salud, en León, Nicaragua.

Ocupación	Estudiante	15	21.4%
	Ama de casa	28	40.0%
	Trabajador	27	38.6%
Escolaridad	Estudios Primarios	6	8.6%
	Estudios Secundarios	28	40.0%
	Estudios Superiores	35	50.0%
	Iletrado	1	1.4%

Fuente: Encuesta

En relación con los resultados obtenidos en base a la muestra, la frecuencia por infección de *H. pylori* es de un total de 52.9% con un recuento de 37 personas infectadas. (ver tabla 2).

De acuerdo con la fórmula para determinar la prevalencia en la población en riesgo dada por el número de casos positivos entre la población total multiplicado por 100, expresa una prevalencia estimada que 9 de cada 100 personas en riesgo podrían estar infectadas por *H. pylori*.



Tabla 2: Frecuencia de infección por *H. Pylori* en pacientes de 20 a 70 años con dispepsia asistentes al puesto de salud en estudio.

Ag <i>Helicobacter pylori</i> En heces	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	37	52.9%
Negativo	33	47.1%
Total	70	100%

Fuente: Test Ag *H. pylori* en heces

En la **Tabla 3** se presenta la frecuencia según socio demografía en relación con los resultados positivos y negativos, los datos positivos con mayor porcentaje se observaron en pacientes de 51-70 años con el 37.8%, con un predominio del 81.1% en el sexo femenino equivalente a 30 pacientes con pruebas con resultados positivos. Para las demás indicaciones como es la ocupación, se encontraron resultados mayores en pacientes que son ama de casa con un 57.1%, reportando un dato menor en resultado negativo con el 42.9%.



Tabla 3: Distribución porcentual y frecuencia de infección por *H. pylori* según socio demografía

		Ag <i>Helicobacter pylori</i> en Heces				Total	
		Positivo		Negativo			
		n	%	N	%	n	%
Edad	20 a 30 años	10	27.0%	13	39.4%	23	32.9%
	31 a 50 años	13	35.1%	9	27.3%	22	31.4%
	51 a 70 años	14	37.8%	11	33.3%	25	35.7%
Sexo	Femenino	30	81.1%	21	63.6%	51	72.9%
	Masculino	7	18.9%	12	36.4%	19	27.1%
Ocupación	Estudiante	6	40.0%	9	60.0%	15	100%
	Ama de casa	16	57.1%	12	42.9%	28	100%
	Trabajador	15	55.6%	12	44.4%	27	100%

Fuente: Encuesta



Tabla 4: Refleja el recuento de pacientes con sintomatología gastro y extraintestinal en ausencia o presencia de infección por *H. pylori*. Los síntomas del tracto digestivo con mayor frecuencia de aparición son dolor estomacal, distensión abdominal, eructos frecuentes, náuseas y vómitos, todos reportados en mayor porcentaje en la población infectada con la bacteria. Otros síntomas como pirosis, disfagia y adelgazamiento involuntario se presentaron en menor medida, de igual modo eran más frecuentes en la población contagiada.

La sintomatología extraintestinal se registró en menor cantidad, siendo la más frecuente el síndrome anémico. La población positiva para *H. pylori* fue la que más casos de anemia contabilizó.

Tabla 4: Características clínicas y frecuencia en infección por *H. pylori*

Ag Helicobacter pylori en Heces						
Variables	Positivo				Negativo	
		N	%		N	%
Distención Abdominal	si	26	70.3%		17	51.5%
	no	11	29.7%		16	48.5%
Dolor Estomacal	si	29	78.4%		19	57.6%
	no	8	21.6%		14	42.4%
Disfagia	si	10	27%		5	15.2%
	no	27	73%		28	84.8%
Eructos Frecuentes	si	20	54.1%		16	48.5%
	no	17	45.9%		17	51.5%
Pirosis	si	18	48.6%		14	42.4%



	no	19	51.4%	19	57.6%
Disminución del apetito	si	15	40.5%	4	12.1%
	no	22	59.5%	29	87.9%
Náuseas	si	26	70.3%	10	30.3%
	no	11	29.7%	23	69.7%
Vómito	si	22	59.5%	12	36.4%
	no	15	40.5%	21	63.6%
Adelgazamiento Involuntario	si	11	29.7%	3	9.1%
	no	26	70.3%	30	90.9%
Síntomas extraintestinales	si				
	no				
Síndrome anémico	si	14	37.8%	3	9.1%
	no	23	62.2%	30	90.9%
Trombocitosis	si	-	-	-	-
	no	37	100%	33	100%
Urticaria Crónica	si	4	10.8%	1	3%
	no	33	89.2%	32	97%

