

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN – LEÓN

AREA DE CONOCIMIENTOS DE CIENCIAS MEDICAS

DEPARTAMENTO DE AREA BÁSICA PATOLOGÍA



Tesis para optar al título de Especialista en Patología

Tema:

“Tinción Giemsa y tinción Hematoxilina Eosina en detección histológica del *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, 2023-2024”.

Autor:

Jefferson A. García Sánchez

Médico residente de Patología

Tutores:

Dr. Melvin Josué Castillo Torrez

Especialista en Patología.

Febrero, 2025

León, Nicaragua

2025: 46/19 ¡Siempre más allá!, ¡Avanzamos en revolución!

RESUMEN

Objetivo: Comparar las tinciones de Hematoxilina Eosina y Giemsa en la detección histológica de *Helicobacter pylori* en muestras de biopsia gástrica de pacientes atendidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, entre Enero 2023 a Diciembre, 2024. **Diseño Metodológico:** estudio descriptivo de correlación, población 50 muestras de pacientes, se realizó análisis de frecuencia y porcentaje. Se calculó parámetros de validez diagnóstica, y prueba coeficiente de kappa de Cohen. **Resultados:** Los pacientes según sus características sociodemográficas que predominaron fueron el grupo etario de 26 a 40 años, el sexo femenino, la procedencia urbana y la escolaridad de primaria y secundaria. Un 6% de pacientes tenía el antecedente de haber cursado con la infección por *Helicobacter pylori*. En el protocolo de Sidney utilizado en la obtención de la muestra predominó el área antro corpórea con un 82%. Los principales hallazgos en las muestras de los pacientes predominaron la inflamación, la actividad neutrofílica moderada, la atrofia local. Con respecto a la tinción de Giemsa se obtuvo una sensibilidad del 91.7%, una especificidad del 100%, un VPP con un 100% y una VPN con un 93%. Se obtuvo una concordancia excelente entre la tinción Giemsa y la tinción de referencia de hematoxilina y eosina. **Conclusión:** los parámetros de validez diagnóstica y de concordancia realizados tienen alto porcentaje y se consideran excelentes.

Palabras clave: Giemsa, tinción hematoxilina y Eosina, *Helicobacter pylori*.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	3
PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
JUSTIFICACIÓN	7
HIPÓTESIS	8
OBJETIVOS	9
MARCO TEÓRICO	10
DISEÑO METODOLÓGICO	20
RESULTADOS.....	25
DISCUSION DE RESULTADOS.....	29
CONCLUSIONES.....	32
RECOMENDACIONES	33
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	34
ANEXOS.....	37

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	22
Tabla 2: Características sociodemográficas de pacientes con Helicobacter Pylori, HEODRA, 2023-2024.....	25
Tabla 3: Protocolo de Sidney en la detección del Helicobacter pylori en pacientes atendidos en HEODRA, 2022-2024.....	26
Tabla 4: Principales hallazgos en muestras de pacientes con Helicobacter Pylori, HEODRA, 2023-2024.....	27
Tabla 5: Relación entre la Giemsa y el resultado histopatológico con hematoxilina eosina en pacientes con Helicobacter Pylori atendidos	28

INDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1: Antecedentes de padecimiento de Helicobacter Pylori, HEODRA, 2023-2024.....	26
--	----

INTRODUCCIÓN

La infección por *Helicobacter pylori* tiene una prevalencia mundial mayor del 50% en países de medianos a bajos ingresos y menor del 50% en países de altos ingresos. Esta tiende a conducir gastritis atrófica y metaplasia intestinal (MI), ambas consideradas lesiones preneoplásicas (LPN) del cáncer gástrico (CG), las cuales son potencialmente reversibles cuando se instaura un tratamiento precoz y efectivo para erradicar la bacteria (Mejía et al, 2024).

Para el diagnóstico de la bacteria mencionada existen métodos no invasivos e invasivos, los primeros detectan indirectamente la bacteria o sus productos e incluyen la serología, antígenos fecales y la prueba de ureasa en el aliento. Los segundos están basados en la realización de endoscopia digestiva superior (EDS) con toma de biopsias e incluyen la prueba de la ureasa rápida, el cultivo microbiológico, las pruebas moleculares e histopatología (Zamani et al, 2018).

En el caso del estudio histopatológico de *H. pylori*, es recomendable realizar muestreos estandarizados (Protocolo de Sydney) en los que se toman varias biopsias de sitios específicos del estómago, esto siendo recomendado por la distribución heterogénea de la bacteria que puede conducir a falsos negativos cuando se selecciona un solo sitio de muestreo. Por otro lado, la tinción empleada de rutina para el diagnóstico histopatológico ha sido la hematoxilina y eosina (H&E), la cual suele ser suficiente en infecciones con alta densidad, aunque tiene sensibilidad variable entre 69% y 93%; sin embargo, la densidad de *H. pylori* disminuye con el aumento de las lesiones preneoplásicas, por lo que, en dichos pacientes, la sensibilidad de la H&E es menor del 70% (Asso et al, 2022; Chahuán et al, 2020).

La aplicación del protocolo de Sydney en conjunto con el uso de coloraciones especiales como Giemsa, Alcian Blue, ácido peryódico de Schiff (PAS) o Warthin-Starry mejoran el diagnóstico especialmente en pacientes con LPN. Varios estudios muestran la superioridad de una coloración sobre otra en el diagnóstico del *Helicobacter*, pero se ha documentado que la tinción Giemsa

frente a la H&E, ha obtenido una sensibilidad que oscila entre 29% y 84% para la detección de la bacteria (Sabbah et al, 2019; Salazar et al, 2022).

La coloración de Giemsa reduce la variabilidad interobservador en el diagnóstico de la infección porque facilita su visualización, que en otros métodos la detección de la bacteria puede pasar inadvertida, lo que ocasiona resultados falsos negativos en el diagnóstico y no permite que el paciente tenga la oportunidad de recibir tratamiento oportuno para la erradicación.

Este trabajo tiene como propósito documentar la experiencia con ambas tinciones, hematoxilina/eosina y Giemsa, en la detección del *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos en el Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de la ciudad de León.

ANTECEDENTES

A nivel internacional

En el 2011, en el Hospital Hipólito Unanue de Lima, Perú, Frisancho corroboró biopsias coloreadas con Hematoxilina- Eosina, que presentaban gastritis crónica activa y *Helicobacter Pylori* negativo, con el método Giemsa. De 1,051 biopsias se seleccionaron para el presente estudio 97 biopsias. De estas fueron descartadas 54 por no cumplir con los criterios propuestos. Habiendo sido sometidas estas 43 biopsias al método de coloración Giemsa, y después de haber sido evaluadas al microscopio se encontró que 20 de ellas, es decir el 46,5% presentaron la bacteria. El estudio morfológico de las biopsias gástricas con coloración de Hematoxilina- Eosina fue insuficiente para identificar el *Helicobacter Pylori* en los casos donde se encuentre una gastritis crónica con actividad leve o moderada (Frsancho, 2011).

En el 2016, en Chile, Chahuán y colaboradores demostraron que, adicionalmente al uso de H&E, se prefiere la coloración de Giemsa por ser sensible (42,6%-94%), fácil de realizar, económica, ampliamente disponible y no produce precipitados que se puedan confundir con la bacteria (Chahuán et al, 2022).

En el 2018, en Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Víctor Lazarte Echegaray en Perú, González determinó la concordancia de las técnicas de coloración hematoxilina-eosina y Giemsa para visualizar a la bacteria *Helicobacter pylori*. La población objeto de estudio fueron un total de 120 pacientes. Se concluyó que existe una excelente concordancia entre el estudio con coloración de Hematoxilina-Eosina y el estudio con Coloración Giemsa con valor del índice de Kappa de 0.831, lo que refiere una excelente concordancia (González, 2018).

