

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



**Determinación de *Helicobacter pylori* mediante la eficacia
de coloración giemsa y hematoxilina – eosina. Hospital
Regional Docente de Cajamarca – 2020**

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciado en Tecnología
Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Autor:

Romero Lulichac, Antenor

Asesor:

Lic. TM. Antúnez de Mayolo Regalado, María del Socorro

Cajamarca – Perú

2020



ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 0014-2021

Siendo las 11:00am horas, del 15 de enero de 2021, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USP/CU, en su artículo 22º, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante **Resolución de Decanato N.º 0039-2021-USP-FCS/D**, de la **Escuela Profesional de Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, filial Cajamarca**, integrado por:

Dr. Agapito Enríquez Valera	Presidente
Mg. Iván Bazán Linares	Secretario
Mg. Maritza Gonzales Esquivel Vocal	
Mg. Julio Pantoja Fernández	Accesitario

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada “**Determinación de Helicobacter pylori mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina - eosina. Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020**”, presentado por la/el bachiller:

Antenor Romero Lulichac

Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la tesis, quedando expedita(o) la/el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

Siendo las 11:50 horas pm se dio por terminada la sustentación.

Los miembros del Jurado Evaluador de Informe de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

Dr. Agapito Enríquez Valera
PRESIDENTA/E

Mg. Iván Bazán Linares
SECRETARIA/O

Mg. Maritza Gonzales Esquivel
VOCAL

c.c.: Interesada
Expediente
Archivo.

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo principalmente es dedicado con profundo amor a Dios, por bendecirme para llegar a donde he llegado a concluir el camino de mi formación como Tecnólogo Médico.

En especial a mi querida hija Madissón Sughey, a mi querida madre María Dolores Lulichac Castrejón, a mis hermanos Adán y Alex por su cariño, comprensión, apoyo incondicional desde el inicio de mi formación profesional, por siempre estar en mis alegrías, tristezas y apoyar día a día a cumplir mis metas que me he propuesto.

A mi familia por confiar en mí vocación y por sentar en mí la base de responsabilidad y deseos de superación y así hacer posible que pueda concretarla.

AGRADECIMIENTOS

A mi alma mater la Universidad San Pedro, Escuela Profesional de Tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica. Por abrirme sus puertas para mi formación profesional y personal. A mis docentes gracias por su tiempo, paciencia, apoyo y sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

A todo el personal del Departamento de Anatomía Patología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, que directa e indirectamente contribuyeron con el desarrollo de la tesis

DERECHOS DE AUTORÍA

Se reserva esta propiedad intelectual en la información de los derechos de los autores en el DECRETO LEGISLATIVO 822 de la República del Perú. El presente informe no puede ser reproducida ya sea para venta o publicaciones comerciales, solo puede ser usado total o parcialmente por la Universidad San Pedro para fines didácticos. Cualquier uso para fines diferentes debe tener antes la autorización del autor.

La Escuela profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad San Pedro ha tomado las precauciones razonables para verificar la información contenida en esta publicación.

Romero Lulichac Antenor

ÍNDICE DE CONTENIDO

	PAG.
Índice de contenido.....	i
Índice de tablas.....	iii
Índice de figuras.....	iv
Palabras Claves.....	v
Resumen.....	vi
Abstrac.....	vii
INTRODUCCIÓN -----	1
1. Antecedentes y fundamentación científica -----	1
2. Justificación de la investigación -----	9
3. Problema -----	10
4. Conceptualización y operacionalización de variables -----	10
5. Hipótesis -----	11
6. Objetivos -----	11
METODOLOGÍA -----	12
1.1 Tipo y Diseño de investigación -----	12
2.2 Población – Muestra -----	12
3.3 Técnicas e instrumentos de investigación -----	12
4.4 Procesamiento y análisis de la información -----	13

RESULTADOS	-----14
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	-----20
CONCLUSIONES	-----21
RECOMENDACIONES	-----22
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	-----23
Anexos y apéndice	-----27

Tabla N° 1: Distribución de pacientes según género que acudieron para determinación de <i>Helicobacter pylori</i> mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina. Hospital Regional Docente de Cajamarca – 2020.....	14
Tabla N° 2: Distribución de pacientes según Etapas de Vida que acudieron para determinación de <i>Helicobacter pylori</i> mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina. Hospital Regional Docente de Cajamarca – 2020.....	15
Tabla N° 3: Distribución de pacientes según ubicación de la muestra gástrica que acudieron para determinación de <i>Helicobacter pylori</i> mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina. Hospital Regional Docente de Cajamarca – 2020.....	16
Tabla N° 4: Discordancia de los resultados negativos de las muestras gástricas evaluadas mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en el diagnóstico de <i>Helicobacter pylori</i> en Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020.....	17
Tabla N° 5: Discordancia y Concordancia de los resultados positivos de las muestras gástricas evaluadas mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en el diagnóstico de <i>Helicobacter pylori</i> en Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020.....	18
Tabla N° 6: Concordancia de los resultados positivos de las muestras gástricas según valoración en (+/++++) evaluadas mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina. Hospital Regional Docente de Cajamarca – 2020 el diagnóstico de <i>Helicobacter pylori</i>	19

Índice de Figuras	Pág.
Figura N° 1: Distribución de pacientes según género que acudieron para determinación de <i>Helicobacter pylori</i> mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina. Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020	14
Figura N° 2: Distribución de pacientes según etapas de vida que acudieron para determinación de <i>Helicobacter pylori</i> mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina. Hospital Regional Docente de Cajamarca – 2020.....	15
Figura N° 3: Distribución de pacientes según ubicación de la muestra gástrica que acudieron para determinación de <i>Helicobacter pylori</i> mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina. Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020.....	16
Figura N° 4: Discordancia de los resultados negativos de las muestras gástricas evaluadas mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en el diagnóstico de <i>Helicobacter pylori</i> en Hospital Regional Docente de Cajamarca – 2020.....	17
Figura N° 5: Discordancia y concordancia de los resultados positivos de las muestras gástricas evaluadas mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en el diagnóstico de <i>Helicobacter pylori</i> en Hospital Regional Docente de Cajamarca – 2020.....	18
Figura N° 6: Concordancia de los resultados positivos de las muestras gástricas según valoración en (+/++++) evaluadas mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en el diagnóstico de <i>Helicobacter pylori</i> en Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020.....	19

Palabras clave: *Helicobacter pylori*, Coloración giemsa, hematoxilina - eosina.

Key words : *Helicobacter pylori*, giemsa stain, hematoxylin - eosin.

Línea de Investigación: Salud pública.

Área: Ciencias médicas y de salud.

Subárea: Ciencias de la salud.

Disciplina: Salud pública.

Sub – líneas de investigación: Microbiología.

RESUMEN

El cáncer de estómago es una enfermedad de niveles endémicos que se puede adquirir en edad temprana de la vida y presentar manifestaciones clínicas en la vida adulta. El presente proyecto propone identificar *Helicobacter pylori* mediante dos técnicas de coloración giemsa y hematoxilina – eosina; con diseño: descriptivo, correlacional y prospectiva; como objetivo es comparar la eficacia de ambas coloraciones en la identificación de *Helicobacter pylori* en biopsias gástricas de pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020, como muestra es de 150 pacientes y los datos fueron consignados en una ficha de recolección de datos y procesados con el software SPSS 24 y *Microsoft Excel* 2019; en los resultado hay un predominio de pacientes del género femenino, según etapa de vida un predominio de adultos y la biopsia que más se estudió fue región Antral; asimismo de encontró una discordancia en los resultados negativos del 16 % y una concordancia en los resultados positivos de 84 % entre la coloración giemsa y hematoxilina - eosina resultando la coloración giemsa como la más eficaz para identificar *Helicobacter pylori* en biopsias gástricas.

