

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**



**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
ANTÍGENOS DE *Helicobacter pylori* EN MUESTRAS FECALES DE PERSONAS
CON SINTOMATOLOGÍA DE REFLUJO GÁSTRICO QUE CONSULTAN EN
LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR MONCAGUA,
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL Y HOSPITAL NACIONAL SAN PEDRO,
DEPARTAMENTO DE USulután.**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:
LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO**

**PRESENTADO POR:
MANUEL ARCIDES GUZMÁN PENADO
WILLIAM REMBERTO RIVERA APARICIO**

**DOCENTE ASESOR:
LICENCIADA OLGA YANETT GIRÓN DE VÁSQUEZ**

**NOVIEMBRE 2015
SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES

LIC. LUIS ARGUETA ANTILLÓN
RECTOR (INTERINO)

PENDIENTE DE ELECCIÓN
VICERRECTORA ACADÉMICA

ING. CARLOS VILLALTA
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO (INTERINO)

PENDIENTE DE ELECCIÓN
SECRETARIA GENERAL

PENDIENTE DE ELECCIÓN
FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARA ORIENTAL

AUTORIDADES

INGENIERO JOAQUIN ORLANDO MACHUCA GÓMEZ

DECANO

LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ

VICEDECANO

MAESTRO JORGE ALBERTO ORTÉZ HERNÁNDEZ

SECRETARIO

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO

DIRECTORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

DOCTOR FRANCISCO ANTONIO GUEVARA GARAY

JEFE DEL DEPARTAMENTO

LICENCIADA AURORA GUADALUPE GUTIÉRREZ DE MUÑOZ

COORDINADORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

MAESTRA OLGA YANETT GIRÓN DE VÁSQUEZ

COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

ASESORES

MAESTRA OLGA YANETT GIRÓN DE VÁSQUEZ

DOCENTE DIRECTORA

TRIBUNAL CALIFICADOR

LIC. CARLOS OMAR DELGADO AGUILERA

LICDA. SONIA IBETTE LEÓN DE MENDOZA.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁG.
LISTA DE TABLAS	VII
LISTA DE GRÁFICOS	VIII
LISTA DE FIGURAS.....	IX
LISTA DE ANEXOS.....	X
RESÚMEN.....	XI
1. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	12
1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	18
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	18
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
3. MARCO TEÓRICO.....	21
4. SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	45
5. DISEÑO METODOLÓGICO	48
6. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	55
7. DISCUSIÓN.....	73
8. CONCLUSIONES.....	77
9. RECOMENDACIONES	79
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	81
11. FIGURAS.....	86
12. ANEXOS.....	93
GLOSARIO	103

LISTA DE TABLAS

	PÁG.
Tabla 1. Caracterización de la población en estudio.....	55
Tabla 2. Resultado de la prueba de antígenos de <i>Helicobacter pylori</i> en personas con síntomas de reflujo gástrico.....	57
Tabla 3. Resultado de la prueba de antígenos de <i>Helicobacter pylori</i> según el sexo de las personas.....	59
Tabla 4. Resultado de la prueba de antígenos de <i>Helicobacter pylori</i> según el rango de edad.....	61
Tabla 5. Resultado de la prueba de antígenos de <i>Helicobacter pylori</i> según la zona de residencia de la población en estudio.....	64
Tabla 6. Resultado de la prueba de antígenos de <i>Helicobacter pylori</i> según el establecimiento de salud.....	66
Tabla 7. Resultado de la prueba de antígenos de <i>Helicobacter pylori</i> según el número de síntomas.....	68
Tabla 8. Comparación de resultados con otros estudios.....	75

LISTA DE GRÁFICOS

	PÁG.
Gráfico 1. Caracterización de la población en estudio.....	57
Gráfico 2. Resultado de la prueba de antígenos de <i>Helicobacter pylori</i> en personas con síntomas de reflujo gástrico.....	58
Gráfico 3. Resultado de la prueba de antígenos de <i>Helicobacter pylori</i> según el sexo de las personas.....	60
Gráfico 4. Resultado de la prueba de antígenos de <i>Helicobacter pylori</i> según el rango de edad.....	63
Gráfico 5. Resultado de la prueba de antígenos de <i>Helicobacter pylori</i> según la zona de residencia de la población en estudio.....	65
Gráfico 6. Resultado de la prueba de antígenos de <i>Helicobacter pylori</i> según el establecimiento de salud.....	67
Gráfico 7. Resultado de la prueba de antígenos de <i>Helicobacter pylori</i> según el número de síntomas.....	69

LISTA DE FIGURAS

	PÁG.
Figura 1. Anatomía del estómago.....	87
Figura 2. Morfología de <i>Helicobacter pylori</i>	87
Figura 3. Interpretación del resultado de la prueba según el fabricante.....	88
Figura 4. Procedimiento para recolección y manipulación de la muestra.....	89
Figura 5. Pasos del procesamiento de la muestra.....	90
Figura 6. Proceso de entrevista.....	91
Figura 7. Procesamiento de muestras fecales.....	91
Figura 8. Resultados de la prueba de antígenos de <i>Helicobacter pylori</i>	92

LISTA DE ANEXOS

	PÁG.
Anexo 1. Prueba de antígeno de <i>Helicobacter pylori</i>	94
Anexo 2. Cédula de entrevista.....	95
Anexo 3. Consentimiento informado.....	97
Anexo 4. Documento de referencia del médico.....	98
Anexo 5. Hoja de reporte.....	99
Anexo 6. Presupuesto y financiamiento.....	100
Anexo 7. Cronograma de actividades.....	101
Anexo 8. Cronograma de actividades específicas.....	102

RESÚMEN

La bacteria *Helicobacter pylori* es reconocida como el principal agente causal de la gastritis crónica activa, úlcera péptica, reflujo gástrico así como un factor de predisposición del carcinoma gástrico. La detección oportuna de ésta favorece un tratamiento adecuado y evita posibles complicaciones. **El Objetivo de la investigación** es determinar antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras fecales de personas con sintomatología de reflujo gástrico que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua, Departamento de San Miguel y Hospital Nacional San Pedro, Departamento de Usulután. **Metodología:** El estudio es de tipo prospectivo, transversal, descriptivo y de laboratorio. La población fue de 150 personas y la muestra fue de 133 personas para el Hospital Nacional San Pedro y 17 personas para la Unidad de Salud Moncagua, se realizó prueba cualitativa de antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras fecales, además se administró a las personas una cédula de entrevista con la que se obtuvo información relacionada con el tema. **Resultados:** De 103 con reflujo gástrico en el Hospital San Pedro de Usulután 50 personas (48.5%) dieron positivos a la prueba de antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras fecales y de 13 personas con este síntoma en la Unidad de Salud Moncagua de San Miguel 2 personas (15.4%) dieron positivos a la prueba. **Conclusiones:** El 44.8% de las personas que presentan reflujo gástrico resultaron con prueba positiva a antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras fecales, por lo que se recomienda que toda persona que presenta síntoma de reflujo gástrico se realice la prueba de antígenos de *Helicobacter pylori* para descartar una posible infección por esta bacteria.

PALABRAS CLAVES: Antígenos *Helicobacter pylori*, Reflujo Gástrico, Gastritis.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La bacteria *Helicobacter pylori* es reconocida como el principal agente causal de la gastritis crónica activa, de la úlcera péptica, reflujo gástrico así como un factor de predisposición del carcinoma gástrico. En los últimos años la prevalencia de esta bacteria ha ido en aumento y se ha demostrado que es una enfermedad Cosmopolita, se ha comprobado que está presente en casi la mitad de los habitantes del mundo por lo que se estima que más del 50% de la población mundial está infectada por esta bacteria. ¹

Según la investigación realizada sobre la validez de un test inmunocromatográfico rápido para la detección de *Helicobacter pylori* en heces de pacientes venezolanos de un total de 56 persona que participaron voluntariamente, presentando síntomas a nivel gastrointestinal superior. Los resultados obtenidos por Immunocard STAT HpSA en heces fueron comparados con los resultados de PCR en ADN de biopsia gástrica. Teniendo al final los siguientes **resultados obtenido del estudio** que ambas pruebas coincidieron en 46 pacientes (21 positivos y 25 negativos para *Helicobacter pylori*). Se obtuvieron 6 falsos positivos y 4 falsos negativos por el método rápido. ²

A través de un estudio realizado de patología gástrica asociada a *Helicobacter pylori* en los pacientes atendidos en el servicio de Gastroenterología del Hospital Provincial General de Latacunga, Ecuador, año 2010, en la cual se realizaron 141 endoscopías más

biopsias, encontrándose una prevalencia de infección del 69,50%; la infección se presentó con mayor frecuencia en el sexo femenino 69,39%, en las edades entre 40 y 49 años 38,78% o 50 o más años 44,90% y en pacientes del sector urbano 77,50%, diagnósticos endoscópicos: gastropatía de cualquier tipo 60,29%, úlcera péptica 31,91%, mucosa normal 10,62%, adenocarcinoma gástrico 8,51% y pólipo gástrico 7,80%, se encontró asociación estadísticamente significativa entre la infección por *Helicobacter pylori* y gastritis crónica activa, hiperplasia linfoide, metaplasia intestinal y cáncer gástrico.³

De acuerdo a una investigación realizada de anticuerpos IgM e IgG anti *Helicobacter pylori* en estudiantes, personal docente, y administrativo de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad San Carlos de Guatemala, año 2011, la investigación incluyó a 173 estudiantes, 111 docentes y 48 miembros del personal administrativo de la Facultad (CCQQ). El estudio mostró que existe una frecuencia de 39.76% de anticuerpos de tipo IgG, 28.9% en estudiantes, 39% en docentes y 76% en personal administrativo. La frecuencia para anticuerpos IgM fue 4.83%, 4.62% en estudiantes, 2% en personal administrativo y 4.82% en docentes.⁴

En la investigación realizada por la enfermedad de reflujo gastroesofágico y *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos en el Centro de Cirugía Endoscópica, la Habana, Cuba, año 2011. Se realizó un estudio descriptivo, con el objetivo de evaluar la posible relación entre la enfermedad y la bacteria. Y la muestra constituyó el resultado de 193 pacientes con síntomas de reflujo, en los que se realizó video endoscopia con

biopsia, test de ureasa y manometría esofágica. La prevalencia de la infección fue del 84% y más frecuente entre 45 y 64 años, predominaron los síntomas típicos y las esofagitis leves, mientras la prevalencia aumentó con el grado de esofagitis, fueron significativos la hipotonía del esfínter esofágico inferior y los trastornos motores ligeros del cuerpo esofágico relacionados con la bacteria, no así las relajaciones transitorias del esfínter. La infección por *Helicobacter pylori* favorece la incompetencia del esfínter esofágico y probablemente juega un rol significativo en el daño de la mucosa. ⁵

Un estudio realizado de la prevalencia de infección con *Helicobacter pylori* y factores asociados en pacientes mayores de 39 años con dispepsia en el Hospital José Carrasco Arteaga, Quito, Ecuador, año 2013, dio los siguientes resultados: la edad mínima fue de 40 años, la máxima de 89 y la mediana era de 54 años; donde el 64.8% eran mujeres y el resto eran hombres, la estadística es de 69.2% en el área urbana y el resto en el área rural, el nivel socioeconómico medio bajo 52.2%. La prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* fue de 45.4%, en los hombres el promedio fue 46.6% y en las mujeres de 44.8%, en la población de 40 y 64 años dio el promedio fue de 47.0% y en los mayores de 65 años fue de 38.5% y estaba asociado positivamente con todos los factores de exposición considerados en el estudio. ⁶

Una investigación realizada en Buenos Aires, Argentina en el año 2013, sobre laringitis graves asociadas a reflujo gastroesofágico, determinó que hay una fuerte asociación entre reflujo gastroesofágico y reflujo faringolaríngeo como causantes de enfermedad respiratoria, que puede manifestarse como disfonía, estridor, tos, laringitis recurrente,

obstrucción bronquial, laringoespasma. Estas manifestaciones pueden ser leves o graves y potencialmente mortales. Se presentan los casos de dos pacientes con laringitis grave que requirieron intubación endotraqueal, a uno de los cuales se le realizó una traqueotomía. Se describen los métodos diagnósticos, sus limitaciones y la evolución presentada por los pacientes. ⁷

En la investigación de prueba inmunológica para la detección de *Helicobacter pylori* en pacientes de 20 a 40 años del Hospital Provincial General Docente Riobamba, Guayaquil, Ecuador en el año 2014, de 210 muestras sanguíneas analizadas en el período comprendido entre los meses de Noviembre 2013 a Enero 2014, se determinó la presencia de *Helicobacter pylori* en 139 casos, de los cuales el 27% son del sexo masculino y el 73% del sexo femenino, entre las edades de 20 a 40 años. ⁸

Un estudio en el servicio de Gastroenterología del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel en el año 2010 se realizó la detección de *Helicobacter pylori* a través del método de Elisa, ureasa rápida e histología en pacientes con síntomas de gastritis, la población en estudio fue de 60 personas que presentaban los síntomas establecidos, a quienes se les tomó muestra de sangre para la realización de la prueba de ELISA y los fragmentos de biopsia para la prueba de ureasa rápida (Clo-Test) e histología que se emplearon para la detección de dicha bacteria, tenemos como **resultado** del 100% de la población estudiada el 40% dio positivo. ⁹

Según la investigación realizada sobre el tratamiento para la erradicación de *Helicobacter pylori* en la población salvadoreña con la terapia secuencial vs triple terapia convencional en el año 2012, la cual dió los siguientes resultados que de los 22 pacientes sometidos a la triple terapia convencional que completaron el estudio, a 16 se diagnosticó con gastritis asociada a *Helicobacter pylori*, en 15 (93.75%), se comprobó la erradicación de la bacteria y solamente en 1 paciente (6.25%) existió fracaso del tratamiento. Además se diagnosticó a 6 pacientes con úlcera péptica, demostrando erradicación de la bacteria en 5 pacientes (83.3%) y en 1 (16.6%) existió fracaso del tratamiento.¹⁰

A través de un estudio realizado de la determinación de Antígenos en muestras fecales y de Anticuerpos en sangre contra *Helicobacter pylori* en pacientes con sintomatología sugestiva a gastritis que asisten a la consulta general de la clínica integral de Atención Familiar Americanas, en la ciudad de Santiago de María, de Usulután, en el año 2012. En donde como resultados que se sometieron al estudio 50 pacientes con sintomatología sugestiva a gastritis de los cuales el 40% dio positivo a antígenos de *Helicobacter pylori* y el 58% dio positivo a anticuerpos contra la bacteria.¹¹

Otra investigación realizada sobre determinación cualitativa de Antígenos de *Helicobacter Pylori* en heces de pacientes con sintomatología sugestiva a Gastritis que asisten a la consulta de La Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Francisco Gotera en el año 2014. Dio como resultados que de 49 personas que participaron en la investigación, 24 presentaron pruebas positivas a antígenos de *Helicobacter pylori* en

heces, el 46.2% de hombres y el 50% de mujeres resultaron positivos a la prueba; de las personas con edades entre 31 a 45 años y las personas con más de 60 años el 66.7% de ellos presentaron resultados positivos. El porcentaje de pacientes que presentaron reflujo gástrico fue de 33 casos de los cuales 22 (66.7%) resultaron positivos y 11 (33.3%) negativos a antígenos de *Helicobacter pylori* en heces. ¹²

De acuerdo a datos que proporcionó el director Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua, departamento de San Miguel; en el año de 2014 entre los meses de enero a diciembre fueron atendidos 3,600 usuarios y solo 100 usuarios presentaban sintomatología de sugestiva a gastritis en los cuales se le da poca importancia al síntoma de reflujo gástrico y se anota como síntoma secundario de gastritis y los médicos no hacen una indagación profunda de toda la sintomatología del usuario. ¹³

Según datos proporcionados por la dirección del Hospital Nacional San Pedro, departamento de Usulután en el año 2014, la estadística de casos total fue de 856, los cuales se desglosan de la siguiente manera: 687 casos de gastritis, 128 de reflujo gástrico y 41 de ulcera péptica. ¹⁴

Actualmente en el país no se encuentran estudios que relacionen la presencia de *Helicobacter pylori* con la sintomatología de Reflujo Gástrico.

1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

De lo anteriormente descrito, se enuncia el problema de la siguiente manera:

- 1- ¿Cuál es el porcentaje de personas con sintomatología reflujo gástrico que presentan una prueba positiva a los Antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras fecales?
- 2- ¿En qué establecimiento de salud se encuentra mayor porcentaje de casos positivos a la prueba de Antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras fecales?