Fuente: Encuesta

Tabla 5: En el recuento de pacientes positivos en las pruebas de *Helicobacter pylori*, con y sin factores de riesgo. El mayor porcentaje de pacientes positivos en las pruebas tenían como principales factores de riesgo los antecedentes patológicos familiares de infección por *H. pylori* y el consumo de alimentos en puntos de venta con poca higiene y seguridad, estos con un chi cuadrado de Pearson de 0.026 estadísticamente significativo ya que el intervalo de



confianza no incluye el 1, un RP de 2.05 el cual representa que es dos veces mayor el riesgo de adquirir una infección por *H. pylori* con antecedentes familiares y a la vez consumiendo alimentos en lugares insalubres en relación a los que no.

Tabla 5: Relación entre factores de riesgo y frecuencia de infección por *H. pylori*

Variables	Ag <i>Helicobacter pylori</i> en Heces					Chi cuadrado de Pearson	RP	IC 95%
	Positivo			Negativo				
Antecedentes Patológicos Familiares	N	%	N	%				
si	32	86.5%	21	39.6%	0.026	2.0	1.014-5	1.812
no	5	13.5%	12	70%				
Antecedentes Patológicos Personales	N	%	N	%				
si	10	62.5%	6	37.5%	0.379	1.2	0.606-50	3.644
no	27	50%	27	50%				
Consumo de Alimentos en puntos de venta medidas de Higiene y seguridad	N	%	N	%				
si	32	60.4%	21	39.6%	0.026	2.0	0.952-53	4.425
no	5	29.4%	12	70.6%				

Fuente: Encuesta



Tabla 6. Se muestran datos de los principales factores de riesgo que podrían contribuir al contagio de infección de *H. pylori*, sin embargo, como el estudio es realizado en una zona urbana todos los habitantes tienen acceso a servicios de alcantarillado, agua potable y servicios higiénicos. Lo más representativo fue las condiciones de hacinamiento dado a que el 59.5% que presentaban esta característica eran casos positivos. En el caso de uso correcto de lavado de manos y desinfección adecuada de frutas y verduras, las personas aseguran hacerlo correctamente, pero la mayoría de estos en un 52.9% pertenecen al grupo que dieron positivos a Ag *H. pylori*.

Tabla 6. Representación de factores de riesgos para adquirir infección de *H. pylori*

		Ag <i>Helicobacter pylori</i> en Heces			
		Positivo		Negativo	
		N	%	n	%
Condiciones de hacinamiento	Si	25	59.5%	17	40.5%
	no	12	42.9%	16	57.1%
Servicios Higiénicos - sanitarios	Si	37	52.9%	33	47.1 %
	No				
Uso de alcantarillado	Si	37	52.9%	33	47.1%
Uso correcto de lavado de manos	Si	37	53.6%	32	46.4%
	No	0	0	1	100%
Consumo de agua Potable	Si	37	52.9%	33	47.1%
Lavado adecuado de Frutas y verduras	Si	37	52.9%	33	47.1%

Fuente: Encuesta



IX. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El estudio realizado establece la prevalencia por infección de *Helicobacter pylori*, en la población adulta de un puesto de salud del municipio de León, en la cual se evidencia una prevalencia de 52.9% en 70 pacientes adultos dispépticos. Los resultados obtenidos a partir de las características clínicas presentada por los pacientes con un resultado positivo fue epigastralgia este como síntoma gastrointestinal, en la parte extraintestinal el dato de mayor relevancia fue la presencia de un síndrome anémico.