ABSTRACT

Stomach cancer is a disease of endemic levels that can be acquired early in life and present clinical manifestations in adult life. The present project proposes to identify helicobacter pylori using two staining techniques giemsa and hematoxylin - eosin; with design: descriptive, correlational and prospective; The objective is to compare the efficacy of both stains in the identification of Helicobacter pylori in gastric biopsies of patients treated at the Regional Teaching Hospital of Cajamarca - 2020, as a sample of 150 patients and the data were recorded in a data collection and processed form with SPSS 24 software and Microsoft Excel 2019; In the results, there is a predominance of female patients, according to life stage, a predominance of adults and the most studied biopsy was the Antral region; Likewise, a disagreement in the negative results of 16% and a concordance in the positive results of 84% was found between the giemsa stain and hematoxylin - eosin, resulting in the giemsa stain as the most effective to identify Helicobacter pylori in gastric biopsies.

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y fundamentación científica.

Bedoya (2018). En su investigación en 55 estados del departamento de Nariño - Colombia, aplicó técnicas de tinción hematoxilina - eosina y giemsa en la población para la detección de *Helicobacter pylori*, donde reporto problemas de salud en los pacientes asociados a la prevalencia de infección por *Helicobacter pylori*: 60 % en niños y 90% en adultos, además de un 38,6 % de lesiones precursoras de cáncer de estómago.

Boldt (2015). En Brasil mediante técnicas de coloración hematoxilina - eosina y giemsa identifico *Helicobacter pylori* en 390 muestras de biopsias gástricas. Se clasifico en 4 grupos según tipos de inflamación: Grupo I, morfología normal y cambios inflamatorios mínimos; Grupo II, crónica con actividad inflamatoria leve; Grupo III, crónica con actividad inflamatoria latente; Grupo IV, pacientes con atrofia corporal. Resultados: La identificación de Hp fue positiva por giemsa y HE, respectivamente en: Grupo III, 90,2% y 75,6%; Grupo II, 42,6% y 28,7. El *Helicobacter pylori* fue negativa en los grupos I y IV. Los resultados muestran que la tinción de giemsa es superior a la Hematoxilina - Eosina en la identificación del *Helicobacter pylori* en gastritis crónica.

Escudero (2015). En una investigación realizada en Ecuador se evaluó la sensibilidad y especificidad de las coloraciones de giemsa y hematoxilina - eosina en 103 biopsia gástrica, el 63% fueron mujeres, edad media de 49,7 un 65% eran adultas. La sensibilidad y especificidad, la tinción de giemsa alcanza 78% y con la coloración hematoxilina - eosina 70% con un valor predictivo positivo de 66% y un valor predictivo negativo del 80%, indicando que la tinción giemsa presenta mayor eficacia en pacientes con una prueba negativo. Las muestras analizadas con Hematoxilina - Eosina de 45 muestras, (43.69%.) dieron positivo para *Helicobacter pylori*, mientras que las muestras estudiadas con la coloración giemsa 58 (51.45%) dieron positivo, encontrando que al utilizar está coloración mejora la identificación de la bacteria.

Toro (2010). En Ecuador también aplico las técnicas de coloración giemsa y hematoxilina - eosina para identificar *Helicobacter pylori* en 114 pacientes entre 21 y 85 años. Resultados: se informaron positivos mediante la coloración de giemsa 36 muestras (31,6%) y un resultado negativo para 78 muestras (68,4%) demostrando que prueba de hematoxilina - eosina tiene alta sensibilidad (93,1 %) y especificidad (89,61%), en la identificación de *Helicobacter pylori* en la incisura angularis sin embargo estos datos encontrados no llegaron a igualar la técnica de coloración giemsa considerada como Gold estándar.

Montealegre (2010). Realizó una investigación comparativa en Colombia entre los métodos moleculares y técnica de coloración giemsa para la identificación del *Helicobacter pylori* en 40 pacientes por lo que se demostró en 78,3% mediante tinción de giemsa y 63,3% en amplificación del gen 16S ADNr. Llegando a aportar información sobre la prevalencia; se evidencia de casos muy bajos de babA2 positivos y a la vez una repartición de los genotipos iceA de acuerdo con datos reportados anteriormente. La manifestación de las úlceras no estaban asociadas a la presencia de los genes babA2 e iceA.

Osorio (2009). En Cuba se realizó un estudio comparativo entre las técnicas de tinción hematoxilina - eosina y giemsa y publico los siguientes resultados en una población de adultos; teniendo como 59,1 % la frecuencia de infección por *Helicobacter pylori*; predominando a los pacientes de 51-60 años (34,6 %) y 61-70 años (30,8 %). En esto destaca la región del antro al presentar la mayor frecuencia de úlceras malignas (85,7 %) con superioridad de *Helicobacter pylori* (80 %) y mostrando correlación entre el *Helicobacter pylori* y los resultados histológicos con un 95 % de confiabilidad.

Ortiz (2005). En México se realizó una comparación de los métodos de Gram, Giemsa y Warthing-Starry en 36 biopsias gástricas inicialmente estudiadas con la tinción hematoxilina y eosina; en 24 biopsias salieron negativas para *Helicobacter pylori*, una biopsia salió negativa para Giemsa y Warthing-Starry y positiva con coloración Gram (4.16%); 4 coinciden en positividad en coloración Giemsa y

Warthing-Starry (16.6%). Sólo una biopsia fue positiva en las tres coloraciones. Con esto se concluye que las técnicas histológicas de Giemsa y/o Warthing-Starry pueden ser una opción más específica en pacientes con biopsias gástricas.

Sairitupac (2018). En Lima Perú, se realizó una investigación para la identificación de *Helicobacter pylori* mediante tinción Hematoxilina - Eosina en 132 pacientes teniendo como Gastritis moderada la más frecuente en 28 casos representando un 70% a la vez se encontró 40 biopsias positivas, representando una positividad del 30.3%; Se observó que predominan los varones, siendo un 52.2%, los pacientes mayores de 50 años son los más afectados por esta bacteria representando un 35%.

Marín (2018). En el Perú, se comparó la sensibilidad del cultivo y la tinción hematoxilina-eosina para identificar *Helicobacter pylori*, en 72 muestras; se encontró *Helicobacter pylori* 47,2% por análisis histológico y del 26,4% por cultivo microbiológico, con superioridad las mujeres. El cultivo frente al estudio histopatológico presentó una especificidad elevada de 84,2% y una baja sensibilidad de 38,2%.

Espinoza (2017). Otra investigación realizada en Lima se identificó el *Helicobacter pylori* con tinción Hematoxilina- Eosina, se incluyó 181 pacientes y se les tomó dos biopsias para Test Rápido de Ureasa y la otra para anatomía patológica. Resultados: la edad promedio fue $52,8 \pm 13,5$ años. A los 20 minutos se obtuvo una sensibilidad 86,8%, especificidad 98,5 % y a las 24 horas la sensibilidad alcanzó un 97,3% y la especificidad 99,5%. Conclusión: El Test Rápido de Ureasa es una prueba confiable, accesible y de fácil aplicación para hacer el diagnóstico en biopsias.

Mejía (2016). Realizo un estudio en un hospital público de Lima, aplico técnicas de coloración hematoxilina - Eosina, y Giemsa en 123 muestras de niños; de estos 48 fueron niñas, y se identificó *Helicobacter pylori* en 44% de ellos y el 9% presentó por campo más de 100 bacterias (clasificados como 3 cruces). La esofagitis por reflujo representó el 35% y la mediana de edad fue 12 años.

Vela (2011). En otro Hospital público de Lima, se realizó un estudio en 72 biopsias gástricas con la técnica de tinción con Hematoxilina - Eosina y estudio anatomía patológica de las cuales una biopsia fue fijada inmediatamente en formol al 10% y el otro pasado 24 horas. Resultados: Se evidenció *Helicobacter pylori* en 56,9% de las fijadas inmediatamente y en 79,2% del grupo fijadas tras 24 horas, encontrándose diferencia estadísticamente por lo que podría sugerir que ello actuaría como un cultivo biológico y facilitaría su diagnóstico.

Ramírez (2003). En una clínica privada de Lima Perú, se aplicó la técnica hematoxilina eosina en 1815 pacientes con síntomas del tracto gastrointestinal; Resultados: Se identificó a 1260 pacientes con gastritis crónica atrófica; 178 con úlcera duodenal; 55 con úlcera gástrica; y 292 con histología normal de la mucosa. La gastritis crónica atrófica en pacientes descendió de 83.3% a 58.7% ($p < 0.001$) en varones y mujeres en menores de 30 años. En pacientes con úlcera duodenal disminuyó de 89.5% a 71.9% ($p = 0.004$); y en aquellos con úlcera gástrica de 84.8% a 77.3% ($p = 0.36$).