García en Colombia en el 2022, determinó la utilidad de la tinción complementaria de Giemsa para el diagnóstico de *H. pylori* en lesiones preneoplásicas en las que la bacteria se encuentra en baja densidad. Fue un

estudio descriptivo retrospectivo y prospectivo que incluyó a 65 pacientes con diagnóstico de lesiones preneoplásicas. Las biopsias gástricas se tiñeron con Hematoxilina y Giemsa, y fueron evaluadas por dos patólogos, se concluyó que la coloración de Giemsa diagnosticó 20,3% de casos más de infección por *H. pylori* que la H&E, la mayoría de ellos con baja densidad de la bacteria. No hubo diferencias estadísticamente significativas en el diagnóstico de *H. pylori* de acuerdo con el tipo de muestra (García et al, 2022).

Arismendi et al, estudiaron anatomopatológicamente las piezas quirúrgicas de vesícula biliar de pacientes con diagnóstico de colecistitis crónica. Se establecieron las características macroscópicas de los especímenes. Los cortes histopatológicos se tiñeron con hematoxilina-eosina y con Giemsa. De los 68 pacientes a los que se practicó colecistectomía, 56 (81%) correspondieron a mujeres, y 12 (19%) hombres. La edad promedio fue 39,56+11,94 años. La presencia de bacterias tipo *H. pylori* fue de 6%. Estos resultados de este estudio no permitieron establecer que la presencia de las bacterias tipo *H. pylori* constituyan un factor importante en la etiología y/o patogenia de colecistitis crónica (Arismendi, 2020).

Alkhamiss en el 2022, en Arabia Saudita, preparó y analizó tres portaobjetos utilizando tinciones de hematoxilina y eosina (H&E), Giemsa y PAS-AB para detectar la presencia/ausencia de *H. pylori*, en 49 pacientes y los resultados se compararon en términos de sensibilidad y especificidad. La mayoría de las biopsias mostraron mucosa gástrica tipo antro. Sólo 15 biopsias mostraron gastritis activa, mientras que el resto mostró gastritis crónica. Tres biopsias mostraron metaplasia intestinal. 15 biopsias gástricas mostraron infección por *H. pylori* en general y en 13 de ellas se descubrieron casos de gastritis activa. 14 de estos 15 casos de infección por *H. pylori* se detectaron mediante tinción de Giemsa, mientras que sólo 13 casos se detectaron mediante tinción H&E. La tinción PAS-AB mostró los peores resultados ya que demostró sólo un 40% de sensibilidad y un 68% de especificidad en la detección de *H. pylori* (Alkhamiss, 2020).

En el 2022, en Vivekananda en la India, Yadav y Sagar, evluaron diferentes técnicas de tinción histopatológica para detectar *H. pylori* en biopsias

de la mucosa gástrica. Fue un diseño de estudio descriptivo prospectivo de 45 biopsias gástricas de pacientes con gastritis. Se compararon diversas técnicas de tinción para detectar *H. pylori* en biopsias de mucosa gástrica. En referencia a los resultados de la tinción de Giemsa, el análisis estadístico indica que la precisión diagnóstica de la tinción de Giemsa, la tinción H&E y la tinción PAS-AB fueron del 95,6%, 91,1% y 84,4% respectivamente. Se concluyó que la tinción de Giemsa tiene mayor precisión diagnóstica que la tinción PAS-AB y que la tinción H&E tradicional (Yadav y Sagar, 2022).

A nivel nacional

En la literatura nacional, no se han observado trabajos de investigación similares a este, se han encontrado trabajos observacionales sobre el *Helicobacter pylori*, pero con enfoque epidemiológicos, estudios de prevalencia, factores de riesgo, etc. Pero no hay un estudio comparativo entre las dos tinciones abordadas en este estudio.

PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

El diagnóstico de *H. pylori* se torna complejo, al no lograr fácilmente su ubicación, debido a las dificultades en acceder a su nicho ecológico y la fragilidad de su naturaleza. Su detección continuará siendo un tema controversial y de gran interés debido a los riesgos asociados a su presencia. La importancia que representa la detección precisa de dicha bacteria es esencial para realizar un manejo adecuado del paciente y también radica la importancia de la confirmación de la erradicación de las bacterias después del tratamiento.

La bacteria gramnegativa con forma de espiral puede verse en cortes teñidos con hematoxilina y eosina, pero se detectan más fácilmente con colorantes especiales tales como Giemsa u otra tinción como la de plata de Warthin- Starry. Ninguna de estas tinciones es específica para el organismo y todo puede ser difícil de interpretar debido a la tinción no específica de moco u otros factores como tratamiento utilizado, localización anatomía de la biopsia, entre otros. La interpretación óptima de estas tinciones requiere un cuidadoso examen de las secciones a gran aumento. En el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello no se cuenta con el uso rutinario de la tinción de Giemsa u otra tinción especial para el diagnóstico específico de la infección por *Helicobacter pylori*. Ante lo mencionado, se plantea la siguiente pregunta:

¿Cómo es la validez diagnóstica con la implementación de la tinción de Giemsa vs Hematoxilina Eosina en la detección del *Helicobacter pylori* en muestras de biopsias gástricas de pacientes sometidos a endoscopia en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello?

JUSTIFICACIÓN

La infección por *H. pylori* constituye un problema de salud pública importante, debido a que es una de las infecciones más frecuentes en todo el mundo en al menos 50% en la población en general, además está involucrada ampliamente en las alteraciones histopatológicas y endoscópicas de la mucosa gástrica, causando enfermedades del tracto digestivo alto, desde gastritis aguda hasta lesiones cancerígenas; siendo la segunda causa de muerte por cáncer, relacionado a dicha infección¹⁻⁵.

La gran mayoría de personas infectadas por esta bacteria permanecen asintomáticas, por lo que la presencia de un cuadro clínico establecido está directamente relacionada con afecciones digestivas altas, debido a la producción de sustancias lesivas directamente sobre la mucosa gástrica. La detección de la bacteria en la población es un desafío para los médicos tratantes, porque lo que se deben mejorar y gestionar las técnicas de tinción en las unidades de salud del país. En el contexto del diagnóstico histopatológico, se ha demostrado con grandes márgenes de aceptación que su detección en las biopsias es elemental para su erradicación y evaluación del tratamiento antibiótico⁷⁻¹².

Lamentablemente en Nicaragua, se carece de estudios que valoren el diagnóstico del *Helicobacter pylori* en la población, más aún en el contexto del estudio histopatológico. Este estudio pretende comparar dos técnicas de detección del *Helicobacter pylori*, específicamente de la tinción con hematoxilina/eosina y la tinción Giemsa las cuales han sido documentadas con parámetros diagnósticos variados, reflejándose cierta superioridad con la última tinción mencionada. Este trabajo determinará la validez diagnóstica de ambas tinciones, con el propósito de promover su uso en los laboratorios patológicos nacionales, así como la gestión necesaria para su implementación en las unidades de salud hospitalaria con laboratorio histopatológicos.

HIPÓTESIS

La tinción de Giemsa para la identificación histopatológica de *Helicobacter pylori* en tejidos de biopsia gástrica tiene una mayor sensibilidad y especificidad superior a las muestras analizadas con la tinción hematoxilina/eosina.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Comparar las tinciones de Hematoxilina Eosina y Giemsa en la detección histológica de *Helicobacter pylori* en muestras de biopsia gástrica de pacientes atendidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, entre Enero 2023 a Diciembre, 2024.

Objetivos Específicos:

1. Describir las principales características sociodemográficas de los pacientes en estudio.
2. Establecer el lugar de la biopsia gástrica obtenida de los pacientes.
3. Identificar los hallazgos histopatológicos observados en las muestras de los pacientes.
4. Determinar la validez diagnóstica (sensibilidad, especificidad...) de la prueba de tinción Hematoxilina-Eosina vs tinción Giemsa en los pacientes.
5. Establecer la concordancia del diagnóstico patológico por tinción hematoxilina-eosina con la tinción Giemsa en los pacientes.

