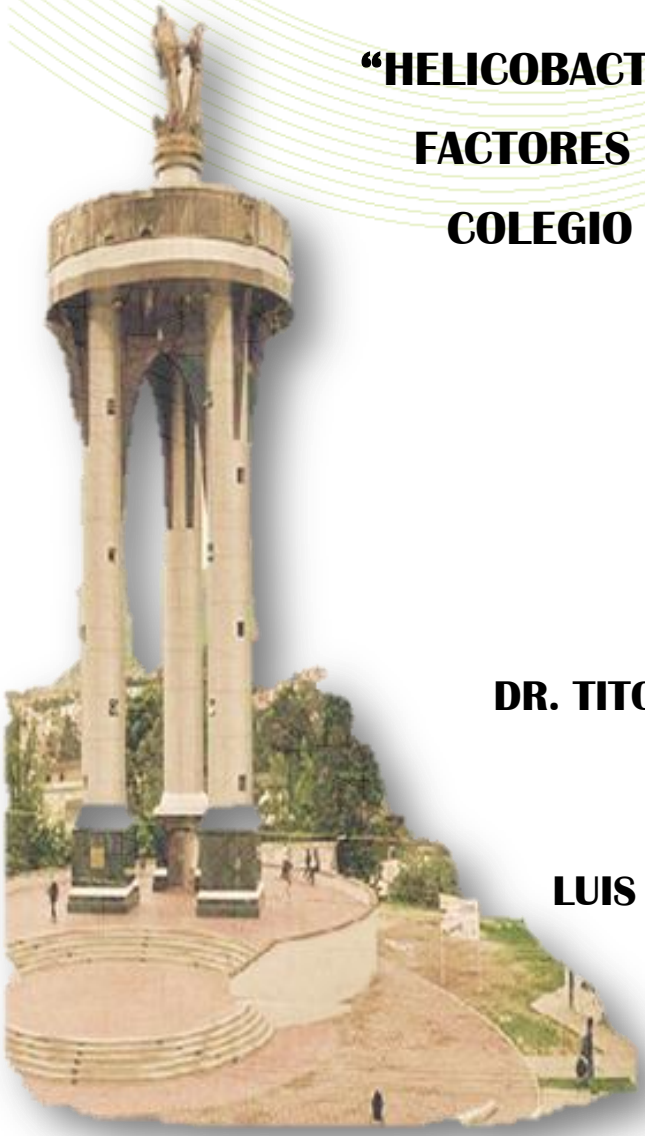
"UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA"

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO



"HELICOBACTER PYLORI Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO HERNÁN GALLARDO MOSCOSO"

TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO

DIRECTOR:

DR. TITO GOBERTH CARRIÓN DÁVILA, Mg. Sc.

AUTOR:

LUIS GEOVANNY CORREA LOJÀN

LOJA – ECUADOR

2015

CERTIFICACIÓN

Dr. Tito Carrión Dávila, Mg. Sc.

DOCENTE DEL ÁREA DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Certifico que el trabajo de tesis titulado, **"HELICOBACTER PYLORI Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO HERNÁN GALLARDO MOSCOSO"** elaborado por el Señor Luis Geovanny Correa Loján, ha sido elaborado bajo mi dirección, el mismo que se observa las normas, reglamentos y leyes que posee la institución, por lo que autorizo su presentación.

Dr. Tito Carrión Dávila, Mg. Sc.

AUTORÍA

Las opiniones, criterios, conceptos, conclusiones y recomendaciones vertidos en el presente trabajo investigativo denominado: "**HELICOBACTER PYLORI Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO "HERNÁN GALLARDO MOSCOSO"**, son de exclusiva responsabilidad del autor, y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a su Área de la Salud Humana, así como a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el repositorio institucional - Biblioteca virtual de así considerarlo necesario.

Loja, Febrero del 2015

Luis Geovanny Correa Loján

Autor

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Luis Geovanny Correa Loján, declaro ser autor de la tesis titulada: **"HELICOBACTER PYLORI Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO HERNÁN GALLARDO MOSCOSO",** como requisito para optar el grado de: Licenciado en Laboratorio Clínico; autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, se firma en la ciudad de Loja a los 23 días del mes de febrero del 2015.

Firma: _____

Autor: Luis Geovanny Correa Loján
Cedula de Identidad: 110504786-2
Dirección: Loja
Email: geovan2209@hotmail.com
Celular: 0968631989

Datos Complementarios:
Director de Tesis: Dr. Tito Goberth Carrión Dávila, Mg. Sc.
Tribunal de Grado
Presidenta: Dra. Maricela del Rosario López Morocho, Mg.
Vocal: Dra. Mariela Alexandra Idrovo Vallejo, Mg.
Vocal: Lcda. Patricia Janeth Chávez Poma, Mg.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre María, por ser el pilar más importante y demostrarme siempre su cariño y su apoyo incondicional sobre todo en los momentos más difíciles de mi vida. A mi padre Luis, a quien con sus consejos ha sabido guiarme para culminar mi carrera profesional. A mi familia, amigos y a mis profesores, gracias por su tiempo, por su apoyo, paciencia así como la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional, la cual me servirá para culminar mis estudios superiores, ascendiendo un paso más en esta escala de la vida, donde siempre estarán presentes los valores que mis padres me supieron inculcar, el de valentía, honradez, trabajo, y decisión. Mi tesis para todos ellos.

Luis Geovanny Correa L.

AGRADECIMIENTO

Como persona que he decidido optar por la vida intelectual, me siento satisfecho pues mis esfuerzos hoy se ven reflejados a través de la culminación del presente trabajo de investigación, en donde se materializa todo lo que un estudiante universitario puede anhelar, el formarme profesionalmente para luchar por el bienestar de las personas, ya que estamos inmersos en el estudio de la salud humana, y que siempre vamos a encontrar en el transcurso de nuestra vida profesional.

Es por ello mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, a su Área de la Salud Humana, y especialmente a la Carrera de Laboratorio Clínico, por haberme permitido realizar mis estudios superiores en dicha institución, a todos los Docentes, personal administrativo y de manera muy especial al Dr. Tito Carrión Dávila, Director de Tesis, que no le importó lugar, fecha, ni horarios de oficina para asesorarme con sus conocimientos durante todo el proceso de desarrollo del presente trabajo de investigación hasta su culminación

Así mismo agradezco a mi profesora de Investigación, Lic. Enma Flores por su visión crítica de muchos aspectos cotidianos de la vida, por su rectitud en su profesión como docente, por sus consejos, que ayudan a formarse como persona e investigadora.

Luis Geovanny Correa L.

“HELICOBACTER PYLORI Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO HERNÁN GALLARDO MOSCOSO”

2. RESUMEN

La infección por *Helicobacter pylori*, se presenta a nivel mundial con una variación según la edad, localización geográfica, status socioeconómico de los individuos y diferencias éticas. Existiendo un riesgo de infección que afecta al 50% de la población mundial. En el presente trabajo de investigación se planteó determinar la presencia de *Helicobacter pylori* y su relación con los factores de riesgo en los estudiantes del Colegio Hernán Gallardo Moscoso de la ciudad de Loja; así como, establecer cuáles son los principales factores de riesgo para contraer *Helicobacter pylori*; determinar la presencia de *Helicobacter Pylori* en heces fecales en los estudiantes del Colegio Hernán Gallardo Moscoso; y relacionar la presencia de *Helicobacter pylori* con los principales factores de riesgo, a través de un estudio descriptivo y de corte transversal, en una muestra que la constituyeron 114 estudiantes del ciclo básico y diversificado que acuden al colegio que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Para el análisis del *Helicobacter pylori* se aplicó la técnica de Inmunocromatografía por ser un método moderno con una sensibilidad y especificidad significativa empleada actualmente para el diagnóstico rápido de *Helicobacter pylori* llegando a las siguientes conclusiones: Que el 52% de la población estudiada presentó *Helicobacter pylori* positivo. En cuanto a los factores de riesgo determinados por una encuesta se encontró que un 93% de estudiantes no tienen conocimiento sobre la infección de *Helicobacter pylori*; el 73% tienen contacto con animales domésticos, el 83% no se lavan las manos antes de cada comida, el 76% no se lava las manos después de ir al baño y el 52% se alimenta fuera de casa. Al relacionar los factores de riesgo con los 59 pacientes de *Helicobacter pylori* positivo, se determinó que el conocimiento sobre el *Helicobacter pylori* ocupa un 86,4%, no se lavan las manos antes de cada comida en un 76,2% y no se lavan las manos después de ir al baño en el 83%, siendo estos los factores más predisponentes en el presente estudio. Por lo tanto se debe fomentar en los estudiantes, tener una alimentación saludable y mantener hábitos de higiene para mejorar la calidad de vida de las personas.

Palabras claves: *Helicobacter pylori, Factores de Riesgo, Técnica Inmunocromatografía.*

SUMARY

Infection by Helicobacter pylori occurs worldwide with a variation by age, geographic location, socioeconomic status of individuals and ethical differences. There is a risk of infection that affects to 50% of the world population. In the present investigation work it was necessary to determine the presence of Helicobacter pylori and its relationship with risk factors in students of Hernán Gallardo Moscoso High school of Loja city; and to establish the main risk factors for contracting Helicobacter pylori; to determine the presence of Helicobacter pylori in feces the students of Hernán Gallardo Moscoso High school and, to relate the presence of Helicobacter pylori with major risk factors through a descriptive and cross-sectional study in a sample of 114 students of the basic and diversified cycles attending the school and who met the inclusion criteria and exclusion. For the analysis of Helicobacter pylori Immunochromatography technique was applied because this is a modern method with a sensitivity and specificity significant currently used for the fast diagnosis of Helicobacter pylori with the following conclusions: that 52% of the studied population had positive Helicobacter pylori. According to the risk factors determined by a survey, it was found that 93% of students do not know about the infection of Helicobacter pylori; 73% have contact with domestic animals, 83% do not wash their hands before meals, 76% did not wash their hands after using the toilet and 52% eat out. Relating risk factors with 59 Helicobacter pylori positive patients, it was found that knowledge about Helicobacter pylori has 86.4%, do not wash their hands before every meal 76,2% and, do not washed hands after going to the toilet in 83%, being these the most predisposing factors in this study. So it should be necessary to encourage students for having a healthy diet and for maintaining hygiene to improve the quality of life of people.

Keywords: Helicobacter pylori, risk factors, technical immunochromatography.

3. INTRODUCCIÓN

Las bacterias son las principales causas de múltiples enfermedades en el organismo de los seres humanos, como es el caso de la bacteria ***Helicobacter pylori*****,** es un bacilo gramnegativo, curvado y microaerofìlico que se encuentra en la mucosa gástrica asociado a diferentes enfermedades digestivas, ésta infecta la mucosa del epitelio gástrico, además vive exclusivamente en el estómago humano, siendo el único organismo conocido que puede subsistir en un ambiente tan extremadamente ácido **(2).**

El *Helicobacter pylori* afecta al 50 % de la población mundial. Esta bacteria ha sido identificada como el agente causal de la úlcera péptica y se ha clasificado además como carcinógeno tipo I; esta bacteria es capaz de generar deficiencias en la absorción de nutrientes que pueden comprometer el estado nutricional de los individuos afectados y vincularse con la aparición de manifestaciones carenciales o con el agente causal de enfermedades crónicas. Como una alternativa para los métodos de diagnóstico se propone en la actualidad el uso de isótopos estables y radiactivos idóneos para su identificación. El tratamiento de erradicación además de costoso puede ser inefectivo, genera reacciones adversas en los pacientes o cepas resistentes a los antibióticos, por lo que los estudios de búsqueda de una vacuna para terapéutica y prevención centra la atención de las investigaciones actuales.

En 1994, la Oficina Internacional de Investigación de Cáncer clasificó a la bacteria *Helicobacter pylori* como carcinógena, o causante de cáncer, en los humanos, a pesar de resultados contradictorios en aquel tiempo. Desde entonces, la colonización del estómago con *Helicobacter pylori* se ha aceptado cada vez más como causa importante del cáncer de estómago y del linfoma gástrico de tejido linfoide asociado con la mucosa.