La prevalencia evidenciada en este estudio es de 52.9%, similar a datos estadísticos en América latina, la cual representa una prevalencia superior al 50% de su población total, teniendo una mayor incidencia Guatemala con aproximadamente 65% (3), así mismo un estudio realizado en Ecuador a pacientes asintomáticos del área de consulta externa del Hospital Dr. Efrén Jurado López, en Guayaquil encontraron una prevalencia de 47.66% (8).

En Nicaragua, se han realizado varios estudios uno de ellos realizado en el municipio de León, por el Dr. Pereira, lo cual demostró a través de estudios endoscópicos una prevalencia 59.8% (4), en el 2014 el Dr. Funes encontró una prevalencia de 70%, en 20 pacientes dispépticos del municipio del Sauce encontrando una mayor frecuencia en mujeres, en edades mayor a 44 años y el 90% de las dispepsias con características clínicas de epigastralgia (9), relacionándolo con el estudio actual el anterior tiene una prevalencia 17% superior, sin embargo hay que destacar que las variaciones geográficas son diferentes, así mismo la población estudiada ha sido menor en comparación al actual, en cuanto a datos sociodemográficos la presencia de infección se da mayormente en el sexo femenino con un predominio de 81.1%. En relación al grupo de edades es de 51 a 70 años lo cual indica variaciones referentes al estudio anterior.

Las características clínicas de mayor frecuencia en pacientes con *H. pylori* positivo, fue Epigastralgia descrita como un dolor estomacal esto con un porcentaje de 78.4%, seguida por distensión abdominal con 70.3%, similar al estudio realizado por el Dr. Funes, mencionado anteriormente.



Como sintomatología extraintestinal se describe al síndrome anémico presentado en el 37.8% del total de casos positivos, esto debido al daño que provoca la *H. pylori* sobre la mucosa gástrica a través de la inflamación crónica y la aclorhidria donde disminuyen la absorción de hierro y provocando anemia ferropénica (32).

Los factores de riesgo encontrados están relacionados al consumo de alimentos preparados en áreas insalubres con una mala práctica higiénica, un total de 86.5% de los casos positivos indican que alguna vez han consumido en puntos de venta con poca higiene. Así mismo se evidencia asociación entre infección por *H. pylori* y antecedentes patológicos familiares de cáncer gástrico, infección actual por *H. pylori* y otras enfermedades crónicas con un valor de RP de 2.05 y chi cuadrado de Pearson de 0.026, de acuerdo a los estudios realizados la agrupación intrafamiliar de la infección, tiene más posibilidades de aumentar la infección persona a persona, debido a que comparte el mismo entorno de vida (23).

Un estudio realizado en Juigalpa Chontales con 29 participantes, encontró que los principales factores de riesgo era hacinamiento en un 44.8% y la ingesta de alimentos fuera de su casa en un 100% (11). En la investigación actual, el hacinamiento fue uno de los factores de riesgo relevantes ya que un 59.5% de las personas que tenían esta característica dieron positivo a la infección por *H. pylori*.

Otros estudios a nivel internacional demuestran la correlación con la higiene y situación geográfica en cual el sector urbano tiene una mayor frecuencia con 98.8%, todo ello relacionado a problemas con la higiene, el tipo de ocupación y la edad (8). En el caso de esta investigación la variable sociodemográfica de procedencia carece de relevancia puesto que fue realizada en una población urbana lo cual equivale a un 100%, sin embargo, coincide con el factor de higiene relacionándolo a la ingesta de alimentos fuera del hogar elaborados sin o pocas medidas higiénicas.

En el transcurso del estudio las limitaciones obtenidas estaban relacionadas al incumplimiento de las citas que se realizaron a los pacientes lo cual retrasaba el proceso de investigación, cabe mencionar que las muestras que estábamos recolectando era en heces con 6 horas de ayuno para obtener un mejor resultado, por lo tanto, se debía de esperar la disponibilidad por parte de los participantes.



Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes de 20 a 70 años dispépticos de un puesto de salud, en León, Nicaragua.

En cuanto a las fortalezas, fue la rápida aceptación institucional por el SILAIS y centro de salud competente para la realización de dicho estudio, así mismo la disposición que brindó el puesto de salud para buscar los posibles participantes.