1.1. Fundamentación científica

Epidemiología del Cáncer de estómago

ASCO (2019). Según la American Society of Clinical Oncology (ASCO). En su informe anual, proyectó 27 510 casos de cáncer de estómago y 11 140 muertes a causa de esta enfermedad en Norte América, siendo más frecuente en adultos mayores alcanzando un 60 %, con una edad promedio de 68 años al momento del diagnóstico así mismo reporta la disminución de los casos, pero sigue siendo uno de los tipos de cáncer más frecuentes.

Otero (2018). Un artículo científico reportó que las zonas más afectadas por *Helicobacter pylori* están África 79,1%, América Latina y el Caribe 63,4% y Asia 54,7% y las menos que sufren son América de Norte 37,1% y Oceanía 24,1%; logrando ocasionar gastritis crónica con síntomas en 2-5 %, la cual produce síntomas únicamente en 2-5 de los pacientes. También puede causar úlceras pépticas, linfoma

gástrico tipo MALT y cáncer gástrico en más del 90% de los adenocarcinomas gástricos y la OMS lo ha ratificado carcinógeno tipo I, y eliminar esta infección, produce múltiples beneficios.

OPS (2014). Reporte de la Organización Panamericana de la Salud, tiene como referencia que en América se producen más de 85.000 nuevos casos de cáncer de estómago siendo el 60% principalmente en varones y 65.000 decesos cada año asimismo la proporción de nuevos casos y decesos por cáncer de estómago es más alta en América Latina y el Caribe en asimilación con Norte América. En América Latina y el Caribe, el 11% de los nuevos casos de cáncer y el 18% de los decesos son por cáncer de estómago, en comparación Norte América reporta sólo el 3% de los nuevos casos y el 4% de las muertes por cáncer, se deben al cáncer de estómago.

Características del *Helicobacter pylori*

Cava (2003). Describe al *Helicobacter pylori* como una bacteria gram negativa, espiral y microaerófila que se observa con terminales redondeados en láminas de biopsias gástricas; aclara que para la conservación de la bacteria era forzoso un gradiente de pH desde el ácido lumen gástrico al pH neutro de los contornos mucosos. La bacteria al contacto íntimo con el epitelio favorece su crecimiento presumiblemente cerca del final neutro de este gradiente, protegida por el ambiente mucoso.

Mecanismos de infección del *Helicobacter pylori*

Valenzuela (2004). Para empezar el *Helicobacter pylori* tiene diversos mecanismos que le permiten colonizar la mucosa gástrica del estómago; por el bajo pH de su mucosa, tiene una notable labor bactericida, sin embargo, la bacteria tiene flagelos que le permiten penetrar y anidarse bajo la capa de mucus y establecer una duración de largo plazo utilizando la ureasa que le crea un nicho neutro preservador y la adhesión a las células epiteliales mediada por adhesinas que se unen al grupo sanguíneo Lewis B. Por otro lado, los efectos del contagio varían de acuerdo con la disposición adentro del estómago, asimismo en la zona antral que es la predominante se determina mayor elaboración de gastrina, quizá

por alteración local de la liberación de somatostatina; por otra parte, la hipersecreción ácida resultante predispone a una úlcera prepilórica o duodenal, induce a atrofia gástrica y la baja de la elaboración de ácido y finalmente el amoníaco producido por *Helicobacter pylori* permite que sobreviva en el medio ácido del estómago y pueda erosionar la barrera mucosa.

Métodos de diagnóstico de *Helicobacter pylori*

Paredes (2012). Hoy por hoy en Perú, existen diversos métodos de diagnósticos para revelar la infección por *Helicobacter pylori*, los cuales se pueden asignar como invasivos (requieren endoscopia previa) y no invasivos (no requieren endoscopia previa). En las biopsias obtenidas por endoscopia para realizar coloraciones histológicas, son los más usados por haber sido los primeros en desarrollarse. Los que no requieren endoscopia son fundamentalmente en estudios epidemiológicos, y en seguimientos de erradicación de ellos tenemos a los anticuerpos IgA e IgG y la prueba de úrea espirada Urea Breath Test, marcada con carbono 13C.

Métodos invasivos.

El la histológica la importancia radica para el diagnóstico como para establecer el daño y los cambios del tejido durante la infección por *Helicobacter pylori*; estos estudios dan información sobre la presencia de polimorfonucleares, aparte da un diagnóstico sobre la gastritis y su gravedad, metaplasia y/o atrofia en el tejido analizado, además de detectar la densidad de colonización y todo gracias a coloraciones de fácil, rápida, de bajo coste y de gran utilidad que como hematoxilina-eosina, Warthin-Starry con nitrato de plata, Giemsa, la de Gram, carbol fuchina.

Paredes (2012). Menciona que la sensibilidad y eficacia de la histología es semejante a la prueba de ureasa en biopsia, y se mejora con el uso de coloraciones especiales como Giemsa, Warthin-Starry y coloraciones de inmunohistoquímica. Por esta razón ha sido considerada por muchos

investigadores como el estándar de oro, obteniéndose cifras muy representativas de sensibilidad próximo al 98% y especificidad de 96%.

Clasificación de Sydney

Salinas (2015). Basado en el aspecto endoscópico topográfico del estómago, catalogado en gastritis del antro, pan-gastritis y gastritis del cuerpo, con una división histológica de tipo topológico que clasifica la gastritis en aguda, crónica, aunando a esta la etiología y el grado de daño morfológico basado en la presencia o ausencia de variables histológicas graduables en una escala de 0 a 4 cruces la presencia de *Helicobacter pylori*.

Estructura y color del colorante

Salinas (2015). Respecto a la denominación de colorantes estos poseen tres componentes importantes: un esqueleto incoloro, que siempre es un anillo aromático de benceno, al cual se le unen dos tipos de radicales: uno que aporta el color, denominado cromóforo, y otro que posibilita la unión a elementos del tejido, mediante su ionización, denominado auxocromo.

Tipos de enlace con el tejido

Enlace iónico

Vidal (2017). Uno de los iones es un ion fijado a la sección del tejido y el otro al colorante implicando interacciones electroestáticas entre iones de carga opuesta; estas interacciones iónicas son fuerzas a largo alcance y los tintes pueden ser atraídos a los tejidos a distancias relativamente largas en consecuencia en la diferencia de cargas ellos pueden ser repelidos como atraídos.

Interacciones hidrofóbicas

Vidal (2017). Estos no son enlaces químicos debido a que sostienen al colorante en el tejido por la exclusión de agua estabiliza, los dos grupos que están involucrados en los cambios de entalpía y entropía de las regiones con grupos hidrofóbicos; estas son de corto alcance y no son afectadas por los agentes enlace

de hidrógeno. Al alterar el pH puede cambiar un grupo particular de una forma hidrofílica a hidrofóbica por alteración de su ionización y este alterará la tinción con los colorantes hidrofóbicos.

Coloración Hematoxilina - Eosina

Vidal (2017). Utilizada desde 1876 en los laboratorios de histopatología por los patólogos investigadores ya que proporciona una visión muy detallada de los tejidos en margen de la organización de las células y también muestra cualquier anomalía y así permitiendo orientar al diagnóstico de la enfermedad.

Hurtado & Gabriel (2016). Las coloraciones histológicas son de uso general como es el caso de la tinción hematoxilina - Eosina que es conocida también como la coloración de rutina que puede comportarse como una tinción regresiva cuando se utiliza como colorante nuclear, la hematoxilina de Harris o como una coloración progresiva cuando el colorante nuclear es la hematoxilina de Mayer, esto debido a la capacidad de los componentes químicos de cada colorante de interactuar con las diversas estructuras celulares que constituyen los tejidos.

Fundamento de la coloración Hematoxilina - Eosina

Ross Pawlina (2012). La hematoxilina y la eosina son de uso irremplazable en el área de histología, la eosina actuando en forma de ácido y cuenta con carga negativa en la parte que colorea y se representa con la fórmula general ($\text{Na}^+ + \text{anilina}^-$) mientras la parte básica la ofrece la hematoxilina representada con la fórmula general ($\text{anilina}^+ + \text{Cl}^-$) con carga positiva en su parte que colorea y reaccionan muy bien en los tejidos con los componentes aniónicos (componentes que tienen una carga neta negativa).