La infección por *Helicobacter pylori* está asociada también con un riesgo menor de adenocarcinoma esofágico **(3).**

Según la problemática de salud reportada en 1994 se evidenció a través del *National Institute of Health* de Estados Unidos que las úlceras gástricas comunes eran causadas por ***Helicobacter pylori*** y recomendaron el uso de antibióticos como tratamiento. En 2005, *Warren y Marshall* obtuvieron el **Premio Nobel de Medicina** por sus trabajos con el ***Helicobacter pylori***. Anteriormente al descubrimiento de la implicación de la bacteria *Helicobacter pylori*, en enfermedades estomacales, las úlceras se trataban con medicamentos antiácidos, lo que hacía que las úlceras aparecieran con rapidez al dejar el tratamiento.

La adquisición natural de *Helicobacter pylori* ocurre con frecuencia en la infancia y una vez que se establece la infección persiste durante toda la vida, aunque también se ha descrito su eliminación natural. La adolescencia y la infancia es precisamente uno de los grupos de edad más vulnerables con la infección por *Helicobacter pylori* es más frecuente y exige una especial atención por los gastroenterólogos.

Se considera que su adquisición es por contacto interpersonal, aunque el contacto con animales o con agua contaminada también se ha considerado ocasionalmente como fuentes potenciales de infección.

Ante la necesidad de contar con instrumentos válidos y confiables que determinen la verdadera problemática de salud que engloba a los estudiantes y para ser consecuente con el desarrollo local y con ello elevar la calidad de vida, pongo a disposición el presente trabajo investigativo titulado **"HELICOBACTER PYLORI Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO HERNÁN GALLARDO MOSCOSO",** cuyo objetivo general es Determinar la presencia de *Helicobacter pylori* y su relación con los factores de riesgo en los estudiantes del Colegio Hernán Gallardo Moscoso del barrio Belén, de la ciudad de Loja, valiéndose de un estudio descriptivo transversal, para identificar los factores de riesgo a los que están expuestos los estudiantes, se aplicó una encuesta a 114 estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Los resultados obtenidos indicaron que el 52% de la población estudiada presentó *Helicobacter pylori* positivo en heces. Entre los factores de riesgo a los que están expuestos los estudiantes son: el desconocimiento, malos hábitos alimenticios y malos hábitos higiénicos. Se estableció que los conocimientos que tienen los estudiantes sobre los factores de riesgo son deficientes en un 93%, el 73% tienen contacto con animales domésticos, el 83% no se lavan las manos antes de cada comida, el 76% no se lava las manos después de ir al baño y un 52% se alimenta fuera de casa.

Respecto a la relación de los casos positivos por *Helicobacter pylori* se encontró: que el conocimiento sobre el *Helicobacter pylori* ocupa un 86,4%, no se lavan las manos antes de cada comida en un 76,2% y no se lavan las manos después de ir al baño en el 83%, siendo estos los factores más predisponentes en el presente estudio.

4. REVISIÓN LITERARIA

4.1. HELICOBACTER PYLORI

4.1.1. HISTORIA Y ORIGEN DEL HELICOBACTER PYLORI

Helicobacter Pylori, es un habitual natural del estómago humano, tiene gran importancia causal en úlcera péptica y cáncer gástrico. Otras especies gástricas de Helicobacter habitan en animales, algunas de ellas con un margen estrecho amplio de especificidad respecto a la especie del hospedador. Muchas especies de *Helicobacter* no gástrico habitan en el ser humano y los animales y cada vez se observa con mayor frecuencia que provocan enfermedades, en particular en las personas con inmunodepresión **(4)**.

Helicobacter pylori llamó la atención mundial en 1983 cuando dos investigadores australianos Warren y Marshall reportaron un organismo espiral en la biopsia de mucosa de un paciente con gastritis crónica y úlcera péptica. Llamado en un inicio como Campilobacter pyloridis (“curved rod”) fue cambiado a *Helicobacter pylori* cuando su caracterización bioquímica y genética mostró que no pertenecía al género Campilobacter. A la comunidad de gastroenterólogos le fue difícil aceptar la hipótesis de que un organismo pueda ser el causante de la enfermedad úlcera péptica pero poco a poco surgió más evidencia que confirmaba que la gastritis por *Helicobacter pylori* es una de las infecciones bacterianas más comunes en el humano y causalmente ligada a la gastritis, enfermedad úlcera péptica, adenocarcinoma gástrico y linfoma gástrico de células B.

La presencia de bacterias en el estómago de los seres humanos ya era conocida_desde finales del siglo XIX. Bottcher y Letulle describieron la presencia de colonias bacterianas en el fondo de úlceras gástricas y en sus márgenes mucosos, y en 1875 consideraron que tales microorganismos serían los responsables de su aparición. Klebs, en 1881, comunicó el hallazgo de microorganismos de tipo ``bacillus´´ libres en el lumen de las glándulas gástricas y entre las células de las glándulas. Además, había apreciado la

presencia de un infiltrado inflamatorio, aunque sin realizar ningún comentario sobre su significado.

4.1.2. ESTRUCTURA DE HELICOBACTER PYLORI

El *Helicobacter pylori* es una bacteria gram negativa, en el estómago tiene la forma espiral o en forma de S, mide alrededor de 3 micras de largo y con un diámetro aproximado de unas 0,5 micras. Tiene unos 4–6 flagelos unipolares, que le dan la gran movilidad, (con su flagelo y su forma espiral, la bacteria "taladra" literalmente la capa de mucus del estómago), es microaerofìlico, es decir, requiere oxígeno pero a más bajas concentraciones de las encontradas en la atmósfera, oxidasa y catalasa positiva. Otra capacidad destacada es su poder de penetración en la mucosa, que le permite introducirse en la pared del tubo digestivo, para después adherirse a las paredes mediante sus adhesinas. Se sabe que una vez que la bacteria se ha fijado a la pared del estómago o duodeno, se multiplica y el huésped responde con un proceso inflamatorio, mediante células leucocitarias (**5**).

4.1.3. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE HELICOBACTER PYLORI

CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA	
Reino	Bacteria
Filo	Proteobacteria
Clase	Epsilon Proteobacteria
Orden	Campylobacterales
Familia	Helicobacteraceae
Genero	Helicobacter
Especie	H. Pylori
Nombre Binomial	
Helicobacter pylori	

4.1.4. INFECCIÓN

La infección por *Helicobacter pylori* está ampliamente desaminada su prevalencia a nivel mundial es el 40 a 60%. Existe una relación inversa entre el grado de infección con esta bacteria y el nivel socioeconómico de la región.La infección por *Helicobacter pylori* puede ser sintomática o asintomática (sin efectos visibles en el enfermo); se estima que más del 70% de las infecciones son asintomáticas. En ausencia de un tratamiento basado en antibióticos, una infección por *Helicobacter pylori* persiste aparentemente durante toda la vida.

El sistema inmune humano es incapaz de erradicarla. Una vez que la bacteria coloniza el aparato gastrointestinal humano puede producir en pocas semanas o meses una gastritis superficial crónica la cual al paso de varios años o incluso décadas, puede degenerar en úlcera péptica o adenocarcinoma gástrico **(6)**.

4.1.5. VÍA DE INFECCIÓN

La bacteria ha sido aislada de las heces, de la saliva y de la placa dental de los pacientes infectados, lo cual sugiere una ruta gastro-oral o fecal-oral como posible vía de transmisión. Otros medios de infección son ingerir agua y alimentos contaminados o incluso el trasvase de fluidos de forma oral con una persona contaminada.

- **De persona a persona:** Se presenta con mayor frecuencia en niños cuyos padres o personas que viven en la misma casa están infectados.

- **Fecal-oral:** Por la contaminación del agua y los alimentos contaminados por este microorganismo que produce la trasmisión.

- **Oral-oral:** Se puede trasmitir por medio de la saliva, ya que esta bacteria se puede acumular en la placa dental de personas infectadas.

- **Trasmisión zoonótica:** En algunos animales, principalmente que viven en ambientes humanos, se ha sospechado la existencia de *Helicobacter pylori* en su estómago y por lo tanto se han involucrado en la trasmisión

de esta bacteria, entre los vectores considerados se incluyen: vacas, ovejas, animales domésticos, cucarachas y moscas, los dos últimos pueden actuar como vectores de trasmisión al contaminar los alimentos.

4.1.6. EPIDEMIOLOGIA

Desde el punto de vista epidemiológico se ha observado una mayor prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en individuos de edad avanzada, pudiendo señalarse que en mayores de 60 años aproximadamente el 50% presenta colonización. Sin embargo, la prevalencia se hallaría condicionada también por otros factores además de la edad, como el factor socioeconómico, como lo demuestra el hecho de una mayor prevalencia y una más temprana colonización por el germen en países no desarrollados en relación a aquellos industrializados. *Helicobacter pylori* está presente en la mucosa gástrica de menos de 20% de las personas menores de 30 años pero aumenta su prevalencia a 40 a 60% en las personas de 60 años de edad, incluidas las que no tienen síntomas. Es probable que esta relación con la edad se deba básicamente a un efecto de cohorte de nacimiento en la que la persona que hoy tienen 60 años de edad fue colonizados con mayor frecuencia cuando niños, que las que a hora tienen 30 años. En los países en vías de desarrollo, la prevalencia de la infección puede ser 80% o más alta en los adultos. Es posible la transmisión de *Helicobacter pylori* de persona a persona porque ocurre un agrupamiento intrafamiliar de la infección. La epidemia aguda de gastritis indica una fuente común de *Helicobacter pylori.*

En Estados Unidos y otros países desarrollados la prevalencia de *Helicobacter pylori* es cercana al 30%, mientras que en la mayor parte de los países subdesarrollados es mayor al 80%. Es raro adquirir o perder la bacteria durante la madurez. Fuera de la edad el principal factor de riesgo para que *Helicobacter pylori* sea positivo es el nivel socioeconómico bajo, el hacinamiento y los indicadores de higiene durante la infancia, son factores de riesgo potencialmente peligrosos.

El ser humano es el único reservorio importante de *Helicobacter* pylori. Muchas veces los miembros de una misma familia llevan la misma cepa y la colonización es especial frecuente en los centros que atienden niños. Estos datos traducen una diseminación directa de persona a persona, pero no se sabe si también hay trasmisión por vía fecal-oral y oral-oral **(7).**

5. FACTORES DE RIESGO QUE INCIDEN LA INFECCIÓN DE HELICOBACTER PYLORI

Se entiende como **factor de riesgo** a toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud **(8)**.

Se considera que los factores de riesgo son diferentes en la infancia y en la vida adulta, estos factores dependen del nivel socioeconómico y de las condiciones de la vida de infancia.

En nuestro medio, las características, sociales, culturales, económicas y de higiene podrían aumentar las posibilidades de infección por *Helicobacter pylori* en niños, factores se han implicado en el riesgo de adquirir la infección por *Helicobacter pylori*, las trasmisiones por la infección están frecuentemente relacionadas con los factores como: socio económicos, demográficas y zoonòticos, el hacinamiento en la vivienda, compartir las camas, compartir utensilios personales, ausencia de agua tratada en el hogar y las prácticas higiénicas inadecuadas, La prevalencia de la infección es mayor en los medios más pobres y desfavorecidos que en los países industrializados, en clara relación con el hacinamiento y falta de higiene. La infección por *Helicobacter pylori* es más prevalente en el medio rural que en el urbano.

La literatura mundial reporta una elevada prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en niños (más del 50% de los casos) inclusive desde los primeros años de vida en países donde las condiciones sanitarias y habitacionales son desfavorables, mientras que la misma es mucho menor en países desarrollados. La vía de transmisión es oral, pudiendo contaminarse por

vía fecal – oral, oral – oral y gastro – oral. Un niño puede contagiarse desde las primeras semanas de vida si está en contacto con un adulto enfermo. El agua no hervida o no purificada y los alimentos crudos son igualmente un factor de transmisión **(9)**.

Una de las teorías más aceptadas es de la trasmisión directa de persona a persona vía oral-oral o fecal-oral, varios estudios epidemiológicos se reportan que el nivel socioeconómico bajo y el escaso nivel educativo son factores de riesgo significativo para la adquisición de la infección, asociado a las condiciones inadecuadas de la vivienda.