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El propósito del presente estudio fue realizar una prueba cualitativa para antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras fecales de personas con sintomatología de reflujo gástrico que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua, departamento de San Miguel y Hospital Nacional San Pedro, departamento de Usulután con el fin de determinar el porcentaje de casos positivos, tomando en cuenta que no hay estudios que relacionen la presencia de esta bacteria con la sintomatología de reflujo gástrico. Y que la prueba cualitativa para antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras fecales no es una prueba que se realiza en los establecimientos de Salud Pública, ya que no se cuenta con los recursos económicos ni materiales para realizar este análisis.

Otras investigaciones similares reflejan que un alto porcentaje de la población está afectada por esta bacteria, por lo que se consideró importante la realización de este

estudio bajo esta dirección, considerando un síntoma específico de la enfermedad como lo es reflujo gástrico. La importancia de la identificación de *Helicobacter pylori*, radica en prevenir sus complicaciones como: el desarrollo de gastritis y en casos más grave cáncer gástrico.

El beneficio del estudio es que con esta prueba se realizó la detección oportuna de este agente causal, además se realizó de forma gratuita a las personas que consultan los establecimientos de salud, tomando en cuenta que los profesionales en la rama de medicina acostumbran en la mayoría de los casos a proporcionar un medicamento que mitiga la sintomatología del reflujo gástrico y no se indaga las posibles causas que están ocasionándolo.

Este método tiene la ventaja de utilizar muestras de fácil obtención como es la muestra de heces y de poseer una elevada especificidad (93.8%) y sensibilidad (100%), dando los resultados en un tiempo corto lo que favorece al usuario para que pase consulta y así proporcionar un tratamiento eficaz y oportuno para beneficio del usuario evitando.

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la positividad a la prueba cualitativa de antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras fecales de personas con sintomatología de reflujo gástrico que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua, Departamento de San Miguel y Hospital Nacional San Pedro, Departamento de Usulután.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar los porcentajes de personas positivas a la prueba de antígenos de *Helicobacter pylori*, según variables sociodemográficas: ubicación, sexo y edad.
- Determinar en qué unidad de salud se encuentra mayor porcentaje de casos positivos a la prueba de Antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras fecales.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. ANATOMÍA DEL ESTÓMAGO.

El estómago tiene una capacidad de 1000 cm³, con una longitud de 25 cm, con un ancho de 10-12 cm y una producción de secreción gástrica de 2-3 litros/24 Hrs. ¹⁵

El estómago es una porción dilatada del tubo digestivo con forma de jota que varía de una persona a otra y según la postura. (Ver Figura 1)

Los alimentos una vez deglutidos pasan al esófago (tubo largo y delgado que transporta los alimentos) y de éste al estómago, tras éste empieza el intestino delgado, seguido del intestino grueso, recto y finalmente el ano.

El estómago se sitúa en la parte alta del abdomen, por su localización tiene una relaciones anatómicas muy complejas e importantes en el hígado, con la vía biliar, con el colon transversal y con el páncreas, órgano que se sitúa por detrás del estómago.

Las partes que se consideran en el estómago son:

- **FUNDUS:** inmediatamente después del cardias o zona de unión con el esófago.
- **CUERPO:** parte que se encuentra entre el cardias y el píloro.
- **ANTRO:** antes del final del estómago (el píloro).

El estómago posee dos esfínteres:

- El **cardias**: separa el estómago del esófago e impide que el contenido estomacal regrese al esófago (reflujo gastroesofágico).
- El **píloro**: separa el estómago de la primera porción del intestino delgado (duodeno).

El estómago presenta dos curvaturas, una mayor dirigida hacia la izquierda y otra menor dirigida hacia la derecha.

El interior del estómago está cubierto por una mucosa con muchos pliegues, ésta contiene multitud de glándulas que se encargan de producir una serie de sustancias (enzimas) que continúan el proceso de la digestión que se inició con la masticación.

Rodeando a esta capa se encuentra la submucosa, que a su vez está recubierta por una capa muscular constituida por múltiples fibras que le confieren resistencia y permiten la mezcla de alimentos. Su exterior está recubierto por una capa denominada membrana serosa o peritoneo. ¹⁶

3.2. GASTRITIS

La gastritis se define como la presencia de inflamación observada en la mucosa gástrica. En consecuencia, el estudio de la mucosa gástrica es indispensable para el diagnóstico de gastritis y gastropatías por medio de pruebas histológicas.

Según las características histológicas encontradas en muestras de biopsias de la incisura se puede clasificar en diferentes tipos:

- Gastritis aguda
- Gastritis crónica¹⁷

3.2.1. Gastritis aguda

La gastritis aguda se caracteriza por un infiltrado inflamatorio que es predominantemente neutrofílico y usualmente transitorio en su naturaleza, puede acompañarse de hemorragia de la mucosa, erosiones y lesiones muy severas (sangrado). La infección aguda por virus, bacterias o parásitos, sin considerar a *Helicobacter pylori*, son causas infrecuentes de gastritis, pudiendo ir asociado a cuadros de inmunodeficiencia como el SIDA.²⁰

3.2.2. Gastritis crónica

La gastritis crónica se caracteriza por un infiltrado con linfocitos, células plasmáticas o ambas, si presentan polimorfonucleares toma la denominación de gastritis crónica activa. En la gastritis crónica, cuando el infiltrado compromete la zona superficial de la lámina propia entre las criptas de las foveolas hasta los cuellos glandulares sin compromiso de las glándulas gástricas se denomina: gastritis crónica superficial. Y sí el

infiltrado compromete la lámina propia en toda su extensión se denomina: gastritis crónica profunda.²⁰

3.3. Sintomatología de gastritis

En ocasiones los factores encargados a la defensa de nuestro estómago no son capaces de proteger la integridad de toda la mucosa gástrica de los daños que recibe de factores externos y se produce un daño en la mucosa, que se puede apreciar por alteraciones histopatológicas de la mucosa gástrica. En ocasiones es asintomática, aunque en la mayoría se puede presentar síntomas más comunes como el ardor o dolor en el epigástrico, acidez y dolor abdominal en la parte superior que puede empeorar al comer, indigestión abdominal, pérdida del apetito, eructos, náuseas, vómitos, sangrado, entre otros¹⁸. Entre los problemas del tracto gastrointestinal superior más frecuentes en la población son: reflujo gástrico, acidez, gastritis y úlceras que están relacionados entre sí y tienen sintomatologías en común.¹⁹

3.4. Factores predisponentes a gastritis

La gastritis es etiológicamente multifactorial, observándose que en un solo paciente pueden intervenir múltiples factores tanto exógenos como endógenos de los que el más común es la infección por *Helicobacter pylori*.

Los factores se pueden clasificar en dos formas:

- Exógenos
- Endógenos

En los factores exógenos tenemos: infecciones bacterianas, medicamentos tales como los antiinflamatorios no esteroideos (AINES), drogas, irritantes gástricos, alcohol, tabaco, radiación, alimentos y bebidas.

Entre los medicamentos de tipo AINES se encuentran: ibuprofeno, diclofenac y acetaminofén, los cuales ejercen una acción toxica dual sobre la mucosa gastroduodenal y otra sistémica mediante la inhibición de la COX (enzima que reduce la sensación de dolor) que reduce la producción de prostaglandinas.

En el alcoholismo, la patogénesis del daño gástrico inducido por etanol implica un aumento del estrés oxidativo en particular de radicales $-OH$ y de anión superoxido y afecta la disponibilidad de óxido nítrico.

Entre los alimentos y bebidas que contribuyen al daño gástrico tenemos: la cafeína, irritante de la mucosa gástrica en muchas personas, también los refrescos como bebidas carbonatadas y otras bebidas que contiene cafeína como el te, incluyendo el te verde y el chocolate.

Existen alimentos picantes y especias que también ocasionan irritación o daño en la mucosa gástrica, estos incluye el chile o ají picante, pimienta, y salsas picantes.

Uno de los factores causales de la gastritis es la falta o insuficiencia de alimentación, o el hecho de pasar mucho tiempo sin ingerir alimento, conocido comúnmente como: traspaso a la hora de comer o no comen a sus horas. ²⁰

Helicobacter pylori es un agente bacteriano que infecta la mucosa gástrica en más del 50% de la población mundial. ²¹

En los factores endógenos tenemos a: Acido gástricos y pepsina, bilis, jugo pancreático, urea gástrica, inmunes. ²⁰

3.5. REFLUJO GÁSTRICO

Es una afección en que los contenidos estomacales (alimento o líquido) se devuelven desde el estómago hacia el esófago, el conducto que va desde la boca hacia el estómago. Esta acción puede irritar el esófago, causando acidez y otros síntomas.

3.5.1. Causas Reflujo Gástrico

Cuando se ingiere el alimento, pasa desde la garganta al estómago a través del esófago. Una vez que el alimento está en el estómago un anillo de fibras musculares impide que se devuelva hacia el esófago, a estas fibras musculares se denominan esfínter esofágico inferior. Si este músculo del esfínter no cierra bien, el contenido estomacal pueden

devolverse hacia el esófago a lo cual se denomina reflujo gastroesofágico, causando síntomas o incluso dañar e irritación en el esófago.

Entre los factores de riesgo para el desarrollo del reflujo están:

- Alcohol
- Hernia de hiato (afección en la cual parte del estómago pasa por encima del diafragma)
- Obesidad
- Embarazo
- Esclerodermia (enfermedad autoinmune que afecta a la piel, músculos, vasos sanguíneos y otros órganos internos)
- Tabaquismo

La acidez gástrica y el reflujo gastroesofágico se pueden empeorar por diversos medicamentos tales como:

- Anticolinérgicos (por ejemplo, para el mareo)
- Betabloqueadores para la hipertensión arterial o la cardiopatía
- Broncodilatadores para el asma
- Bloqueadores de los canales del calcio para la hipertensión arterial
- Fármacos dopaminérgicos para el mal de Parkinson

- Progestágeno (hormonas) para el sangrado menstrual anormal o el control natal
- Sedantes para el insomnio o la ansiedad
- Antidepresivos tricíclicos

3.5.2. Síntomas de Reflujo Gástrico:

Los síntomas más comunes son:

- Sensación que el alimento se atora en la garganta (detrás del esternón).
- Acidez gástrica o dolor en el pecho que aumenta al agacharse, acostarse o comer.
- Náuseas después de comer.

Los síntomas menos comunes son:

- Devolver el alimento (regurgitación)
- Tos o sibilancias (sonido chillante durante la respiración)
- Dificultad para deglutir
- Hipo
- Ronquera o cambios de voz
- Dolor de garganta¹⁹

3.6. ASPECTOS GENERALES SOBRE *Helicobacter pylori*

La clasificación taxonómica de esta especie bacteriana es la siguiente:

Familia: *Helicobacteriaceae*

Orden: *Campylobacterales*

Género: *Helicobacter*

Especie: *Helicobacter pylori*.

El aislamiento de *Helicobacter pylori* y la descripción de su papel etiológico en la úlcera péptica y el cáncer gástrico son descubrimientos recientes. Así, *Helicobacter pylori* fue cultivado por primera vez en 1983 por Robín Warren y Barry Marshall a partir de biopsias gástricas de pacientes con gastritis crónica, por este hallazgo les fue concedido el premio Nobel de Medicina en el año 2005. Se trata de una bacteria gram negativa con forma de espiral, de 3,5 mm de longitud y 0,5 mm de grosor y dotada de flagelos unipolares (Ver **Figura 2**), posee una potente actividad ureasa y segrega mucopolisacaridasas y catalasas; *Helicobacter pylori* es la causa más frecuente de patología gastroduodenal junto con la lesión de la mucosa, la infección por esta bacteria produce una respuesta inflamatoria en la mucosa gástrica en forma de gastritis crónica, a pesar de esta reacción inflamatoria solo un 10%- 25% de los individuos infectados desarrollan complicaciones. La más frecuente es la úlcera péptica duodenal o gástrica.

Helicobacter pylori es además el factor etiológico más importante del adenocarcinoma y el linfoma MALT (mucosal associated lymphoid tissue) gástricos.¹⁷

3.6.1. Mecanismos de trasmisión

La infección por *Helicobacter pylori* se asocia con mecanismos de transmisión directa o indirecta relacionados con la higiene ambiental, lo que también ha permitido explicar la alta prevalencia encontrada en individuos mayores de 50 años de países industrializados. Según estos criterios es posible que esos individuos de países desarrollados vivieran una niñez en ambientes con condiciones higiénicas como las que hoy prevalecen en muchos países en vías de desarrollo, tal patrón epidemiológico hace suponer que la vía de infección es común y muy efectiva, en tal sentido se han propuesto por lo menos tres mecanismos de transmisión.²²

Mecanismo de transmisión oro-oral: se puede producir a través de la saliva, por la presencia de *Helicobacter pylori* en lesiones de la cavidad oral y en la placa dental. Esta transmisión se logra a través de los besos boca a boca, al compartir alimentos y utensilios contaminados con la saliva. La placa dental puede ser un sitio de colonización y puede actuar como importante reservorio manteniendo la infección, perpetuando el ciclo infeccioso de la bacteria.²³

Mecanismo de transmisión gastro-oral: esta probabilidad se apoya en la ocurrencia de algunos brotes asociados con manejo y desinfección inadecuada de gastroscopios, tal posibilidad llevaría también a relacionarle con el vómito lo que en cierta medida podría

explicar las altas tasas de infección en niños, ya que estos vomitan más frecuentemente que los adultos, además constantemente se llevan objetos a la boca. ²⁴

Mecanismo de transmisión feco-oral: Existen informes sobre la existencia de la bacteria en heces, y que estas contaminan aguas y alimentos. La transmisión a través del agua ha demostrado ser tres veces más frecuentes en los niños de hogares con bajos ingresos económicos y en especial los que tienen sus fuentes de agua bebible externas a sus hogares. En familias con iguales condiciones económicas, los que reciben agua de dudosa potabilidad tienen mucha más posibilidad de infección por *Helicobacter pylori*, que los que tienen agua con seguridad higiénica. La infección a través de los alimentos es más factible por la ingesta de vegetales no cocinados, por la posibilidad de contaminación con aguas cloacales que se utilizan para el riego de las plantaciones. ²⁵

3.6.2. Patogenia

Dentro de los factores de virulencia más importantes para la colonización del estómago por parte del *Helicobacter pylori* que tiene con resultado la lesión de las células epiteliales tenemos:

a) Movilidad de la bacteria en virtud de sus flagelos, que permite que el organismo evite la acidez y el peristaltismo del estómago.

b) Producción de moléculas de adhesión que permiten la unión de las bases moleculares a los receptores de la célula parietal gástrica.

c) Actividad de las proteasas y la ureasa que permiten la digestión del moco en el que se mueve la bacteria. La forma helicoidal del *Helicobacter pylori* le permite penetrar en el moco y por otra parte, también el microorganismo inhibe las respuestas inmunes de las células epiteliales y la infección genera la producción de auto anticuerpos que reaccionan de forma cruzada con las células epiteliales gástricas, causando muerte celular y gastritis atrófica.

d) Además del amonio (NH₃), *Helicobacter pylori* fabrica otras sustancias citotóxicas como la citotoxina vacuolante, factor de activación plaquetaria, proteasas, fosfolipasas y factores quimiotácticos que atraen a los neutrófilos y a los linfocitos T, provocando que los linfocitos migren desde la sangre al intersticio, provocando de esta forma inflamación.²⁶

3.6.3. Epidemiología

Helicobacter pylori es uno de los patógenos humanos más prevalentes y afecta aproximadamente al 60% de la población mundial, en los países en desarrollo su prevalencia es superior al 80%, mientras que en el norte de Europa o en la población anglosajona de EE. UU se han descrito prevalencias poblacionales inferiores al 20%, en los países del sur de Europa, entre ellos España, las tasas de infección varían entre el 40% y el 60%; por otro lado, la prevalencia de la infección es mayor en poblaciones de nivel socioeconómico bajo y con peores condiciones sanitarias, de este modo, aún en países desarrollados la prevalencia de la infección entre los grupos sociales menos

favorecidos está incluida la población inmigrante que es muy alta.¹⁷ En menos del 20% de las personas menores de 30 años se encuentra *Helicobacter pylori* en la mucosa gástrica pero su prevalencia aumenta del 40 al 60% en las personas mayores de 60 años, incluso en las personas asintomáticas.²⁷

3.6.4. Efectos patológicos en el organismo humano

Se ha relacionado la presencia de *Helicobacter pylori* con el desarrollo de patologías tales como: la dispepsia, la gastritis crónica, la úlcera péptica, y el cáncer de estómago. La bacteria puede actuar como patógeno, cuando daña directamente el epitelio gástrico o cuando desarrolla procesos de inflamación crónica que pueden complicarse, es decir hay un daño irreversible del epitelio gástrico. Si bien la infección está presente en más de la mitad de la población, la mayoría de las personas infectadas desarrollan gastritis asintomáticas más que patologías severas.¹⁷

3.7. DIAGNÓSTICO

Las estrategias diagnósticas de *Helicobacter pylori* se han desarrollado en dos líneas; La primera, implica la detección directa del organismo siendo invasiva. La segunda, no invasiva implica la detección de anticuerpos frente a antígenos de la bacteria o por detección de la actividad ureasa del organismo.¹⁷

3.7.1. Técnicas invasivas para el diagnóstico de *Helicobacter pylori*

El diagnóstico endoscópico consiste en la introducción de un tubo que contiene una fibra óptica flexible por la boca hasta el estómago, para obtener una biopsia. Como precisa de

la administración de un anestésico o relajante muscular, no se considera un método diagnóstico de rutina.