X. CONCLUSIÓN

En este estudio realizado sobre prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes de 20 a 70 años con dispepsia durante un período de tiempo establecido, se concluyó lo siguiente:

En cuanto a, características sociodemográficas la variable edad presento un 35.7% en el rango de 51-70 años, siendo un 72.9% de predominio femenino, donde la mayoría presentó una escolaridad de estudios superiores pero que en su ocupación actual el dato porcentual es de 40% para ama de casa.

Por consiguiente, la prevalencia por infección de *H. pylori* es de 52.9% con un recuento total de 37 pacientes infectados, donde se estima que 9 de cada 100 personas en riesgo podrían estar infectadas.

De acuerdo a las características clínicas obtenidas de mayor predominio fueron síntomas intra intestinales de epigastralgia, distensión abdominal, náuseas y vómitos, en relación a los síntomas extraintestinales fue el síndrome anémico y la urticaria crónica.

En cuanto a los factores de riesgo, se encontró relación entre los antecedentes patológicos familiares de infección por *Helicobacter pylori*, Cáncer gástrico, enfermedades crónicas y el consumo de alimentos en puntos de venta con poca higiene.

En virtud de los resultados, destacamos la utilidad de una prueba de tipo no invasiva a través de la identificación de Antígeno bacteriano en heces fecales, el cual presentó ventajas para aplicarse en los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. Así mismo las fortalezas del estudio fueron accesibilidad a los datos de los pacientes proporcionados por las autoridades del puesto de salud y la disposición de estos para ser estudiados. Sin embargo, la principal limitante fue el parcial incumplimiento a los horarios de citas por parte de los pacientes.



XI. RECOMENDACIONES

Concluido el estudio, se demostró que es una bacteria de amplia distribución geográfica y de fácil contagio entre la población, por lo que se recomienda:

Al Ministerio de Salud:

Continuar brindando información a la población sobre el comportamiento actual en conjunto con la creación de programas que opten por capacitar sobre las medidas de prevención respectivas para evitar las consecuencias tanto a corto y largo plazo.

Seguir con los protocolos estandarizados para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la infección por *H. pylori* que mantienen una cobertura y acceso gratuito a la población a nivel nacional, con el objetivo de seguir evitando de esta manera complicaciones graves y reducción de gastos en el tratamiento de estas.

Puesto de Salud:

Continuar capacitando a la población en general de forma integral, acerca de la importancia de erradicar la infección provocada por esta bacteria, con datos epidemiológicos recientes, así mismo las formas de transmisión, las manifestaciones clínicas que podrían presentar y a su vez el esquema de tratamiento que deberían cumplir en caso de contagio.

A la población:

Se recomienda prácticas de higiene como lavado de manos constante y de calidad, lavado adecuado de frutas y verduras, evitar en consumo de alimentos realizados sin medidas de higiene con el propósito de erradicar los focos de propagación de la bacteria, además atender posibles riesgos patológicos tanto personales como familiares y acatar los seguimientos del centro de salud en beneficio al bienestar y disminución de datos epidemiológicos.

Comunidad Universitaria:

Debido al elevado número de contagiados en la muestra estudiada, se incita a continuar con las investigaciones sobre este tema, escogiendo muestras de distintas zonas geográficas del país para tener cifras reales y actualizadas de la infección por *Helicobacter pylori*.