Fundamento de la coloración Giemsa

Marín, G, A (2019). Esta técnica de giemsa compuesta por colorantes varios uno de ellos el azul de metileno: que actúa en las células como colorante metacromático; razón por cual muchas estructuras se tiñan de púrpura y no de azul entre ellos están los tintes neutros que combinan el azul de metileno y el azul

como tintes básicos y la eosina como tinte ácido por lo tanto nos una variedad de colores. Para mejorar el pH de la solución de coloración que es crítico y se debe emplear una solución tamponada para ajustar la preparación.

2. Justificación de la investigación

La presente investigación sobre coloraciones especiales en biopsias gástricas nace de las dificultades que presenta el médico anatomopatólogo para identificar *Helicobacter pylori* (Hp) en cortes histológicos, de ahí que me motiva comparar dos coloraciones y evaluar su eficacia y buscando más investigaciones sobre el tema encontré que en nuestro país existen pocos estudios sobre coloraciones en busca de identificar Hp. con evaluación de eficacia de las coloraciones hematoxilina – eosina y giemsa a diferencia de otros países se llevan a cabo múltiples investigaciones sobre coloraciones y han publicado muchos resultados. El presente estudio es de mucha importancia porque busca mejorar e implementar la coloración de mayor eficacia en la identificación de Hp. a su vez demostrando la presencia o ausencia de dicha bacteria que ayuda a dar un mejor diagnóstico en menor tiempo y costo ; con mayor confiabilidad ayudando así a la población a tener un mejor control de una enfermedad endémica en nuestros pueblos siendo este microorganismo causante de patologías benignas como gastritis crónica y malignas como es el cáncer gástrico y se puede notar en la estadística del servicio de Anatomía Patológica del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el 2019 en el que reportaron 45 casos nuevos de Cáncer Gástrico.

Además, este proyecto de investigación brindará nuevas aportaciones sobre coloraciones para investigadores que busquen profundizar más sobre el tema en especial para el Tecnólogo Médico de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica ya que podrá servir para estudios de mejora contribuyendo con el proceso de investigación científica e incrementando el banco de información literaria existente hasta el momento.

3. Problema

¿Cuál es la eficacia de las técnicas coloración giemsa y hematoxilina - eosina en la identificación de *Helicobacter pylori* en Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020?

4. Conceptualización y operacionalización de variables

MATRIZ DE CONCEPTUALIZACION DE VARIABLES			
DEFINICION CONCEPTUAL DE VARIABLE	DIMENSIONES (FACTORES)	INDICADORES	TIPO DE ESCALA DE MEDICION
VARIABLE 1: Paciente (persona con indicación médica para pruebas de descartar de <i>Helicobacter pylori</i>)	Sexo	Hombre	Nominal
		Mujer	Nominal
	EDAD SEGÚN ETAPA DE VIDA	Niño	Nominal
		Adolescente	Nominal
		Joven	Nominal
		Adulto	Nominal
		Adulto Mayor	Nominal
VARIABLE 2: Diagnóstico de <i>Helicobacter pylori</i> mediante pruebas de coloración	hematoxilina - eosina	Negativo	Nominal
		Positivo	Nominal
	giemsa	Negativo	Nominal
		Positivo	Nominal

5. Hipótesis

H1: La tinción con giemsa es más eficaz para determinar el *Helicobacter pylori* en las biopsias gástricas que la tinción de hematoxilina - eosina”.

H0: La tinción con giemsa no es más eficaz para determinar el *Helicobacter pylori* en las biopsias gástricas que la tinción de hematoxilina - eosina”.

6. Objetivos

6.1. Objetivo general

Determinar la eficacia de las técnicas coloración giemsa y hematoxilina - eosina en la identificación de *Helicobacter pylori* en Hospital Regional Docente de Cajamarca – 2020.

6.2. Objetivos específicos.

- ✓ Caracterizar a los pacientes según género, edad y procedencia en la identificación de *Helicobacter pylori* en Hospital Regional Docente de Cajamarca – 2020.
- ✓ Analizar mediante coloración giemsa y hematoxilina - eosina al *Helicobacter pylori* en muestras gástricas de pacientes atendidos en Hospital Regional Docente de Cajamarca – 2020.
- ✓ Comparar los resultados de la coloración giemsa y hematoxilina - eosina en la identificación de *Helicobacter pylori* en Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020

METODOLOGÍA

1. Tipo y Diseño de la investigación.

- ✓ Básica: por cuanto la información se tomará como referencia para nuevas investigaciones.
- ✓ Descriptiva: se busca identificar al *Helicobacter pylori* mediante coloración giemsa y hematoxilina – eosina.
- ✓ No experimental: los sujetos de investigación no serán expuestos directa o indirecta a manipulación alguna.
- ✓ Cuantitativa: los datos y los resultados serán expresados de manera numérica y representada en figuras
- ✓ Prospectiva. Se realizará un estudio longitudinal en el tiempo que se analizan transcurrido un determinado tiempo, en el futuro.
- ✓ Transversal: la investigación se realizará en un determinado periodo en el tiempo.

2. Población - Muestra

Población: se procesarán 150 muestras que requieran identificación del *Helicobacter pylori* durante el periodo de la presente investigación

Muestra: se considera todas las muestras de la población.

- ✓ Criterios de Inclusión y Exclusión:
 - Inclusiones: formaran parte de la investigación todos los pacientes de consulta externa y referidos.
 - Exclusiones: Pacientes con diagnóstico previo de Cáncer.

3. Técnica e instrumentos de investigación

- ✓ Técnica de la investigación: las recopilaciones de los datos se realizarán de los libros de registro del servicio de anatomía patología de laboratorio clínico del Hospital Regional Docente de Cajamarca.

- ✓ Instrumento de recolección de datos: se aplicará una ficha de recolección de datos.

4. Procesamiento y análisis de la información.

Para el análisis estadístico se utilizará los programas SPSS versión 25, y Excel 19 ambos con un grado de precisión del 95%; para el análisis se realizarán tablas y gráficos porcentuales y de barra.

RESULTADOS

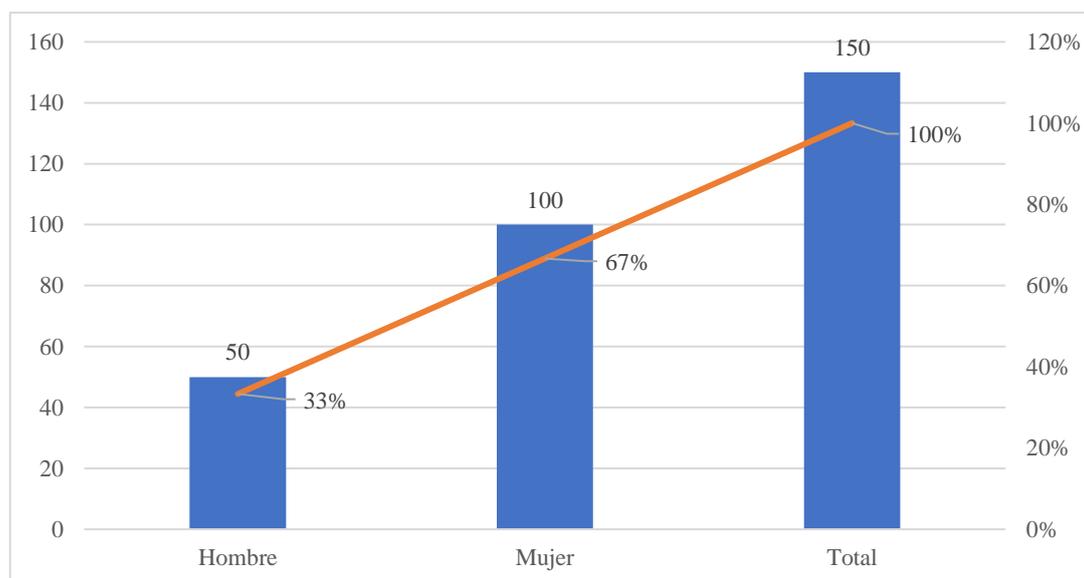
Culminado el trabajo de investigación de pregrado denominado determinación de *Helicobacter pylori* mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020. se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 01. Distribución de pacientes según género que acudieron para determinación de *Helicobacter pylori* mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020.