MARCO TEÓRICO

I. Morfofunción del estómago

1. Anatomía del Estómago

Uno de los órganos que forman parte del aparato digestivo es el estómago, tiene forma de J debido a que posee dos curvaturas una mayor y una menor, en donde la curvatura mayor se localiza en la parte izquierda del estómago siendo grande y convexa, a diferencia de la curvatura menor que se localiza en parte derecha y es cóncava. El estómago se encuentra ubicado en la parte superior del abdomen, y está dividido en secciones que son: cardias, fondo, cuerpo, antro y conducto pilórico. El tamaño del estómago aproximadamente en su eje longitudinal es de 25 cm, eje trasverso 12 cm y en el eje anteroposterior 8 cm, posee una capacidad de 1000 a 1500 cm cúbicos. Pero todo esto va a depender de la edad, sexo y fisiología de cada individuo (Odze et al, 2017).

2. Histología del Estómago

El estómago posee cuatro capas que desde la interna hacia la externa son: mucosa, submucosa, muscular externa y serosa. En donde la mucosa está constituida por epitelio columnar simple cubierto por una capa protectora denominada alcalina, su capa epitelial posee invaginaciones denominadas criptas gástricas que se extienden hacia las glándulas gástricas, las cuales poseen células parietales, principales y neuroendocrinas. Seguida de esta se encuentra la capa submucosa constituida de tejido conectivo laxo, nervios y vasos sanguíneos, a continuación, sigue la capa muscular externa que a su vez está constituida por tres subcapas de musculo liso, denominadas: longitudinal externa, oblicua interna y circular media y por último tenemos la capa serosa la cual cubre el estómago (Odze et al, 2017).

3. Mecanismo fisiológico del Estómago

El estómago al poseer glándulas que se localizan en el revestimiento del estómago tiene la capacidad de producir y secretar ácidos estomacales, como

también enzimas que cumplen con la función de descomponer los alimentos, así también la función de los músculos del estómago es mezclar los alimentos con los jugos digestivos (Odze et al, 2017).

Por tal razón el estómago al estar constituido por capas muscular externa y muscular de la mucosa ayudan a que se forme el quimo alimenticio el mismo que al alcanzar su consistencia adecuada dependiendo de factores como osmolaridad, acidez, contenido lipídico y calórico mediante las células del sistema neuroendocrino difuso duodenales secreten gastrina lo cual abre el esfínter pilórico lo que hace que ingrese 2 ml de quimo en el duodeno (Odze et al, 2017).

II. Infección por *Helicobacter pylori*

1. Contexto histórico:

Helicobacter pylori se dio a conocer en el año de 1982 cuando fue descubierta por Warren y Marshall, siendo la única bacteria capaz de sobrevivir a un ambiente ácido por debajo de un pH de 4, lo cual ocasiona un daño en el epitelio estomacal, es así que al no ser tratada a tiempo puede ocasionar serios problemas gastrointestinales (Pajares y Gisbert, 2016).

La infección ocasionada por la presencia de *Helicobacter pylori*, se presenta en el estómago considerándose así la infección más recurrente del tracto gastrointestinal. Este organismo se diagnostica a través de frotis de biopsias gástricas, siendo así el análisis histológico mediante la aplicación de sus coloraciones una de las técnicas más utilizadas para su identificación gracias a los beneficios que posee (Pajares y Gisbert, 2016).

Por este motivo se requiere realizar la comparación de dos pruebas diagnósticas de tinción histológica para la determinación de este patógeno que de acuerdo a estudios realizados mediante la tinción giemsa que es tomada como prueba de oro es mejor confiable y segura brinda resultados oportunos, posee costos moderados, así como una buena sensibilidad y especificidad¹⁵. En comparación con la técnica de coloración hematoxilina-eosina que si bien es cierto identifica a la bacteria no proporciona una buena visibilidad, es menor en cuanto a su sensibilidad y además requiere de una colonización bacteriana

elevada como también de experticia alta del médico patólogo (Pajares y Gisbert, 2016).

La bacteria *Helicobacter pylori* fue descubierta por primera vez en junio de 1979 por Warren quien hizo mención a estas palabras "Trabajaba en mi tarea diaria de examinar las preparaciones para el estudio microscópico de las biopsias gástricas (Pajares y Gisbert, 2016).

En una preparación de mucosa gástrica con gastritis crónica activa observé una línea azul en la superficie del epitelio gástrico. Con mayor aumento, pude distinguir numerosos pequeños bacilos que componían dicha línea azul, firmemente adheridos a la superficie del epitelio. Con el objetivo de inmersión confirmé mi sospecha". En el año de 1981 Marshall empieza su colaboración con Warren por medio de un cultivo, ya para el año de 1984 dan cumplimiento con lo mencionado por Koch, por medio de "autoinoculación por ingestión de un cultivo de la bacteria que origina gastritis, tratada y curada con sales de bismuto y metronidazol". Pero sus aportes no son tomados en cuenta, por lo que en años siguientes junto a otros investigadores clasifican a la bacteria en el género *Helicobacter*, como *pylori*, y en 2005 reciben un premio nobel en Medicina gracias a sus aportaciones con la ciencia (Pajares y Gisbert, 2016).

3. Características funcionales del *Helicobacter pylori*

Helicobacter pylori es una bacteria espiral, Gram negativa, microaerófila que daña el epitelio gástrico, ya que se desarrolla en la capa interna mucosa que recubre el estómago, posee 6 flagelos, mide aproximadamente 3 micras de largo y 5 micras de diámetro, se la considera la única bacteria capaz de sobrevivir a un ambiente ácido, gracias a que posee una enzima llamada ureasa (Pajares y Gisbert, 2016).

Este microorganismo gracias a la acción patogénica que posee tiene que adherirse y colonizar la mucosa, por lo que aquí cumplen un papel fundamental los genes que posee *hpaAc iceA*, por lo tanto, a mayor grado de colonización mayor va a ser el grado de afectación (Pajares y Gisbert, 2016).

4. Aspectos epidemiológicos: Prevalencia

La infección a causa de la bacteria *Helicobacter pylori* es significativa y tiene mucho que ver la condición socioeconómica, así como también la demografía, de acuerdo a estudios realizados los países más susceptibles a desarrollar e infectarse por esta bacteria son los subdesarrollados en comparación con los desarrollados así teniendo en el África una prevalencia significativa de *Helicobacter pylori* de (70,1 %), Oceanía (24.4%) (De Brito et al, 2019).

En el Caribe y Latinoamérica la prevalencia es de (63,4%), en Norteamérica existe una prevalencia de (37,1%) y en el continente asiático existe una prevalencia de (54,7%) (Congedi et al, 2022).

La presencia de esta bacteria a nivel mundial afecta a más del 50% de los seres humanos, la cual al no ser tratada a tiempo desarrollan patologías graves como el cáncer gástrico¹⁷. Estudios realizados han de mostrado que la presencia de la infección por *Helicobacter pylori* en adultos a nivel mundial en países desarrollados oscila en un 20 y 40%, mientras que en países subdesarrollados es de 60 a 80%¹⁷. En el Ecuador la infección por *Helicobacter pylori* afecta al 60 y 70% de la población. Además, que las principales causas de desarrollo de esta infección son a causa de los niveles económicos, higiene, así como también la demografía y el hacinamiento, es decir que mientras el país es más pobre hay una mayor probabilidad de contagio por *Helicobacter pylori*. La transmisión de este patógeno se da, de ser humano a ser humano de manera fecal-oral, oral- oral, así como también por la ingesta de agua y alimentos contaminados (Congedi et al, 2022).

5. Mecanismos patogénicos

El *Helicobacter pylori* es considerado el principal causante de producir cáncer gástrico a nivel mundial provocando un índice elevado de morbilidad y mortalidad. Existen diferentes mecanismos de patogenicidad de *H. pylori* que una vez dada la colonización dañan la mucosa gástrica. Entre los factores considerados más importantes para la patogenicidad de la bacteria se encuentran: la producción de la ureasa que le permite vivir en pH ácidos, la movilidad, facilitando la penetración en la capa del moco gástrico, las adhesinas

que dispone, la producción de enzimas (lipasas, proteasas) y la producción de citosinas las cuales lesionan al tejido epitelial gástrico (Pajares y Gisbert, 2016).