Este método se limita a ciertos pacientes en función de diversas características:

- Edad avanzada.
- Pérdida de peso.
- Sangrado gastrointestinal.
- Vómitos significativos.
- Estudios radiológicos inciertos.

La mayor ventaja es que el estudio endoscópico permite la visualización directa y apreciación del grado de inflamación de la mucosa. El coste inherente y la disconformidad del paciente, son sus mayores desventajas. Además, la presencia de *Helicobacter pylori* en el estómago como manchas de leopardo hace necesarias varias muestras de biopsias, pudiéndose obtener resultados falsos negativos, la sensibilidad se ve reducida con la terapia al reducirse el número de bacterias.

3.7.1.1. HISTOLOGÍA

Una porción de la biopsia es invertida en la realización de un frotis, al que aplican alguna de estas tinciones: Gram, Hematoxilina-Eosina, tinción de plata de Warthin-Starry, Giemsa. También se pueden utilizar técnicas inmunohistoquímicas (anticuerpos

monoclonales). Con la tinción de gram aparecen bacilos de color rojo (gram negativos) de forma espiral, la presencia de formas atípicas lleva a resultados falsos positivos y negativos. La sensibilidad y especificidad es mayor del 80%.

3.7.1.2. CULTIVO

El resto de la biopsia no utilizada para realizar el frotis, se corta en trozos o se machaca en un mortero estéril con una solución glucosada al 20% y se siembra.

La sensibilidad de los métodos de cultivo depende de diversos factores como son:

- Temperatura: 35-35°C, no se desarrollan a 25°C, 30°C ni 42°C.
- Humedad: 100%.
- Transporte: inmediato o bien, utilizar medios de transporte.

Como medio de transporte se pueden utilizar:

- **Solución salina al 0,9%**, cuando el transporte es rápido, este puede resultar un medio adecuado y barato, pudiendo aguantar 24 horas sin pérdida de rendimiento. El mayor inconveniente es que se ve afectado por la temperatura.
- **Solución de glucosa al 20%**, se trata de una solución hipertónica que mantiene las estructuras de la biopsia de la mucosa, de forma que las bacterias y la capa mucosa no se separan.
- **Caldo tioglicolato.**
- **Caldo brucella** con suero de caballo.

En estos medios se mantienen viables 5 horas a 4°C.

- Medio de cultivo: Los siguientes medios son aptos para el aislamiento de *Helicobacter pylori*.
- Agar BHI con 7% de sangre caballo.
- Agar Mueller-Hinton con 5% sangre carnero.
- Agar Brucella con 1% almidón soluble.

Es conveniente incluir antibióticos en los medios selectivos para inhibir el crecimiento del resto de microorganismos acompañantes (vancomicina, anfotericina B, etc.).

Como medio selectivo se usa:

- Medio BeloHorizonte: compuesto por agar cerebro-corazón con 10% sangre carnero, cloruro de 2,3,5-trifenil-tetrasolico y antibióticos.

Helicobacter pylori aparece como colonias doradas, crece bien en Agar sangre, Agar chocolate, Medio Skirrow y Medio Thayer-Martin, suplementados con suero o almidón.

La incubación se realiza en condiciones reducidas de oxígeno dado el carácter microaerofílico de la bacteria. Una atmósfera idónea es 5% de oxígeno, 10% de bióxido de carbono, y 85% de nitrógeno.

- Tiempo desde la biopsia: el rendimiento es mayor cuando se transporta al laboratorio inmediatamente y se incuba lo más rápidamente posible.

Se han propuesto varios métodos para la conservación:

- Congelación a 70°C, útil cuando se almacenan durante varias horas, aunque se pierden bacterias.
- Liofilización en presencia de ácido glutámico. Se trata de un método engorroso.
- Congelación con cultivo previo en caldo líquido. Es fácilmente contaminable.

El cultivo tiene un 70-90% de sensibilidad y es utilizado siempre que se desee estudiar la sensibilidad antibiótica en casos recalcitrantes. Los resultados falsos negativos se pueden obtener cuando la muestra es pobre, con la ingesta del anestésico utilizado en la endoscopia y debido a interferencia con los antibióticos.

3.7.1.3. UREA RÁPIDA

Helicobacter pylori es capaz de producir grandes cantidades de ureasa para convertir la urea en amonio, esta transformación conduce a un cambio del pH, que en presencia de un indicador como el rojo fenol hace que este vire de color.

Entre los test más característicos destacan:

- CLOtest, que tiene una especificidad y sensibilidad del 90% pasada una hora.

Consta de una bolita de gel que contiene urea, rojo de fenol y un bacteriostático selectivo (evita la actividad del resto de microorganismos). En presencia de la bacteria se produce ureasa que hidroliza la urea a amonio, aumenta el pH del medio y se produce el viraje de color amarillo a rosa. *Helicobacter pylori* es el único microorganismo que coloniza el estómago que tiene suficiente ureasa para producir este cambio.

- Caldo de urea de Christiansen 2%, método similar al anterior, con especificidad del 100% y sensibilidad del 70%, tras una hora.

El test de la urea rápida da resultados falsos negativos en presencia de sangre, insuficiente inóculo o espécimen de otra zona del estómago no infectada. Se ha de confirmar con la serología un test negativo.

3.7.2. Técnicas no invasivas para el diagnóstico de *Helicobacter pylori*

Los procedimientos no invasivos son aquellas que no involucran instrumentos que rompen la piel o que penetran físicamente en el cuerpo, los ejemplos abarcan: la prueba del aliento, serología y detección de antígenos en muestras fecales, las técnicas no invasivas poseen buena sensibilidad, pero es la especificidad la que resulta en ocasiones comprometida, en algunas de ellas se obtienen falsos positivos.

3.7.2.1. PRUEBA DEL ALIENTO (UBT)

Consiste en la ingestión de urea marcada, la cual es sometida a hidrólisis por *Helicobacter pylori*, dando como resultado la producción de bióxido de carbono (CO^2) y amonio. El CO^2 es absorbido por la sangre de los vasos gástricos, llegando por ella hasta los pulmones donde es excretado por el aire exhalado. Para el marcaje de la urea se puede utilizar carbono 13 o carbono 14, necesitándose para su valoración un espectrofotómetro de masas o bien un contador de centelleo, en el segundo caso. En

ambas situaciones la sensibilidad es del 90-100% y su especificidad es superior al 95%. Aunque la exposición del test radioactivo es similar a una radiografía, la prueba con carbono 13 es el método preferido en niños y embarazadas.

3.7.2.2. SEROLOGÍA

Ante la infección por un microorganismo, el cuerpo humano responde activando la respuesta inmunitaria. La mucosa responde produciendo IgA, como respuesta inmediata, mientras que la presencia de IgC en el suero del paciente infectado por *Helicobacter pylori*, indica una infección iniciada a más largo plazo. El título de estos anticuerpos disminuye 6 meses después de la erradicación y puede ser negativo un año después del tratamiento eficaz.

Las determinaciones serológicas incluyen:

- Aglutinación por látex.
- Pruebas colorimétricas rápidas (cualitativas, es decir, positivo/negativo).
- ELISA (titulación anticuerpos, es decir, cuantitativas).

Una reducción del título de anticuerpos de más de un 60% de los valores previos al tratamiento, en seis meses, confirman la erradicación. Se pueden obtener resultados falsos negativos en niños, ya que su sistema inmunitario es inmaduro o en adultos con deficiencias en su sistema inmunitario. Los resultados falsos positivos se obtienen a lo largo de la terapia ya que el título de anticuerpos desciende poco a poco. Las ventajas principales son su bajo costo y el tratamiento no afecta a los resultados.

3.7.2.3. LA REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA

La reacción en cadena de la polimerasa (P.C.R) tienen la ventaja de ser rápida si se combina con un buen método de detección y altamente sensible y específica, pudiéndose obtener resultados con solo unos pocos cientos de bacterias. El inconveniente es la presencia de falsos positivos por contaminaciones cuando se realiza un mal manejo de las muestras, tiene la ventaja de poder evaluar la erradicación cuando quedan pocas bacterias. De momento se considera una prueba de investigación. ²⁸

3.8. DETECCIÓN ANTIGÉNICA EN HECES

Existe la posibilidad de detectar antígenos de *Helicobacter pylori* excretados en las heces por medio de un enzimoimmunoanálisis policlonal comercial. Dichas pruebas poseen una sensibilidad del 100% y una especificidad del 98.3%. La detección de antígenos en muestras fecales tiene la ventaja de ser totalmente no invasiva y por tanto muy útil para el diagnóstico de la infección en pacientes de operaciones quirúrgicas, sobre todo en niños. La bacteria es causante de las úlceras pépticas y gastritis, el análisis de la materia fecal se utiliza para determinar si hay antígenos de *Helicobacter pylori* en el sistema gastrointestinal, los antígenos son sustancias que estimulan al sistema inmunológico a reaccionar contra la infección. La detección de antígenos se puede

considerar una nueva opción para el diagnóstico inicial de la infección como para la confirmación de su erradicación.²⁹

La prueba de antígenos en heces detecta la presencia de infección activa por *Helicobacter pylori*, también se puede utilizar para controlar la eficacia del tratamiento y la recurrencia de la infección.³⁰

3.8.1. Significado clínico

La importancia del test de *Helicobacter pylori* se ha incrementado enormemente desde la fuerte correlación entre la presencia de la bacteria y enfermedades gastrointestinales (estómago y duodeno) como gastritis, reflujo gástrico, úlcera péptica y carcinoma gástrico.

3.8.2. Principio del método de detección de antígenos de *Helicobacter pylori* en heces

La prueba rápida de *Helicobacter pylori* Ag es un inmunoensayo cromatográfico de flujo lateral en sándwich; para la realización de la prueba, la muestra de heces debe ser diluida para reaccionar con el conjugado coloreado (anticuerpos monoclonales anti-antígeno-partículas de látex coloreadas) secado previamente en la membrana de la tira

de reacción. Este complejo avanza por capilaridad a través de la membrana, para dar el resultado como positivo, una línea de color rojo aparecerá en la zona de resultado de la membrana, la ausencia de esta línea roja sugiere un resultado negativo. ³⁰(Ver Figura 3)

3.8.3. RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA

Tomar las medidas de bioseguridad necesarias, se debe considerar los materiales de origen humano como infecciosos.

- Recolectar una muestra aleatoria de las heces en un recipiente limpio y seco.
- Abrir la tapa del frasco de muestras.
- Aleatoriamente con el aplicador tomar el espécimen fecal en por lo menos cinco (5) puntos diferentes.
- No sacar la muestra fecal con una pala ya que esto conducirá a resultados de la prueba no válidos.
- Eliminar el exceso de muestra del eje y ranuras exteriores. Asegúrese de que la muestra permanezca en el interior de las ranuras. Esta cantidad es suficiente para realizar la prueba.
- El exceso de cantidad de materia fecal puede dar lugar a resultados de la prueba no válidos.

- Colocar el tubo dentro del contenedor de prueba y cerrar bien. **(Ver Figura 4)**

La muestra está lista para su análisis, transporte o almacenamiento.

Nota: Las muestras recolectadas pueden mantenerse almacenadas durante 3 días a una temperatura de 2°C a 8°C ó durante un año a -20°C

3.8.4. Procesamiento de la muestra

Paso 1: Llevar los componentes de muestras y ensayos a temperatura ambiente en caso de estar refrigerados o congelados.

Paso 2: Abrir la bolsa por la muesca y retirar el dispositivo colocándolo en una superficie limpia y plana.

Paso 3: Agitar el tubo de recolección de muestras vigorosamente con el fin de asegurar una completa suspensión líquida.

Paso 4: Mantener el tubo boca arriba, gire la tapa, vierta 2 gotas de la solución en la almohadilla de muestras en el dispositivo. No sobrecargue el dispositivo con muestra.

(Ver Figura 5)

Paso 5: Programar el cronómetro.

Paso 6: La lectura de los resultados puede efectuarse 15 minutos después de adicionada la muestra. Los resultados positivos son visibles transcurrido 1 minuto.³⁰

Falsos Positivos de la prueba

- No realizar el procedimiento como lo establece el fabricante.
- Reactivos Vencidos.

Falsos Negativos de la Prueba

- Puede presentarse un resultado negativo si la cantidad de Antígenos para *Helicobacter pylori* presente en la muestra se encuentra por debajo de los límites de detección del ensayo, o los Antígenos detectados no están presentes durante la etapa de la enfermedad en la cual se recoge la muestra.
- No realizar el procedimiento como lo establece el fabricante.
- Reactivos Vencidos.³⁰

4. SISTEMA DE HIPÓTESIS

Con el fin de dar una respuesta al enunciado número 1, se redacta la siguiente hipótesis.

4.1. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Hi: El porcentaje de personas con sintomatología de reflujo gástrico que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua y Hospital Nacional San Pedro que presentan pruebas positivas de antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras fecales es mayor al 49%.

4.2. HIPÓTESIS NULA

Ho: El porcentaje de personas con sintomatología de reflujo gástrico que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua y Hospital Nacional San Pedro que presentan pruebas positivas de antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras fecales es menor o igual al 49%.

4.3. VARIABLE

Antígenos de *Helicobacter pylori*

4.4. UNIDAD DE ANALISIS

Personas con sintomatología de reflujo gástrico.

					<p>Negativo: una sola línea de color rojo aparece en la ventana central del dispositivo de reacción, en la zona marcada con la letra C (línea de control).</p> <p>Positivo: además de la línea de control rojo, también aparece una línea roja (línea de resultado) en la zona marcada con la letra T (zona de resultado).</p>
--	--	--	--	--	--

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1. TIPO DE ESTUDIO

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio es:

Prospectivo: la información se registró en el momento en el que se obtienen los resultados de las muestras fecales procesadas en el laboratorio.

Según el período y secuencia el estudio es de corte:

Transversal: se realizó un solo muestreo, sin ningún seguimiento posterior.

Según el análisis y alcance de resultados la investigación es:

Descriptiva: se buscó conocer la presencia de antígenos de *Helicobacter pylori*, en muestras fecales de personas con sintomatología de reflujo gástrico, que consultaron en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua y en el Hospital Nacional San Pedro, detallando el porcentaje de resultados positivos.

Según la fuente de información la investigación será:

De Laboratorio: se utilizó un método inmunológico para detectar la presencia de antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras fecales que se procesaron en los laboratorios de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua y Hospital Nacional San Pedro.

De Campo: se realizaron entrevistas a las personas que se les indicó la prueba que consultaron un la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua y Hospital Nacional San Pedro.

5.2. POBLACIÓN

Esto se hizo con el objetivo de separar las personas con algún síntoma de reflujo gástrico y las que no lo presentaban serían el grupo de control.

En la Unidad de Salud Moncagua, la población fue de 13 personas que presentan reflujo gástrico, tomándose 4 casos sin sintomatología gástrica de control.

En el Hospital San Pedro, la población estudiada está formada por 103 personas que consultan con reflujo gástrico y 30 personas que no presentan el síntoma, para efecto de comparación.

5.3. CRITERIOS PARA DETERMINAR LA POBLACIÓN

5.3.1. Criterios de inclusión

Las personas que se incluyeron en el estudio, cumplieron con los siguientes requisitos:

- Personas de ambos sexos, que tiene expediente en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua, municipio y departamento de San Miguel o Hospital Nacional San Pedro, departamento de Usulután.
- Que presenten sintomatología gástrica.
- Participar en la investigación mediante consentimiento informado.

5.3.2. Criterios de exclusión

- Personas que estén en tratamiento con antibióticos para enfermedades gástricas.

5.4. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

5.4.1. Técnicas documentales

Documental Bibliográfico: se obtuvo información del tema en estudio para construir el marco teórico, se revisaron libros de Microbiología, Medicina Interna, Gastroenterología y documentos científicos, lo que permitió ampliar la información.

Documental Hemerográfico: se revisó la información de tesis, sitios electrónicos, revistas médicas y científicas.

5.4.2. Técnica de trabajo de campo

A través de la entrevista se obtuvo la información relacionada al tema de investigación.