Diferentes factores se han descrito en el riesgo de adquirir la infección por *Helicobacter pylori*, *y* de los resultados de diferentes estudios publicados, puede decirse en líneas generales que su prevalencia aumenta con la edad, que se adquiere mayoritariamente en la infancia y está asociada al bajo nivel socioeconómico, entre los factores de riesgo predisponentes tenemos:

5.1. HÁBITOS ALIMENTICIOS

Los hábitos se componen por las costumbres, actitudes, y comportamientos que asumen las personas ante la alimentación, los cuales con llevan a formar y consolidar pautas de conducta que se mantienen en el tiempo y repercuten (favorable o desfavorablemente) en el estado de salud y en el estado nutricional.

Las personas de todas las edades se ven expuestas a contraer este tipo de enfermedad ya sean niños y adultos, hombres y mujeres; y debido a sus estilos de vida favorecen la adquisición de la infección por esta bacteria, entre los más importantes se cuentan los malos hábitos alimenticios; esto se da cuando las personas por almorzar ya sea por falta de tiempo convierten la comida chatarra en su mejor elección alimenticia, tomar bebidas ácidas como jugos de frutas, bebidas que contenga cafeína y consumir alimentos en mal estado, sin saber el daño que se causan así mismo, esto ayuda junto con las preocupaciones

diarias, sean familiares, personales, el estrés, dando como último resultado una gastritis, o una úlcera o cualquier otra enfermedad.

5.2. SEXO

Algunas de las enfermedades asociadas a la infección por *Helicobacter pylori*, como la úlcera duodenal y el adenocarcinoma gástrico, se presenta con mayor frecuencia en los hombres que en mujeres, por lo que podría esperarse que la infección fuese también más prevalente en hombres. Sin embargo en una gran mayoría de estudios efectuados en poblaciones adultas, infantiles o ambas, no se aprecian diferencias significativas en las tasas de infección entre individuos de ambos sexos aunque en algunos si hay diferencias.

El sexo masculino aparece como factor de riesgo ya que posiblemente las mujeres hayan erradicado la infección por el uso de antimicrobianos con mayor frecuencia que en los varones, por ser más propensas a padecer ciertas infecciones como las genitourinarias.

5.3. CONTACTO CON ANIMALES

El hábitat específico del *Helicobacter pylori* es la mucosa gástrica del hombre, existe la posibilidad de una transmisión zoonótica desde y hacia animales que están en contacto directo con los humanos. Las moscas domésticas son capaces de ingerir bacterias viables desde las heces y guardarlas en sus tractos intestinales, haciendo así la función de reservorio. Las moscas transportarían las bacterias y las eliminarían junto con sus excrementos que se depositarían de forma directa sobre comidas o membranas mucosas de la boca.

El descubrimiento de *Helicobacter pylori* en humanos aumentó el interés por el estudio de las bacterias gástricas de morfología espiral de animales. Se han identificado distintas especies del género *Helicobacter pylori* que residen habitualmente en el estómago de diferentes animales, algunos de ellos domésticos como los gatos y los perros.

5.4. AGUA

El agua es un factor de riesgo para la infección por la bacteria, ya que puede sobrevivir en microambientes acuáticos en forma de cocoides que se caracteriza por tener resistencia mayor que la forma bacteriana normal y le permite sobrevivir en ambientes hostiles durante largos periodos de tiempo, porque desarrolla un metabolismo endógeno. El agua contaminada con heces puede estar involucrada como una posible fuente de infección como lo tratan de demostrar los estudios realizados en Colombia, Perú y Chile en donde han reportado la detección de DNA de la bacteria, en diferentes tipos de agua, manifestando la probabilidad de que se lleve a cabo la infección en la población por el consumo de agua de la red. Por ello, decidimos llevar a cabo la detección de *Helicobacter pylori* en diferentes muestra de agua utilizando la reacción en cadena de la polimerasa con iniciadores dirigidos para el gen Cag A y para la región intermedia del gen Vac A de 185 y 478 pb, respectivamente, con los cuales se logró detectar DNA de *Helicobacter pylori* en muestras de agua colectada de cisterna no así en las obtenidas de tina, ni en las de agua purificada que se analizaron **(10).**

Existe mayor riesgo de infección en personas de un área rural ya que acostumbran a tomar y a bañarse en aguas de ríos, quebradas otros, también influye el hecho de no tener una letrina. Lo que hace que las aguas residuales de pozos o ríos sean:

- Ambientes hostiles favorables al desarrollo de estas formas cocoides porque mantienen temperaturas próximas a los 15ºC durante todo el año.
- Existe mayor prevalencia de infección en el consumo verduras frescas frente a los que las consumían cocinadas.

5.5. NIVEL SOCIOECONÓMICO

Es posible que la pobreza y la desigualdad social sean factores más importantes de todos los que determina los estados insatisfactorios de salud. Este factor ocasiona una pobre o deficiente alimentación lo cual afecta a

muchos componentes del organismo provocando así una infección por *Helicobacter pylori ocasionando* así también la anemia.

Existen notables diferencias entre las prevalencias globales encontradas en países en vías de desarrollo y países desarrollados, y en general para cualquier país, la prevalencia es significativamente mayor en los individuos de estratos sociales inferiores, que además de una menor renta familiar suelen compartir características como pertenecer a una familia numerosa, ocupar viviendas de reducidas dimensiones, compartir cama o habitación y emplear una higiene deficiente doméstica y personal **(11)**.

6. HELICOBACTER PYLORI EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

Existen muchos factores que incrementan el riesgo de padecer esta infección; en niños y adolescentes, sin predilección por sexo, la infección está directamente relacionada con la edad y el nivel socio-económico, por lo que puede ser considerada como un problema de salud pública. La prevalencia de la infección aumenta con la edad; se estima que en países desarrollados el 35% de la población con edades comprendidas entre 25 y 34 años está infectada, porcentaje que se incrementa hasta alcanzar un 62% entre los 55 y 64 años de edad; mientras que en los países en desarrollo, la prevalencia se incrementa rápidamente durante la infancia .Generalmente la adquisición ocurre en un 10% de la población infantil de entre 2 y 8 años; por consiguiente, la mayoría se encuentra infectada en la adolescencia, existiendo entonces un alto porcentaje de adultos afectados; consecuentemente, la proporción de personas infectadas constituye el 60-90% de la población **(12).**

7. PATOLOGÍAS CAUSANTES POR LA INFECCIÓN HELICOBACTER PYLORI

7.1. GASTRITIS

La gastritis es la inflamación de la mucosa gástrica que desde el punto de vista histológico estaría asociada con el aumento del número de células inflamatorias de la mucosa. La infección por *Helicobacter pylori* causa una

inflamación histológica sin daños observables por endoscopía. La gastritis puede durar sólo por un corto tiempo (gastritis aguda), implicando una inflamación polimorfonuclear de la mucosa del estómago. También puede perdurar durante meses o años (gastritis crónica) implicando atrofia con pérdida de su actividad funcional o metaplasia. Se puede dividir en gastritis erosiva y no erosiva.

a) **TIPO ERROSIVA:** También denominada gastritis hemorrágica o gastritis con errosiones múltiples, se debe muchas veces a la mayoría de los casos del uso de aspirina, alcohol, estrés agudo y en menor frecuencia lesión vascular, traumatismos directos, infecciones virales, quemaduras, shock, intervenciones quirúrgicas y traumatismos graves.

b) **TIPO NO EROSIVA:** Puede dividirse en tres grupos **:**

- **Tipo a de las glándulas fúndicas:** Puede presentar tres patrones histológicos: gastritis superficial**,** gastritis atrófica, gastritis gástrica, casi siempre son asintomáticas, en la mayoría de los casos aparecen acompañadas por anemia perniciosa, y aclorhídrica, y existe un mayor riesgo de que generen cáncer.

- **Tipo b gastritis superficial:** Este tipo de gastritis esta habitualmente involucrado el *Helicobacter pylori* y por lo general se localiza en la región antral. Al igual que el tipo A puede producir lesiones histológicas de gastritis superficial, gastritis atrófica y atrofia gástrica, folículos linfoides gástricos y linfomas tipo MALT
- **Tipo a y b:** Está representada por gastritis en el antro y en el cuerpo.

7.2. ÚLCERA PÉPTICA

La úlcera péptica es una lesión que tiene habitualmente entre 0,5 y 3 cm de una profundidad variable, y aparece en la capa mucosa que recubre el estómago. Algunas veces la úlcera profundiza más llegando hasta la capa muscular y excepcionalmente puede llegar a la serosa, en cuyo caso si la

penetra se produce la perforación, produciéndose así la úlcera péptica y llegar a una etapa terminal como un cáncer gástrico.

El síntoma más frecuente de úlcera péptica, es la sensación de malestar en la zona central y superior del abdomen, en forma de “hambre dolorosa” o acidez de estómago, que calma con la toma de alimentos y que vuelve aparecer unas horas después. Otros síntomas menos frecuentes son las náuseas y los vómitos. Independientemente de estos síntomas, las personas que tiene úlcera péptica tienen el riesgo de que esta se complique. De más a menos frecuente, las complicaciones principales de esta enfermedad son la hemorragia digestiva (producida cuando la úlcera es profunda y erosiona un vaso sanguíneo provocando una pérdida de sangre hacia el tubo digestivo), la perforación (cuando la lesión es tan profunda cuando rompe la pared intestinal) y la estenosis (cicatriz que se produce en úlceras antiguas y que puede provocar un estrechez del intestino que dificulta el paso del alimento).

7.3. LINFOMA GÁSTRICO TIPO MALT

El 80 y 95 % son producidas por *Helicobacter pylori,* se debe a que el linfoma de los linfocitos **B** de la zona marginal tipo **MALT** (de alto o bajo grado metastásico) que se diferencian de las células linfocíticas **T**. El tejido **MALT** forma parte del sistema inmunitario frente a los antígenos en contacto directo con las mucosas.

Los linfomas característicos del estómago son de bajo grado y están compuestos por linfocitos **B** que ocupan la zona marginal de los folículos, infiltrándose a las áreas interfolículares, del epitelio glandular y el que recubre la mucosa. El 60% de los linfomas gástricos se halla en un marco de gastritis crónica y en la mitad de estos existe metaplasia intestinal, aunque los signos y síntomas del linfoma gástrico son tan vagos como los del carcinoma gástrico.

7.4. CÁNCER GÁSTRICO

Los cánceres tienen la capacidad de propagarse al esófago o al duodeno, y diseminarse a los ganglios linfáticos regionales y penetrar en forma directa en el bazo, páncreas mesenterio o colon transverso.

Es una neoplasia de origen epitelial, que representa el 90% a 95% de todas las neoplasias del estómago, es la segunda en cuanto a frecuencia y la primera en lo que respecta a mortalidad **(13)**.

8. DIAGNOSTICO DE LABORATORIO

El diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* se puede realizar por dos tipos de métodos: Los que necesitan de una endoscopia se denominan "Invasivos" y los que se pueden realizar sin endoscopia "No Invasivos" (**14**).

MÉTODOS INVASIVOS	MÉTODOS NO INVASIVOS
Prueba Ureasa Rápida	Pruebas Serológicas
Histología	Test de Aliento con Urea Marcada
Cultivo	Prueba de Antígenos Fecales
Reacción de la Cadena de Polimerasa (PCR)	

8.1. MÉTODOS INVASIVOS

8.1.1. PRUEBA UREASA RÁPIDA

La prueba rápida de la ureasa es una técnica cualitativa que determina la actividad de la enzima ureasa en una pequeña muestra de mucosa gástrica, dicha prueba es universalmente empleada para detectar la presencia de este microorganismo. Se realiza colocando la pieza de biopsia en un tubo con urea que además contiene un indicador de cambio de pH, si la muestra presenta actividad ureàsica, se hidroliza la urea y se forma iones de amonio, los cuáles aumenta el pH de la solución, produciendo el cambio de color del medio de naranja-amarillo a rosa fuerte debido a la acción del indicador de pH. La prueba de la ureasa rápida se puede realizar directamente con la muestra de biopsia gástrica, obtenida mediante endoscopía **(15).**

8.1.2. CULTIVO MICROBIOLÓGICO

Para efectuar el aislamiento de *Helicobacter pylori* se ha utilizado varios medios de cultivo, entre los que se encuentran diferentes formulaciones que contienen

agar, como: Agar Sangre, Agar Chocolate, Caldo cerebro-corazón, Columbia, Wilkins- Chalgren y Müller Hilton. El *Helicobacter pylori* se multiplica en un lapso de tres a seis días a una temperatura de 37ªC en una atmósfera microaerofìlico o en los medios agar antes mencionados; se identifica sobre la base de su morfología colonial (colonias pequeñas, grisáceas y brillantes de aproximadamente 1 mm de diámetro); por Tinción Gram (organismos espiralados o esféricos Gram negativos), y su positividad en las pruebas bioquímicas la ureasa, la catalasa y peroxidasa.