7. Manifestaciones Clínicas

La mayoría de personas que tiene infección a casusa de la presencia de la bacteria *Helicobacter pylori* no presentan síntomas, se desconoce el motivo del porque sucede esto sin embargo se dice que podría deberse a que la persona desde el nacimiento posea una mayor resistencia a los efectos causados por esta bacteria, así mismo cuando se empieza a generar síntomas los más comunes son: pérdida de peso y apetito, náuseas, eructar de manera frecuente así como también presentar dolor y ardor cuando el estómago esta sin alimentos. A razón de esto el paciente puede desarrollar gastritis aguda y crónica, ulcera gastroduodenal, metaplasia intestinal y cáncer gástrico (Ansari et al, 2022).

a. Gastritis

La gastritis es una enfermedad de tipo inflamatoria de la mucosa gástrica, provoca una atrofia leve de la mucosa hasta la generación de adenocarcinomas. Esta enfermedad puede generarse por múltiples factores siendo lo principal el alcohol, tabaco e irradiaciones; sin embargo, *Helicobacter pylori* es el agente exógeno principal que causa dicha enfermedad (Pajares y Gisbert, 2016).

b. Ulcera Gastroduodenal

Una de las causas principales de esta patología ocurre por la presencia de infección por *Helicobacter pylori* como también a causa del uso de medicamentos que vuelven a la mucosa duodenal débil, los síntomas a casusa de las úlceras son impredecibles ya que aparecen y desaparecen sobre todo cuando se ha ingerido alimentos ya que el estómago produce ácidos, su principal síntoma es el dolor de estómago y para tener un diagnóstico certero se realiza una endoscopia alta, en cual si es detectada se trata con medicina para disminuir la cantidad de ácidos gástricos así como antibióticos para erradicar *Helicobacter pylori* (Pajares y Gisbert, 2016).

c. Metaplasia Intestinal

Se considera a *Helicobacter pylori* una de las principales causas y factor de riesgo para el desarrollo de metaplasia intestinal la misma que a posterior

podría desencadenar en cáncer gástrico. Esta patología se caracteriza por remplazar el epitelio glandular por epitelio intestinal, así como también posee un parecido morfológico a los enterocitos. Su determinación se realiza por medio de una biopsia gástrica, procesada por la técnica de parafina para análisis histopatológico por medio del sistema Sydney (Pajares y Gisbert, 2016).

d. Cáncer Gástrico

La principal causal de producir cáncer gástrico es por la presencia de *Helicobacter pylori* (30). Comienza en la mucosa y produce cambios en la misma los cuales muchas veces pasan desapercibidos ya que no generan síntomas en los pacientes, de lo contrario cuando el paciente empieza a producir sintomatología rápida comienza con dolor e indigestión en el estómago, pierde peso y su estómago presenta acidez, así mismo cuando el cáncer gástrico está en estadio avanzado sus síntomas son más severos presentándose como sangre al defecar, ictericia, vomito, dolor y ascitis (Pajares y Gisbert, 2016).

8. Diagnóstico de Laboratorio

Helicobacter pylori usualmente se presenta infectando la mucosa de antro y cuerpo gástrico, en pocas ocasiones se presenta en el cardias debido a su difícil detección. Por lo tanto, para la determinación de un mejor resultado se recomienda tomar muestra de biopsia gástrica de por lo menos dos de las tres zonas de la mucosa gástrica^{18,19}. Así mismo los organismos de esta bacteria rara vez se encuentran colonizando el epitelio intestinal, por otra parte, en personas que presentan atrofia metaplásica este organismo se encuentra limitado en zonas de mucosa que no poseen atrofia y metaplasia. Así también el *Helicobacter pylori* es inusual encontrarlo en el antro como en cuerpo en pacientes con PPI (Índice Pronóstico Paliativo), de manera similar pasa con pacientes quienes ya han sido sometidos a tratamientos para erradicar esta bacteria antes de realizarse biopsia gástrica demostrando un número bajo de colonias, así como también presentando formas poco comunes como cocoides (Sampies, 2020).

8.1. Sistema de Sídney actualizado

Este sistema es utilizado por los patólogos gracias a sus pautas que le permiten al observador en este caso el médico patólogo reportar informes histopatológicos sistemáticos uniformes, en donde su principal objetivo es que sus reportes sean consistentes y valederos de biopsia gástrica, de este modo permitiéndole al patólogo que su análisis sea eficaz, relevante, preciso y no ambiguo (Sampies, 2020).

8.2. Métodos invasivos

a. Test de Ureasa

Se basa en la identificación de *Helicobacter pylori* únicamente cuando se encuentra activa la infección, para lo cual se necesita una muestra de biopsia que será colocada en tubo con urea en donde si la infección se encuentra presente, ocurrirán cambios en el color por hidrólisis debido a la enzima que posee (Gil, 2018).

b. Cultivo

Es considerado como un método valedero para el diagnóstico de la presencia de *H. pylori*, sin embargo, esta técnica necesita medios adecuados para que el microorganismo pueda crecer, con un tiempo de incubación de cinco a siete días para la aparición de colonias. El cultivo muestra una sensibilidad del 50 al 70%, una de las principales ventajas es la obtención directa del microorganismo para realizar las pruebas de sensibilidad antimicrobiana (Gil, 2018).

c. Moleculares

Se pueden utilizar para el diagnóstico por infección de *H. pylori*. Siendo el más utilizado el diagnóstico mediante PCR (reacción en cadena de la polimerasa), esta prueba a más de la detección de la bacteria permite la identificación de los genes de virulencia y los genes de resistencia a los antibióticos. La PCR ha demostrado una sensibilidad del 100% y una especificidad de 98%, lo cual cumple con la detección de la bacteria en el huésped (Gil, 2018).

d. Histología

El uso de la técnica histológica para la determinación de *H. pylori*. se considera como una de las mejores pruebas tomándola así en la mayoría de los casos como Gold estándar debido a que mediante el uso de la microscopia óptica permite identificar de manera directa a la bacteria, así como también alteraciones patológicas asociados a la presencia de este germen (Gil, 2018).

El 70% de las muestras biológicas de biopsia gástrica de pacientes que presentan la infección por *Helicobacter pylori* se diagnostican mediante tinciones histológicas simples, y el 30% restante es necesario la aplicación de coloraciones con mayor sensibilidad. En nuestro ámbito las técnicas histológicas más utilizadas se realizan mediante las técnicas de coloración convencional hematoxilina-eosina y Giemsa (Gil, 2018).

Tinción Hematoxilina-Eosina

Es una de las técnicas más empleadas en la histología, ya que ayuda al patólogo o al investigador a tener una visión más detallada, así también permitir el diagnóstico de las enfermedades en base a la organización de las células. Esta tinción corresponde a la mezcla de la hematoxilina y eosina, siendo un complejo formado por iones de aluminio considerado como hematina de alumbre, con un color azul-purpura para la coloración principalmente de ácidos nucleicos. Por otro lado, la eosina, es un colorante ácido, la cual contiene grupos fuertes aniónicos, está por lo general tiñe estructuras proteicas básicas de los citoplasmas celulares, la membrana basal en tonalidades rosas (Gil, 2018).

Por lo tanto, el procedimiento a seguir es: Retirar la parafina, seguido de esto se hidrata la muestra, luego se aplica la tinción nuclear hematoxilina de Harris, seguido de esto se complementa la tinción mediante el llamado azulado, a continuación, se realiza la diferenciación, luego se coloca eosina, seguido de esto se realiza el enjuague, deshidratación, aclaramiento y montaje (Gil, 2018).

Por lo tanto, la técnica de coloración hematoxilina- eosina es aceptable para la identificación de la bacteria donde se observa bacilos gram negativos curvos con una tonalidad violeta por la hematoxilina y rosa por la eosina en forma de S. Así como también el grado de metaplasia intestinal (Gil, 2018).