Hombre	Mujer	Total
50	100	150
33%	67%	100%

Fuente: Libro de Registro del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020

Figura 01. Distribución de pacientes según género que acudieron para determinación de *Helicobacter pylori* mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020.



Fuente: Libro de Registro del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020

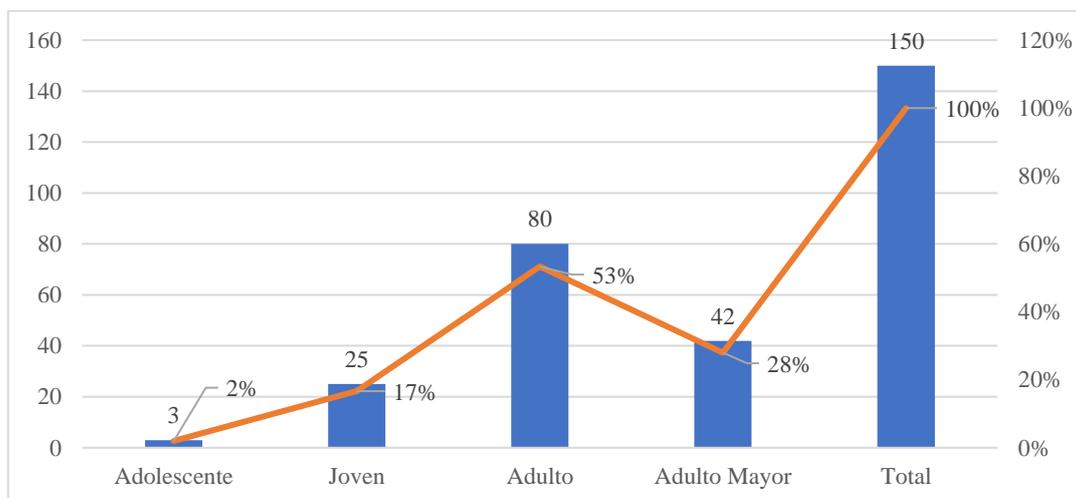
Interpretación: del total de pacientes 100% (150), predomina el sexo femenino con el 67% (100) en relación con el sexo masculino llega al 33% (50) de pacientes.

Tabla 02. Distribución de pacientes según etapas de vida que acudieron para determinación de *Helicobacter pylori* mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020.

Adolescente	Joven	Adulto	Adulto Mayor	Total
3	25	80	42	150
2%	17%	53%	28%	100%

Fuente: Libro de Registro del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020

Figura 02. Distribución de pacientes según etapas de vida que acudieron para determinación de *Helicobacter pylori* mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020.



Fuente: Libro de Registro del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020

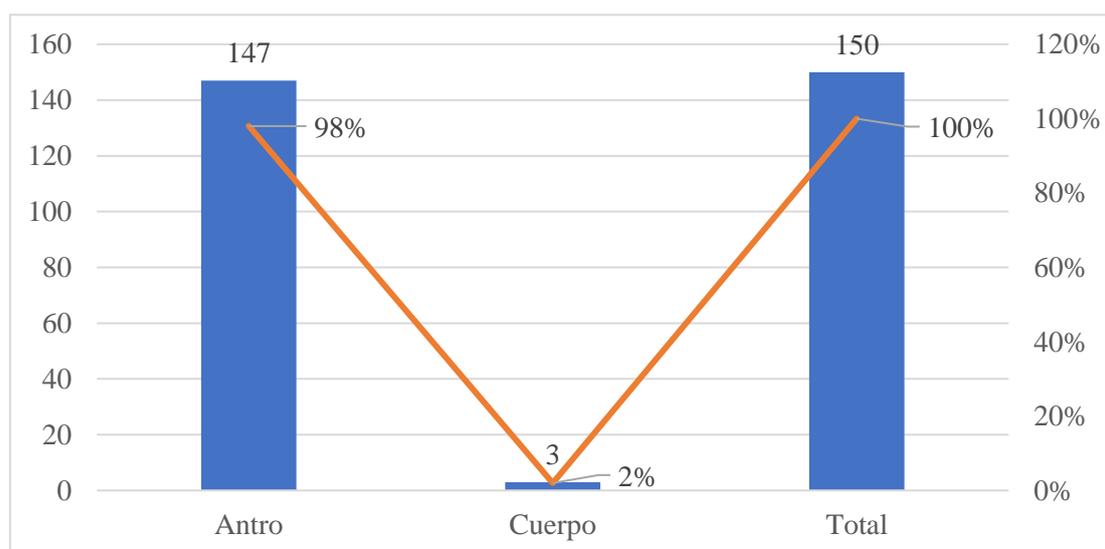
Interpretación: de acuerdo con las etapas de vida encontramos que 80 (53%) pacientes son adultos; 42 (28%) adultos mayores; 25 (17%) jóvenes; y 3 (2%) son adolescentes, no reportándose casos en niños.

Tabla 03. Distribución de pacientes según ubicación de la muestra gástrica que acudieron para determinación de *Helicobacter pylori* mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en Hospital Regional Docente de Cajamarca – 2020.

Antro	Cuerpo	Total
147	3	150
98%	2%	100%

Fuente: Libro de Registro del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020

Figura 03. Distribución de pacientes según ubicación de la muestra gástrica que acudieron para determinación de *Helicobacter pylori* mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020.



Fuente: Libro de Registro del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020

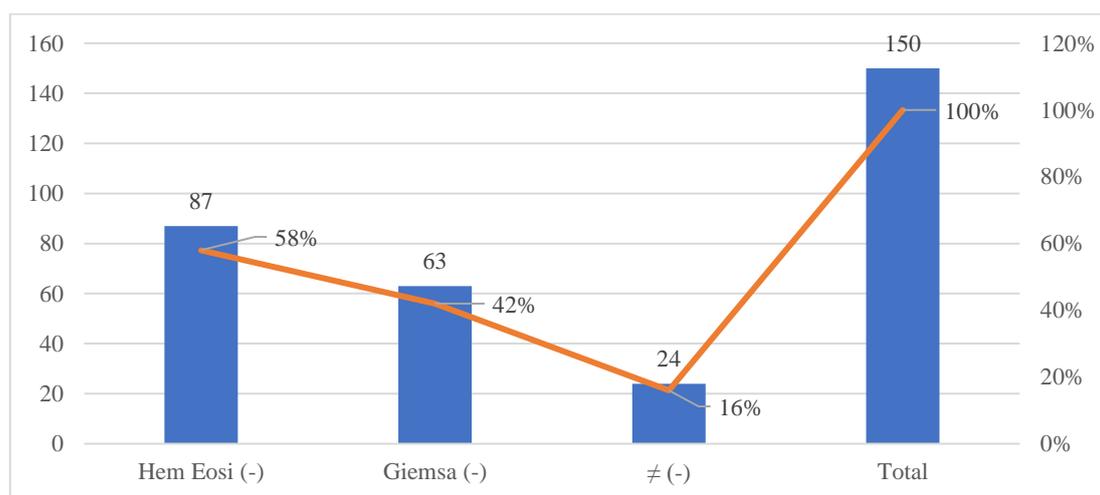
Interpretación: del total de biopsias obtenidas encontramos que 147 (98%) corresponden al Antro, y 3 (2%) al cuerpo del estómago.

Tabla 04. Discordancia de los resultados negativos de las muestras gástricas evaluadas mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en el diagnóstico de *Helicobacter pylori* del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020.

Hem Eosin (-)	Giemsa (-)	≠ (-)	Total
87	63	24	150
58%	42%	16%	100%

Fuente: Libro de Registro del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020

Figura 04. Discordancia de los resultados negativos de las muestras gástricas evaluadas mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en el diagnóstico de *Helicobacter pylori* del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020.