La desventaja de ser microorganismos de crecimiento lento, los requerimientos nutritivos especiales de la bacteria, los elevados costos y la difícil estandarización de la técnica; hace que este método diagnóstico no se lo realice comúnmente en cualquier laboratorio clínico **(16).**

8.1.3. HISTOLOGÍA

El estudio histológico además de detectar la infección por *Helicobacter pylori* de la biopsia permite conocer las lesiones de la mucosa. La confirmación histológica de la inflamación de la mucosa es fundamental para el diagnóstico de la gastritis y su clasificación. La técnica de tinción a partir de biopsia gástrica es una técnica fácil, rápida y de alta utilidad en el estudio de la infección por el microorganismo. Se han utilizado diferentes tinciones como la de Gram, Gram modificada o bien el exámen en fresco utilizando un microscopio con contraste de fases para determinar el diagnóstico de la infección y conocer el grado de la patología gástrica se ha utilizado coloraciones tales como tinciones de Giemsa, Carbolfushina, la tinción triple de Carbolfushina/azul de Alcina/hematoxilina-eosina y tinciones de inmunohistoquímica.

La visión microscópica provee una sensibilidad y especificidad de 95% y para obtener buenos resultados es necesario manejar en forma eficiente la técnica. La desventaja que muestra esta técnica es que si la biopsia gástrica obtenida, no es representativa o presenta un número muy bajo de bacterias, puede ofrecer falsos negativos. Según esto, a mayor número de muestras aumentará la sensibilidad, para conseguir una buena sensibilidad se recomienda partir por lo menos de dos biopsias, una de antro y otra de cuerpo. Otros factores aparte

del número, son: el lugar de donde son requeridas, el tamaño de la biopsia, la tinción a utilizarse y el nivel de experiencia de examinación del patólogo que realiza el estudio histológico, lo que le convierte en un método diagnóstico costoso **(17).**

8.1.4. REACCIÓN DE LA CADENA DE LA POLIMERASA (PCR)

Mediante la técnica de PCR es posible detectar el ácido desoxirribonucleico (ADN) de *Helicobacter pylori* en concentraciones mínimas a partir de biopsias gástricas. La PCR se utiliza tanto para la selección de los pacientes que deben ser tratados como para, una vez iniciado el tratamiento, comprobar su eficiencia y es también recomendada en pacientes que evidencian tener resistencias bacterianas, por lo que la genotipificación es recomendable.

La principal desventaja que presenta, es que necesita de infraestructura adecuada para el desarrollo de su proceso y personal entrenado. La PCR una vez estandarizada se convierte en una técnica óptima, fácil de ejecutar y no costosa.

8.2. MÉTODOS NO INVASIVOS

8.2.1. PRUEBAS SEROLÓGICAS

Las pruebas serológicas son las más utilizadas en este momento, la detección de anticuerpos específicos por ELISA. Esta técnica es útil como primera aproximación al diagnóstico, con una sensibilidad y especificidad de 85% y 79% respectivamente. La principal limitación de esta técnica consiste en que no distingue entre una infección activa y una infección que ya haya sido erradicada, por lo que no es útil para determinar la erradicación de la enfermedad. Se debe a que la propia naturaleza de las inmunoglobulinas, los títulos generados en el suero del paciente, disminuyen lentamente pero no desaparecen, por lo que no pueden utilizarse para determinar si ha existido una erradicación de la bacteria. Esta técnica de enzimoinmunoanàlisis se realiza en forma de test (positivo/negativo), semicuantitativas y mediante varias técnicas cuantitativas o más específicas como, por ejemplo, la basada en la Inmunofluorescencia.

La ventaja que presenta esta técnica son los bajos costos que presenta su disposición y los rápidos resultados, pero sólo es recomendada a pacientes que no han sido previamente diagnosticados o que no han tomado previamente tratamiento para *Helicobacter pylori.*

8.2.2. TEST DE ALIENTO CON UREA MARCADA

Este test se basa en la capacidad de la bacteria de producir ureasa. Esta ureasa extremadamente potente hidroliza la urea administrada liberándose CO_2 marcado que se excreta por la respiración. Preferimos la utilización de C13 por ser este un isotopo natural no radioactivo que puede emplearse en adolecentes sin efectos secundarios. La realización de la prueba es muy sencilla: después de al menos seis horas de ayuno se obtiene una muestra basal de aire espirado, administrándose a continuación una solución de ácido cítrico, seguido de la Urea-C13, a dosis de 1`5 mg por Kg de peso corporal (máximo 75 mg). La segunda muestra se obtiene 30 minutos después de la primera; Se considera positivo los resultados superiores a 4 por mil de exceso de C13 en el aire espirado **(18).**

8.2.3. DETECCIÓN DE ANTÍGENOS EN HECES (INMUNOCROMATOGRAFÍA)

Es un método directo no invasivo que permite la detección de antígeno de *Helicobacter pylori* en muestras de heces. Se trata de un ensayo cualitativo (no cuantitativo). La técnica aporta una información muy valiosa por la fácil obtención y conservación de las muestras, se puede realizar en cualquier laboratorio de microbiología y no necesita la colaboración del paciente (como en el caso de la prueba del aliento). Puede utilizarse tanto para el diagnóstico de colonización por *Helicobacter pylori* como para el seguimiento después del tratamiento erradicador **(19).**

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

Saque el dispositivo de prueba fuera de este empaque, mantener las pruebas, el tampón de dilución y las muestras a temperatura ambiente

MUESTRAS DE HECES

Las muestras de heces deben ser recolectadas en un recipiente limpio, seco e impermeable que no contenga detergentes, conservantes. Tome 1-2 ml o 1-2 gr de muestra de heces al recipiente para poder recoger suficiente antígeno (si está presente). Mejores resultados serán obtenidos si el análisis es realizado con una muestra fresca, es decir inmediatamente después de su recolección.

Las muestras recolectadas deben almacenadas a - 20°C para un almacenamiento a largo plazo.

PROCESAR LAS MUESTRAS FECALES

Para muestras sólidas: Desenroscar la tapa de tubo recolector de muestras, introducir el aplicador recolector de muestras al azar, en las muestras en al menos 3 diferentes lugares esto para poder recolectar 50 mg de heces aproximadamente. Cierre el aplicador del tubo recolector de muestras con la muestra dentro del tubo.

Para muestras líquidas: sostenga el gotero verticalmente y recoja la muestra de heces en el gotero. Ponga 2 gotas (aproximadamente 80 ul) de muestra en el tubo recolector de muestras.

PROCEDIMIENTO

1. Cierre la tapa del tubo recolector de muestras y muévalo para mezclar la muestra y el buffer de disolución. Espere 2 minutos.
2. Sujete el tubo recolector de muestras verticalmente y rompa la punta. Transfiera 2 gotas de la muestra extraída (aproximadamente 80 ul) a la cinta. Evite la formación de alguna burbuja de aire.
3. Dependiendo de la concentración del antígeno *Helicobacter pylori* en la muestra, la prueba puede reaccionar en 5 minutos. Los Resultados deberán ser leídos en 10 minutos como se muestra a continuación. Los resultados después de 20 minutos se consideran como inválidos.

Nota: si las muestras extraídas no migran en la prueba debido a las partículas, centrifugue la muestra extraída en el tubo recolector de muestras, luego recolecte 80 ul sobrenadante y dispérselo bien la muestra en una nueva prueba y siga las instrucciones del paso 5.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

POSITIVO: Aparecen 2 líneas en el área C y en el área T, indicando que h. pylori EXISTE. La baja concentración de *Helicobacter pylori* puede causar la formación de una línea débil en el área T, pero incluso la presencia de esta línea débil en el área T la prueba debe ser considerada como POSITIVA.

NEGATIVO: Solo aparece una sola línea en el área C, indicando que *Helicobacter pylori* NO existe.

INVALIDA: No hay la formación de líneas en ninguna área o solo existe en la línea débil en el área T; en este caso la prueba debe ser repetida usando un nuevo dispositivo de prueba.

9. PREVENCIÓN

Un ambiente higiénico y limpio puede ayudar a disminuir el riesgo de infección por *Helicobacter pylori* o tomar lo siguiente:

Medidas Preventivas

- No consumir agua ni alimentos de dudosa procedencia.
- Aprender a controlar nerviosismo y estrés.
- Reducir el consumo de café, bebidas gaseosas, alcohol y tabaco.
- Evitar ayunos por periodos prolongados, ya que al no haber alimento en el estómago se incrementa la presencia de ácido clorhídrico (esencial en el proceso digestivo) que irritará la mucosa gástrica.

- Desechar de la dieta diaria alimentos grasosos, irritantes y/o muy condimentados.
- Comer tres veces al día, procurando hacerlo siempre a la misma hora.
- Se recomienda incrementar la ingesta de frutas, verduras, cereales integrales (con cascarilla) y hortalizas, ya que mantienen en buenas condiciones al aparato digestivo **(20).**

5. MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo y de corte transversal.

ÁREA DE ESTUDIO

Colegio Hernán Gallardo Moscoso, se encuentra ubicado en la Av. Isidro Ayora y Barquisimeto/ Barrio Belén.

UNIVERSO

Está constituida por 250 estudiantes del Colegio Hernán Gallardo Moscoso del barrio Belén.

MUESTRA

Está constituida por 114 estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron aquellos alumnos/as:

- Con la autorización de los padres de familia.
- Que aceptaron realizarse el exámen.
- Que no se encuentre en tratamiento con antibióticos para *Helicobacter pylori*, en los últimos 6 meses.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyeron aquellos alumnos/as:

- Que no contaron con la autorización de los padres de familia.
- Que estén recibiendo tratamiento con antibióticos para *Helicobacter pylori*, en los últimos 6 meses.
- Muestras inadecuadas o insuficientes.

METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

Para la recolección de datos se utilizó una encuesta dirigida a las estudiantes la misma que permitió obtener los factores de riesgo.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Fase Pre - Analítica

- Oficio dirigido al Dr. Carlos Burneo Rector del Colegio Hernán Gallardo Moscoso solicitando el permiso correspondiente para realizar el estudio **(ANEXO 1).**

- Solicitud dirigida al Jefe del Laboratorio Clínico "Dr. Tito Carrión D.", para poder realizar los análisis respectivos de las muestras **(ANEXO 2)**.

- Se elaboró un documento de consentimiento informado dirigido a los representantes legales de los estudiantes del Colegio Hernán Gallardo Moscoso **(ANEXO 3)**.

- Aplicación de la encuesta a los estudiantes para determinar los principales factores de riesgo para contraer infección por *Helicobacter pylori* **(ANEXO4)**.

Fase Analítica

- Se aplicó un protocolo para la determinación de *Helicobacter pylori* en muestra fecal mediante la técnica inmunocromatografía **(ANEXO 5)**.

Fase Post - Analítica

- Se elaboró un formato de registro de resultados **(ANEXO 6)**.

- Se elaboró un formato de entrega de resultados **(ANEXO 7).**

PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Los análisis de los resultados se tabuló numéricamente, sacando porcentajes con los cuáles se pudo construir tablas de frecuencia simple, con su respectiva presentación gráfica.