Tinción Giemsa

La tinción de Giemsa está compuesta por colorantes ácidos, eosina y básicos, azul de metileno los cuales permite diferenciar diferentes células. Es decir que permite diferenciar a la bacteria ya que poseen zonas con un alto contenido de ADN diferenciando el citoplasma de color azul. De tal manera que se puede diferenciar directamente en el microscopio el núcleo de la célula evaluada, también se puede diferenciar los cromosomas en la mitosis o el ADN mitocondrial en algunos casos (Alkhamiss, 2020).

Procedimiento para la tinción de Giemsa:

1. Colocar desparafinadas las placas a utilizar en una canastilla.
2. Llevar la canasta durante 5 minutos.
3. Colocar el alcohol de 100 grados y sacudir durante 20 veces
4. Colocar alcohol al 96% y sacudir durante 20 veces.
5. Poner alcohol al 75% y sacudir durante 20 veces.
6. Posteriormente lavar las placas con agua destilada.
7. Poner las placas en una bandeja y posteriormente colocar el reactivo de Giemsa (2 gotas).
8. Esperar durante cinco minutos.
9. Lavar con agua destilada
10. Luego colocara las placas en la canastilla y poner alcohol de 90 grados dejando por cinco minutos.
11. Llevar la canasta por cinco minutos.
12. Dejar secar las placas.
13. Finalmente, realizar el montaje de las placas, sin la presencia de burbujas.

Por lo tanto, la técnica de coloración giemsa identifica *Helicobacter pylori* con mayor facilidad donde se observa a la bacteria de color azulado gracias a la

combinación de colores ácidos y básicos. Como también es favorable gracias a su bajo costo (Alkhamiss, 2020)..

8.3 Métodos no invasivos

a. Test de diagnóstico de ureasa por aliento

Es uno de los diagnósticos que se utiliza en el inicio de la infección. Es un método no invasivo que se utiliza en menores de 45 años. Se basa en la capacidad que tiene el patógeno para producir ureasas, una enzima que permite hidrolizar la urea que está marcada con el carbono 13 descomponiendo en amoníaco y dióxido de carbono, ya que el último mencionado es absorbido por la mucosa hasta llegar al torrente sanguíneo y luego a los pulmones para expulsar el aire de tal manera que en se momento sea detectado (Gil, 2018).

b. Detección de antígenos en heces

En los métodos no invasivos se utilizan pruebas enzimáticas de inmunoensayos e inmunocromatográficos rápidos, los cuales en ciertos casos se utilizan anticuerpos monos y policlonales que sean específicos para antígenos de *Helicobacter pylori* (Alkhamiss, 2020). Estos métodos son importantes por su fácil implementación en los laboratorios, además de presentar grandes resultados en la erradicación de la misma.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

Estudio observacional, de tipo transversal. (El estudio pretendió determinar la validez diagnóstica y la concordancia entre dos tinciones de biopsias para la detección histológica de la bacteria en estudio).

Área de estudio

El departamento de patología del hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello de la ciudad de León.

Período de estudio

Enero 2023 a Diciembre 2024

Población de estudio

Fueron las muestras de biopsias gástricas de los pacientes sometidos a endoscopia digestiva atendidos en el servicio de cirugía del HEODRA.

Muestra

Se estimó una muestra de 50 pacientes elegidos por conveniencia, a los que se les realizará las dos tinciones en estudio (Hematoxilina Eosina vs Giemsa) No se calcula muestra, con el propósito de elegir a todos los que cumplen con los criterios de inclusión. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

a) Criterios de inclusión

- Biopsia de paciente mayor de 16 años, de ambos sexos con sospecha de *Helicobacter pylori* sometido a endoscopia en el HEODRA.
- Biopsia con corte para las 2 tinciones en estudio.

b) Criterios de exclusión

- Biopsia de paciente con cáncer gástrico.

- Biopsia de paciente solo con una tinción realizada.
- Expediente incompleto para cumplimiento de objetivos.

Fuente de información:

Fue de tipo secundaria, por medio de fichas de recolección que fueron llenadas por medio de revisión de expediente clínico y resultado de libro de registro de biopsias del departamento de patología del HEODRA.

Procedimiento de recolección de la información

Se solicitó autorización para la realización de este estudio a las autoridades de la unidad asistencial, se revisarán los expedientes de los pacientes que fueron sometidos a endoscopia con toma de biopsia en el servicio de cirugía por sintomatología gástrica o sospechoso de infección por *Helicobacter pylori*.

Instrumento: Se diseñó una ficha de recolección de datos la cual consta de tres acápite, estos son: Datos generales del paciente como edad, sexo, procedencia, entre otros; Datos clínicos como síntomas, antecedentes patológicos, resultado de endoscopia y resultados de la biopsia con ambas tinciones.

Procesamiento y plan de análisis.

Se realizó una base de datos mediante el programa IBM SPSS® Statistics 25 para el registro de los datos obtenidos por medio del instrumento. Se realizó un análisis general en base al perfil de la población que incluye características sociodemográficas, antecedentes personales, síntomas presentes en los pacientes, y resultados de biopsia.

Se describieron los hallazgos histopatológicos, así como de ambas tinciones en estudio, para posteriormente correlacionar ambas variables y obtener la exactitud diagnóstica de los últimos, por medio del análisis de la sensibilidad ($S=a/a+c$) y especificidad ($E=d/b+d$) tomando en cuenta como *Gold standard* los hallazgos histopatológicos. De igual forma se calculó el valor predictivo positivo

(VPP= $a/a+b$), valor predictivo negativo (VPN= $d/c+d$) e índice Kappa ($K=(a+d)/n$) de los mismos, todo esto por medio de la construcción de tablas de contingencia o de 2 por 2 para así analizar la relación existente entre el Gold standard y el hallazgo histológico o presente en los individuos. Se utilizó chi cuadrado para darle significancia estadística.

Consideraciones éticas

Durante la ejecución de la investigación y en el análisis de la información, se siguieron los principios y recomendaciones de la Declaración de Helsinki para el desarrollo de investigaciones biomédicas. La información acerca los individuos fue confidencial y no fue incluida en la base de datos. Además, se contó con la autorización de las autoridades del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello para la realización del estudio, y revisión de los expedientes.

Tabla 1: Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Valor de la variable
1. Describir las principales características sociodemográficas y antecedentes patológicos de los pacientes en estudio.		
Edad	Edad de un individuo expresada como el período de tiempo transcurrido desde el nacimiento.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ < a 25 años ➤ 26 a 40 años ➤ 41 a 55 años ➤ 56 a 70 años ➤ > a 70 años
Sexo	Clasificación basada en características anatómicas y cromosómicas.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Masculino ➤ Femenino
Procedencia	Hecho de proceder alguien o algo de un determinado lugar, persona, grupo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Urbana ➤ Rural
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analfabeta ➤ Primaria ➤ Secundaria Superior
Antecedente de cáncer	Antecedentes de cáncer de estómago.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Si ➤ No ➤ No reportado
Antecedente de infección por HP.	Antecedentes de padecer con infección de <i>Helicobacter pylori</i> .	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Si ➤ No ➤ No reportado
Alcoholismo	Conducta y otras respuestas que incluyen compulsión para ingerir alcohol de manera continuada o periódica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Si ➤ No ➤ No reportado
Tabaquismo	Enfermedad adictiva crónica que involucra el consumo abusivo de tabaco	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Si ➤ No ➤ No reportado
2. Establecer el lugar de la biopsia gástrica (incisura, antro y cuerpo) obtenida de los pacientes.		
Protocolo de Sídney	El protocolo de biopsias de Sydney es el que se utiliza en el estómago y permite el diagnóstico, extensión y seguimiento de la metaplasia intestinal además del diagnóstico de la infección por <i>Helicobacter pylori</i> .	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Antral ➤ Fondo ➤ Corpoantral ➤ Incisura ➤ No reportado