5.4.3. Técnica de Laboratorio

Se utilizó la prueba de detección de antígenos de *Helicobacter pylori*. (Ver anexo 1)

5.5. INSTRUMENTO

Se utilizó una cédula de entrevista (**Ver Anexo 2**), la cual permitió recopilar información de manera directa, obteniéndose los datos requeridos para la investigación.

5.6. MATERIAL, EQUIPO Y REACTIVOS

5.6.1. Materiales

- Frascos plásticos para muestras de heces.
- Guantes.
- Papel higiénico.
- Bolsas plásticas.
- Plumones.
- Aplicadores de madera o plástico.
- Pipetas.
- Placas de Prueba Rápida para detectar antígeno de *Helicobacter pylori* en Muestras Fecales.

5.6.2. Equipos

- Refrigeradora.
- Termómetro.
- Cronómetro.

5.6.3. Reactivos

- Set de pruebas rápidas marca CTK, para la detección de antígenos de *Helicobacter pylori* en heces el cual contiene partículas recubiertas de anticuerpos de Anti-*Helicobacter pylori* y anticuerpos *anti-Helicobacter pylori* recubierto en la membrana y tubos colectores de espécimen con buffer de extracción.

5.7. PROCEDIMIENTO

5.7.1. Planificación de la investigación

Se inició la búsqueda de materiales bibliográficos que servirían para la elaboración del perfil de investigación siguiendo los lineamientos establecidos, luego se procedió a desarrollar el protocolo de investigación.

5.7.2. Ejecución de la investigación

Validación del instrumento

Antes de iniciar la ejecución de la investigación se realizó una prueba piloto para la validación del instrumento en un grupo de personas de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua y Hospital Nacional San Pedro, que cumplieran con los criterios de inclusión con el objetivo de evaluar la comprensión de las preguntas y secuencia lógica.

Recolección de datos

Una vez validado el instrumento se llevó a cabo la ejecución de la investigación, se inició con una reunión previa con cada uno de los Directores de los establecimientos de Salud y con los médicos de la consulta externa para informarles acerca de la realización de la investigación y coordinar actividades, donde se les explicó que se requería de su colaboración para remitir al laboratorio del mismo establecimiento de salud a cada persona con sintomatología de reflujo gástrico para la prescripción de la prueba, donde las personas autorizan el consentimiento informado a través de una firma o huella (**Ver Anexo 3**); seguidamente se realizaba la entrevista, se le explicaba el tipo de muestra adecuada y se les proporcionaba el material para la recolección, definiéndole un día específico para entregar la muestra. Se recibía la muestra para su posterior análisis en el laboratorio del mismo establecimiento y se les indicaba a las personas la fecha de entrega de resultados.

5.7.3. Plan de análisis de los resultados

Se realizó la tabulación de datos utilizando el programa SPSS V20.0 (Software Procesador de Datos Estadísticos Versión 20). De esta manera se generaron las tablas y gráficas que permitieron el análisis e interpretación de los resultados.

5.8 RIESGOS Y BENEFICIOS

5.8.1 RIESGOS

- No hay riesgo relacionado a la participación en esta investigación.

5.8.2 BENEFICIOS

- La prueba se realizó de forma gratuita a las personas que participaron en el estudio.
- Contribuir al diagnóstico temprano de gastritis por *Helicobacter pylori*, evitando complicaciones de la misma.

5.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS

- Participación del estudio voluntaria y confidencial, se les explicó en qué consistía la investigación, firmando un consentimiento para colaborar. **(Ver anexo 3)**
- Resultados de pruebas confidenciales.

6. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se presenta la tabulación, análisis e interpretación de resultados de la prueba cualitativa de antígenos de *Helicobacter pylori*: total de 116 personas con sintomatología de reflujo gástrico y 34 personas con ausencia de sintomatología de reflujo gástrico, de ambos sexo que asistieron a la consulta externa de ambos establecimientos de Salud.

TABLA 1. CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.

Variable	Categoría	Establecimiento de Salud			
		Hospital San Pedro		UCSF Moncagua	
		F	%	F	%
Sexo del Paciente	Masculino	32	24.1	2	11.8
	Femenino	101	75.9	15	88.2
	Total	133	100	17	100
Rango de Edad	Menores de 18 años	21	15.8	0	0.0
	18 a 30 años	50	37.6	2	11.8
	31 a 40 años	20	15.0	3	17.65
	41 a 50 años	17	12.8	9	52.9
	mayores de 50 años	25	18.8	3	17.65
	Total	133	100	17	100
Zona de Residencia	Rural	73	54.9	7	41.2
	Urbana	60	45.1	10	58.8
	Total	133	100	17	100

Fuente: Cédula de entrevista.

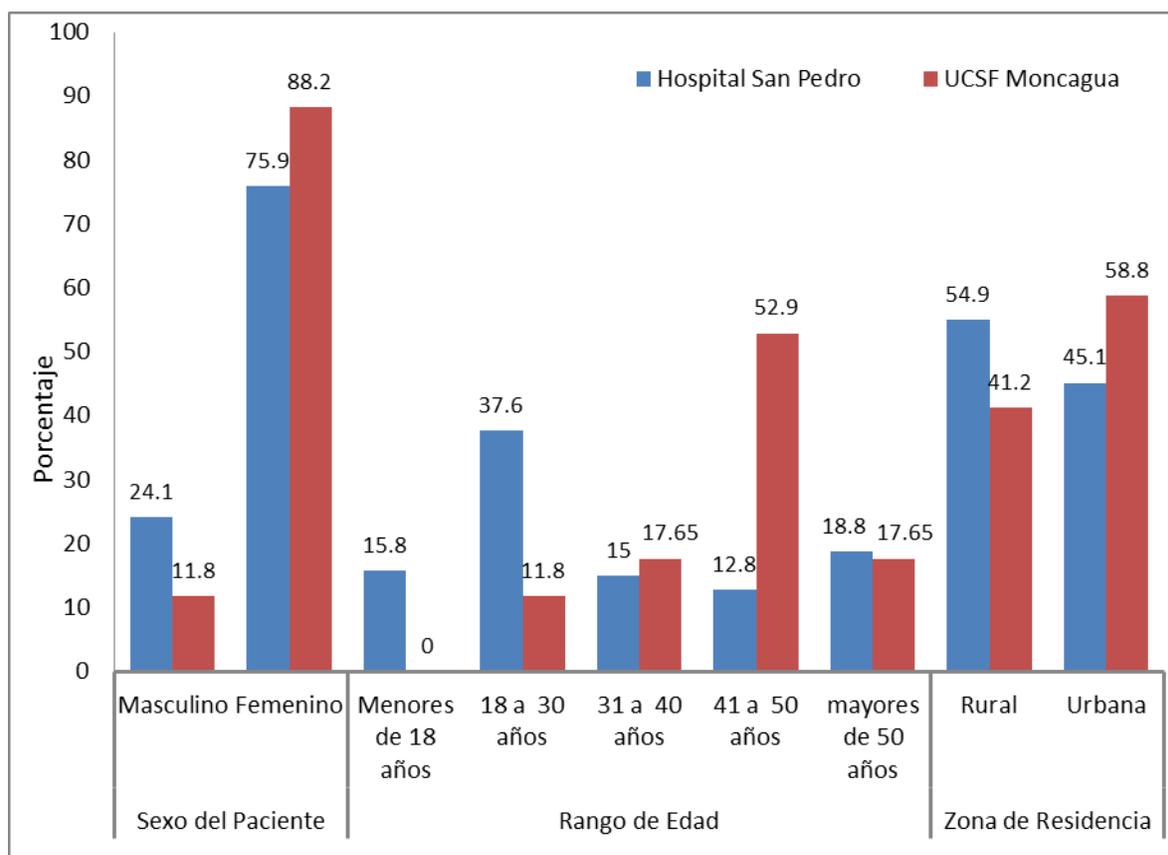
ANÁLISIS:

En la tabla 1 está representada la población que formó parte de la investigación, las personas evaluadas son de ambos sexos, el Hospital San Pedro participaron 32 personas del sexo masculino (24.1%) y 101 del sexo femenino (75.9%); en la Unidad de Salud Moncagua 2 del sexo masculino (11.8%) y 15 del sexo femenino (88.2%). Se evaluaron en ambos establecimientos de Salud diferentes edades agrupadas en los siguientes rangos: Hospital San Pedro menores de 18 años 21 (15.8%), de 18 a 30 años 50 personas (37.6%), de 31 a 40 años 20 personas (15.0%), de 41 a 50 años 17 personas (12.8%) y mayores de 50 años 25 personas (18.8%); en la Unidad de Salud Moncagua menores de 18 años ninguno, de 18 a 30 años 2 (11.8%), de 31 a 40 años 3 (17.65%), de 41 a 50 años 9 (52.9%) y mayores de 50 años 3 (17.65%). De acuerdo a la zona de residencia las personas atendidas en el Hospital San Pedro procedentes de la zona rural son 73 (54.9%) y de la zona urbana 60 (45.1%); en la Unidad de Salud Moncagua las personas atendidas de la zona rural son 7 (41.2%) y de la zona urbana 10 (58.8%).

INTERPRETACIÓN.

En el gráfico 1 el mayor porcentaje de personas atendidas en ambos establecimientos fue del sexo femenino en el Hospital San Pedro 75.9% y en la Unidad de Salud de Moncagua 88.2%; según el rango de edad en el Hospital San Pedro el mayor porcentaje es 18 a 30 años 37.6% y en la Unidad de Salud de Moncagua es el rango de 41 a 50 años 52.9%; de acuerdo a la zona de residencia en el Hospital San Pedro el mayor porcentaje es de la zona rural 54.9% y en la Unidad de Salud de Moncagua es de la zona urbana 58.8%

GRÁFICO 1. CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.



Fuente: Tabla 1.

TABLA 2. RESULTADO DE LA PRUEBA DE ANTÍGENOS DE *Helicobacter pylori* EN PERSONAS CON SÍNTOMAS DE REFLUJO GÁSTRICO.

Reflujo Gástrico	Resultado de la Prueba			
	Positivo		Negativo	
	F	%	F	%
Presenta	52	44.8	64	55.2
No presenta	9	26.5	25	73.5
Total	61	40.7	89	59.3

Fuente: Cédula de entrevista y resultados de las pruebas de laboratorio.

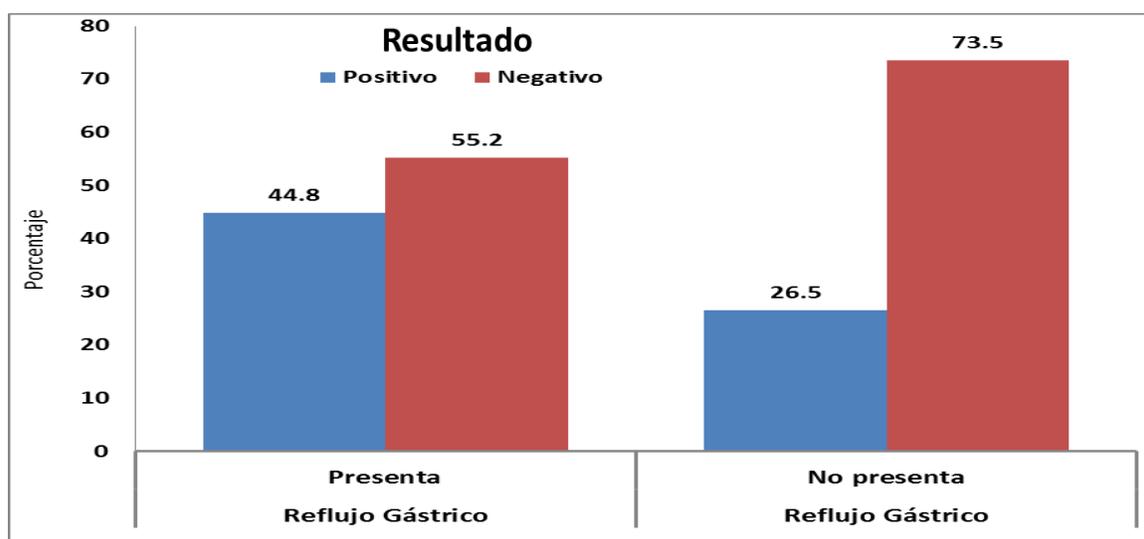
ANÁLISIS:

La tabla 2 se muestra los datos de los resultados de las personas que presentan síntomas de Reflujo Gástrico con resultados positivos 52 (44.8%) y negativos 64 (55.2%); las personas que no presentan síntomas con resultados positivos 9 (26.5%) y negativos 25 personas (73.5%).

INTERPRETACIÓN.

En el gráfico 2 se observa que es mayor el porcentaje de las personas que presentan síntomas de Reflujo Gástrico y resultados positivos a la prueba de *Helicobacter pylori* con el 44.8% que las personas que no presentan síntomas con un 26.5%.

GRÁFICO 2. RESULTADO DE LA PRUEBA DE ANTÍGENOS DE *Helicobacter pylori* EN PERSONAS CON SÍNTOMAS DE REFLUJO GÁSTRICO.



Fuente: Tabla 2.

TABLA 3. RESULTADO DE LA PRUEBA DE ANTÍGENOS DE *Helicobacter pylori* SEGÚN EL SEXO DE LAS PERSONAS.

Reflujo Gástrico	Sexo	Establecimiento de Salud							
		Hospital San Pedro				UCSF Moncagua			
		Resultado de la Prueba				Resultado de la Prueba			
		Positivo		Negativo		Positivo		Negativo	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Presenta	Masculino	16	61.5	10	38.5	2	100	0	0.0
	Femenino	34	44.2	43	55.8	0	0.0	11	100
No presenta	Masculino	1	16.7	5	83.3	0	0.0	0	0.0
	Femenino	6	25	18	75	2	50	2	50

Fuente: Cédula de entrevista y resultados de las pruebas de laboratorio.

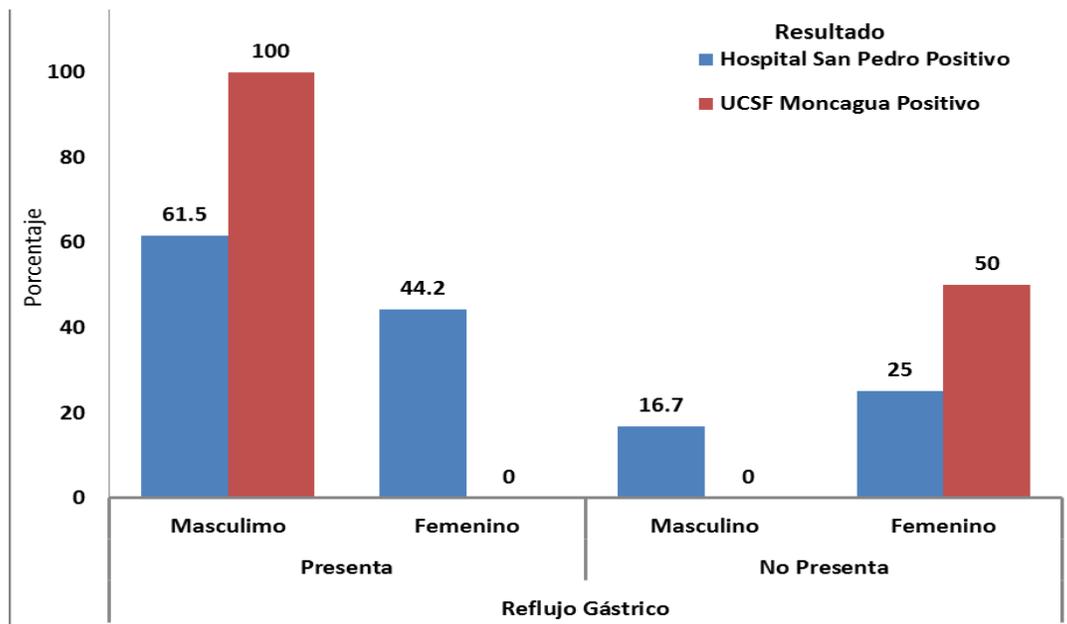
ANÁLISIS:

La tabla 3 muestra los resultados de las personas de ambos sexo que presentan síntoma de reflujo gástrico, el Hospital San Pedro se evaluaron 16 personas del sexo masculino con resultado positivo (61.5%) y 10 con resultado negativo (38.5%), del sexo femenino con resultados positivos fueron 34 (44.2%) y resultado negativos fue 43 (55.8%) y las personas que no presenta síntoma de reflujo gástrico del sexo masculino con resultados positivos es de 1 (16.7%) y negativos es de 5 (83.3%), del sexo femenino con resultados positivos es de 6 (25%) y negativos es de 18 (75%); en la Unidad de Salud de Moncagua que presentan síntoma de reflujo gástrico se evaluaron 2 personas del sexo masculino con resultado positivo (100%), del sexo femenino con resultados positivos ninguna y resultado negativos fue 11 (100%) y las personas que no presenta síntoma de reflujo gástrico del sexo femenino con resultados positivos es de 2 (50%) y negativos es de 2 (50%).