6. RESULTADOS

TABLA N° 1

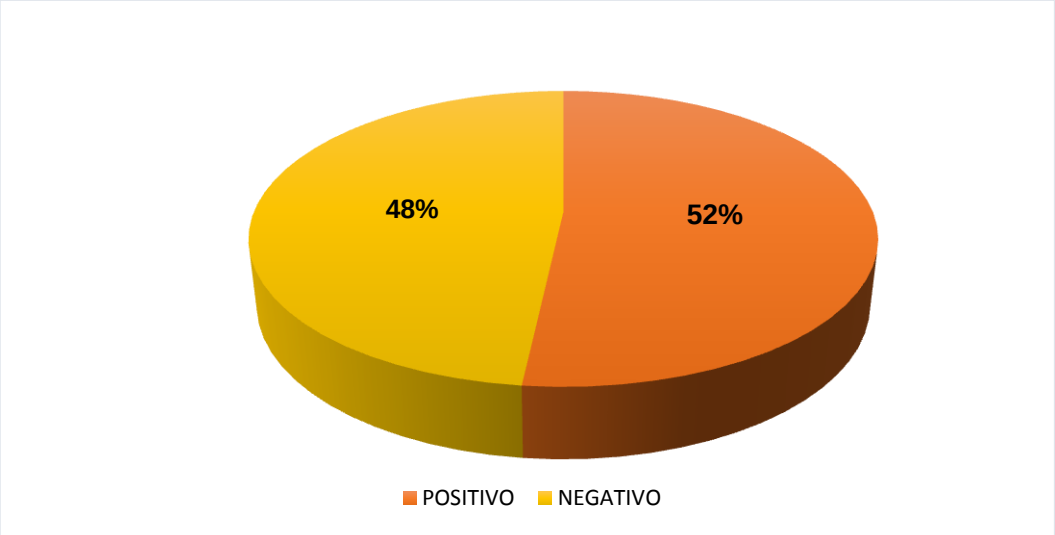
DETERMINACIÓN DE HELICOBACTER PYLORI EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO HERNÁN GALLARDO MOSCOSO DE LA CIUDAD DE LOJA

HELICOBACTER PYLORI		
	FRECUENCIA	**PORCENTAJE**
POSITIVO	59	52%
NEGATIVO	55	48%
TOTAL	114	100%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista.
Autor: Luis Geovanny Correa Loján.

GRÁFICO N° 1

DETERMINACIÓN DE HELICOBACTER PYLORI EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO HERNÁN GALLARDO MOSCOSO DE LA CIUDAD DE LOJA



Fuente: Datos obtenidos por el tesista.
Autor: Luis Geovanny Correa Loján.

ANÁLISIS: Los casos positivos de *Helicobacter pylori* están en un 52% y los negativos en un 48%.

TABLA N° 2

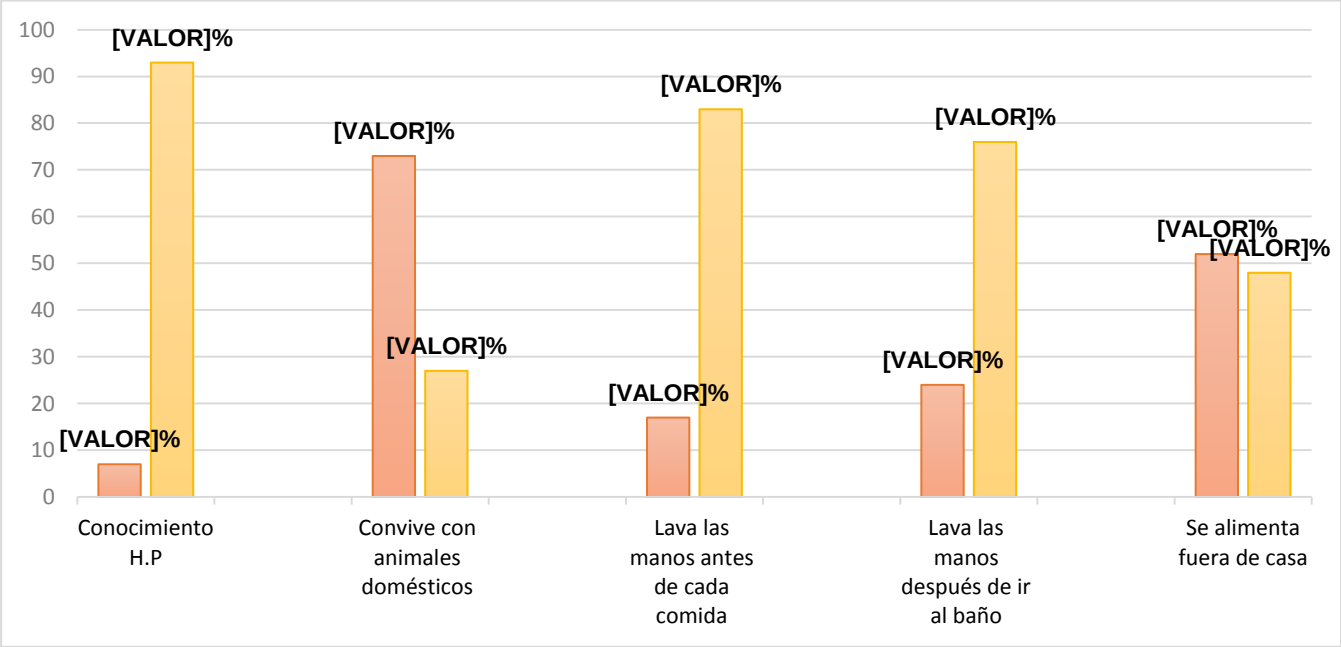
PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO HERNÁN GALLARDO MOSCOSO

FACTORES DE RIESGO	SI		NO	
	F	%	F	%
Conocimiento sobre el *Helicobacter pylori*	8	7	106	93
Convive con animales domésticos	83	73	31	27
Lava las manos antes de cada comida	19	17	95	83
Lava las manos después de ir al baño	27	24	87	76
Se alimenta fuera de casa	59	52	55	48

Fuente: Encuesta aplicada a los 114 estudiantes del Colegio Hernán Gallardo Moscoso.
Autor: Luis Geovanny Correa Loján.

GRÁFICO N° 2

PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO HERNÁN GALLARDO MOSCOSO



Fuente: Encuesta aplicada a los 114 estudiantes del Colegio Hernán Gallardo Moscoso
Autor: Luis Geovanny Correa Loján

ANÁLISIS

Los principales factores de riesgo a los que están expuestos los estudiantes son el desconocimiento sobre el *Helicobacter pylori* ocupa un 93%; en los hábitos higiénicos el 83% no se lavan las manos antes de cada comida, el 76% no se lava las manos después de ir al baño, el 73% tienen contacto con animales domésticos; en cuanto a los hábitos alimenticios el 52% se alimenta fuera de casa.

TABLA N° 3

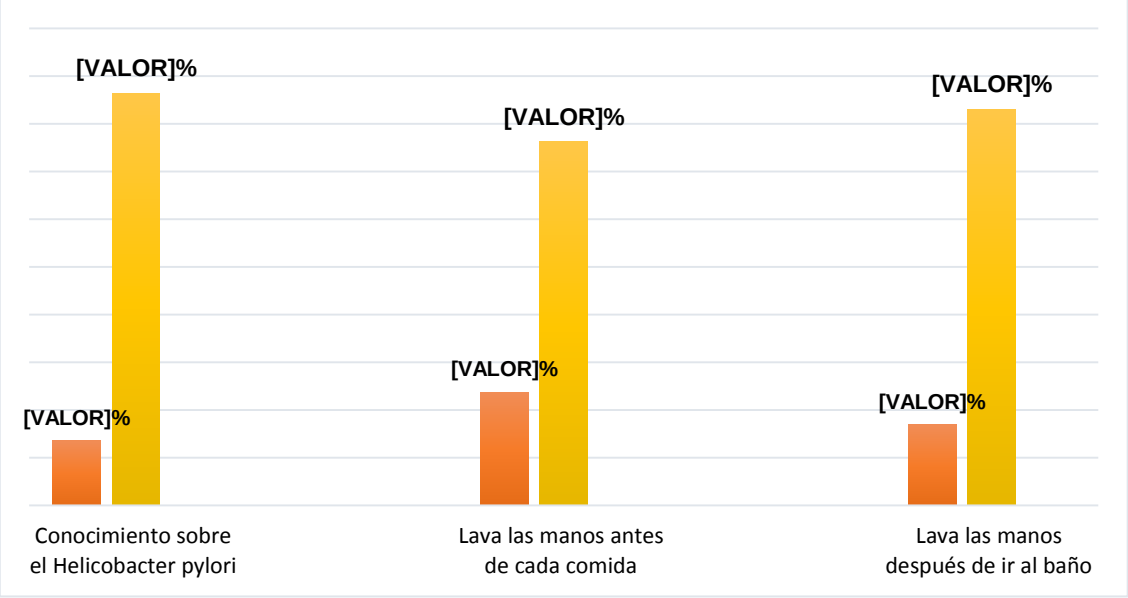
RELACIÓN DE CASOS POSITIVOS DE HELICOBACTER PYLORI CON LOS FACTORES DE RIESGO A LOS QUE ESTUVIERON EXPUESTOS LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO HERNÁN GALLARDO MOSCOSO

FACTORES DE RIESGO	SI		NO		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%
Conocimiento sobre el Helicobacter pylori	8	13,5	51	86,4	59	100
Lava las manos antes de cada comida	14	23,7	45	76.2	59	100
Lava las manos después de ir al baño	10	16,9	49	83	59	100

Fuente: Encuesta aplicada a los 114 estudiantes del Colegio Hernán Gallardo Moscoso
Autor: Luis Geovanny Correa Loján

GRÁFICO N° 3

RELACIÓN DE CASOS POSITIVOS DE HELICOBACTER PYLORI CON LOS FACTORES DE RIESGO A LOS QUE ESTUVIERON EXPUESTOS LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO HERNÁN GALLARDO MOSCOSO



Fuente: Encuesta aplicada a los 114 estudiantes del Colegio Hernán Gallardo Moscoso**.**
Autor: Luis Geovanny Correa Loján

ANÁLISIS:

Al relacionar los factores de riesgo con los 59 pacientes de *Helicobacter pylori* positivos, se determinó que el conocimiento sobre el *Helicobacter pylori* ocupa un 86,4%, no se lavan las manos antes de cada comida en un 76,2% y no se lavan las manos después de ir al baño en el 83%, siendo estos los factores más predisponentes en el presente estudio.

7. DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación se analizaron a 114 alumnos pertenecientes al Colegio Hernán Gallardo Moscoso, con el objetivo de determinar *Helicobacter pylori* en heces mediante el método inmunocromatográfico y relacionar la infección con los factores de riesgo predisponentes.

Los resultados del presente estudio muestran la presencia de la infección por *Helicobacter pylori* en un 52%, asociado a factores de riesgo importantes y determinantes como es el desconocimiento en un 93%, lo que permite que la prevención sea difícil, en cuanto los malos hábitos de alimentación el 52% se alimenta fuera de casa, debido a que es una edad en la que comienzan a presentarse desórdenes alimenticios, a veces influidos por modas, corrientes sociales, por consumo en exceso de carnes, embutidos, lácteos y alimentos con alta densidad energética; así mismo los malos hábitos higiénicos, el 73% tienen contacto con animales domésticos, el 83 % no se lavan las manos antes de cada comida, el 76% no se lava las manos después de ir al baño lo cual nos evidencia que son factores determinantes para que una población joven adquiera esta infección que está afectando a la mayor parte de población a nivel mundial.

Respecto a la relación de los casos positivos por *Helicobacter pylori* se encontró: que el conocimiento sobre el *Helicobacter pylori* ocupa un 86,4%, no se lavan las manos antes de cada comida en un 76,2% y no se lavan las manos después de ir al baño en el 83%, siendo estos los factores más predisponentes en el presente estudio.

En un estudio realizado en Venezuela por Álvarez durante el lapso de octubre 2011-2012 en niños y adolescentes de 2 a 19 años que acudieron a la consulta externa de pediatría y adolescencia del Ambulatorio “La Carucieña”, determinaron que el 50% de niños y adolescentes tienen la infección (**21**).

Datos que se asemejan a la investigación presente, donde los casos de infección representan al 52%.

En un estudio realizado en Cuenca - Ecuador en el 2012 por Bigoni Ordoñez, Gabriele Divide, a 202 estudiantes secundarios entre las edades de 12 a 19 años, de diferente género, determinaron la presencia de *Helicobacter pylori* en materias fecales encontrando un 60,4%, asociado a factores de riesgo importantes y determinantes como los malos hábitos higiénicos (no tiene por hábito el lavado de las manos antes del consumo de los alimentos) en 68. 1% **(22).**

Al comparar los resultados del presente estudio se puede observar que hay una semejanza considerando que se encontró el 52% de infección por *Helicobacter pylori*. En los estudiantes que no tienen por hábito el lavado de las manos antes del consumo de los alimentos, el *Helicobacter pylori* es de un 83%, mayor al del otro estudio realizado en Cuenca (68.1%).