XII. BIBLIOGRAFÍA

1. De Brito BB, da Silva FAF, Soares AS, Pereira VA, Santos MLC, Sampaio MM, Neves PHM, de Melo FF. Pathogenesis and clinical management of *Helicobacter pylori* gastric infection. World J Gastroenterol. 2019; 25(37).
2. OPS. Erradicar la infección por *Helicobacter Pylori* es todo un reto local y mundial. [Online]; 2021. Acceso 16 de Juniode 2023. Disponible en: [https://www.paho.org/es/noticias/8-3-2021-erradicar-infeccion-por-helicobacter-pylori-es-todo-reto-local-mundial#:~:text=M%C3%A1s%20de%20la%20mitad%20de,a%20mucosa\)%20y%20c%C3%A1ncer%20g%C3%A1strico](https://www.paho.org/es/noticias/8-3-2021-erradicar-infeccion-por-helicobacter-pylori-es-todo-reto-local-mundial#:~:text=M%C3%A1s%20de%20la%20mitad%20de,a%20mucosa)%20y%20c%C3%A1ncer%20g%C3%A1strico).
3. Hunt PR, Xiao PS, Megraud Francia PF, León-Barua Perú PR, Bazzoli Italia PF, van der Merwe Sudáfrica PS, et al. Guías prácticas de la Organización Mundial de Gastroenterología: *Helicobacter pylori* en los países en desarrollo. Organización Mundial de Gastroenterología. 2010; 21(2).
4. Pereira C. *Helicobacter pylori*, patologías endoscópicas altas y asociación entre hallazgos endoscópicos e histopatológicos en el HEODRA en el período comprendido de enero 2008 a noviembre 2009. [Online].; 2010. Acceso 16 de Junio de 2023. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/5013/1/215529.pdf>.
5. Leja M, Grinberga-Derica I, Bilgilier C, Steininger C. Review: Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection. *Helicobacter*. John Wiley & Sons Ltd. 2019; 1(e12635).
6. Mežmale L, Polaka I, Rudzite D, Vangravs R, Kikuste I, Parshutin S, Daugule I, Tazhedinov A, Belikhina T, Igissinov N, Park JY, Herrero R, Leja M. Prevalence and Potential Risk Factors of *Helicobacter pylori* Infection among Asymptomatic Individuals in Kazakhstan. Asian Pac J Cancer Prev. 2021; 22(2).



7. Yoza ,M.,Carrasco,R., Li, B., Bustios, c. Contardo,C. Characteristics of *Helicobacter pylori* infection in a private hospital in Lima, 2019. Sociedad de Gastroenterología del Perú. 2022; 42(1).
8. Aroca,J, Velez,L. Prevalence of *Helicobacter pylori* in asymptomatic patients in Ecuador. Revista de Investigación en Salud. 2021; 4(11).
9. Funes Narváez M. Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes con dispepsia atendidos en el Hospital primario de El Sauce, durante 2011-2012 Leon: UNAN- Leon; 2014.
10. Castillo, Y, Chavez, J. Asociación entre infección por *Helicobacter pylori* y patologías digestivas altas diagnosticadas por endoscopia e histopatología, en pacientes que acudieron al Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA) en el periodo 2019-2020. [Online].; 2020. Acceso 16 de Junio de 2023. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/8089>.
11. Gudiel, D., Artiles, S., Campos, G., et al. Determinación de antígeno *Helicobacter pylori* en adultos en condiciones socio-económicas bajas de un barrio de Juigalpa. Torreon Universitario. 2022; 11(31).
12. Fischbach W, Malfertheiner P. *Helicobacter Pylori* Infection. Dtsch Arztebl International. 2018; 115(25).
13. Diaconu S, Predescu A, Moldoveanu A, Pop CS, Fierbințeanu-Braticevici C. *Helicobacter pylori* infection: old and new. J Med Life. 2017; 10(4).
14. Malfertheiner, P., Camargo, MC, El-Omar, E. et al. Infección por *helicobacter pylori*. Nat Rev Dis Primers. 2023; 9(19).
15. F Mégraud, P Lehours, F F Vale. The history of *Helicobacter pylori*: from phylogeography to paleomicrobiology. Pub Med. 2016; 22(11).