INTERPRETACIÓN.

En el gráfico 3 se muestra el porcentaje de las personas de acuerdo al sexo que presentan síntoma de reflujo gástrico con resultados positivos a la prueba de *Helicobacter pylori* el mayor porcentaje es el sexo Masculino en ambos lugares, el Hospital San Pedro con el 61.5%, en la Unidad de Salud de Moncagua con el 100% y sexo Femenino en el Hospital San Pedro con el 44.2%, en la Unidad de Salud de Moncagua no hay resultados positivos; personas que no presentan síntoma de reflujo gástrico con resultados positivos el mayor porcentaje es el sexo femenino en el Hospital San Pedro con el 25%, en la Unidad de Salud de Moncagua con el 50% y sexo masculino en el Hospital San Pedro con el 16.7%, en la Unidad de Salud de Moncagua no hay resultados positivos.

GRÁFICO 3. RESULTADO DE LA PRUEBA DE ANTÍGENOS DE *Helicobacter pylori* SEGÚN EL SEXO DE LAS PERSONAS.



Fuente: Tabla 3.

TABLA 4. RESULTADO DE LA PRUEBA DE ANTÍGENOS DE *Helicobacter pylori* SEGÚN EL RANGO DE EDAD.

Reflujo Gástrico	Rango de Edad	Establecimiento de Salud							
		Hospital San Pedro				UCSF Moncagua			
		Resultado de la Prueba				Resultado de la Prueba			
		Positivo		Negativo		Positivo		Negativo	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Presenta	Menores de 18 años	6	46.2	7	53.8	0	0.0	0	0.0
	18 a 30 años	18	45	22	55	0	0.0	2	100
	31 a 40 años	9	64.3	5	35.7	0	0.0	3	100
	41 a 50 años	7	43.8	9	56.2	0	0.0	5	100
	Mayores de 50 años	10	50	10	50	2	66.7	1	33.3
No presenta	Menores de 18 años	1	12.5	7	87.5	0	0.0	0	0.0
	18 a 30 años	2	20	8	80	0	0.0	0	0.0
	31 a 40 años	2	33.3	4	66.7	0	0.0	0	0.0
	41 a 50 años	0	0.0	1	100	2	50	2	50
	Mayores de 50 años	2	40	3	60	0	0.0	0	0.0

Fuente: Cédula de entrevista y resultados de las pruebas de laboratorio.

ANÁLISIS:

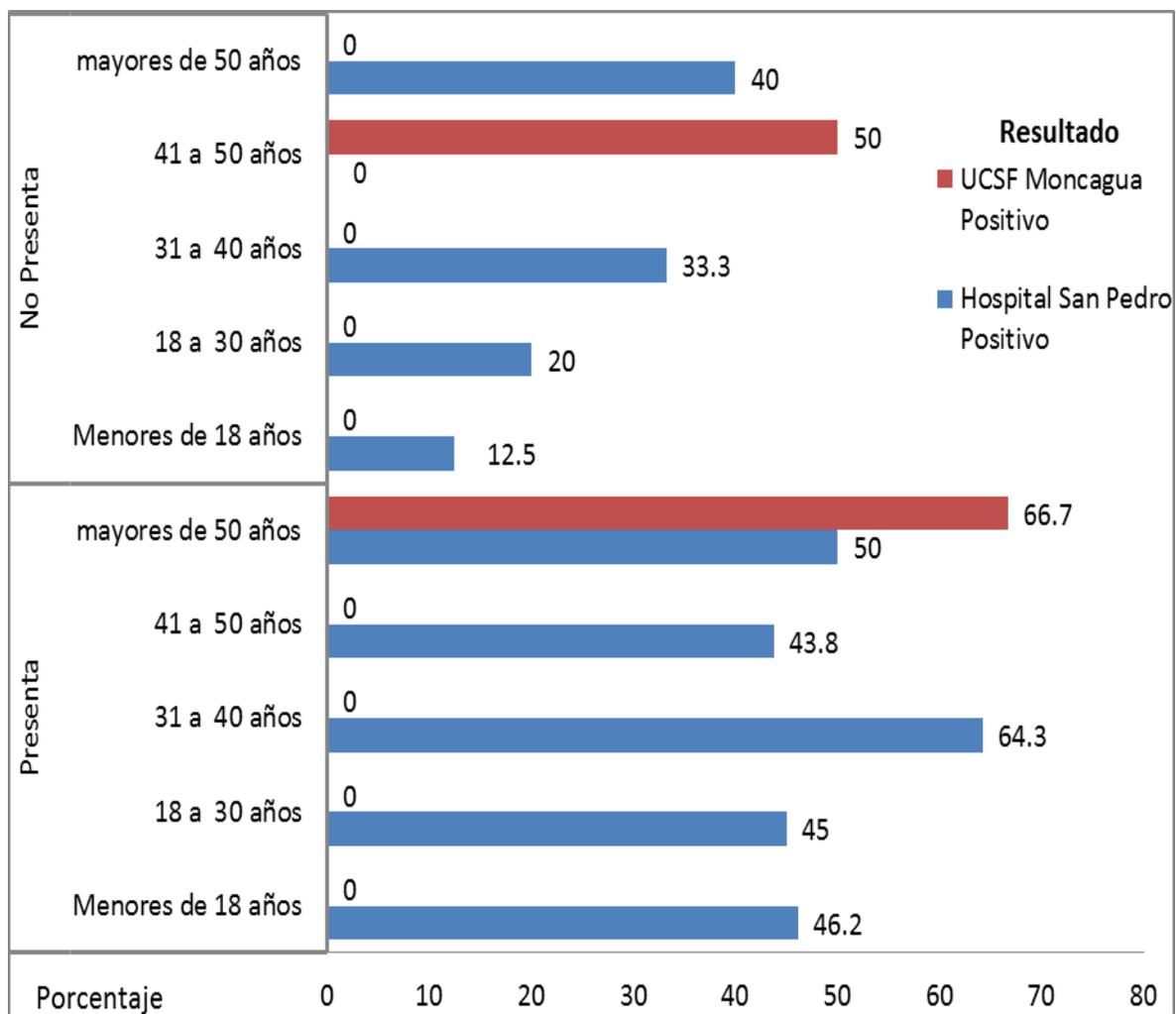
En la tabla 4 muestra los resultados a la prueba de antígenos de *Helicobacter pylori* de las personas en ambos establecimientos de Salud agrupado diferentes rangos de Edad: Hospital San Pedro las personas atendidas que presentan sintomatología de reflujo gástrico menores de 18 años 6 positivos(46.2%) y 7 negativos (53.8%), de 18 a 30 años 18 positivos (45%) y negativos 22 (55%), de 31 a 40 años 9 positivos (64.3%) y 5 negativas (35.7%), de 41 a 50

años 7 positivos (43.8%) y negativos 9 (56.7%) y mayores de 50 años 10 positivos (50%) y negativos 10 (50%), las personas que no presentan sintomatología de reflujo gástrico menores de 18 años 1 positivos (12.5%) y 7 negativos (87.5%), de 18 a 30 años 2 positivos (20%) y negativos 8 (80%), de 31 a 40 años 2 positivos (33.3%) y 4 negativas (66.7%), de 41 a 50 años 1 negativos (100%) y mayores de 50 años 2 positivos (40%) y negativos 3 (60%); en la Unidad de Salud Moncagua personas atendidas que presentan sintomatología de reflujo gástrico menores de 18 años ninguno, de 18 a 30 años 2 negativos (100%), de 31 a 40 años 3 negativos (100%), de 41 a 50 años 5 negativos (100%) y mayores de 50 años 2 positivos (66.7%) y 1 negativo (33.3%), las personas que no presentan sintomatología de reflujo gástrico de 41 a 50 años positivos 2 (50%) y negativos 2 (50%).

INTERPRETACIÓN.

En el gráfico 4 se muestra el porcentaje de las personas de acuerdo al rango de edad que presenta síntoma de reflujo gástrico con resultados positivos el mayor porcentaje en el Hospital San Pedro es el rango de 31 a 40 años con el 64.3% y en la Unidad de Moncagua es el rango de los mayores de 50 años con 66.7%; de las personas que no presentan síntoma de reflujo gástrico con resultados positivos el mayor porcentaje en el Hospital San Pedro es el rango de los mayores de 50 con el 40% y en la Unidad de Moncagua es el rango de 41 a 50 años con 50%.

GRÁFICO 4. RESULTADO DE LA PRUEBA DE ANTÍGENOS DE *Helicobacter pylori* SEGÚN EL RANGO DE EDAD.



Fuente: Tabla 4.

TABLA 5. RESULTADO DE LA PRUEBA DE ANTÍGENOS DE *Helicobacter pylori* SEGÚN LA ZONA DE RESIDENCIA DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.

Reflujo Gástrico	Zona de Residencia	Establecimiento de Salud							
		Hospital San Pedro				UCSF Moncagua			
		Resultado de la Prueba				Resultado de la Prueba			
		Positivo		Negativo		Positivo		Negativo	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Presenta	Rural	30	52.6	27	47.4	2	28.6	5	71.4
	Urbana	20	43.5	26	56.5	0	0.0	6	100
No presenta	Rural	4	25	12	75	0	0.0	0	0.0
	Urbana	3	21.4	11	78.6	2	50	2	50

Fuente: Cédula de entrevista y resultados de las pruebas de laboratorio.

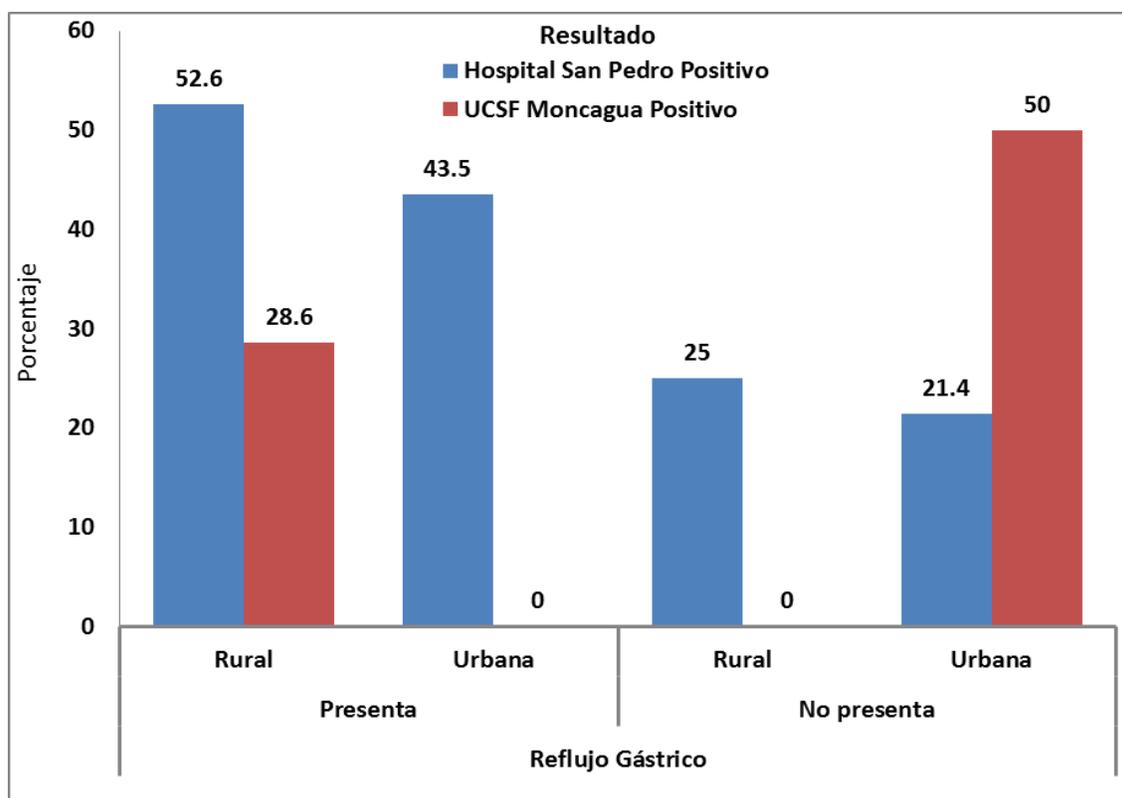
ANÁLISIS:

En la tabla 5 muestra los resultados de la prueba de antígenos de *Helicobacter pylori* de acuerdo la zona de residencia las personas atendidas que presentan sintomatología de reflujo gástrico en el Hospital San Pedro procedentes de la zona rural son 30 positivos (52.6%) y negativos 27 (47.4%), de la zona urbana 20 positivos (43.5%) y negativos 26 (56.7%) y las personas atendidas que no presentan sintomatología de reflujo gástrico procedentes de la zona rural son 4 positivos (25%) y negativos 12 (75%), de la zona urbana 3 positivos (21.4%) y negativos 11 (78.6%); en la Unidad de Salud Moncagua las personas atendidas que presentan sintomatología de reflujo gástrico procedentes de la zona rural son 2 positivos (28.6%) y negativos 5 (71.4%), de la zona urbana 6 negativos (100%) y las personas atendidas que no presentan sintomatología de reflujo gástrico procedentes de la zona urbana 2 positivos (50%) y negativos 2 (50%).

INTERPRETACIÓN.

En el gráfico 5 se muestra el porcentaje de las personas de acuerdo a la zona de residencia que presentan síntoma de reflujo gástrico con resultados positivos el mayor porcentaje es la zona Rural en el Hospital San Pedro con el 52.6% y en la Unidad de Salud de Moncagua con el 28.6%; personas que no presentan síntoma de reflujo gástrico con resultados positivos el mayor porcentaje es la zona Rural en el Hospital San Pedro resultados positivos con el 25% y en la Unidad de Salud de Moncagua es la zona Urbana con el 50%.

GRÁFICO 5. RESULTADO DE LA PRUEBA DE ANTÍGENOS DE *Helicobacter pylori* SEGÚN LA ZONA DE RESIDENCIA DE LA POBLACIÓN UN ESTUDIO.



Fuente: Tabla 5.

TABLA 6. RESULTADO DE LA PRUEBA DE ANTÍGENOS DE *Helicobacter pylori* SEGÚN EL ESTABLECIMIENTO DE SALUD.

Reflujo Gástrico	Establecimiento de Salud	Resultado de la Prueba			
		Positivo		Negativo	
		F	%	F	%
Presenta	Hospital San Pedro	50	48.5	53	51.5
	UCSF Moncagua	2	15.4	11	84.6
No presenta	Hospital San Pedro	7	23.3	23	76.7
	UCSF Moncagua	2	50.0	2	50.0
Total		61	40.7	89	59.3

Fuente: Cédula de entrevista y resultados de las pruebas de laboratorio.