En un estudio realizado por Martín Gómez Zuleta, y otros en el 2009 En Colombia, se detectó que los hábitos alimenticios están relacionados directamente con la infección de *Helicobacter pylori*, encontrado que el 65% de los paciente con resultados positivos consumen alimentos en los bares de las instituciones educativas **(23).**
En comparación con el presente estudio se evidencia que se relacionan los resultados puesto que en nuestra investigación de la misma manera se encontró un porcentaje del 52% que se alimenta fuera de la casa.

En un estudio realizado en Colombia por Polanco Rito R, el contacto frecuente con animales domésticos, principalmente perros y gatos, ya sea en la infancia o en la vida adulta se ha identificado en ocasiones como un factor de riesgo de adquisición de la infección, la asociación de helicobacteriosis en caninos con sus propietarios fue de un 87.3%. En Venezuela se encontró un 72% y 81.3% de prevalencia para *Helicobacter pylori* en caninos **(24).**

Al comparar la infección de nuestro estudio con esta variable fue estadísticamente significativa encontrando una prevalencia de 73% para quienes habitan actualmente con mascotas respectivamente. Comparando los estudios con nuestros resultados podemos ver que este problema se ha convertido en un problema de salud no solo nacional sino también mundial.

8. CONCLUSIONES

Luego de analizar a 114 estudiantes pertenecientes al Colegio Hernán Gallardo Moscoso del barrio Belén de la ciudad de Loja y tomando en consideración los objetivos planteados, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- El 52% de la población estudiada presentó *Helicobacter pylori* positivo en heces.

- Los factores de riesgo a los que están expuestos los estudiantes son: el desconocimiento en un 93%; no se lavan las manos antes de cada comida en un 83%; no se lavan las manos después de ir al baño en un 76%; el 73% tienen contacto con animales domésticos y el 52 % se alimenta fuera de casa, los mismos que son la principal fuente de infección para adquirir *Helicobacter pylori*.

- Al relacionar los factores de riesgo con los casos de *Helicobacter pylori* positivos se evidenció, que el desconocimiento es de 86,4%, no se lavan las manos antes de cada comida en un 76,2% y no se lavan las manos después de ir al baño en el 83%, siendo los factores más predisponentes los mismos que son la principal fuente de infección para adquirir *Helicobacter pylori* en los estudiantes del Colegio Hernán Gallardo Moscoso.

9. RECOMENDACIONES

- A los estudiantes, fomentar hábitos saludables de alimentación y buenos hábitos de higiene para que mejoren la calidad de vida de cada individuo.

- En futuras investigaciones incentivar a la realización de tesis con intervención educativa, ya que involucra de manera directa a los estudiantes con la realidad de la comunidad mejorando sus hábitos y mejorando su estado de salud.

- A las autoridades del Colegio Hernán Gallardo Moscoso, docentes, padres de familia, fomenten espacios de educación e información sobre hábitos saludables y medidas preventivas de *Helicobacter pylori*, que permitan mejorar la calidad de vida y evitar el desarrollo de enfermedades en los estudiantes.

- Sería importante la difusión de los resultados de este y de otros trabajos de investigación; a nivel local, nacional e internacional a través de internet, publicaciones de texto y otros medios de difusión para que conozcan nuestra realidad.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Urrego, Díaz José. "*Helicobacter pylori* y cáncer de colon". [En línea]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-99572014000300008&script=sci_arttext. Bogotá. 2014.
2. Dávalos, María Caridad. "Alteraciones en los niveles de TSH en pacientes con títulos positivos de anticuerpos a *Helicobacter pylori*". [En línea]. Disponible en: http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/505/1/82900.pdf. Cumbaya. 2006. Pág.56
3. Quiñonez, Palacios Gilberto. "*Helicobacter pylori* y carcinoma gástrico". [En línea]. Disponible en: http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/helicobacter-pylori-y-carcinoma-gastrico/.
4. Cabello, R. "Microbiología y Parasitología Humana". 3ra edición. España. Thomson- Paraninfo, 2003 pág. 67-68.
5. Tortora, D. "Principios de Anatomía y Fisiología". 11va edición. España. Editorial Medica Panamericana, 2006, pág. 917.
6. Coso, Pardos. "Técnica para la detección del antígeno de *Helicobacter pylori* en heces". [En línea]. Disponible en: http://www.enfervalencia.org/ei/anteriores/articles/rev54/artic07.htm. Valencia. 2000.
7. Revista de gastroenterología del Perú. "Seroprevalencia de Helicobacter pylori en la población infantil ecuatoriana"; Perú; 2011. Pág. 1. Disponible en:http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=s102251292004000300005&script=sci_arttext#tab02
8. Miguel F. "Factores de riesgo: una nada inocente ambigüedad en el corazón de la medicina actual." *Atención Primaria*. [En línea]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Factor_de_riesgo. (1998). Pág. *22*, 585-595.

9. Buitrago, Arenas Lina Andrea. “Descripción de los hábitos alimentarios y de higiene asociados a la presencia de casos positivos y negativos para *Helicobacter pylori* en escolares del CED OEA”. [En línea]. Disponible en: http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis518.pdf. Bogotá 2010. Pág. 19 – 20.

10. Espinoza, Mata Arturo. “*Helicobacter pylori*, agua y alimentos como factores de riesgo para infección”. [En línea] Disponible en: http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.respyn.uanl.mx%2Fespeciales%2F2006%2Fee-13-2006%2Fdocumentos%2F01-MCEspinoza-Mata.pdf&ei=403DU9yZBufksATFrIDwDg&usg=AFQjCNHbukDyVQ_J3LE-Y-cni9qH0P-DsA&sig2=F9w40GTuSOgdelwdMrtf4w. Laboratorio de Microbiología Médica y Sanitaria, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México.

11. Bures, J, Kopacova, M, Koupil, I, Vorisek, V, Rejchrt, S, Beranek, M, Seifert; the European Society for Primary Care Gastroenterology. “Epidemiology of Helicobacter pylori infection in the Czech Republic”. [En línea] Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4130842/. Pág. 55-65.

12. Granados, R. “*Helicobacter pylori* en niños y adolescentes”. Microbiología Tomo I. 3ra edición. España. Thomson-Paraninfo, 2003, pág. 67-68

13. Paredes, C Alejandro. “Gastroenterología”. [En línea] Disponible en: http://www.med.ufro.cl/clases_apuntes/medicina-interna/gastroenterologia/docs/03-infeccion-helicobacter.pdf. Pág. 3, 4, 5, 6.

14. Ministerio de Salud de Chile. “Diagnóstico de laboratorio para *Helicobacter pylori*.” [En línea] Disponible en: http://web.minsal.cl/portal/url/item/db8329e1effc9a22e040010165015626.pdf Chile. 2013. Pág. 20, 21, 22.

15. Abreu, L. “Gastroenterología Endoscopia Diagnóstica y Terapéutica”. 2da Edición. Madrid-España, Editorial Médica Panamericana, 2004, Pág. 165-166.

16. García, P. “Microbiología Clínica Practica”. 2da Edición, Cuenca-Ecuador, Imprenta Graficas Hernández, 2006.

17. Forbes, B. “Diagnóstico Microbiológico”. 11ª Edición, Buenos Aires-Argentina, Editorial Médica Panamericana, 2004, Pág: 499-500.

18. Gonzales, Carmen Gloria. “Diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* en niños mediante la detección de antígenos en deposiciones”. [En línea] Disponible en:http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872007000200006. Santiago. 2007.

19. Gonzales, Rodríguez Luis. “Métodos para la detección de la infección por *Helicobacter pylori”*. [En línea] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75232009000100007&script=sci_arttext. La Habana. 2009.

20. Khoury, Liliana. “Programa de promoción de la salud y prevención de las enfermedades”. [En línea] Disponible en: http://www.arsplansalud.org.do/sites/default/files/archivos/Broschure%20PYLORI3.pdf.

21. Álvarez, A. “Diagnóstico de infección por *Helicobacter pylori* en niños y adolescentes mediante determinación de IgG”. [En línea] Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S131525562002000200005&script=sci_arttext. Venezuela. 2002.

22. Bigoni, Ordoñez Gabriele Davide. “Determinación de *Helicobacter pylori* en estudiantes secundario de la ciudad de Cuenca- Ecuador 2012”. [En línea] Disponible en: http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CCQQFjAC&url=http%3A%2F%2Fdspace.ucuenca.edu.ec%2Fbitstream%2F123456789%2F3302%2F3%2FTECL910.pdf&ei=qi_CU_bVCYHnsATs24H4Bg&usg=AFQjCNHIJ3yyKuVQBJtNqGxqvyr9enu_iw&sig2=jVz4JyXiOIBwngP5VIPzew&bvm=bv.70810081,d.cWc. Cuenca. 2012.

23. Gómez, Zuleta Martin. "Helicobacter pylori y enfermedades hematológicas. [En línea] Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572013000400008. Bogotá. 2009.

24. Armendáriz, Tubon Juan Manuel. ""Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* y factores asociados en pacientes con dispepsia mayores de 39 años, hospital José Carrasco Arteaga, enero a junio, 2013". [En línea] Disponible en: http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/8777/1/TESIS.pdf Cuenca- Ecuador 2014.

ANEXOS

ANEXO N. 1

Loja, 26 de Febrero del 2014

Doctor:

Carlos Burneo

RECTOR DEL COLEGIO HERNÁN GALLARDO MOSCOSO

Ciudad.-

De mi consideración:

Yo Luis Geovanny Correa Lojan, estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico del área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, por medio del presente me dirijo ante su digna autoridad para extenderle un fraterno y efusivo saludo; deseándole éxitos en sus funciones encaminadas a mejorar la calidad de estudio en sus alumnos y alumnas.

Del mismo modo aprovecho la oportunidad para solicitarle me conceda el permiso respectivo para realizar mi tesis investigativa denominada "**HELICOBACTER PYLORI Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO HERNÁN GALLARDO MOSCOSO**".

Esperando que la presente tenga su favorable acogida desde ya le antelo mis más sinceros agradecimientos de consideración y estima personal.

Atentamente:

Luis Geovanny Correa L.

ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

COLEGIO FISCAL "HERNÁN GALLARDO MOSCOSO" RECTORADO BELÉN Loja - Ecuador

ANEXO N.2

CERTIFICACIÓN DEL TRABAJO INVESTIGATIVO

Laboratorio del Dr. Tito Carrión D.

Loja, 25 de Febrero del 2014

Dr. Tito Carrión D.

RESPONSABLE DEL LABORATORIO CLÍNICO

CERTIFICO:

Que la Sr. **Luis Geovanny Correa Loján** con **CI.1105047862** estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico ha realizado en mi Laboratorio Clínico, el procesamiento de muestras con la finalidad de poder llevar a cabo la investigación titulada "***HELICOBACTER PYLORI* Y SU RELACION CON LOS FACTORES DE RIEGO EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO HERNÁN GALLARDO MOSCOSO**" durante las fechas del 25 al 27 de Febrero del 2014, encontrándome personalmente encargado de la revisión y aprobación durante todo el procesamiento realizado por la estudiante.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al interesado dar uso del presente para lo que estime conveniente.

Atentamente

.....

Dr. Tiro Carrión D.

LÍDER DEL LABORATORIO CLÍNICO

ANEXO N.3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado señor padre de familia, por medio de la presente con el fin de cumplir con los objetivos planteados en el presente trabajo investigativo previo a la obtención del Título de Licenciado en Laboratorio Clínico, denominado ”**DETERMINACIÓN DE HELICOBACTER PYLORI Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO HERNÁN GALLARDO MOSCOSO”**, solicito de la manera más comedida se digne a otorgar la respectiva autorización, que representa su libre participación en dicho proyecto, mediante la recolección de una muestra de heces, la cual será recolectada, procesada, analizada y cuyos resultados serán de beneficio para su salud. Por su valiosa colaboración le antelamos nuestro más sincero agradecimiento.