16. Emura Fabián, Peura David. Entrevista con el Dr. Barry J. Marshall. Premio Nobel de Medicina por el descubrimiento del *Helicobacter pylori*. [Online].; 2016. Acceso 10 de Agosto de 2023. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-995720160003000002.
17. Mārcis Leja, Ieva Grinberga Derica, Ceren Bilgilier, Christoph Steininger. Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection. Pub Med. 2019; 24(1).
18. Eusebi LH, Zagari RM, Bazzoli F. Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection. *Helicobacter*. Pub Med. 2014; 1(5).
19. Mentis A, Lehours P, Mégraud F. Epidemiology and Diagnosis of *Helicobacter pylori* infection. *Helicobacter*. Pub Med. 2015; 1(7).
20. Guzmán K, Pazos A. *Helicobacter pylori*: Pathogenic or mutualistic microorganism in Colombian populations. Universidad y Salud. 2023; 25(1).
21. Padda J, Khalid K, Cooper AC, Jean-Charles G. Association Between *Helicobacter pylori* and Gastric Carcinoma. *Cureus*. 2021; 13(5).
22. Venero-Fernández SJ, Ávila-Ochoa I, Menocal-Herredia L, Caraballo-Sánchez Y, Rosado-García FM, Suárez-Medina R, Varona-Pérez P, Fogarty AW. revalence of and factors associated with *Helicobacter pylori* infection in preschoolers in Havana, Cuba. *Rev Gastroenterol Mex*. 2019; 85(2).
23. Thomas Lamont M. Bacteriology and epidemiology of *Helicobacter pylori* infection. Uptodate. 2022.
24. Cervantes Garcia E. *Helicobacter pylori*: mecanismos de patogenicidad. *Revista Latinoamericana de Patología Clínica*. 2016; 63(2).
25. Paweł Krzyżek GG. Morphology of *Helicobacter pylori* as a result of peptidoglycan and cytoskeleton rearrangements. *Gastroenterology Review*. 2018; 13(3).



26. Torres Jiménez, F, Torres Bayona, C. Molecular pathophysiology in infection by *Helicobacter pylori*. Revista Salud Uninorte. 2016; 32(3).
27. Li H, Liao T, Debowski AW, Tang H, Nilsson HO, Stubbs KA, Marshall BJ, Benghezal M. Lipopolysaccharide Structure and Biosynthesis in *Helicobacter pylori*. Helicobacter. Pub Med. 2016; 21(6).
28. Hyelnaya Cletus Sharndama, Ifeanyi Elibe Mba. *Helicobacter pylori*: an up-to-date overview on the virulence. Brazilian Journal of Microbiology. 2022; 53(1).
29. Merino E, Flores-Encarnación M, Aguilar-Gutiérrez GR. Functional interaction and structural characteristics of unique components of *Helicobacter pylori* T4SS. FEBS J. 2017; 248(21).
30. Kayali S, Manfredi M, Gaiani F, Bianchi L, Bizzarri B, Leandro G, Di Mario F, De' Angelis GL. *Helicobacter pylori*, transmission routes and recurrence of infection: state of the art. Acta Biomed. 2018; 89(8-S).
31. Sheila E. Crowe, M.D. *Helicobacter pylori* Infection. New England Journal of Medicine. 2019; 380((12):1158-1165).
32. Tongtawee T, Kaewpitoon S, Kaewpitoon N, Dechsukhum C, Leeanansaksiri W, Loyd RA, Matrakool L, Panpimanmas S. Characteristics and Risk Factors of *Helicobacter pylori* Associated Gastritis: A Prospective Cross-Sectional Study in Northeast Thailand. Gastroenterol Res Pract. 2016; 2016(2016:9130602).
33. Mărginean CD, Mărginean CO, Meliț LE. Related Extraintestinal Manifestations-Myth or Reality. Children (Basel). 2022; 9(9).
34. Santos MLC, de Brito BB, da Silva FAF, Sampaio MM, Marques HS, Oliveira E Silva N, de Magalhães Queiroz DM, de Melo FF. *Helicobacter pylori* infection: Beyond gastric manifestations. World Journal of Gastroenterology. 2020; 26(28).



35. Bordin, D.S.; Voynovan, I.N.; Andreev, D.N.; Maev, I.V. Current *Helicobacter pylori* Diagnostics. *Diagnostics*. 2021; 11(8): p. 1458.
36. Abadi ATB. Diagnosis of *Helicobacter pylori* Using Invasive and Noninvasive Approaches. *J Pathog*. 2018; 2(2018).
37. Gloria Fernández-Esparrach, Henry Córdova. Estándares de calidad en Endoscopia Digestiva Alta. *Acta Gastroenterológica Latinoamericana*. 2020; 50(4): p. 21-24.
38. Javier Chahuán A., Margarita Pizarro R. Luis A. Diaz P, Alejandro Villalon F, Arnoldo Riquelme P. Tratamiento y manejo de la infección por *Helicobacter pylori*. *Gastroenterología Latinoamericana*. 2022; 3(3).
39. Javier Chahuán A. Métodos de diagnóstico para la detección de la infección por *Helicobacter pylori*. *Gastroenterología Latinoamericana*. 2020; 31(2).