3. Identificar los hallazgos histopatológicos observados en las muestras de los pacientes.		
Hallazgos histopatológicos	Es la observación de componentes histológicos presentes en la biopsia del tejido gástrico.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inflamación ➤ Actividad Neutrofílica Polimorfonuclear ➤ Atrofia ➤ Metaplasia intestinal ➤ <i>Helicobacter Pylori</i> ➤ Otros
4. Determinar la validez diagnóstica (sensibilidad, especificidad...) de la prueba de tinción Hematoxilina-Eosina vs tinción Giemsa en los pacientes.		
Presencia de <i>H. pylori</i> con tinción H-E.	Estudio de las células y el tejido bajo el microscopio utilizando la tinción con hematoxilina eosina, donde se observa bacilos Gram negativos curvos con una tonalidad violeta por la hematoxilina y rosa por la eosina.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presencia de <i>Helicobacter</i>. ➤ Ausencia de <i>Helicobacter pylori</i>.
Presencia de <i>H. pylori</i> con tinción Giemsa.	Estudio de las células y el tejido bajo el microscopio utilizando la tinción con Giemsa, donde se observa a la bacteria de color azulado gracias a la combinación de colores ácidos y básicos.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presencia de <i>Helicobacter</i>. ➤ Ausencia de <i>Helicobacter pylori</i>.
5. Establecer la concordancia del diagnóstico patológico por tinción hematoxilina-eosina con la tinción Giemsa en los pacientes.		
Concordancia radio-histopatológica	Es la coherencia del resultado entre los hallazgos por HE y los histopatológicos y es estimado por medio del índice de kappa.	Muy buena Buena Moderada Escasa Intima

RESULTADOS

El presente trabajo muestra los resultados de la detección del helicobacter Pylori en muestras histopatológicas, se revisaron 50 muestras utilizando la tinción de Giemsa y también la tinción de hematoxilina y eosina, se calculan los parámetros diagnósticos y se mencionan algunas características de los hallazgos observados.

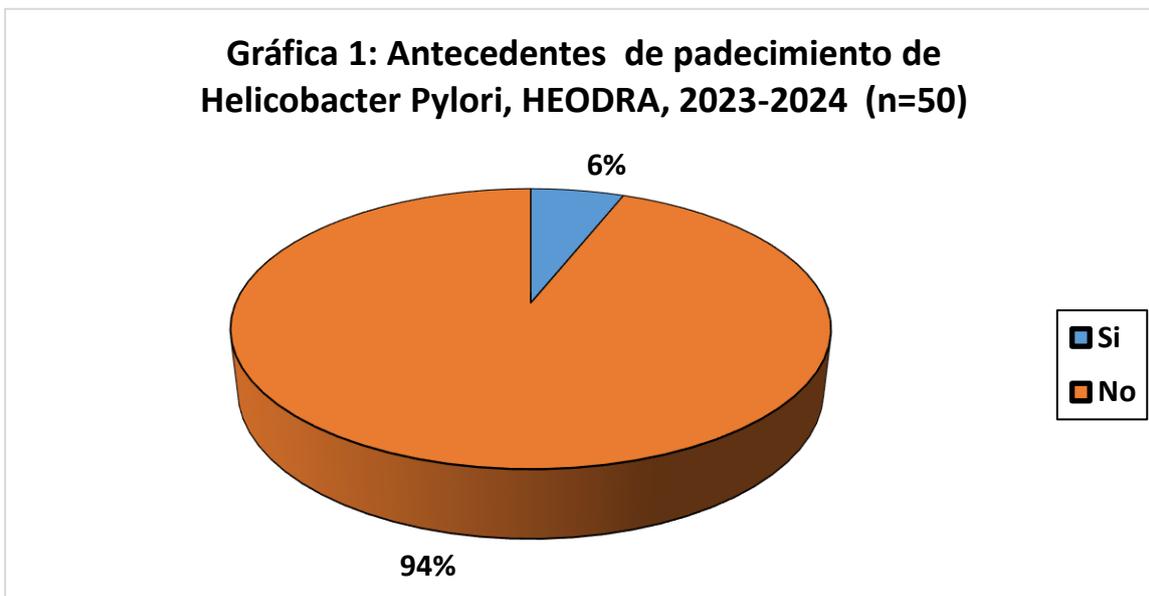
La tabla 2, muestra las características sociodemográficas de los pacientes, en dichas características predominó un grupo etario de 26 a 40 años y el grupo de 41 a 55 años con un 26% respectivamente. El sexo predominante fue el femenino con un 76%, la procedencia urbana con un 48%, y la escolaridad de primaria y secundaria con un 32% respectivamente.

Tabla 2: Características sociodemográficas de pacientes con Helicobacter Pylori, HEODRA, 2023-2024.

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Grupo etario	< a 25 años	06	12.0
	26 a 40 años	13	26.0
	41 a 55 años	13	26.0
	56 a 70 años	10	20.0
	> a 70 años	08	16.0
Sexo	Femenino	38	76.0
	Masculino	12	24.0
Procedencia	Urbano	24	48.0
	Rural	26	52.0
Escolaridad	Alfabetizado	04	8.0
	Primaria	16	32.0
	Secundaria	16	32.0
	Técnica/Universitaria	05	10.0
		09	18.0
n= 50			
Fuente: expediente clínico			

La edad promedio fue de 49 años, al igual que la mediana, y su moda fue de 46 años. La desviación estándar de la edad fue de 19.6 años, con una edad mínima presente de 16 años, y una edad máxima de 84 años.

La grafica 1, refleja que un 6% de pacientes tenía el antecedente de haber cursado con la infección por *helicobacter pylori*.



La tabla 3, muestra el protocolo de Sidney utilizado en la obtención de la muestra, predominó el área antro corpoantral e incisura con un 82%. Un dato relevante es que el 10% de las muestras no contaba con el reporte del protocolo.

Tabla 3: Protocolo de Sidney en la detección del Helicobacter pylori en pacientes atendidos en HEODRA, 2022-2024.

Hallazgos	Frecuencia	Porcentaje
Antro -Corpoantral-Incisura	41	82.0
Antro-Corpoantral	02	4.0
Antro-incisura	01	2.0
Corpoantral-incisura	01	2.0
No reportado	05	10.0

n=50

Fuente: expediente clínico

Con respecto a los principales hallazgos en las muestras de los pacientes, predominaron la inflamación (74%), la actividad neutrofílica moderada con un 40%, la atrofia local con un 12%. Un 18% de las muestras no tenía reportada dicho hallazgo (Tabla 4).

Tabla 4: Principales hallazgos en muestras de pacientes con Helicobacter Pylori, HEODRA, 2023-2024.

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Inflamación	Si	37	74.0
	No	13	26.0
Actividad neutrofílica	Leve	18	36.0
	Moderado	20	40.0
	Severo	09	18.0
	Inactivo	03	6.0
Atrofia	Leve	05	10.0
	Moderada	03	6.0
	Local	06	12.0
	Difusa	01	2.0
	Ausente	09	18.0
Metaplasia	Si	06	12.0
	No	44	88.0
Helicobacter	Si	21	42.0
	No	29	58.0
Edema u microhemorragia de lámina propia	Si	03	6.0
	No	47	94.0
Gastropatía química	Si	08	16.0
	No	44	88.0

n= 50
Fuente: expediente clínico

Tabla 5: Relación entre la Giemsa y el resultado histopatológico con hematoxilina eosina en pacientes con Helicobacter Pylori atendidos en el HEODRA, 2023-2024 (n=50)

Giemsa	Histopatológico Hematoxilina y eosina		Total	Kappa: 0.92 Sensibilidad: 91.7% Especificidad: 100% VPP (+): 100% VPN (-): 93
	PRESENTE	AUSENTE		
PRESENTE	22	0	22	
AUSENTE	02	26	28	
TOTAL	02	26	50	
VALOR DE P: 0.0001				

La tabla 5, muestra el cálculo de los parámetros diagnósticos de la detección del helicobacter pylori, obteniendo una sensibilidad del 91.7%, una especificidad del 100%, un VPP con un 100% y una VPN con un 93%.

Con respecto al coeficiente de kappa tuvo una correlación excelente ya que obtuvo un valor del 0.9, equivalente a una concordancia excelente.