Fuente: Libro de Registro del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020

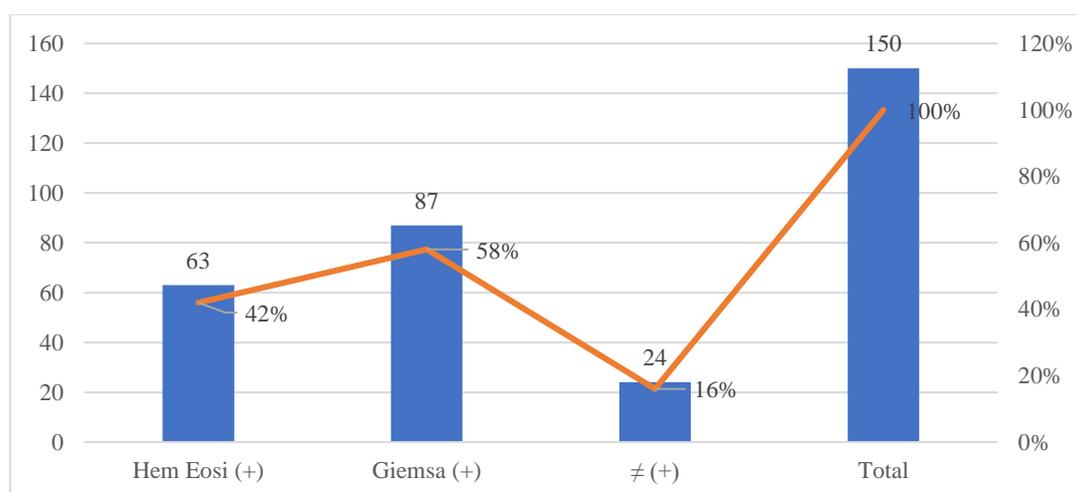
Interpretación: en el análisis de discordancia de los resultados negativos, la coloración giemsa reporta 63 (42%) de muestras negativas, en comparación de la coloración de hematoxilina – eosina que reporta 87 (58%); la discordancia negativa es del 24 (16%) de las muestras correspondientes de la coloración hematoxilina - eosina frente a la coloración giemsa.

Tabla 05. Concordancia de los resultados positivos de las muestras gástricas evaluadas mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en el diagnóstico de *Helicobacter pylori* del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020.

Hem Eosi (+)	Giemsa (+)	≠ (+)	Total
63	87	24	150
42%	58%	16%	100%

Fuente: Libro de Registro del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2020

Figura 05. Concordancia de los resultados positivos de las muestras gástricas evaluadas mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en el diagnóstico de *Helicobacter pylori* del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020.



Fuente: Libro de Registro del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020

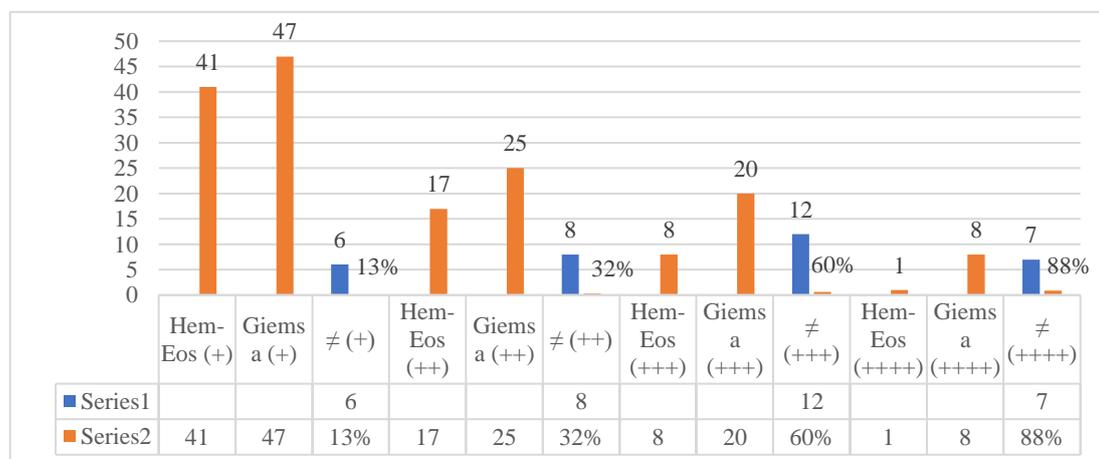
Interpretación: de los resultados positivos observamos que la coloración giemsa reporta 87 (58%) de muestras positivas, y la coloración de hematoxilina - eosina 63 (42%) del total de las muestras que son 150 (100%), lo que evidencia que la coloración giemsa tiene una concordancia total de 84%, teniendo en cuenta e porcentaje de discordancia 16%.

Tabla 06. Concordancia de los resultados positivos de las muestras gástricas según valoración en (+/++++) evaluadas mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en el diagnóstico de *Helicobacter pylori* del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020.

Hem- Eos (+)	Giemsa (+)	≠ (+)	Hem- Eos (++)	Giemsa (++)	≠ (++)	Hem- Eos (+++)	Giemsa (+++)	≠ (+++)	Hem- Eos (++++)	Giemsa (++++)	≠ (++++)
		6			8			12			7
41	47	13%	17	25	32%	8	20	60%	1	8	88%

Fuente: Libro de Registro del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020

Figura 06. Concordancia de los resultados positivos de las muestras gástricas según valoración en (+/++++) evaluadas mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en el diagnóstico de *Helicobacter pylori* del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020



Fuente: Libro de Registro del Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020

Interpretación. De acuerdo con la valoración en +/++++, encontramos que predomina la coloración giemsa en comparación a la coloración hematoxilina - eosina, encontrando una concordancia del 13% a 88% a favor de la coloración giemsa.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

1. De la población que acudieron al Hospital Regional Docente de Cajamarca se encontró que el 67 % son mujeres y el 33% son varones, coincidiendo con Escudero con un 63%, Toro 68%, de pacientes mujeres; sin embargo, Sairitupac 52.8%, y Mejía 52% reportaron más casos en varones.
2. De acuerdo con los pacientes atendidos según etapas de vida predominan los adultos con 53%, adultos mayores con 28% y jóvenes con 17%; coincidiendo con Bedoya 90%; Escudero 65%; Osorio 65.4%; Sairitupac 52%; Espinoza 100%; de adultos mayores.
3. De acuerdo con la zona de extracción de la biopsia gástrica se encontró un 98% corresponden a la zona Antral y 2% al Cuerpo de estómago; coincidiendo con Osorio con un (85,7 %); sin embargo; Toro reporto 84.38% correspondieron al cuerpo.
4. De los resultados positivos se encontró que la coloración giemsa representa 58% de positivos en comparación con la coloración Hematoxilina - Eosina con un 42% de positivos: Bolt reporto 90.2% de positivos por método giemsa y 75.6% por la coloración hematoxilina - eosina; Escudero reporta por coloración giemsa 78% y la coloración HE 70%; contrario a los reportado por Toro 93,1 % con la coloración hematoxilina - eosina; Osorio 95% en ambas técnicas de coloración; Ortiz reporto 16.6% positivos con giemsa frente a otros métodos.
5. El nivel de discordancia de los resultados positivos es de 16% con una concordancia total de 84% entre las coloraciones giemsa y hematoxilina - eosina concluyendo que la coloración giemsa resulta más específica en esta investigación.

CONCLUSIONES

Finalizado el trabajo de investigación de pregrado denominado determinación de *Helicobacter pylori* mediante la eficacia de coloración giemsa y hematoxilina – eosina en Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2020. se llegaron a las siguientes conclusiones:

Respecto a la eficacia de ambas coloraciones, del total de 150 muestras de acuerdo con la valoración se determinó que la coloración giemsa es más eficaz que la coloración hematoxilina - eosina en la identificación de *Helicobacter pylori* en muestras gástricas.

Existe un predominio de pacientes del género femenino con un 67%, según etapa de vida un predominio de adultos con un 53% y la biopsia que más se estudió fue región Antral del estómago representada con un 98% en diagnóstico de *Helicobacter pylori*.

Existe una discordancia en los resultados negativos del 16 % y una concordancia en los resultados positivos de 84 % entre la coloración giemsa y hematoxilina - eosina en el procesamiento de biopsia gástricas.