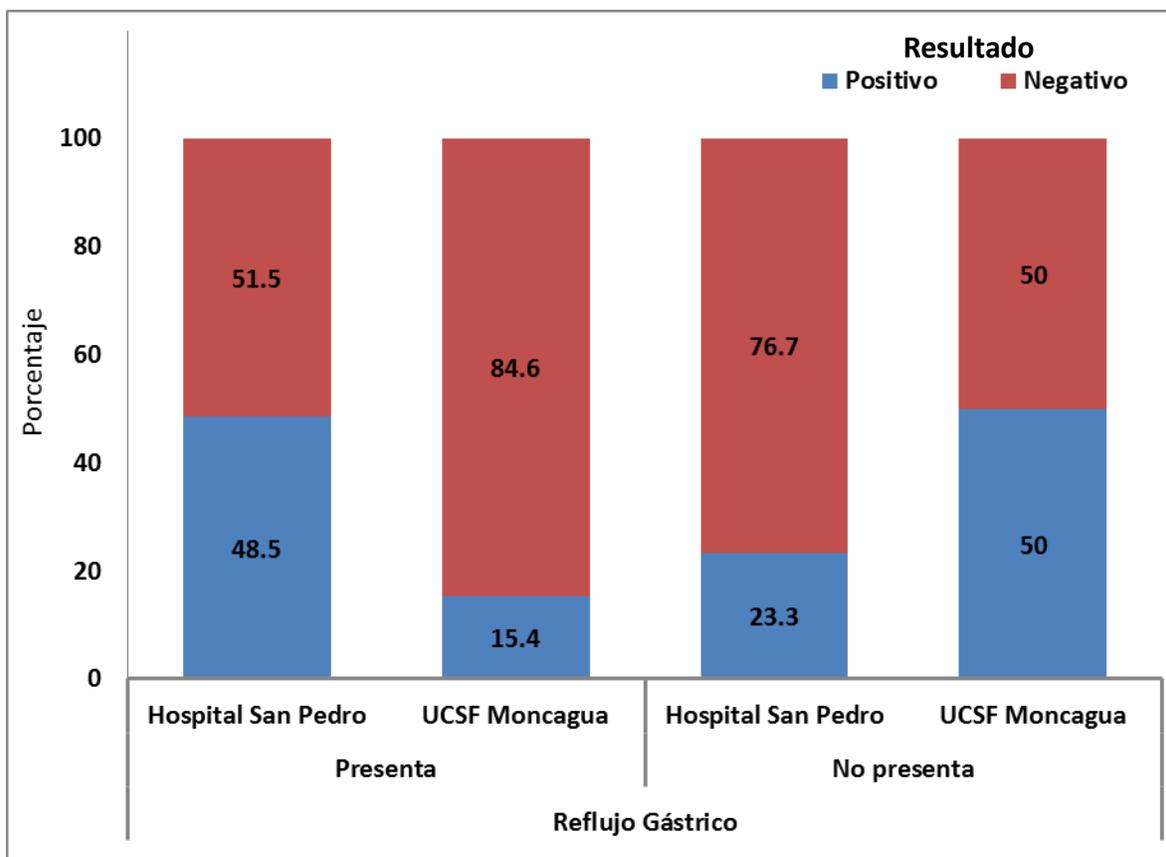
ANÁLISIS:

En la tabla 6 muestra los resultados de ambos establecimientos de Salud, de las personas atendidas que presentan síntoma de reflujo gástrico en el Hospital San Pedro con resultado positivo fue de 50 (48.5%) y negativos es de 53 (51.5%), de las personas que no presentan sintomatología de reflujo gástrico con resultado 7 positivos (23.3%) y negativos 23 (76.7%); en la Unidad de Salud de Moncagua las personas atendidas que presentan síntoma de reflujo gástrico con resultado positivo fue de 2 (15.4%) y negativos es de 11 (84.6%), de las personas que no presentan sintomatología de reflujo gástrico con resultado 2 positivos (50%) y negativos 2 (50%).

INTERPRETACIÓN.

En el gráfico 6 se muestra el porcentaje de ambos los establecimientos de Salud de las personas que presentan síntoma de reflujo gástrico con resultados positivos el mayor porcentaje en el Hospital San Pedro resultado con el 48.5% y en la Unidad de Salud de Moncagua resultados con el 15.4%; el porcentaje de las personas atendidas que no presentan síntoma de reflujo gástrico con resultados positivos el mayor porcentaje la Unidad de Salud de Moncagua con el 50% y en el Hospital San Pedro resultado con el 23.3%.

GRÁFICO 6. RESULTADO DE LA PRUEBA DE ANTÍGENOS DE *Helicobacter pylori* SEGÚN EL ESTABLECIMIENTO DE SALUD.



Fuente: Tabla 6.

TABLA 7. RESULTADO DE LA PRUEBA DE ANTÍGENOS DE *Helicobacter pylori* SEGÚN EL NÚMERO DE SÍNTOMAS.

Número de Síntoma Reflujo Gástrico	Resultado de la Prueba			
	Positivo		Negativo	
	Frec	%	Frec	%
No presenta síntoma de reflujo gástrico	9	26.5	25	73.5
De 1 a 4 síntomas	41	45	50	55
De 5 a 9 síntomas	11	44	14	56

Fuente: Cédula de entrevista y resultados de las pruebas de laboratorio.

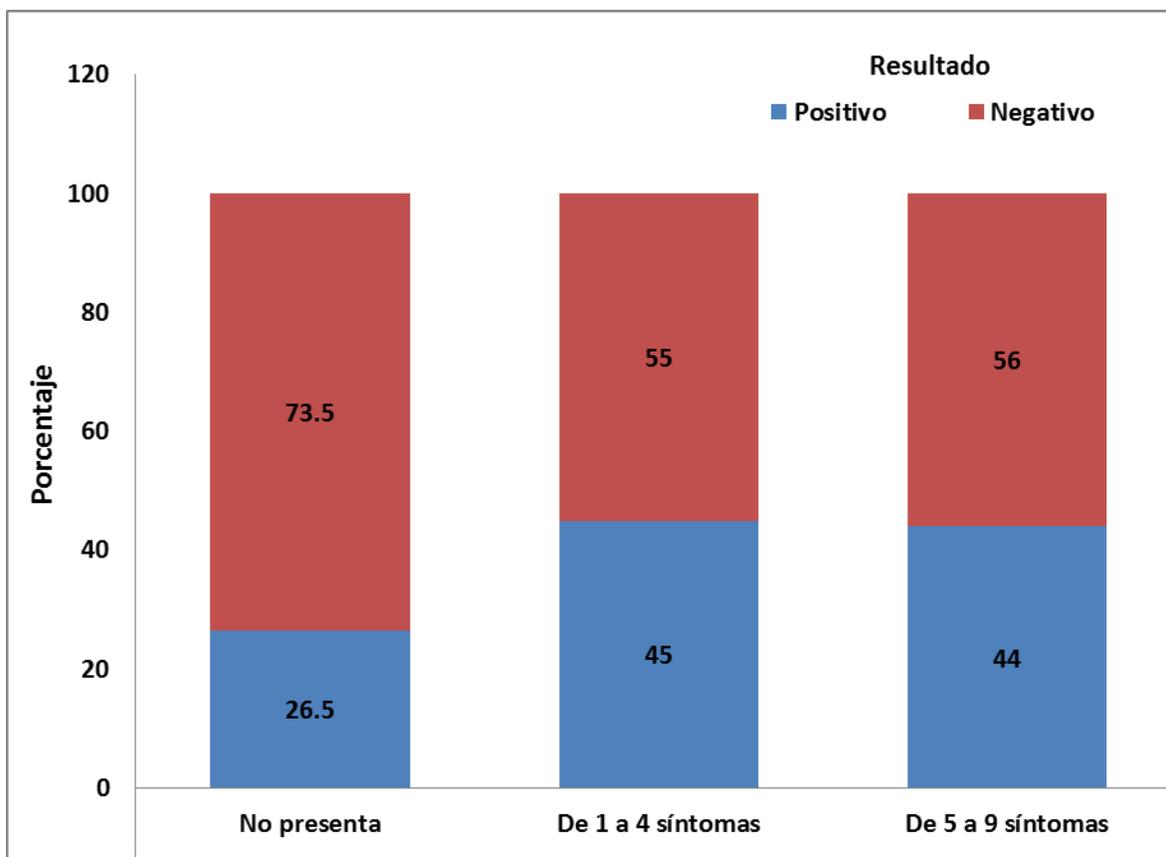
ANÁLISIS:

La tabla 7 representa los resultados con la población de ambos establecimientos de Salud que no presenta sintomatología de reflujo gástrico con pruebas de antígeno de *Helicobacter pylori*, el resultados positivos fue de 9 personas (26.5%) y negativos 25 (73.5%); las personas atendidas en ambos establecimientos que presentaron de 1 a 4 síntomas de reflujo gástrico con resultados positivos es de 41 personas (45%) y negativos 50 (55%); los resultados de las personas atendidas de ambos establecimientos que presentaron de 5 a 9 síntomas de reflujo gástrico con resultados positivos fue de 11 personas (44%) y negativos 14 (56%), tomando en cuenta solo los síntomas específicos de reflujo gástrico de la teoría y siendo los mismos evaluados en la cédula de entrevista.

INTERPRETACIÓN.

La gráfico 7 representa porcentaje de la población en ambos establecimientos de Salud que presentan un resultado positivo a la prueba de antígenos de *Helicobacter pylori*, de las personas atendidas que presentan un mayor porcentaje de positividad es para la población con 1 a 4 síntomas de reflujo gástrico con 45%, seguida de las población que presenta de 5 a 9 síntomas de reflujo gástrico con 44% y las personas que no presentan síntomas de reflujo gástrico y tienen el papel de control en la prueba fue de 26.5% de positividad.

GRÁFICO 7. RESULTADO DE LA PRUEBA DE ANTÍGENOS DE *Helicobacter pylori* SEGÚN EL NÚMERO DE SÍNTOMAS.



Fuente: Tabla 7.

COMPROBACION DE HIPOTESIS

Términos utilizados en las formulas.

Z_c = Valor calculado.

\tilde{P} = Valor estimado de probabilidad.

P = Valor propuesto de probabilidad.

n = Número de elementos muestreados.

σ_p = Error estimado de probabilidad.

Z_t = Valor de tabla

Confianza del: 95%

Valor crítico de tabla: 1.96

Significancia: 5% (inexactitud en el resultado)

1. Formulación de hipótesis

$H_i: P > 49\%$

$H_o: P \leq 49\%$

2. Obteniendo el valor crítico de Z para la prueba haciendo uso de la tabla de distribución normal con la tabla de distribución normal (Z_t) para una 95% de confianza, este es $Z_{0.95}=1.645$ y a 0.05 de significancia en los resultados.

3. Calculando el valor de Z con los datos de la muestra Z_c

$$Z_c = \frac{\tilde{p} - P}{\sigma_p} \quad \text{Donde} \quad \sigma_p = \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$$

Entonces: Sustituyendo

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{0.49(1-0.49)}{116}} = 0.0464$$

116

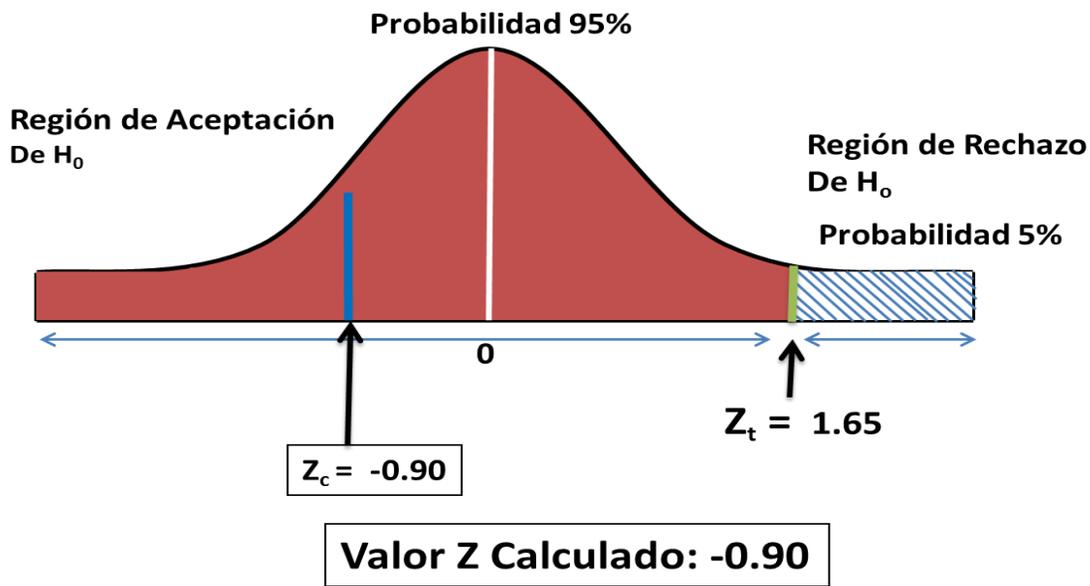
Por lo que:

$$Z_c = \frac{\frac{52}{116} - 0.49}{0.0464} = -0.90$$

Regla de decisión

Si Z calculado es $<$ que Z crítico entonces se acepta H_0 .

Si Z calculado es $>$ que Z crítico entonces se rechaza H_0



4. Decisión estadística.

Dado que Z crítico calculado es = - 0.90 y es menor a Z crítico de tabla = 1.645 entonces se acepta la H_0 la cual dice el porcentaje de personas con sintomatología de reflujo gástrico que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua y Hospital Nacional San Pedro que presentan pruebas positivas de antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras fecales es menor o igual al 49%.

Conclusión de la prueba de hipótesis:

A partir de la información obtenida y organizada tanto en la parte de procesamiento descriptivo como de la prueba de hipótesis sobre la existencia de la positividad en la prueba de *Helicobacter pylori* que es menos o igual del 49% en personas con sintomatología de reflujo gástrico que consultan en la Unidad de Salud de Moncagua, departamento de San Miguel y Hospital San Pedro, departamento de Usulután. Por la gran importancia que tiene la detección de la bacteria para la prevención temprana y posibles complicaciones que la bacteria puede generar con el tiempo en las personas afectadas.

7. DISCUSIÓN

La realización del estudio cualitativo de pruebas de Antígenos de *Helicobacter Pylori* en muestras de heces de las personas con sintomatología de Reflujo Gástrico que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua, Departamento de San Miguel y en el Hospital Nacional San Pedro, Departamento de Usulután, surge en vista de la necesidad de realizar pruebas que relacionen la bacteria como síntoma de reflujo gástrico, ya que no hay otros estudios acerca de este agente bacteriano que realice una comparación del síntoma con la presencia de la bacteria y su alta probabilidad de presentar una gastritis si no es tratado de forma oportuna, en estas poblaciones se demostró que existe una alta prevalencia de gastritis por *Helicobacter pylori* teniendo en cuenta la presencia del síntoma en estudio.

En este estudio del total de 150 personas se les realizó la determinación cualitativa de pruebas de Antígenos de *Helicobacter Pylori* en muestras fecales, resultaron positivos 61 personas (40.7%) con una distribución de 57 personas del Hospital San Pedro y 4 personas de la Unidad de Salud de Moncagua, las personas con síntoma de reflujo gástrico con resultados positivos son 52 personas (44.8%) y son 50 personas del Hospital San Pedro y 2 personas de la Unidad de Salud de Moncagua. En el año 2011 se realizó una investigación de la enfermedad de reflujo gastroesofágico y *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos en el Centro de Cirugía Endoscópica, la Habana, Cuba, y la muestra constituyó el resultado de 193 pacientes con síntomas de reflujo, en los que se realizó video endoscopia con biopsia, test de ureasa y manometría esofágica. La prevalencia de la infección fue del 84% y más frecuente entre 45 y 64 años, predominaron los síntomas típicos y las esofagitis leves, mientras la prevalencia aumentó con el grado de esofagitis, La infección por

Helicobacter pylori favorece la incompetencia del esfínter esofágico inferior y probablemente juega un rol significativo en el daño de la mucosa. Otro estudio realizado en el año 2012 de la determinación de Antígenos en muestras fecales y de Anticuerpos en sangre contra *Helicobacter pylori* en pacientes con sintomatología sugestiva a gastritis que asisten a la consulta general de la clínica integral de Atención Familiar Americanas, en la ciudad de Santiago de María, de Usulután. Teniendo una muestra de 50 pacientes con sintomatología sugestiva a gastritis de los cuales dio como resultado que el 40% dio positivo a antígenos de *Helicobacter pylori* y el 58% dio positivo a anticuerpos contra la bacteria en su sangre. Otra investigación realizada en el año 2014 sobre determinación cualitativa de Antígenos de *Helicobacter Pylori* en heces de pacientes con sintomatología sugestiva a Gastritis que asisten a la consulta de La Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Francisco Gotera. De una muestra de 49 personas que participaron en la investigación, dio como resultado que 24 presentaron pruebas positivas a antígenos de *Helicobacter pylori* en heces y el porcentaje de pacientes que presentaron reflujo gástrico fue de 33 casos de los cuales 22 (66.7%) resultaron positivos y 11 (33.3%) negativos a antígenos de *Helicobacter pylori* en heces. Demostrando así que en esta investigación se obtuvo similar positividad en comparación con estudios previamente realizados en otras poblaciones que toman en cuenta al síntoma de Reflujo Gástrico solo la sintomatología de Gastritis.

TABLA 8. COMPARACIÓN DE RESULTADOS CON OTROS ESTUDIOS.

ESTUDIO	LUGAR	PERIODO	% DE POSITIVIDAD DE <i>Helicobacter pylori</i>
Enfermedad de reflujo gastroesofágico y <i>Helicobacter pylori</i> en pacientes atendidos en el Centro de Cirugía Endoscópica	Centro de Cirugía Endoscópica, la Habana, Cuba	En el Año 2011	84%
Determinación de antígenos en muestras fecales y de anticuerpos en sangre contra <i>Helicobacter pylori</i> .	Clínica Integral de atención Familiar AmeriCares, Santiago de María, Usulután.	Agosto a Octubre de 2012	40%
Determinación cualitativa de antígenos de <i>Helicobacter pylori</i> en heces de pacientes con sintomatología sugestiva a gastritis.	Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Francisco Gotera, Morazán.	Abril a Junio de 2014	49%
En el presente estudio: Positividad a la prueba cualitativa de antígenos de <i>Helicobacter pylori</i> en muestras de heces de personas con sintomatología de reflujo gástrico	Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua, Departamento de San Miguel y Hospital Nacional San Pedro, Departamento de Usulután	Abril a Junio de 2015	44.8%

De los distintos parámetros que se tomaron en la investigación tenemos: el Sexo de las personas que presentan sintomatología de reflujo gástrico en ambos establecimientos el

sexo masculino obtuvo mayor positividad la prueba de antígenos de *Helicobacter pylori* con 61.5% en Hospital San Pedro y el 100% en la Unidad de Salud de Moncagua; el sexo femenino en Hospital San Pedro fue de 44.2% y en la Unidad de Salud ningún positivo, tomando en cuenta que la teoría indica que el sexo no es un factor predisponente a adquirir infección por *Helicobacter pylori*.