Yo……..con C.I……otorgo la respectiva autorización, para que mi representado participe en su proyecto investigativo.

……..……

Firma del Representante

ANEXO N. 4

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

ENCUESTA

Estimado Alumno/a:

Como estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico de la U.N.L me encuentro desarrollando el proyecto de tesis titulado: "**DETERMINACIÓN DE HELICOBACTER PYLORI Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO HERNÁN GALLARDO MOSCOSO"**, para lo cual necesito me colabore respondiendo a las inquietudes de este cuestionario, que me permitirá obtener información necesaria para el desarrollo del presente trabajo de investigación:

DATOS INFORMATIVOS DEL PACIENTE:

1. **Nombre:**_____

2. **¿Conoce usted que es el Helicobacter Pylori y como se adquiere?**
   SI **( )**
   No **( )**

3. **Consume usted:**
   Agua Potable **( )**
   Agua Tratada o Hervida **( )**
   Agua de pozo/quebrada **( )**

4. **Convive con animales domésticos.**

   SI **( )**

   No **( )**

5. **Se alimenta usted fuera de casa:**

   SI **( )**

   No **( )**

6. **Se lava las manos:**

Antes de cada comida	SI **( )**	NO (**)**
Después de ir al baño	SI **( )**	NO **( )**

7. **Las frutas las lava antes de comerlas:**

   SI **( )**

   No **( )**

ANEXO N. 5

TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DE HELICOBACTER PYLORI MEDIANTE INMUNOCROMATOGRAFÍA (HECES)

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

Saque el dispositivo de prueba fuera de este empaque, mantener las pruebas, el tampón de dilución y las muestras a temperatura ambiente

MUESTRAS DE HECES

Las muestras de heces deben ser recolectadas en un recipiente limpio, seco e impermeable que no contenga detergentes, conservantes. Tome 1-2 ml o 1-2 gr de muestra de heces al recipiente para poder recoger suficiente antígeno (si está presente). Mejores resultados serán obtenidos si el análisis es realizado con una muestra fresca, es decir inmediatamente después de su recolección.

Las muestras recolectadas deben almacenadas a -20° C para un almacenamiento a largo plazo.

PROCESAR LAS MUESTRAS FECALES

Para muestras sólidas: Desenroscar la tapa del tubo recolector de muestras, introducir el aplicador recolector de muestras al azar, en las muestras en al menos 3 diferentes lugares esto para poder recolectar 50mg de heces aproximadamente. Cierre el aplicador del tubo recolector de muestras con la muestra dentro del tubo.

Para muestras líquidas: Sostenga el gotero verticalmente y recoja la muestra de heces en el gotero. Ponga 2 gotas (aproximadamente 80 ul) de muestra en el tubo recolector de muestras.

PROCEDIMIENTO

- Cierre la tapa del tubo recolector de muestras y muévalo para mezclar la muestra y el buffer de disolución. Espere 2 minutos.
- Sujete el tubo recolector de muestras verticalmente y rompa la punta. Transfiera 2 gotas de la muestra extraída (aproximadamente 80 ul) a la cinta. Evite la formación de alguna burbuja de aire.
- Dependiendo de la concentración del antígeno *Helicobacter pylori* en la muestra, la prueba puede reaccionar en 5 minutos. Los resultados deberán ser leídos en 10 minutos como se muestra a continuación. Los resultados después de 20 minutos se consideran como inválidos.

Nota: Si las muestras extraídas no migran en la prueba debido a las partículas, centrifugue la muestra extraída en el tubo recolector de muestras, luego recolecte 80 ul sobrenadante y dispérselo bien la muestra en una nueva prueba y siga las instrucciones del paso 5.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

POSITIVO

Aparecen 2 líneas en el área C y en el área T, indicando que *Helicobacter pylori* EXISTE.

La baja concentración de *Helicobacter pylori* puede causar la formación de una línea débil en el área T, pero incluso la presencia de esta línea débil en el área T la prueba debe ser considerada como POSITIVA.

NEGATIVO

Sólo aparece una sola línea en el área C, indicando que *Helicobacter pylori* NO existe.

INVALIDA

No hay la formación de líneas en ninguna área o solo existe en la línea débil en el área T; en este caso la prueba debe ser repetida usando un nuevo dispositivo de prueba.

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

La prueba de detección del antígeno *Helicobacter pylori* ha sido probada en individuos sintomáticos y asintomáticos. Métodos basados en la endoscopia son usados como referencia y los siguientes resultados han sido obtenidos.

Sensibilidad: 99.9% Especificidad: 99.9%

Intervalo de confidencia: 95%

TOYO®
DIAGNOSTICS

INSTRUCTIONS FOR USE

ONE STEP TEST

Helicobacter pylori (H. pylori) Antigen Detection in Feces

Only for professional *in vitro* diagnostic use

Product Code: THP03

H. pylori Antigen Test Device detects *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) antigens in human feces

INTENDED USE

H. pylori Antigen Test Device is a rapid immunochromatographic assay for qualitative detection of *H. pylori* antigens in human feces samples to aid in the diagnosis of *H. pylori* infection

BACKGROUND INFORMATION

H. pylori is small, spiral-shaped bacterium that lives in the surface of the stomach and duodenum. It is implicated in the etiology of a variety of gastrointestinal diseases, including duodenal and gastric ulcer, non-ulcer dyspepsia and active and chronic gastritis. Both invasive and non-invasive methods are used to diagnose *H. pylori* infection in patients with symptoms of gastrointestinal disease. Specimen dependent and costly invasive diagnostic methods include gastric or duodenal biopsy followed by urease testing (presumptive), culture and/or histologic staining.
H. pylori chronically infects the stomach of more than half of the human population and represents the major cause of gastroduodenal pathologies. However, only 10 - 20 % of *H. pylori* infected patients develop severe diseases, such as peptic ulcer, gastric cancer, and lymphoma, during their lifetime. This fact suggests that the type of innate and acquired immune response to *H. pylori* may represent an important factor able to influence the outcome of the infection towards protection, evasion, or pathology.
Differences may occur in the mode of transmission of *H. pylori* between developed and developing countries: direct human-to-human contacts have been suggested as the primary route in the former while the fecaloral route, also, through contaminated water, in the latter.
A very common approach to the diagnosis of *H. pylori* infection is the serological identification of specific antibodies in infected patients. The main limitation of serological test is the inability to distinguish current and past infections. Antibody may be present in the patient's serum long after eradication of the organisms.
HpSA (*H. pylori* Stool Antigen) testing is gaining popularity for diagnosis of *H. pylori* infection and also for monitoring the efficiency of the treatment of *H. pylori* infection.

REAGENTS

The test contains particles coated with anti- *H. pylori* antibodies and anti- *H. pylori* antibodies immobilized on the membrane..

METHOD

H. pylori Antigen Test Device is a qualitative, immunochromatographic assay for detection of *H. pylori* antigens in human feces samples. "T" test area of this test is pre-coated with anti- *H. pylori* antibodies. While performing the test; sample dropped to the sample well reacts with the particles coated with anti-*H. pylori* antibodies. This complex migrates to the other end of the membrane by capillary action. If there are *H. pylori* antigens in the sample, they bind to anti-*H. pylori* antibodies in the "T" test area and creates a visible, colored signal that means the test result is positive. If the sample does not contain *H. pylori* antigens, colored line does not appear in the "T" test area. This means the test result is negative. As a procedural control, colored line always appears in the "C" control area indicating that proper volume of sample has been introduced and membrane wicking has occurred.

PRECAUTIONS AND LIMITATIONS

1. For professional and *in vitro* diagnostic use only.
2. Do not use test kit beyond expiry date. The test device is single use. Do not reuse.
3. The test device should remain in its original sealed pouch until usage. Do not use the test if the seal is broken or the pouch is damaged.
4. Wear disposable gloves while performing the test.
5. Use a new dropper for each sample.
6. All patient samples should be handled as taking capable of transmitting disease into consideration. Observe established precautions against microbiological hazards throughout all procedures and follow the standard procedures for proper disposal of samples.
7. Following certain antibiotic treatments, the concentration of *H. pylori* antigens may decrease to the concentration below the minimum detection level of the test. Therefore diagnosis should be made with caution during antibiotic treatment.
8. This test will indicate only the presence or absence of *H. pylori* antigens in the sample, and should not be used as the only basis for the diagnosis of *H. pylori* infection.
As with all diagnostic tests, it should be kept in mind that an identification diagnosis can't be based on a single test result. Diagnosis can only be reached by an expert after the evaluation of all clinical and laboratory findings.
9. If the test result is negative and clinical symptoms persist, additional testing using other clinical methods is recommended. A negative result does not at any time preclude the possibility of *H. pylori* infection.

STORAGE

Test device should be kept away from direct sunlight, moisture, heat and radiation sources. Store at 4 - 30°C (39 - 86°F). Do not freeze.
The test in the original packaging retains stable until expiry date at storage conditions. The test device should be used in maximum one hour after the foil is opened.

Kit components : Test devices, droppers, sample collection tubes with dilution buffer and instructions for use.

Additional materials required but not provided : Sample collection containers, centrifuge and timer.

Additional materials recommended but not provided : Micropipettes to deliver mentioned amount of sample in the test procedure, negative and positive control materials

TEST PROCEDURE

Take the test device out of its pouch. Bring the tests, dilution buffer and samples to room temperature.

1. Feces samples :

Feces sample must be collected in clean, dry, waterproof container containing no detergents, preservatives and transport media. Take 1 - 2 ml or 1 - 2 g feces sample to the container to collect sufficient quantity of antigen (if present). Best results will be obtained if the assay is performed with the fresh sample immediately after collection. Collected samples may be stored at -20°C for long term storage.

2. To process fecal samples :

a. For solid samples :

Unscrew the cap of the sample collection tube. Stab the sample collection applicator randomly into the fecal sample in at least 3 different sites to collect approximately 50 mg of feces Screw the applicator to the sample collection tube with the sample on it.

b. For liquid samples ;

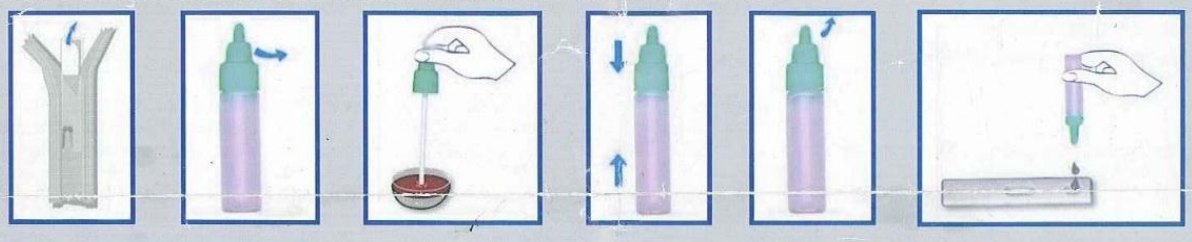
Hold the dropper vertically and draw feces sample into the dropper. Put 2 drops (approximately 80 µl) of sample in the sample collection tube.

3.Screw the cap of the sample collection tube and shake well to mix the sample and the dilution buffer. Wait for two minutes.

4.Hold the sample collection tube upright and break off the tip. Transfer 2 drops of extracted sample (approximately 80 µl) to the sample well of the cassette. Avoid the formation of any air bubbles.

5.Depending on the *H. pylori* antigen concentration in the sample, the test can react even in 5 minutes. Results should be read at 10 minutes as shown below. Results forming after 20 minutes should be regarded as invalid.

NOTE: If the extracted sample does not migrate in the test because of the particles, centrifuge the extracted sample in the sample collection tube. Then collect 80 µl supernatant and dispense it to the sample well of a new test device and follow the instruction from step 5.



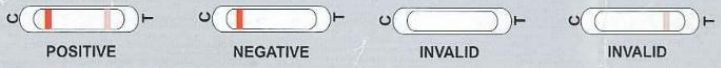
INTERPRETATION OF RESULTS

Negative : Only one colored line is visible in "C" area, indicating that *H. pylori* antigen does not exist.

Positive : Two colored lines are visible in "C" and "T" areas, indicating that H. pylori antigen exists.

Low concentration of *H. pylori* antigen may cause a faint line in "T" area. Even such a faint line in "T" area should be regarded as "positive".