La coloración giemsa para identificación de *Helicobacter pylori* demuestra una mejor visualización y confiabilidad en sus resultados en comparación de la coloración hematoxilina - eosina, de acuerdo con la valoración (+/++++).

RECOMENDACIONES

Ampliar la investigación en una población mayor con diseño longitudinal y prospectivo para comprobación de los métodos de los métodos de coloración en la identificación de *Helicobacter pylori*.

Socializar los resultados con el personal de establecimiento con evidencias científicas para su conocimiento del uso de la coloración giemsa que es más eficaz y confiable en la identificación *Helicobacter pylori* en biopsias gástricas.

Recomendar el uso de la coloración giemsa para la identificación de *Helicobacter pylori* en muestras gástricas por ser más eficaz rápida y confiable en comparación con la coloración de hematoxilina - eosina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Society of Clinical Oncology (ASCO) (2019). Estadísticas del cáncer de estómago. Recuperado de:
<https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-de-est%C3%B3mago/estad%C3%ADsticas>
- Bedoya, Á. y Col. (2018). Proyecto Urkunina 5000 Investigación de la prevalencia de lesiones precursoras y del efecto de la erradicación de *Helicobacter pylori* como prevención primaria del cáncer gástrico en el departamento de Nariño. Revista Colombiana de Cirugía, 33(4), 345-352. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/3555/355558415003/355558415003.pdf>
- Boldt, M. y Col. (2015). Histological identification of *H. pylori* stained by hematoxylin-eosin and Giemsa: review for quality control. Jornal Brasileiro de Patología e Medicina Laboratorial, 51(2), 108-112. Recuperado de:
<https://doi.org/10.5935/1676-2444.20150019>
- Cava, Felipe, & Cobas, Guillermo. (2003). Formas cocoides de *Helicobacter pylori*: viables o degenerativas. Vaccimonitor, 12(2), 7-12. Recuperado de:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2003000200002&lng=es&tlng=es..
- Escudero Salinas, N. B. (2015). Aplicación de la Tinción Giemsa y Hematoxilina Eosina para Identificar *Helicobacter pylori* en muestras de Biopsias Gástricas de Laboratorio De Patología Del Iess De Ambato Provincia De Tungurahua (Bachelor's thesis). Recuperado de:
<http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/8706>
- Espinoza I. y Col. (2017). Validación del test rápido de la ureasa para la detección del *Helicobacter pylori* en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima, Perú. Revista de Gastroenterología del Perú, 37(1), 53-57. Recuperado de:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292017000100009&lng=es&tlng=es..

- Marín, G, A (2019). Gota Gruesa Ciencias de la tierra y de la vida | Biología. (s. f.). 28 de diciembre de 2019. Recuperado de:
<https://es.scribd.com/document/382721376/Gota-Gruesa>
- Hurtado, M., & Gabriel, R. (2016). Frecuencia de las tinciones histoquímicas de PAS, Grocott y ZiehlNeelsen utilizadas para la identificación de microorganismos, realizadas en el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo en el año 2015. Recuperado de:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/8079>
- Marín, A. y Col. (2018). Asociación clínica, patológica y microbiológica de *Helicobacter pylori* en biopsias gástricas en el departamento de Caldas-Colombia. Revista de Gastroenterología del Perú, 38(2), 144-150. Recuperado de:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292018000200006&lng=es&tlng=es..
- Marín, G, A (2019). Gota Gruesa Ciencias de la tierra y de la vida | Biología. (s. f.). 28 de diciembre de 2019. Recuperado de:
<https://es.scribd.com/document/382721376/Gota-Gruesa>
- Mejía, C. & Huiza, L. (2016). Asociación entre gastritis folicular y *Helicobacter pylori* en niños atendidos en un hospital público peruano. Revista de gastroenterología de México, 81(2), 80-85. Recuperado de:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0375090616000136?via%3Dihub>
- Montealegre, O. y Col. (2010). Detección histológica y molecular de *Helicobacter pylori* y genotipificación con base en los genes de virulencia babA2 e iceA en pacientes con patología gástrica benigna. Revista chilena de infectología, 27(2), 112-118. Recuperado de:
<https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182010000200002>

- OPS (2014) OPS-Nota-Informativa-Cancer-Estomago-2014. Recuperado de: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=21596&Itemid=270&lang=es
- Ortiz, Á. y Col. (2005). Detección de *Helicobacter pylori* en niños con los métodos de Gram, Giemsa y Warthing-Starry, inicialmente negativos con otras técnicas histológicas. Revista de Gastroenterología de México, 70(2), 143-145. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gastro/ge-2005/ge052d.pdf>
- Osorio, M. y Col. (2009). Caracterización de la infección por *Helicobacter pylori* en pacientes con úlcera gástrica. MediSur, 7(6), 3-11. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2009000600002&lng=es&tlng=es.
- Otero, W. y Col. (2018). *Helicobacter pylori*: ¿cómo se trata en el 2018? Revista de Gastroenterología del Perú, 38(1), 54-63. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292018000100009&lng=es&tlng=es.
- Paredes, E. B. (2012). *Helicobacter pylori* 29 AÑOS DESPUÉS (1983-2012): EPIDEMIOLOGÍA, PATOGENIA, DIAGNÓSTICO Y RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD PERIODONTAL. *Helicobacter pylori*, 8. Recuperado de https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2012/Kiruv.9/Kiru_v.9_Art13.pdf
- Perea-Sasiaín, J. (2003). Cien años del colorante de Giemsa. Biomédica, 23(1), 5-18. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/843/84323102.pdf>
- Ramírez, A. y Col. (2003). Variación de la prevalencia del *H. pylori* en el Perú período (1985-2002), en una población de nivel socioeconómico medio y alto. Revista de Gastroenterología del Perú, 23(2), 92-98. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292003000200002&lng=es&tlng=en

- Ross Pawlina (2012). Técnica Histológica—ROSS - Anatomía—UBA. 3 de diciembre de 2019, de StuDocu website: Recuperado de:
<https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-de-buenos-aires/anatomia/resumenes/tecnica-histologica-ross/4965243/view>
- Sairitupac Lara, J. R. (2018). Determinación del *Helicobacter pylori* en pacientes de los diferentes centros de detección del cáncer del Perú, 2018. Recuperado de:
<http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2658>
- Salinas, E., & Beatriz, N. (2015). “Aplicación de la tinción Giemsa más hematoxilina eosina para identificar *Helicobacter pylori* en muestras de biopsias gástricas de laboratorio de patología de ambato” Recuperado de:
<http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/8706>
- Toro Arias, M. J. (2010). Comparación de las tinciones Hematoxilina-Eosina y Giemsa para la identificación de *Helicobacter pylori* en muestras de biopsia gástrica de pacientes del Hospital IESS Riobamba entre octubre y diciembre del 2009 (Bachelor's thesis, QUITO/PUCE/2010). Recuperado de:
<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/5037>
- Valenzuela E, Jorge. (2004). *Helicobacter pylori*: Two decades later. Revista médica de Chile, 132(11), 1339-1344. Recuperado de:
<https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872004001100001>
- Vela-Velásquez, C. (2011). Comparación entre las biopsias gástricas sin fijar 24 horas frente a la biopsia convencional para el diagnóstico de *Helicobacter pylori* en un hospital de referencia de Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 28(1), 42-46. Recuperado de:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342011000100007&lng=es&tlng=es
- Vidal, S. S. (s. f.). TINCIÓN HEMATOXILINA-EOSINA. 50. Recuperado de:
http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:master-Ciencias-CyTQ-Ssantos/Santos_Vidal_Sara_TFM.pdf