XIII. ANEXOS



Instrumento de recolección de datos

Estamos realizando un estudio con el fin de establecer la prevalencia de *Helicobacter Pylori* en pacientes de 20 a 70 años con dispepsia asistentes de este puesto de salud, el cual por este medio solicitamos su colaboración, la información recolectada será utilizada con fines académicos y es de carácter anónimo.

Las preguntas que a continuación se presentan servirán para valorar algunos factores de riesgo y las características clínicas que presenta la infección por *H. pylori*.

I. Datos Generales

1	Nº de encuesta:	Fecha:	Nº: expediente Único	Edad:	Sexo: F ☐ M ☐
2	Nivel de Escolaridad: ☐ Primaria Completa ☐ Incompleta ☐ Iltrado ☐ ☐ Secundaria Completa ☐ Incompleta ☐ ☐ Universidad Completa ☐ Incompleta ☐				
3	Ocupación: ☐ Estudiante ☐ Ama de casa ☐ Ingeniero Civil ☐ Comerciante ☐ Otros (Arquitecto, Albañil, Obrero, Cocinero, Abogado, Contador...)				
II. Síntomas por infección de <i>H. pylori</i> intestinales				Si	No



4	Distensión abdominal		
5	Dolor estomacal		
6	Disfagia		
7	Eructos frecuentes		
8	Pirosis		
9	Disminución del apetito		
10	Náuseas		
11	Vómito		
12	Adelgazamiento involuntario		
Manifestaciones extra-abdominales			
13	Síndrome anémico		
14	Trombocitosis		
15	Urticaria Crónica		
III. Factores de Riesgos socioeconómicos			
16	Nivel socioeconómico	Bajo ☐	Medio ☐
		Si	No
17	Presenta condiciones de Hacinamiento		
18	Presenta servicios Higiénicos- sanitarios		
19	Uso de Alcantarillado		
Factores de Riesgo individuales			
		Si	No
20	Presenta antecedentes patológicos: • Familiares ☐ Infección por <i>H. pylori</i> ☐ Cáncer gástrico ☐ Enfermedades crónicas • Personales ☐ Enfermedades crónicas ☐ Consumo crónico de AINES		



	☐ Consumo de antibióticos		
21	Hace uso correcto de lavado de manos ☐ Con abundante agua limpia y jabón, mayor a los 40 segundos, especialmente antes de comer y luego de ir al baño.		
22	Lava adecuadamente los productos alimenticios (frutas y verduras) antes de consumirlos. ☐ Utiliza desinfectantes comerciales ☐ Lavado con abundante agua y jabón ☐ Los deja en desinfección por lo menos 10 minutos		
23	Consume comida en puntos de venta sin medias de higiene y seguridad. ☐ No utilizan gorros y mascarilla Alimentos expuestos a moscas No higiene del local Manipulación de dinero y comida al mismo tiempo.		
24	Consume agua potable		

Esquela de Resultados

Expediente:	Sexo:	Edad:	Fecha:
Ag <i>Helicobacter pylori</i> Test			
Positivo			
Negativo			



Consentimiento informado

Por medio de la presente se pretende solicitar de formalmente su consentimiento para participar en un estudio investigativo con el título de: “Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes de 20 a 70 años dispépticos de un puesto de salud, en León, Nicaragua”.

En el cual se le solicita su permiso para llenar una encuesta que tardará algunos minutos de su tiempo y posteriormente se le realizará un test para el diagnóstico de *Helicobacter pylori*, donde se le comunicará el día y la hora de recepción de acuerdo a su disponibilidad. El procedimiento será realizado por un grupo de tres participantes de quinto año de la carrera de medicina, de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN –León.