Otro parámetro que se tomó en cuenta fue el rango de Edad de las personas atendidas que presentan sintomatología de reflujo gástrico en ambos establecimientos, con mayor prevalencia de la prueba en Hospital San Pedro el rango de 31 a 40 años fue de 64.3%; en la Unidad de Salud de Moncagua el rango más afectado es de más de 50 años con el 66.7% de atendidos con sintomatología de reflujo gástrico. Tomando en cuenta que *Helicobacter pylori* puede afectar en cualquier etapa de la vida.

De acuerdo a la zona de residencia la población con sintomatología de reflujo gástrico atendida con más casos positivos a la prueba de *Helicobacter pylori* en el Hospital San Pedro es de la zona rural con 52.6%; en la Unidad de Salud de Moncagua la población con sintomatología de reflujo gástrico con mayor positividad es de la zona rural con 28.6%. Tomado en cuenta que en la zona rural los hábitos higiénicos y algunas conductas favorecen el contagio de *Helicobacter pylori*.

El centro de Salud que presento mayor positividad de casos con sintomatología de reflujo gástrico es el Hospital San Pedro con el 48.5%; la Unidad de Salud de Moncagua fue de 15.7%.

8. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación se concluye lo siguiente:

Del total de la población atendida en ambos establecimientos de Salud de las personas atendidas que presentaron sintomatología de reflujo gástrico es 116 personas y que tiene un resultado positivo en la prueba de antígenos de *Helicobacter pylori* fue de 52 (44.8%). Por lo que se recomienda que toda persona que presenta síntoma de reflujo gástrico se realice la prueba de antígenos de *Helicobacter pylori* para descartar una posible infección por esta bacteria.

De 103 con reflujo gástrico en el Hospital San Pedro de Usulután 50 personas (48.5%) dieron positivos a la prueba de antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras fecales y de 13 personas con este síntoma en la Unidad de Salud Moncagua de San Miguel 2 personas (15.4%) dieron positivos a la prueba.

De los distintos parámetros que se tomaron en la investigación tenemos: el Sexo de las personas en ambos establecimientos el sexo masculino obtuvo mayor positividad la prueba de antígenos de *Helicobacter pylori* con 61.5% en Hospital San Pedro y el 100% en la Unidad de Salud de Moncagua; el sexo femenino en Hospital San Pedro fue de 44.2% y en la Unidad de Salud ningún positivo.

Otro parámetro que se tomó en cuenta fue el rango de Edad de las personas atendidas que presentan sintomatología de reflujo gástrico en ambos establecimientos, con mayor

prevalencia de la prueba en Hospital San Pedro el rango de 31 a 40 años fue de 64.3%; en la Unidad de Salud de Moncagua el rango más afectado es de más de 50 años con el 66.7% de atendidos con sintomatología de reflujo gástrico.

El centro de Salud que presento mayor positividad de casos con sintomatología de reflujo gástrico es el Hospital San Pedro con el 48.5%; la Unidad de Salud de Moncagua fue de 15.7%.

9. RECOMENDACIONES

De acuerdo al desarrollo de la investigación se recomienda lo siguiente:

Al Ministerio de Salud y Clínicas Privadas.

Promover campañas de concientización y hábitos de higiene a la población para prevenir la infección por *Helicobacter pylori*, brindar información acerca de la bacteria ya que la mayoría de la población no tienen conocimiento sobre esta bacteria, como la adquieren los seres humanos, ni sobre los efectos en la salud humana.

A la población:

Evitar los largos períodos de ayuno, el consumo excesivo de alimentos picantes, condimentados, ahumados o salados que dañan a la mucosa gástrica, evitar el consumo de bebida alcohólicas ya que es una causa directa para producir gastritis, evitar la automedicación debido a que diversos fármacos producen efectos tóxicos en la mucosa gástrica como los de la familia de AINES, no ingerir agua contaminada ya que es una causa muy frecuente para adquirir la infección por *Helicobacter pylori*. Realizarse exámenes para detectar a *Helicobacter pylori*, debido a que esta bacteria por lo general no produce síntomas.

A los estudiantes de Laboratorio Clínico:

Que continúen realizando estudios acerca de *Helicobacter pylori* para poder beneficiar a la población en general, a la vez aumentar sus conocimientos acerca del agente bacteriano y

los métodos más sensibles y específicos de laboratorio, para la detección temprana. Realizar estudios en otras poblaciones para determinar síntomas de infecciones por *Helicobacter pylori* además del reflujo gástrico y así comparar la positividad de la prueba en relación a los síntomas.

A la Universidad de El Salvador.

Profundizar en temas relacionados a *Helicobacter pylori* y las patologías producidas por esta bacteria para concientizar a los futuros profesionales de la salud.

A la población con sintomatología de reflujo gástrico que son positivas a la prueba:

Acudir al médico para tratamiento, seguimiento y erradicación de la bacteria, evitando posibles factores que favorezcan la evolución del mismo.

A la familia de la población con sintomatología de reflujo gástrico con resultado positivos:

Que se sometan a la prueba de antígeno de *Helicobacter pylori* en heces para descartar posible infección con la bacteria en estudio

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1- Francisco Palacios-Espinosa, Wendy Escobedo-Hinojosa e Irma Romero, Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas, Panorama actual del estudio de las plantas con actividad anti-Helicobacter pylori, 14(1):51-61, 2011. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/432/43219047006.pdf>
- 2- Maritza Álvarez, Mónica Contreras, Pedro Borges Landáez, Yelitza Zambrano, Raquel Mosquera, Yosabel Arias, Pulcherie Gueneau, María Alexandra García Amado, María José Rodríguez, Validez de un test inmunocromatográfico rápido para la detección de Helicobacter Pylori en heces, Revista de ciencia y tecnología de América, ISSN 0378-1844, Vol. 31, N°. 2, 2006, págs. 136-139. Disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2004065>
- 3- Coello Viñán, Byron Eduardo, Patología Gástrica Asociada a Helicobacter Pylori en los Pacientes Atendidos en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Provincial General de Latacunga, Ecuador. Enero – Agosto 2010. Disponible en <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/1903>
- 4- Donis E, Dubón M. García M. Medina N. Ramos, otros colaboradores, Frecuencia de Anticuerpos IgM e IgG anti Helicobacter pylori en estudiantes, personal docente, y administrativo de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia Año 2011, Universidad de San Carlos de Guatemala. Disponible en http://www.revistaiiqb.usac.edu.gt/index.php/revista_cientifica/article/download/317/pdf_305
- 5- Dr. Rolando Martínez López, Dra. Vivianne Anido Escobar, Dr. C. Raúl Antonio Brizuela Quintanilla, Dra. Anniuska Gigato Díaz, Dr. Jorge Luis García-Menocal

Hernández,

Dra. Maricela Morera Pérez. Enfermedad por reflujo gastroesofágico y *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos en el centro de cirugía endoscópica. Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. La Habana, Cuba. 2011. Disponible en <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/3664/1/Enfermedad-por-reflujo-gastroesofagico-y-Helicobacter-pylori-en-pacientes-atendidos-en-el-centro-de-cirurgia-endoscopica.html>

- 6- Autor Dr. Juan Manuel Armendariz Tubon, Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* y factores asociados en pacientes con dispepsia mayores de 39 años, Hospital José Carrasco Arteaga, Quito, Ecuador, enero a junio, 2013. Disponible en <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/8777/1/TESIS.pdf>
- 7- Dr. Hugo Botto, Dra. Cintia Antonioli, Dra. Mary Nieto, Dr. Alejandro Cocciaglia, Dra. Giselle Cuestas, Dra. Magdalena Roques Revol, Dra. Jessica López Marti y Dr. Hugo Rodríguez, Laringitis graves asociadas a reflujo gastroesofágico, Buenos Aires, Argentina, 5-10-2013. Disponible en http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752014000100020&script=sci_arttext&tlng=en
- 8- Chávez Bonifaz, Mónica de los Angeles, Análisis de la prueba inmunológica para la detección de *Helicobacter Pylori* en pacientes de 20 a 40 años del Hospital Provincial General Docente Riobamba, Guayaquil, Ecuador, Noviembre 2013 – Enero 2014. Disponible en <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3429>
- 9- Detección de *Helicobacter pylori* a través del método de ELISA, ureasa rápida e histología en pacientes con síntomas de gastritis que consultan el servicio de

- gastroenterología del hospital nacional san juan de dios de san miguel durante el mes de julio a agosto de 2010. Disponible en http://168.243.33.153/infolib/tesis/50107_505.pdf
- 10- González Rodríguez, Juan José Landaverde Carpio, Ana Virginia, Tratamiento para erradicación de *Helicobacter pylori* en una población salvadoreña: Terapia secuencial vs Triple terapia convencional, Universidad "Dr. José Matías Delgado", año 2012. Disponible en <http://www.redicces.org.sv/jspui/handle/10972/775>
- 11- Determinación de antígenos en muestras fecales y de anticuerpos en sangre contra *Helicobacter pylori* en pacientes con sintomatología sugestiva a gastritis que asisten a la consulta general de la Clínica Integral de Atención Familiar Americanas, en la ciudad de Santiago de María, Usulután, periodo de agosto a octubre de 2012. Disponible en <http://ri.ues.edu.sv/4867/1/50107825.pdf>
- 12- Determinación cualitativa de antígenos de *Helicobacter pylori* en heces de pacientes con sintomatología sugestiva a gastritis que asisten a la consulta externa de la Unidad Comunitaria De Salud Familiar San Francisco Gotera, Departamento De Morazán, en el periodo de abril a junio de 2014. UES, 106p
- 13- Datos proporciono por DR. RONAL NESSIN MAJANO YASSIN Director de La Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua.
- 14- Datos proporciono por DR. ALFREDO ENRIQUE GONZÁLEZ de los usuarios que consultan en el Hospital Nacional San Pedro, Departamento de Usulután.
- 15- Anatomía de estómago y duodeno (en línea) (citado 23/03/15) URL disponible en: <http://es.slideshare.net/arqd2c6a/anatomia-de-estomago-y-duodeno>

- 16- Anatomía del estómago (citado el 20/03/15) URL disponible en :<https://www.aecc.es/SOBREELCANCER/CANCERPORLOCALIZACION/CANCERDEESTOMAGO/Paginas/Anatomia.aspx>
- 17- Farreras.Rozman Medicina Interna Enfermedades Del Aparato Digestivo gastroenterología Y Hepatología Decimoséptima edición, Barcelona, España, Editorial; Elsevier España, S.L. 2014
- 18- HARRISON. PRINCIPIOS DE MEDICINA INTERNA decimoctava edición en español, México, por McGraw-Hill INTERAMERICANA EDITORES, S. A. de C. V.
- 19- REFLUJO, ACIDEZ, GASTRITIS, ULCERA, DROGUERIA WEGERICH, Antiguo Cuscatlán, El Salvador (citado 15/04/15) URL disponible en: <http://www.wegerichnat.com/?articulo=1069>
- 20- (citado 21/03/15) URL disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292011000100008&script=sci_arttext
- 21- Guías prácticas de la Organización Mundial de Gastroenterología (citado 21/03/15) URL disponible en: http://www.worldgastroenterology.org/assets/downloads/es/pdf/guidelines/helicobacter_pylori_en_los_paises_desarrollo.pdf
- 22- Michael T. Maradigan. John M Martingo, Jack Parker. Microbiología de los Microorganismos. 10a Ed. México: Pearson, 2008.
- 23- Pinol Jimenez F. Paniagua Steves M. Mediadores Bacterianos de la Inflamación en la gastritis crónica por Helicobacter pylori, Revista Cubana de Medicina [en línea] 1999, vol. 38 número 4pp 276-283, 156-302.
- 24- Rivas Traverso F., Hernandez F. Helicobacter pylori: factores de virulencia, Patología y Diagnostico. Biomed, 2000, 11(3): 187-205.

- 25- C Fabregas Rodríguez. Conferencia de *Helicobacter pylori*: La Habana Cuba Infomed 2010.
- 26- Geo Brooks F., Butel S., Molse; Microbiología Medica de Jawetz, Melnick y Adelbe 18a Ed México. Manual Moderno SA. CV. 2005.
- 27- Suarez Guerrero J. Reyes Vera G., Herreros Rosa L., *Helicobacter pylori*: Revision de los aspectos fisiologicas y patologicos. Revista de los Estudiantes de Medicina de la Universidad Industrial de Santander 2011, 10{1}, 290-296. URL: http://www.iislafe.es/Data/Sites/1/SharedFiles/memorias/MC_2009.pdf
- 28- TÉCNICA PARA LA DETECCIÓN DEL ANTÍGENO DE HELICOBACTER PYLORI EN HECES (citado 20/03/15) Artículo Científico URL disponible en: <http://www.enfervalencia.org/ei/antiores/articulos/rev54/artic07.htm>
- 29- Técnicas para la detección de antígenos de *Helicobacter pylori* en heces [on line]. Perú. Consejo Superior de Investigaciones Científicas: 2007 [Citado 21/03/15] URL Disponible en: <http://www.enfervalencia.org>.
- 30- CTK prueba para *Helicobacter pylori* Ag Prueba Rápida en Casete (Muestra Fecal) (Citado 20/03/15) URL disponible en: <http://www.annardx.com/productos/images/productos/diagnostica/pruebas-rapidas/ad0192c-hpylori-ag-rev-cpdf.pdf>

FIGURAS

Figura 1: Anatomía del Estómago.

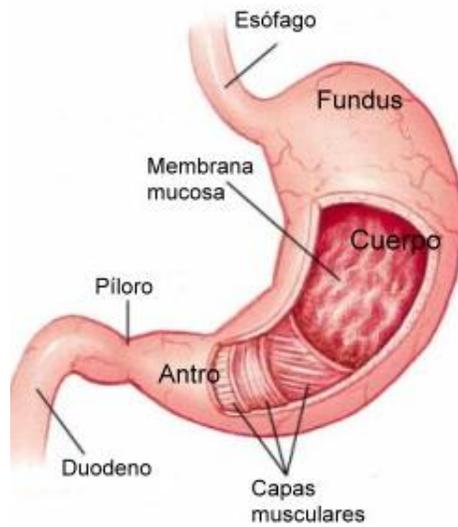


Figura 2: Morfología de *Helicobacter pylori*, se trata de una bacteria Gram negativo de forma espiral, de 3,5 mm de longitud y 0,5 mm de grosor y dotada de flagelos unipolares.

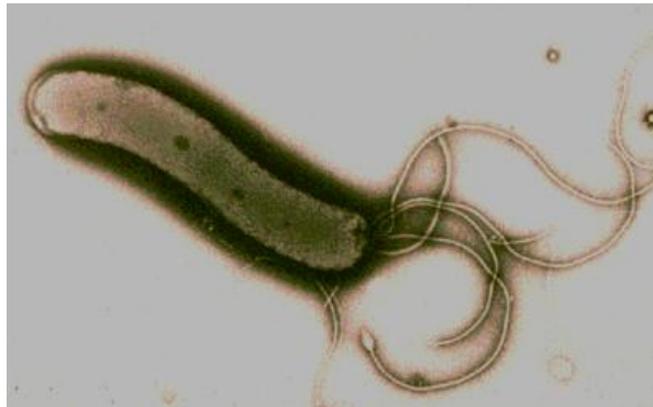


Figura 3: Interpretación del Resultado de la prueba según el fabricante.

INTERPREACIÓN DE RESULTADOS

- 1. RESULTADO NEGATIVO:** Si solo aparece la banda C, la prueba indica que no hay presencia de antígeno detectable para *H. pylori* en la muestra. En este caso el resultado es negativo.

- 2. RESULTADO POSITIVO:** Si aparecen las bandas C y T, la prueba indica que hay presencia de antígeno para *H. pylori* en la muestra. En este caso el resultado es positivo.


Las muestras con resultados positivos deben ser confirmadas con métodos de análisis alternativos y hallazgos clínicos antes de tomar una determinación en el diagnóstico.