Anexos y apéndice

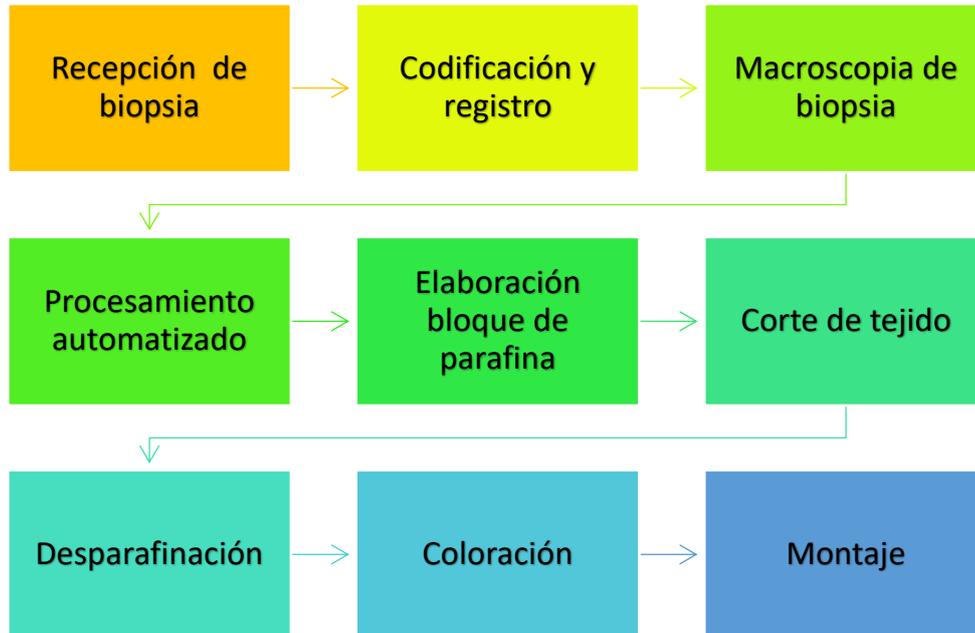
ANEXO 1

FORMULARIO PARA RECOLECCION DE DATOS		
CODIGO:	PROCEDENCIA:	
CONCENTRACIONES BACTERIANAS Según escala de Sydney		
LEVE (+)	<input type="checkbox"/>	
MODERADA (++)	<input type="checkbox"/>	
SEVERA (+++)	<input type="checkbox"/>	
AREA GASTRICA		
ANTRO	<input type="checkbox"/>	
CUERPO	<input type="checkbox"/>	
INCISURA	<input type="checkbox"/>	
PRESENCIA DE <i>HELICOBACTER PYLORI</i>		
COLORACION HEMATOXILINA EOSINA Eficacia		
POSITIVO	<input type="checkbox"/>	+
	<input type="checkbox"/>	++
	<input type="checkbox"/>	+++
	<input type="checkbox"/>	++++
NEGATIVO	<input type="checkbox"/>	
COLORACION GIEMSA Eficacia		
POSITIVO	<input type="checkbox"/>	+
	<input type="checkbox"/>	++
	<input type="checkbox"/>	+++
	<input type="checkbox"/>	++++
NEGATIVO	<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES		

Fuente: Creado por Antenor Romero Lulichac.

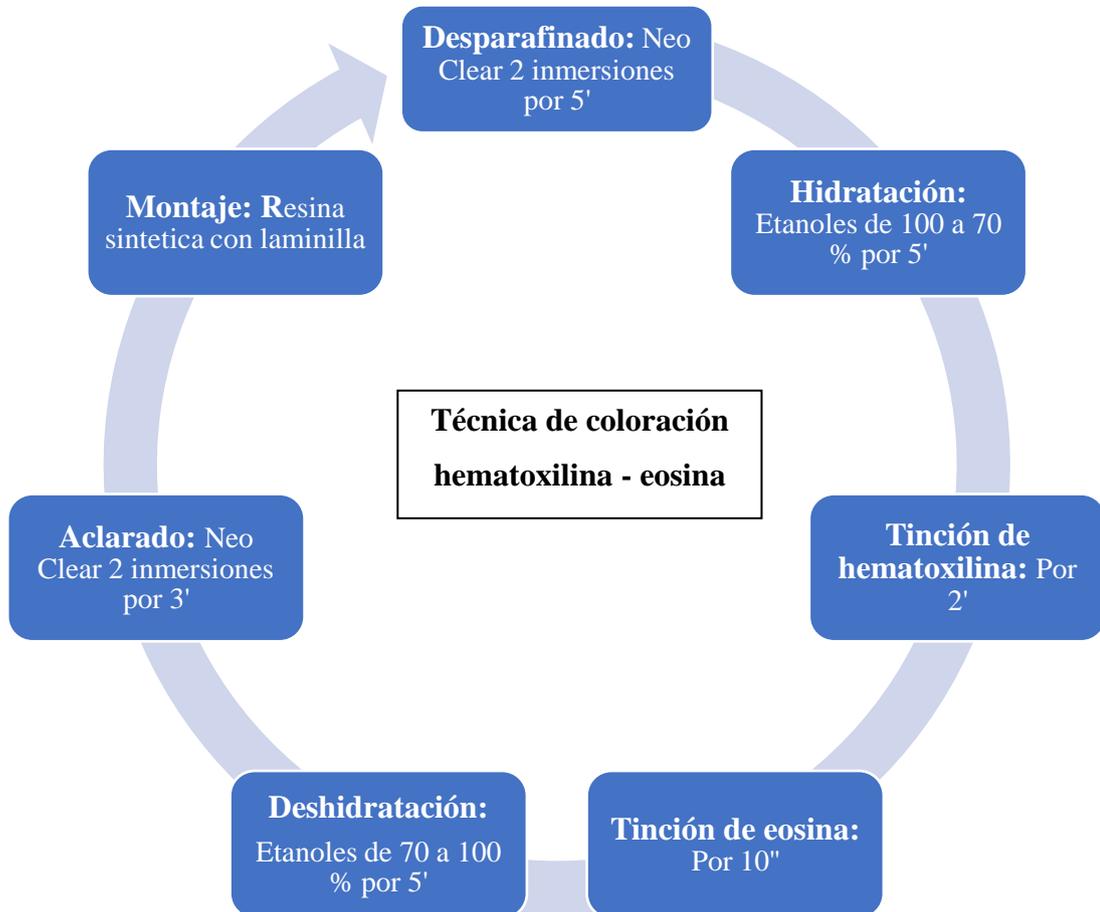
ANEXO 2

- Técnica de procesamiento de biopsias gástricas



Fuente: Creado por Antenor Romero Lulichac.

ANEXO 3



Fuente: Creado por Antenor Romero Lulichac.

ANEXO 4

Técnica de coloración giemsa

- Llevar las láminas portaobjetos en una canastilla a la cubeta de Neo clear (1) por 5 minutos.
- Pasar las láminas portaobjetos a la cubeta de Neo clear (2) por 5 minutos.
- Poner en el Alcohol de 100° y sacudir 10 veces.
- Poner en el Alcohol de 96° y sacudir 10 veces.
- Poner en el Alcohol de 75° y sacudir 10 veces.
- Lavar las láminas portaobjetos en agua destilada
- Colocar las láminas de forma invertida sobre en una bandeja y colocar la solución de trabajo giemsa (4 gotas en cada placa) por 25 minutos.
- Lavar con agua corriente hasta que el agua salga clara.
- Colocar las láminas portaobjetos en la canastilla y poner en el alcohol de 90 grados por 1 minutos.
- Llevar la canastilla a Neo clear (4) por 5 minutos.
- Llevar la canastilla a Neo clear (5) por 5 minutos.
- Dejar secar las láminas portaobjetos y luego realizar el montaje con precaución de que no quede burbujas.

Fuente: Creado por Antenor Romero Lulichac.

ANEXO 5

“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

SOLICITO ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS

DR. LUIS ANGEL SANCHEZ GARCIA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE.

Yo, Antenor Romero Lulichac, identificado con DNI. N° 71255854; Bachiller en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad San Pedro – Cajamarca y con el fin de avanzar en la ejecución de mi proyecto de tesis titulado: **DETERMINACIÓN DE HELICOBACTER PYLORI MEDIANTE LA EFICACIA DE COLORACIÓN GIEMSA Y HEMATOXILINA – EOSINA. HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA – 2020**; lo cual solicito la aceptación en su servicio a cuál usted dirige, con esto ante usted me presento respetuosamente.

En espera de su autorización solicitada quedo de usted, no sin antes, reiterarle de mi consideración y estima personal.

Cajamarca, 10 de julio del 2020


ANTENOR ROMERO LULICHAC
DNI. 71255854

Recibido 11/07/2020

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO
.....
Luis Sánchez García
MEDICO PATOLOGO CMP 16797 - RNE '090'
Jefe (e) del Departamento