Su participación es completamente voluntaria y usted decide cuando retirarse sin que genere ningún prejuicio. Cabe destacar que su participación no genera ningún riesgo a su persona. Su identidad será tratada de manera anónima y sus datos obtenidos serán protegidos.

Si está de acuerdo con el procedimiento, puede firmar a continuación:

Nº: telefónico: _____



Glosario

- **Aclorhidria:** incapacidad del estómago para producir ácido clorhídrico.
- **Carcinoma gástrico:** neoplasia maligna originada a partir de las células gástricas, el más común es el adenocarcinoma.
- **Endoscopia digestiva alta:** prueba diagnóstica que permite evaluar la integridad del revestimiento mucoso del tubo digestivo superior. Se realiza con un endoscopio, también se le conoce como gastroscopia.
- **Epigastralgia:** dolor referido a la región del epigastrio, definido por los pacientes como “dolor en la boca del estómago”.
- **Giardia Lamblia:** protozoo flagelado, produce una infección parasitaria caracterizada por malabsorción intestinal.
- ***Helicobacter pylori*:** bacteria de morfología espiral que coloniza la mucosa gastrointestinal.
- **Histopatología:** rama de la patología que establece diagnósticos por medio del estudio de biopsias de tejido, detectando alteraciones y anormalidades microscópicas.
- **Lipolisacárido:** Se compone principalmente por una membrana externa de las bacterias, tienen un efecto toxico capaz de estimular el sistema inmune.
- **Úlcera péptica:** erosión o pérdida de sustancia de la mucosa gastrointestinal, limitada a una zona, generalmente de forma redondeada u oval que está expuesta al ácido gástrico, estas pueden estar a nivel del estómago o duodeno.
- **Ureasa:** enzima que transforma la urea en dióxido de carbono y amoníaco. Los patógenos que colonizan el tracto gastrointestinal y urinario son capaces de producir ureasa, esto permite su supervivencia al neutralizar el ácido de estos medios



Cronograma de actividades

										Duración del plan			Inicio real			% Completado				Fin				
ACTIVIDAD	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Conformación del grupo																								
Elección del tema																								
Realización de pregunta de investigación																								
Realización de carta para asignación de tutor																								
Asignación de tutor																								
Inicio del protocolo de investigación																								
Introducción																								
Antecedentes																								
Justificación																								
Planteamiento del problema																								
Hipótesis																								
Objetivos																								
Diseño Metodológico																								
Revisión de protocolo por asesor metodológico																								
Marco Teórico																								
Revisión por tutor																								
Revisión por asesor metodológico																								
Entrega de protocolo																								



Impresión Protocolo Final/ Entrega departamento Cirugía -DIP																				
Impresión Formato de Aceptación DIP																				
Aceptación DIP																				

Tabla de presupuesto

Tabla de Presupuesto					
Ítem	Unidad	Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
1	1	2	Impresión Protocolo	C\$ 40	C\$80
2	1	2	Encuadrado Protocolo	C\$30	C\$60
3	1	3	Impresión Evaluación Tutor	C\$4	C\$12
4	20	4	Caja Pruebas Helicobacter pylori Cifarma SA	C\$1100	C\$4400
5	1	80	Vaso Recolector de Muestra Estéril	C\$6	C\$480
6	60	1	Caja Guantes	C\$600	C\$600
7	50	1	Caja Mascarillas	C\$150	C\$150
8	1	80	Impresión Hojas de Reporte Diagnóstico	C\$3	C\$240
9	1	1	Caja de Lápices Azules	C\$ 60	C\$ 60
10	1	1	Transporte	C\$ 110	C\$110
11	1	1	Impresión Protocolo Final/ Entrega departamento Cirugía -DIP	C\$ 210	C\$ 210
12	1	1	Encuadrado Protocolo Final	C\$30	C\$30
13	1	1	Impresión Formato de Aceptación DIP	C\$4	C\$4
14	1	3	Hoja de Estudiante Activo	C\$30	C\$90
				Subtotal:	C\$ 6,526
				Monto total:	C\$ 6,526



Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes de 20 a 70 años dispépticos de un puesto de salud, en León, Nicaragua.

