



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

**“SEROLOGÍA POSITIVA DE HELICOBACTER PYLORI
EN PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS QUE ACUDEN AL
HOSPITAL DEL IESS DE MACHALA, 2013”**

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PREVIO PARA
OPTAR POR EL GRADO DE MAGÍSTER EN BIOQUÍMICA
CLÍNICA

MAESTRANTE

BIOQ. FARM. KERLY ELIZABETH DÁVILA DÁVILA

TUTOR

DR. JULIO PALOMEQUE MATOVELLE, M. Sc.

GUAYAQUIL-ECUADOR

2014

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
CERTIFICACION DEL TRIBUNAL

Esta tesis, cuya responsabilidad corresponde a la Bioq. Farm. **KERLY ELIZABETH DÁVILA DÁVILA**, ha sido aprobada luego de su defensa pública, en la forma presente por el Tribunal Examinador de Grado nominado por la Universidad de Guayaquil como requisito parcial para optar por el grado de Magíster en Bioquímica Clínica.

Q. F. HÉCTOR NÚÑEZ ARANDA, M. SC.

DECANO ENCARGADO

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

DR. WILSON POZO GUERRERO, PHD.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DELEGADO VICERRECTORADO ACADÉMICO

DR. TOMÁS RODRÍGUEZ LEÓN, M. SC.

DOCENTE EXAMINADOR

DR. JULIO RODRÍGUEZ ZURITA, M. SC.

DOCENTE EXAMINADOR

ING. NANCY VIVAR CÁCERES

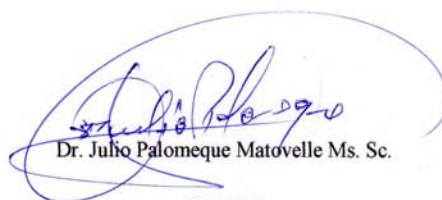
SECRETARIA ENCARGADA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

CERTIFICADO DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación de tesis para optar por el grado de Magister en Bioquímica Clínica, de la Facultad de Ciencias Químicas, de la Universidad de Guayaquil.

Certifico que he dirigido y revisado la tesis de grado con el tema **“SEROLOGÍA POSITIVA DE HELICOBACTER PYLORI EN PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL DEL IESS DE MACHALA, 2013”** presentada por la Srta. Bioquímica Farmacéutica, **KERLY ELIZABETH DÁVILA DÁVILA**, con C.I. 0704186790.

Revisada y corregida que fue la tesis se aprobó en su totalidad y certificó.



Dr. Julio Palomeque Matovelle Ms. Sc.

TUTOR



UNIVERSIDAD DE MACHALA
D.L. No. 69-04, DE ABRIL DE 1969
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

Ciudadela Universitaria Km. 5½ Vía El Cambio – Teléfono: 983370 – E-mail:

facsoc@ec.pro.ec

MACHALA – EL ORO – ECUADOR

CERTIFICADO DEL GRAMÁTICO

Dr. HÉCTOR BOLÍVAR MARTÍNEZ RUIZ, docente de la Universidad Técnica de Machala, cédula de ciudadanía No. 1800787499, Doctor en Ciencias de la Educación, con domicilio ubicado en la Calle Jambelí / Pichincha y Bolívar de la Ciudad de Machala, con número de registro en el Senescyt No. 1011-04526527 y de Maestría en Currículo No. 1011-02-147534, por medio del presente tengo a bien.

CERTIFICAR:

Que he revisado prolijamente la tesis de maestría titulada “**SEROLOGÍA POSITIVA DE HELICOBACTER PYLORI EN PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL DEL IESS DE MACHALA, 2013**” perteneciente a la Bioq. Farm. KERLY ELIZABETH DÁVILA DÁVILA.

La tesis revisada ha sido escrita de acuerdo a las normas gramaticales, de ortografía y de sintaxis vigentes de la Lengua Española.

Machala, 28 de Octubre del 2014

Dr. Héctor Bolívar Martínez Ruiz Mg. Sc.

GRAMÁTICO, DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico a mi Madre la Sra. Bertha Dávila Alvarado; a mí amado esposo, Dr. Hugo Romero Bonilla y a mis hijos Daniela e Isaac Romero Dávila, quienes con esfuerzo han aportado para que pueda alcanzar esta anhelada meta más en mi vida.

Kerly Dávila

AGRADECIMIENTO

Al creador Dios, por darme la vida que tengo y permitirme cumplir mis sueños,

A mis Profesores de la Maestría en Bioquímica Clínica, por compartir sus conocimientos, A mi tutor, Dr. Julio Palomeque M. Sc., que ha sido mi guía para que culmine con éxito este trabajo de investigación.

En fin, a todas las autoridades de la Universidad y demás personas, que colaboraron para el desarrollo y la culminación de mi tesis.