Invalid : No colored line is visible or only one colored line is visible in "T" area; test should be repeated using a new test device.



POSITIVE NEGATIVE INVALID INVALID

QUALITY CONTROL

Tests have built in procedural quality control features. When the test is complete, the user will see a colored line in the "C" area of the test on negative samples and a colored line in the "T" and "C" area on positive samples. The appearance of the control "C" line is considered as an internal procedural control. This line indicates that sufficient volume of sample was added as well as valid test result. It is recommended that a negative control and a positive control be used to verify proper test performance as an external control. Users should follow appropriate federal, state and local guidelines concerning the external quality controls.

PERFORMANCE EVALUATION

H. pylori Antigen Test Device has been evaluated with the samples from a population of symptomatic and asymptomatic individuals. Endoscope based methods are used as a reference and following results are obtained.

Sensitivity : 99,9 % Specificity : 99,9 % + Predictive V : 99,9 % - Predictive V : 99,9 %
Confidence interval : 95 %

		Reference	
		+ Result	- Result
Test	+ Result	110	0
	- Result	0	95

Intra Assay

Within-run precision of the same test has been confirmed with 100 replicates of negative, low positive, medium positive and high positive samples. Negative, low positive, medium positive and high positive values were correctly determined for each trial.

Inter Assay

Between-run precision of the same test has been confirmed with 10 independent assays with the same negative, low positive, medium positive and high positive samples. Negative, low positive, medium positive and high positive values were correctly determined for each trial.

CROSS REACTIVITY

Cross reactivity has been tested with below samples (1,0 X 10^9 microorganism/ml), no cross reactivity was found with the *H. pylori* Antijen Test Device.

Staphylococcus aureus	*Proteus mirabilis*	*Neisseria gonorrhea*
Pseudomonas aeruginosa	*Acinetobacter spp*	*Group B Streptococcus*
Enterococcus faecalis	*Salmonella choleraesius*	*Proteus vulgaris*
Group C Streptococcus	*Gardnerella vaginalis*	*Enterococcus faecium*
Klebsiella pneumoniae	*Acinetobacter calcoacetius*	*Hemophilus influenzae*
Branhamella catarrhalis	*E.coli*	*Neisseria meningitidis*
Candida albicans	*Chlamydia trachomatis*	*Rotavirus*

REFERENCES

1. D'Elios, M. M. and Andersen, L. P., (2007), *Helicobacter pylori* Inflammation, Immunity, and Vaccines. Helicobacter Vol 12, Supp 1; pp 15-19.
2. Queiroz, D. M.M. and Luzza, F., (2006), Epidemiology of *Helicobacter pylori* Infection. Helicobacter Vol 11, Supp 1; pp 1-5.
3. Marshall, BJ, McGechie, DB, Rogers, PAR and Glancy, RG. Pyloric Campylobacter infection and gastroduodenal disease. Med. J. Australia. (1985), 149:439-44.
4. Soll, AH. Pathogenesis of peptic ulcer and imlications for theraphy. New England J. Med. (1990), 322:909-16.
5. Hazell, SL, et al. Campylobacter pyloridis and gastritis I: Detection of urease as a marker of bacterial colonization and gastritis. Amer.J. Gastroenterolgy. (1987), 82(4): 292-96.
6. Cutler, AF, Testing for *Helicobacter pylori* in clinical practice. Am j. Med. 1996; 100:35S-41S.
7. Ansorg, R, Von Recklinghausen, G, Pomarius, R and Schmid, EN. Evaluation of techniques for isolation, subcultivation and preservation of *Helicobacter pylori*. J. Clin. Micro. (1991), 29:51-53.
8. Anand BS, Raed AK, Malaty HM, et al. Loe point prevalance of peptic ulces in normal individual with *Helicobacter pylori* infection. Am J Gastroenterol. 1990, 91: 1112-1115

TÜRKLAB TIBBİ MALZEMELER SAN. TİC. A.Ş.
A.O.S.B 10040 Sokak No:20 35620 Çiğli – İzmir / Turkey
Tel: +90 232 376 80 81 Fax: +90 232 376 80 40 e-mail: info@turklab.com.tr www.turklab.com.tr

SYMBOLS USED

CE

Manufacturer | Attention see instruction for use | For single use only | Storage temperature | LOT Lot number

Consult instruction for use | IVD *In vitro* diagnostic medical device | Σ n Number of test | REF Catalog number | Expiry date

ANEXO N. 6

FORMATO DE REGISTRO DE RESULTADOS

LABORATORIO CLÍNICO *"Dr. Tito Carrión D."*

MERCADILLO 16-44 ENTRE 18 DE NOVIEMBRE Y AV. UNIVERSITARIA* TELF. 2572 406

Responsable:…….. Fecha:……

Nª DE MUESTRA	SEXO	RESULTADO

ANEXO N. 7

FORMATO DE RESULTADO

LABORATORIO CLÍNICO *"Dr. Tito Carrión D."*

MERCADILLO 16-44 ENTRE 18 DE NOVIEMBRE Y AV. UNIVERSITARIA* TELF. 2572 406

NOMBRE DEL PACIENTE:

DR: LOJA ,12 de Marzo del 2014

MUESTRA: HECES

DETERMINACION DEL ANTIGENO DE HELICOBACTER PYLORI

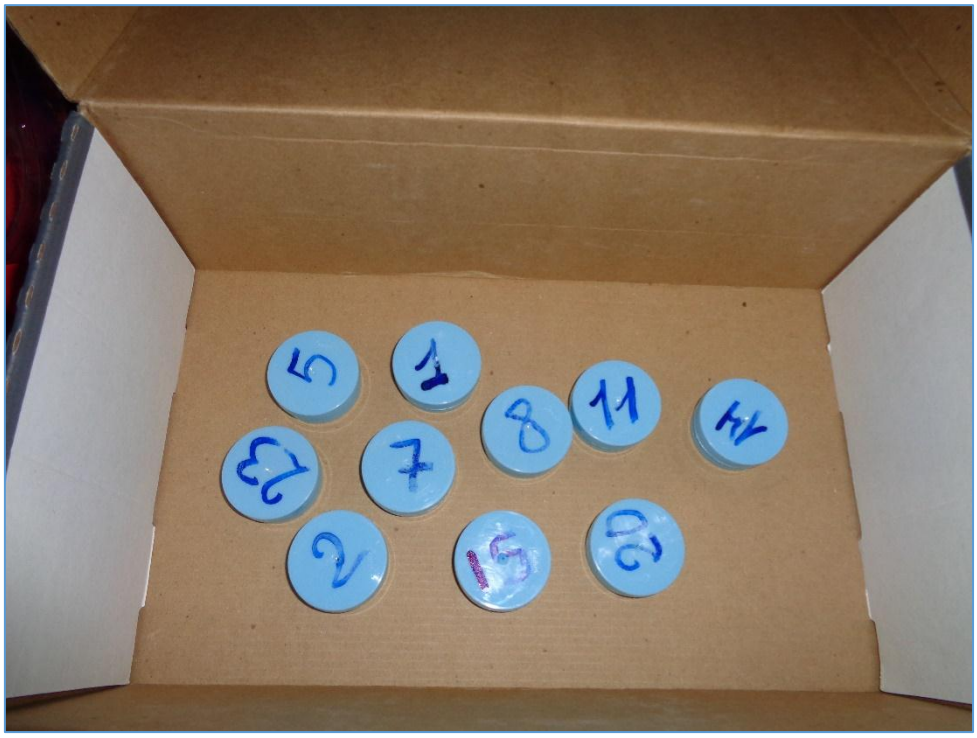
RESULTADO: POSITIVO ( ) NEGATIVO ( )

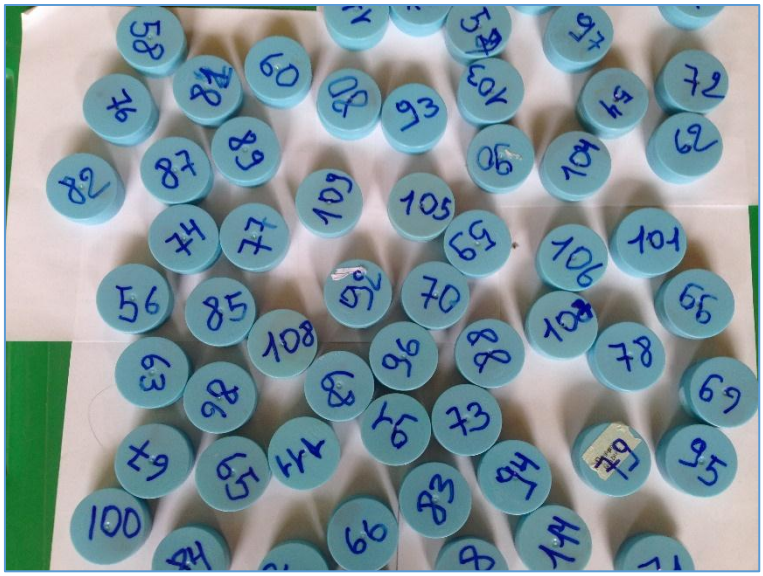
Dr. Tito Carrión D.
PATÓLOGO CLÍNICO

ANEXO N. 8

FASE PRE-ANALÍTICA

RECOLECCIÓN DE MUESTRAS





FASE ANALÍTICA

FASE POST - ANALÍTICA

RESULTADO

LABORATORIO CLÍNICO "Dr. Tito Carrión D."

MERCADILLO 16-44 ENTRE 18 DE NOVIEMBRE Y AV. UNIVERSITARIA * TELF. 2572 406

SR ANGEL RAMIRO PUCHA LOAIZA

DR: LOJA, 2014-03-12

MUESTRA: HECES

DETERMINACION DEL ANTIGENO DE HELICOBACTER PYLORI

RESULTADO: POSITIVO

Dr. Tito Carrión D.
PATÓLOGO CLÍNICO

INDICE

PORTADA……... I

CERTIFICACIÓN…….….II

AUTORÍA…….……..…...III

AGRADECIMIENTO…….....……..…IV

DEDICATORIA…….……V

TEMA……..1

RESUMEN…….…...…….2

SUMMARY…….3

INTRODUCCIÓN…….….4

REVISIÓN DE LITERATURA……..……...7

4.1. HELICOBACTER PYLORI…….....7

4.1.1. HISTORIA Y ORIGEN……..7

4.1.2. ESTRUCTURA……...……8

4.1.3. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA……..….8

4.1.4. INFECCIÓN……9

4.1.5 VÍAS DE INFECCIÓN……9

4.1.6. EPIDEMIOLOGIA……..…..10

5.0. FACTORES DE RIESGO…….....11

5.1. HÁBITOS ALIMENTICIOS…….....12

5.2. SEXO……..…….....13

5.3. CONTACTO CON LOS ANIMALES……...……....13

5.4. AGUA…….13

5.5. NIVEL SOCIOECONÓMICO……..14

6.0. HELICOBACTER PYLORI EN NIÑOS Y ADOLECENTES……...15

7.0. PATOLOGÍAS CAUSADAS POR HELICOBACTER PYLORI……..15

7.1. GASTRITIS……15

7.2. ÚLCERA PÉPTICA……...……...16

7.3. LINFOMA GÁSTRICO TIPO MALT……...17

7.4. CÁNCER GÁSTRICO……..…17

8.0 DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO…….18

8.1. MÉTODOS INVASIVOS……..18

8.1.1. PRUEBA UREASA RÁPIDA……18

8.1.2. CULTIVO……..……..18

8.1.3. HISTOLOGÍA…….…19

8.1.4. REACCIÓN DE LA CADENA DE LA POLIMERASA…….…20

8.2. MÉTODOS NO INVASIVOS……...20

8.2.1 PRUEBAS SEROLÓGICAS……..20

8.2.2. TEST DE ALIENTO CON UREA MARCADA……....21

8.2.3 INMUNOCROMATOGRAFÍA……21

9.0 PREVENCIÓN……....23

MATERIALES Y MÉTODOS……...25

RESULTADOS……...27

DISCUSIÓN……..32

CONCLUSIONES…….……34

RECOMENDACIONES…….…….…..35

BIBLIOGRAFÍA……..…..……36

ANEXOS……..40

ÍNDICE……56