DISCUSION DE RESULTADOS

El presente trabajo muestra efectivamente una técnica sobre otra sobre la detección del *Helicobacter pylori* en nuestro contexto. En Nicaragua, la frecuencia es variable, y no se cuenta con un registro fiel sobre la presencia de la bacteria, se reportan en manifestaciones clínicas avanzadas o por casualidad al realizar frecuentemente una prueba de aliento o una de heces.

El *H. pylori* se asocia con enfermedades gastroduodenales inflamatorias y neoplásicas y fue reconocido como carcinógeno gástrico definitivo desde 1994, esta conduce a gastritis atrófica y metaplasia intestinal, ambas consideradas lesiones preneoplásicas (LPN) del cáncer gástrico, las cuales son potencialmente reversibles cuando se instaura un tratamiento precoz y efectivo para erradicar la bacteria. Al revisar las muestras, seis de ellas presentaron la metaplasia y 41 de las muestras reflejaron atrofia en el tejido. Esto traduce la importancia de implementar una serie de cambios en la dieta, y en malos hábitos de alimentación que se promueven y practican.

Un dato relevante es el uso del protocolo de Sidney aplicado en los pacientes, donde no está estandarizado la obtención de las muestras en sí, siendo mayor en un área que en otra. Lo anterior se da por la distribución heterogénea de la bacteria que puede conducir a falsos negativos cuando se selecciona un solo sitio de muestreo (Sabbagh et al, 2019). Por otra parte, la coloración empleada de rutina en el HEODRA para el diagnóstico histopatológico es la hematoxilina y eosina (H&E), esta coloración suele ser suficiente en infecciones con alta densidad, aunque tiene sensibilidad variable entre el 69% y 93% (Chahuán et al, 2022); la densidad de *H. pylori* disminuye por lo que la sensibilidad de la H&E es menor del 70% y dicha búsqueda puede pasar por alto infecciones por *H. pylori* con escasa densidad.

La coloración de tinción Giemsa ha demostrado tener utilidad en la detección histopatológica de *H. pylori* en muestras con baja densidad bacteriana; sin embargo, no se descarta su utilidad en la evaluación de la mucosa gástrica no atrófica, en úlceras y en neoplasias.

El uso de la coloración de Giemsa podría aumentar la sensibilidad del diagnóstico de la infección y, con ello, optimizar el tratamiento de erradicación para la bacteria. En este estudio, se utilizaron dos técnicas histológicas (H&E y Giemsa) para el diagnóstico de *H. pylori* en pacientes con lesiones sospechosas de malignidad (gastritis atrófica y metaplasia intestinal). Según los resultados obtenidos, la coloración de Giemsa tuvo mayor proporción de positividad en cada uno de los sitios anatómicos evaluados según el protocolo de Sidney en los pacientes.

Al valorar los resultados de sensibilidad, especificidad y los respectivos valores predictivos, estos superan el 90%, y mas aun con un coeficiente de Kappa en categoría de excelente la concordancia. Esto concuerda con un estudio de Boldt y colaboradores que refirieron encontrar que la tinción de Giemsa presentó mayor sensibilidad y especificidad al compararse con H&E (Boldt, 2015).

Otro estudio por Alkhamiss y colaboradores encontraron que la especificidad de la H&E para *H. pylori* es alta (91%), pero su sensibilidad es baja (66,67%), en contraste con la tinción de Giemsa, cuya sensibilidad y especificidad fueron altas (93% y 100%, respectivamente) (Alkhamis, 2022), como fue observado en este estudio. Por su parte, Mawlood y colaboradores reportaron hallazgos similares para Giemsa con una proporción de positividad de 93,5% y para H&E de 83,9% (Salazar, 2022).

Otro estudio realizado de hace más de 20 años, hace la comparación superior de la Giemsa, fue el estudio por Laine y colaboradores encontraron una sensibilidad similar entre las dos coloraciones (H&E: 92% y Giemsa: 88%) y resaltaron que la especificidad de Giemsa fue significativamente mayor que la coloración de H&E, por lo cual la recomiendan para el diagnóstico de *H. pylori* (Laine et al, 1997). La proporción de muestras positivas para *H. pylori* con Giemsa fue consistentemente más elevada que la de H&E en muestras con cantidad escasa de bacterias ($p = 0,035$); diagnostica en promedio 20,3% más casos positivos. Lo anterior sugiere que la coloración de H&E debe ser complementada escasa.

Con estudios actuales y con los resultados de este estudio se sugiere que Giemsa es una mejor opción al compararla con H&E.

En este estudio fue posible realizar el diagnóstico de la infección por *H. pylori* en muestras provenientes de los varios sitios anatómicos, aquí se debe de analizar el cumplimiento del protocolo de Sidney con relación a las biopsias tomadas por el personal de cirugía. Para poder estandarizar los parámetros diagnósticos es requisito esencial cumplir con protocolo mencionado.

En Nicaragua no se cuenta con un consenso sobre el diagnóstico histológico de la infección por *H. pylori*. Sabbagh et al refieren que por este método se podría hacer el diagnóstico con una sola muestra de biopsia gástrica, pero se recomiendan biopsias múltiples para aumentar la precisión diagnóstica y la sensibilidad, y por lo general, se utilizan dos métodos de tinción diferentes: H&E para la evaluación de células inflamatorias y Giemsa para la visualización de la bacteria. Según algunas guías de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la infección por *H. pylori* en adultos se recomienda la coloración básica de rutina con H&E y la coloración especial con Giemsa para determinar la presencia o no de *H. pylori*.

Este trabajo aporta la experiencia y los resultados al implementar ambas técnicas demostrando la utilidad de la Giemsa concordando con varios estudios, y con los calculos que la tinción Giemsa tiene ventajas sobre la tinción convencional. Es necesario seguir estudiando la temática y seguir demostrando la superioridad de la tinción en la detección del helicobacter pylori.

CONCLUSIONES

Las características sociodemográficas de los pacientes que predominaron fueron el grupo etario de 26 a 40 años, el sexo femenino, la procedencia urbana y la escolaridad de primaria y secundaria.

Un 6% de pacientes tenía el antecedente de haber cursado con la infección por *helicobacter pylori*.

En el protocolo de Sidney utilizado en la obtención de la muestra predominó el área antro corpoantral e incisura con un 82%.

Los principales hallazgos en las muestras de los pacientes predominaron la inflamación, la actividad neutrofílica moderada, la atrofia local.

Con respecto a la tinción de Giemsa se obtuvo una sensibilidad del 91.7%, una especificidad del 100%, un VPP con un 100% y una VPN con un 93%.

Se obtuvo una concordancia excelente entre la tinción Giemsa y la tinción de referencia de hematoxilina y eosina.

RECOMENDACIONES

A las autoridades del servicio

- Gestionar los recursos para la utilización de la tinción Giemsa en la detección del helicobacter pylori.
- Darle seguimiento a este estudio para fundamentar los cambios necesarios en el abordaje de muestras con tinciones que den más beneficios en el diagnóstico de los pacientes.

Al servicio de endoscopia

- Cumplir con la toma y reporte de biopsias según el protocolo de Sidney para poder documentar el proceso y procedencia de la muestra.