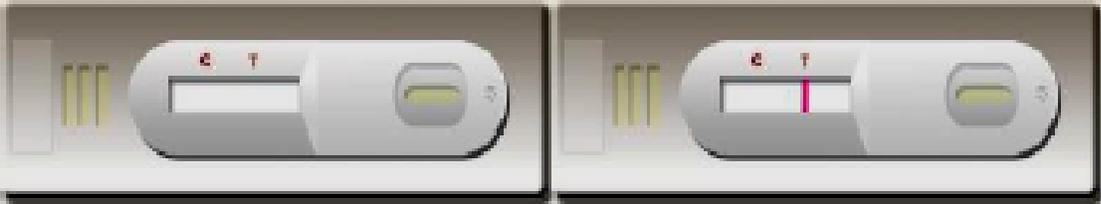
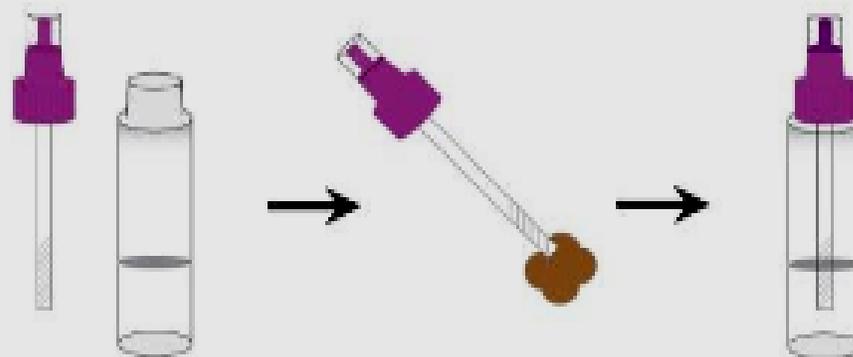
- 3. RESULTADO INVALIDO:** Si no se genera una banda C, el ensayo no es válido sin importar que se haya creado una línea de color en la banda T. El análisis se debe repetir con un nuevo dispositivo. Si se obtiene este resultado a causa de la sobrecarga en la cantidad de muestra fecal recolectada, tome una nueva muestra y repita la prueba.


Figura 4. Procedimiento Recolección de la Muestra y Manipulación

RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA Y MANIPULACIÓN

Considere todos los materiales de origen humano como infecciosos y manipúelos siguiendo los procedimientos de bioseguridad.

1. Recolecte una muestra aleatoria de las heces en un recipiente limpio y seco.
2. Desenrosque el tapón del tubo de muestras y retire el aplicador.
3. Aleatoriamente perfore el espécimen fecal en por lo menos cinco (5) puntos diferentes. No saque la muestra fecal con una pala ya que esto conducirá a resultados de la prueba no válidos.
4. Elimine el exceso de muestra del eje y ranuras exteriores. Asegúrese de que la muestra permanezca en el interior de las ranuras. Esta cantidad es suficiente para realizar la prueba. El exceso de cantidad de materia fecal puede dar lugar a resultados de la prueba no válidos.
5. Vuelva a colocar el tubo dentro del contenedor de prueba y apriete bien.



La muestra está lista para su análisis, transporte o almacenamiento.

Nota: Las muestras recolectadas pueden mantenerse almacenadas durante 3 días a una temperatura de 2°C a 8°C, o durante un año a una temperatura menor a (-20°C).

Figura 5: Pasos del Procesamiento de la Muestra.

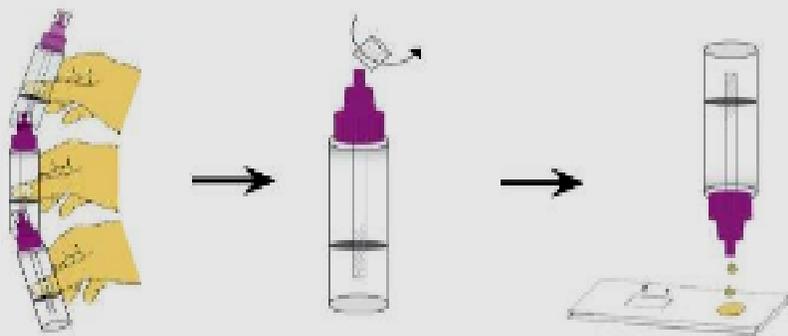
PROCEDIMIENTO	
Paso 1:	Lleve los componentes de muestras y ensayos a temperatura ambiente en caso de estar refrigerados o congelados
Paso 2:	Una vez se esté listo para llevar a cabo el ensayo, abra la bolsa por la muesca y retire el dispositivo. Coloque el dispositivo de prueba en una superficie limpia y plana.
Paso 3:	Agite el tubo de recolección de muestras vigorosamente con el fin de asegurar una completa suspensión líquida.
Paso 4:	Mantenga el tubo boca arriba, gire la tapa. Vierta 2 gotas de la solución en la almohadilla de muestras en el dispositivo. No sobrecargue el dispositivo con muestra.
	
Paso 5:	Programa el cronómetro.
Paso 6:	Los resultados pueden leerse en 15 minutos después de adicionada la muestra. Los resultados positivos son visibles transcurrido 1 minuto.
<i>No realice la lectura del resultado después de 15 minutos. Para evitar confusiones, deseche el dispositivo de prueba después de interpretar su resultado.</i>	

Figura 6: Proceso de entrevista.



Entrevista realizada las personas que participaron en la investigación.

Figura 7: Procesamiento de Muestras fecales.



El equipo de Investigación procesando las muestras y evaluando los resultados que da las placas de reactivo.

Figura 8: Resultados de la prueba de antígenos de *Helicobacter pylori*.



Se observa en la imagen resultados obtenidos en positividad y negatividad de las placas reactivas que se utilizaron para la investigación.

ANEXOS

Anexo 1: PRUEBA RÁPIDA DE ANTÍGENO DE *Helicobacter pylori*.

La prueba rápida de detección del antígeno de *Helicobacter pylori* es un inmunoensayo cromatográfico para la detección cualitativa de antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras de heces humanas. La membrana es recubierta con anticuerpo anti *Helicobacter pylori* en la banda de la región de prueba. Durante la prueba, el espécimen reacciona con partículas cubiertas con anticuerpos *anti-Helicobacter pylori*. La mezcla migra hacia arriba de la membrana cromatográficamente por acción capilar para reaccionar con el anticuerpo de la prueba y genera una línea coloreada. La presencia de una línea coloreada en la banda de la región de la prueba indica un resultado positivo, mientras que su ausencia indica un resultado negativo para servir como un proceso, una línea coloreada siempre aparecerá en la banda de control, indicando que un volumen apropiado del espécimen ha sido incluido y que la reacción de la membrana ha ocurrido.

Anexo 2: Modelo de CEDULA DE ENTREVISTA

CEDULA DE ENTREVISTA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

CARRERA DE LABORATORIO CLINICO

Número de entrevista. _____



CUESTIONARIO DIRIGIDO A LAS PERSONAS CON SINTOMATOLOGÍA DE REFLUJO GÁSTRICO QUE CONSULTAN EN LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR MONCAGUA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL Y HOSPITAL NACIONAL SAN PEDRO, DEPARTAMENTO DE USULUTÁN, ACERCA DE Reflujo Gástrico Y LA BACTERIA *Helicobacter pylori*.

Establecimiento Unidad de Salud _____ **Hospital** _____

Nombre: _____

Edad: _____ **Sexo:** M ___ F ___ **Zona rural:** _____ **Zona urbana:** _____

Teléfono: _____

Objetivo: Obtener información sobre la sintomatología reflujo gástrico que Presente la población en estudio.

Indicación: Conteste de forma confidencial las siguientes interrogantes.

Generalidades.

¿Sabe usted que es el reflujo gástrico? SI ___ NO ___

¿Sabe usted que una bacteria puede producir reflujo gástrico? SI ___ NO ___

Sintomatología.

Síntoma	Respuesta		Frecuencia			Observación
	Si	No	Nunca	Rara vez	Siempre	
Siente que la comida se le atora en el pecho al comer						
Acidez gástrica						
Dolor en el Pecho al comer						
Dolor en el Pecho al acostarse						
Náuseas después de comer						
Devolver el alimento (regurgitación)						
Dificultad para tragar						

Dolor de garganta						
Hipo al comer o después						
Sensación de atoramiento en la garganta o nudo en la garganta al comer						
Siente acidez						
Este síntoma mejora con antiácidos						

Factores Predisponentes.

Pregunta	Respuesta		Frecuencia			Observación
	Si	No	Nunca	Rara vez	Más de una vez por semana	
Consume bebidas alcohólicas						
Usa medicamentos sin que se lo recete un medico						
De los siguientes medicamentos cual ha tomado						
Ibuprofeno. (Aleve,Dorival)						
Acetaminofén. (Panadol, Winalzol)						
Aspirina						
Diclofenaco.						
Come a la hora adecuada sus alimentos						
Come comidas picantes						
Come comidas condimentadas, ahumadas o saladas						
Toma bebidas carbonatadas						

Control de Falsos negativos.

¿Actualmente está usted recibiendo tratamiento contra la Gastritis?

SI _____ NO _____

¿Ha estado con tratamiento de antibióticos en este mes?

SI _____ NO _____

Datos de control para la muestra.

¿A qué horas recolecto la muestra? _____

Hora de análisis. _____

“Gracias por la atención prestada y su colaboración”

Anexo 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO.

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE

Yo he sido elegida(o) para participar en la investigación llamada:

“PRESENCIA DE ANTÍGENOS DE *Helicobacter pylori* EN HECES DE PERSONAS CON SINTOMATOLOGÍA DE REFLUJO GÁSTRICO QUE CONSULTAN EN LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR MONCAGUA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL Y EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN PEDRO, DEPARTAMENTO DE USULUTÁN”

Se me explico en que consiste la investigación y he tenido la oportunidad de hacer Preguntas y estoy satisfecha(o) con las repuestas brindadas por los investigadores.

Consiento voluntariamente a participar en esta investigación.

Nombre de la persona: _____

Firma o huella dactilar del participante

Anexo 4: DOCUMENTO DE REFERENCIA DEL MÉDICOS

**DOCUMENTO DE REREFENCIA DE PRUEBA DE AG-HELICOBACTER
PYLORI EN HECES.**

Fecha: _____

F. _____

Médico que Refiere la Prueba. (Firma y Sello)

Nombre de la persona: _____

(USO EXCLUSIVO DE EL LABORATORIO)

Fecha que se Recibe en el Laboratorio: _____

Resultado: _____

Anexo 5: HOJA DE REPORTE

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA DE LABORATORIO CLINICO**



HOJA DE REPORTE

ESTABLECIMIENTO: _____

NOMBRE: _____ **EDAD:** _____

FECHA: _____

**EXAMENES REALIZADOS: DETERMINACION CUALITATIVA DE
ANTIGENOS**

DE *Helicobacter pylori* EN HECES.

RESULTADO:

OBSERVACIONES:

F: _____

SELLO Y FIRMA DEL LABORATORISTA RESPONSABLE

Anexo 6: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.

Cantidad	Descripción	Precio Unitario en \$	Precio Total en \$
1	Impresor Canon	\$ 35.00	\$ 35.00
2	Memorias USB 8 GB	\$ 6.00	\$ 12.00
10	Resmas de papel bond tamaño carta	\$ 4.00	\$ 40.00
150	Pruebas de detección de Antígenos en heces para <i>Helicobacter pylori</i>	\$ 4.00	\$ 600.00
1	Caja de guantes	\$ 8.00	\$ 8.00
150	Frascos plásticos para muestras de Heces	\$ 0.10	\$ 15.00
150	Baja lenguas	\$ 0.05	\$ 7.50
2	Termómetro de vidrio	\$ 2.00	\$ 4.00
150	Palillos de madera	\$ 0.05	\$ 7.50
4	Rollos de papel higiénico	\$ 1.00	\$ 4.00
3	Lápiz graso	\$ 1.00	\$ 3.00
1	Caja de bolígrafos	\$ 0.25	\$ 3.00
2	Cartucho de tinta a color	\$ 20.00	\$ 40.00
4	Cartucho de tinta negra	\$ 15.00	\$ 60.00
25	Folders	\$ 0.20	\$ 5.00
25	Faster	\$ 0.15	\$ 3.75
3	Marcadores	\$ 1.50	\$ 4.50
6	CD para lectura	\$ 1.00	\$ 6.00
20	Anillados	\$ 2.00	\$ 40.00
10	Lápiz de carbón	\$ 0.25	\$ 2.50
1	Engrapador	\$ 4.50	\$ 4.50
1	Caja de grapas	\$ 1.00	\$ 1.00
1000	Fotocopias varios	\$ 0.03	\$ 30.00
10%	Imprevistos		\$ 150.00
Total			\$ 1080.25

Anexo 7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Meses	FEBRERO/2015				MARZO/2015				ABRIL/2015				MAYO/2015				JUNIO/2015				JULIO/2015				AGOSTO/2015				SEPTIEMBRE/2015				OCTUBRE/2015			
	Semanas				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Actividades																																				
1. Reuniones Generales con la Coordinación del Proceso de Graduación.	█	█																																		
2. Elaboración y Presentación del perfil de investigación.			█	█																																
3. Inscripción del Proceso de Graduación y Aprobación del Tema de Investigación.	█	█																																		
4. Elaboración del Protocolo de Investigación.			█	█	█	█	█	█																												
5. Entrega del Protocolo de Investigación.								█																												
6. Ejecución de la Investigación.									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																
7. Tabulación, Análisis e Interpretación de los datos.																	█	█																		
8. Redacción del Informe Final.																					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		
9. Entrega del Informe Final.																																	█	█		
10. Exposición de Resultados y Defensas del Informe final de Investigación.																																				█

Anexo 8: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ESPECÍFICAS.

Meses	FEBRERO/2015				MARZO/2015				ABRIL/2015				MAYO/2015				JUNIO/2015				JULIO/2015				AGOSTO/2015				SEPTIEMBRE/2015				OCTUBRE/2015			
	Semanas				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Actividades																																				
1. Reunión con el docente asesor.	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
2. Reunión con la Coordinadora del Proceso de Graduación	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
3. Reunión con el Director de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua, Municipio y Departamento San Miguel y el Director del Hospital Nacional San Pedro Municipio y Departamento Usulután.	■	■																																		
4. Reunión con la Jefe del Laboratorio de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua, Municipio y Departamento San Miguel y con la Jefe del Laboratorio del Hospital Nacional San Pedro Municipio y Departamento Usulután.	■	■																																		
5. Reunión con los Doctores de Consulta General y Especialista respectivos de los establecimientos de Salud.						■	■			■	■																									
6. Aprobación de consentimiento informado.															■	■																				
7. Se administra la cedula de entrevista.																																				
8. Toma y Análisis de las muestras.																																				
9. Entrega de resultado a las personas.																																				
10. Tabulación de resultados																																				

GLOSARIO

- **Antígeno:** Es una sustancia que induce la formación de anticuerpos, debido a que el sistema inmune la reconoce como una amenaza. Esta sustancia puede ser extraña (no nativa) proveniente del ambiente (como químicos) o formada dentro del cuerpo (como toxinas virales o bacterianas).
- **Antígeno de *Helicobacter pylori*:** Son sustancias que estimulan una respuesta inmunológica contra la infección producida por *Helicobacter pylori*.
- **Especificidad:** Adaptación exacta y exclusiva de un anticuerpo a un antígeno.
- **Sensibilidad:** Susceptibilidad a una sustancia, como un fármaco o un antígeno.
- **GastroscoPIO:** Instrumento de fibras ópticas para examinar el interior del estómago.
- **Gastritis:** La gastritis es un proceso inflamatorio primario de la mucosa gástrica, sin alteraciones macroscópicas característica, se trata de una entidad de diagnóstico histopatológico.
- **Gastritis flemonosa:** Forma rara pero grave de gastritis que afecta a la capa conjuntiva de la pared gástrica. Se produce como complicación de algunas infecciones sistémicas, úlceras pépticas, neoplasias, intervenciones quirúrgicas y otros estreses graves y constituye una urgencia abdominal aguda.
- ***Helicobacter pylori*:** Es una bacteria con forma espiral, Gram negativa, muy móvil y relacionada con el género *Campylobacter*. Mide de 2.5 a 3.5 micras de largo y de 0.5 a 1.0 micras de diámetro, posee entre 1 y 6 flagelos polares en un extremo.
- **Proteasa:** Enzima que cataliza la hidrólisis protéica.
- **Reflujo gastroesofágico:** Es una afección en que los contenidos estomacales (alimento o líquido) se devuelven desde el estómago hacia el esófago, (conducto que va desde la boca hacia el estómago). Esta acción puede irritar el esófago, causando acidez y otros síntomas.
- **Fovéola:** Es el nombre que se le da a cada una de las profundizaciones del epitelio gástrico en el tejido conjuntivo interno del estómago.
- **CTK:** Es el nombre de la compañía CTK Biotech encargada de la distribución de muchas pruebas rápidas en el área de laboratorio entre las cuales tenemos: HIV, *Helicobacter pylori*, Dengue entre otros.