A próximos investigadores

- Continuar estudiando la temática con mayor cantidad de pacientes, y poniendo a prueba otros métodos diagnósticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alkhamiss, Abdullah Saleh. (2020) "Evaluation of Better Staining Method among Hematoxylin and Eosin, Giemsa and Periodic Acid Schiff-Alcian Blue for the Detection of *Helicobacter pylori* in Gastric Biopsies." *The Malaysian journal of medical sciences : MJMS* vol. 27,5 (2020): 53-61. doi:10.21315/mjms2020.27.5.6
- Ansari, Shamsul, and Yoshio Yamaoka. (2022) "Helicobacter pylori Infection, Its Laboratory Diagnosis, and Antimicrobial Resistance: a Perspective of Clinical Relevance." *Clinical microbiology reviews* vol. 35,3: e002582
- Arismendi G, Cardozo V, Torres G, Romero Z.(2020) Estudio histopatológico de la presencia de bacterias tipo *Helicobacter pylori* en especímenes quirúrgicos con colecistitis crónica. *Gastroenterología y Hepatología*. VL (34) P: 449-453. 2011
- Asso L, Gallo G, Biacchi D, Carati MV, Cavallaro G, Esposito L, et al. (2022) Role of new anatomy, biliopancreatic reflux, and *Helicobacter pylori* status in postgastrectomy stump cancer. *J Clin Med.*; 11(6):1498. <https://doi.org/10.3390/jcm11061498>
- Boldt MS, Pereira RD, Barbosa AJA. Identificación histológica de *H. pylori* stained por hematoxilina-eosina y Giemsa: revisión para el control de calidad. *J Bras Patol Med Lab*. 2015;51(2):108-12
- Chahuan J, Pizarro M, Riquelme A. (2022) Métodos diagnósticos para la detección de infección por *Helicobacter pylori*. ¿Cuál y cuándo deben solicitarse? *Acta Gastroenterol Latinoam* ;52(1):36-46
- Chahuán AJ, La DP, Villalón FA. (2020) Métodos de diagnóstico para la detección de la infección por *Helicobacter pylori*. *Rev Gastroenterol Latinoam*;31(2):98-106. <https://doi.org/10.46613/gastrolat202002-08>
- Congedi, Jillian et al. (2022)"Epidemiology of *Helicobacter pylori* in Australia: a scoping review." *PeerJ* vol. 10 e13430. 31 May.

- De Brito, Breno Bittencourt et al. (2019) "Pathogenesis and clinical management of *Helicobacter pylori* gastric infection." *World journal of gastroenterology* vol. 25,37: 5578-5589
- Frisancho C. (2011) Identificación del *Helicobacter pylori* por el método de coloración Giemsa en biopsias gástricas negativas" Lima, Perú.
- García-Carmona S, Arango-Viana JC, AhumadaRodríguez E, Agudelo-Mesa J, Pérez-Cala T, Martínez A, Ospina-Ospina S, Salazar BE. (2022) Utilidad de la coloración de Giemsa para diagnosticar *Helicobacter pylori* en pacientes con lesiones preneoplásicas. *Revista. colomb. Gastroenterol*;37(4):402-409. <https://doi.org/10.22516/25007440.938>
- Gil M. Lifeder,(2018) Tinción de Giemsa: fundamento, materiales, técnica y usos. [Online]; Acceso 21 de 02de 2022. Disponible en: <https://www.lifeder.com/tincion-de-giemsa/>.
- Gonzales Ruiz, D (2018). *Concordancia De Las Técnicas De Coloración Hematoxilina - Eosina Y Giemsa Para Visualizar a La Bacteria Helicobacter Pylori En Las Biopsias Endoscópicas Del Servicio De Anatomía Patológica Del Hospital Víctor Lazarte Echegaray En El Periodo De Enero a Marzo.*
- Litman D. Shutterstock, (2022) Histologic Section Gastric Stomach Biopsy Giemsa Foto de stock 567746815. [Online] Acceso 25. Disponible en: <https://www.shutterstock.com/es/image-photo/histologic-section-gastric-stomach-biopsy-giemsa-567746815>.
- Mejía-Parra Jorge L. Jhoao, Guerrero-Espinoza Andric Emanuel, Flores-Arrascue Carlota P., Chiclayo-Padilla Alfredo S..(2024) Estandarización de nuevo protocolo Inmunohistoquímico para identificar *Helicobacter pylori* de biopsias gástricas y valoración frente a la tinción Hematoxilina-Eosina. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA* [Internet]. 2020 Jul [citado 2024 Mar 16] ; 13(3): 291-298
- Odze R, Goldblum J. Odze y Goldblum. (2017) *Patología quirúrgica del tracto gastrointestinal,higado,tracto biliar y pancreas.. 1st ed.: Amolca.*

- Pajares J. M., Gisbert J. P (2016). *Helicobacter pylori*: su descubrimiento e importancia en la medicina. *Rev. esp. enferm. dig.* [Internet]. Oct [citado 2024 Mar 21]; 98(10): 770-785.
- Sabbagh P, Mohammadnia-Afrouzi M, Javanian M, Babazadeh A, Koppolu V, Vasigala VR, et al. (2019) Diagnostic methods for *Helicobacter pylori* infection: ideals, options, and limitations. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2019;38(1):55-66.
- Sampias C RG. (2020) Protocolo de tinción con hematoxilina eosina [Internet]. Leicabiosystems.com. Disponible en: <https://www.leicabiosystems.com/es/knowledge-pathway/he-staining-overview-a-guide-to-best-practices/>.
- Salazar BE, Pérez-Cala T, Gomez-Villegas SI, CardonaZapata L, Pazos-Bastidas S, Cardona-Esteba A, et al. (2022) The OLGA-OLGIM staging and the interobserver agreement for gastritis and preneoplastic lesion screening: a crosssectional study. *Virchows Arch*;480(4):759-769.
- Yadav R, Sagar M. (2022) Comparison of Different Histological Staining Methods for Detection of *Helicobacter pylori* Infection in Gastric Biopsy. *Cureus*;14(7):e27316. Published 2022 Jul 26. doi:10.7759/cureus.27316
- Zamani M, Ebrahimitabar F, Zamani V, Miller WH, Alizadeh-Navaei R, Shokri-Shirvani J, et al. (2018) Systematic review with meta-analysis: the worldwide prevalence of *Helicobacter pylori* infection. *Aliment Pharmacol Ther*;47(7):868-76

ANEXOS

Anexo 1: FICHA DE RECOLECCION DE DATOSNo de ficha _____ Fecha _____ Exp:
_____**1. Características sociodemográficas**

Edad _____ sexo: femenino _____ masculino _____ Procedencia: rural _____ urbana _____

Escolaridad: primaria _____ secundaria _____ técnica _____ universitaria _____
analfabeta _____**2. Antecedente:** antecedente familiar de cáncer: si _____ no _____ no
reportado _____

Antecedentes de infección por Helicobacter: si _____ no _____

Alcoholismo: si _____ no _____ Tabaquismo: si _____ no _____

Protocolo de Sídney: antral _____ fondo _____ corpoantral _____ incisura _____ no
reportado _____**3. Hallazgos histopatológicos:**

- Inflamación _____
- Actividad Neutrofilica Polimorfonuclear:

- Atrofia _____
- Metaplasia intestinal: no _____
si _____
- Helicobacter Pylori: si _____ no _____

4. Presencia según la tinción utilizada:

Giemsa: si _____ No _____

Hematoxilina Eosina: si _____ no _____

Observaciones:

Anexo 2: RECURSOS FÍSICOS:

Los datos para la presente investigación se obtendrán por medio de la base de datos del Área de Patología del Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, así como de su personal.



LAMINILLAS CON TINCIÓN
HEMATOXILINA-EOSINA



LAMINILLAS CON TINCIÓN
GIEMSA



Anexo 3: MATERIALES

Laptop, hojas, impresiones, transporte, mascarillas, guantes para recopilar la información requerida y una memoria externa tipo USB.

Anexo 4: PRESUPUESTO: RECURSOS FINANCIEROS

Para la presente investigación se necesitará una cantidad de C\$

Recursos económicos estimados: No	Ítem	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Papel Bond 75 gr	500	C\$ 275.00	C\$ 275.00
2	Impresiones	70	C\$ 2.00	C\$ 140.00
3	Insumos de oficina	7	C\$ 50.00	C\$ 350.00
4	Transporte	25	C\$ 6.00	C\$ 150.00
5	Guantes	25	C\$ 10.00	C\$ 250.00
6	Láminas portaobjetos	75	C\$ 3.41	C\$ 256.166
Total, de gastos fijos				C\$ 1421.166

Anexo 5: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Mes 1	Mes 2		Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
Revisión de bibliografía	x							
Aprobación de tema de Investigación		x						
Redacción de Protocolo				x				
Aprobación de Protocolo					x			
Recolección de datos					x	x		
Análisis de resultados							x	
Conclusiones y recomendaciones							x	x