Kerly Dávila

RESUMEN

Infección *Helicobacter pylori* es una enfermedad infecciosa crónica más frecuente, afecta cualquier estrato social, raza, sexo, grupo etario; bacteria adaptada para vivir en estómago humano, asociada a gastritis crónica, activa y úlceras duodenales y gástricas, papel importante en cáncer gástrico. **Problema:** 70-90% de población de países en desarrollo se encuentra infectada. **Lugar de Investigación:** Acuden muchos pacientes al laboratorio del hospital IESS de Machala para prueba de *H. pylori*. **Objetivo:** determinar prevalencia de Serología positiva de *H. pylori* en pacientes sintomáticos digestivos de 20-60 años, Hospital IESS de Machala. **Metodología:** estudio no experimental, descriptivo, retrospectivo y observacional, Hospital IESS de Machala en área de Inmunología del Laboratorio Clínico, julio a Diciembre 2013 en pacientes con órdenes de exámenes para *H. pylori*. Se investigó en laboratorio casos *H. pylori* positivos, en muestras de sangre a pacientes identificados desde Servicio de Patología Digestiva. Se aplicó encuestas a pacientes para determinar hábitos y conocimientos de *H. pylori*. **El Universo** está conformado por pacientes sintomáticos de 20-60 años en el Hospital IESS de Machala, Julio a Diciembre 2013. **Muestra:** 2.338 pacientes sintomáticos digestivos, de 20-60 años, con orden de examen para *H. pylori*. **Conclusiones:** el 57 %, tienen evidencia serológica de *H. Pylori*, el 54% de positivos son mujeres, las mujeres levemente más afectadas que los varones, a mayor edad aumenta la posibilidad de que *H. Pylori* cause enfermedades digestivas, el 83% trabajan lo que los expone a comidas o agua no seguras, mala higiene de alimentación desencadena enfermedades digestivas, 86% pacientes positivos para *H. Pylori* residen en área urbana. **Recomendaciones:** todos los pacientes con síntomas digestivos deben investigarse por *H. Pylori*, no hacer diferencia significativa entre hombres y mujeres, en pacientes con síntomas digestivos, investigar más *H. Pylori* al incrementar edad, necesario implementar controles exhaustivos en comedores, restaurantes y otros para que apliquen medidas higiénicas, la educación pública debe enfatizar las formas de contagio de estas enfermedades y la manera de prevenirlas.

Palabras Clave *Helicobacter pylori*, Seropositivo, Factor de riesgo, Gastritis, Úlcera gástrica, Cáncer gástrico.

ABSTRACT

Helicobacter pylori Infection most common chronic infectious disease, affects all walks of life, race, sex or age group; bacteria adapted to live in human stomach associated with chronic active duodenal and gastric ulcers and gastritis, gastric cancer important role. **Problem:** 70-90% of infected people in developing countries. Many patients come to the hospital laboratory for testing IESS Machala *H. pylori*. **Objective:** To determine the prevalence of *H. pylori* positive serology in digestive symptomatic patients 20-60 years of Machala Hospital IESS. **Methodology:** non-experimental, descriptive, retrospective, observational study IESS Machala Hospital, Immunology area, Clinical Laboratory, from July to December 2013 in patients with orders tests for *H. Pylori*. It was investigated in laboratory *H. pylori* positive cases in blood samples from patients identified Gastroenterology Service. Survey was administered to patients to determine habits and knowledge of *H. pylori*. Universe comprised symptomatic patients 20-60 years of Machala IESS Hospital, from July to December 2013 **Sample:** 2,338 digestive symptomatic patients, 20-60 years old, with orders to test for *H. pylori* from July to December 2013 **Conclusions:** 57% have serologic evidence of *H. pylori*, 54% positive are women, women are slightly more affected than men, older age increases the possibility that *H. pylori* causes digestive diseases, poor hygiene of food triggers digestive diseases, most of the 83% work which exposes them to unsafe food or water, 86% *H. pylori* positive patients residing in urban areas. **Recommended:** all patients with gastrointestinal symptoms should be investigated for *H. pylori* is not significant difference between men and women, digestive symptoms in patients with *H. pylori* to investigate increasing age, need to implement comprehensive controls in canteens, restaurants and others to implement better hygienic measures, public education should emphasize the modes of transmission of these diseases and how to prevent them.

KEYWORDS: *Helicobacter pylori*, HIV Positive, Risk factor, gastritis, gastric ulcer, gastric cancer.

REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO:

“SEROLOGÍA POSITIVA DE *Helicobacter pylori* EN PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL DEL IESS MACHALA”. 2013

AUTOR/ES:

BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA KERLY
ELIZABETH DÁVILA DÁVILA

TUTOR:

DR. JULIO PALOMEQUE MATOVELLE M. Sc.

REVISORES:

INSTITUCIÓN:

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD:

CIENCIAS QUÍMICAS

CARRERA:

MAESTRÍA EN BIOQUÍMICA CLÍNICA

FECHA DE PUBLICACIÓN:

N. DE PÁGS: 53

TÍTULO OBTENIDO:

MAGÍSTER EN BIOQUÍMICA CLÍNICA

ÁREAS TEMÁTICAS:

BIOQUÍMICA CLÍNICA

PALABRAS CLAVE:

Helicobacter Pylori, Seropositivo, Factor de riesgo, Gastritis, Úlcera gástrica, Cáncer gástrico.

RESUMEN: Infección *H. Pylori* enfermedad infecciosa crónica más frecuente, afecta cualquier estrato social, raza, sexo o grupo etario; bacteria adaptada para vivir en estómago humano, asociada a gastritis crónica, activa y úlceras duodenales y gástricas, papel importante en cáncer gástrico. Problema: 70-90% población países en desarrollo infectada. Acuden muchos pacientes al laboratorio hospital IESS Machala para prueba *H. pylori*. Objetivo: determinar prevalencia de Serología positiva de *H. pylori* pacientes sintomáticos digestivos 20-60 años, Hospital IESS Machala. Metodología: estudio no experimental, descriptivo, retrospectivo y observacional, Hospital IESS de Machala en Laboratorio Clínico, de julio-diciembre 2013 en pacientes con orden examen para *H. pylori*. Se investigó en laboratorio casos *H. pylori* positivos, en muestras de sangre a pacientes identificados desde Servicio de Patología Digestiva. Se aplicó encuesta a pacientes para determinar hábitos y conocimientos de *H. pylori*. Universo: pacientes sintomáticos 20-60 años, Hospital IESS Machala, julio-diciembre 2013. Muestra: 2.338 pacientes sintomáticos digestivos, 20-60 años, con orden de examen para *H. pylori*, julio-diciembre 2013. Conclusiones: 57% tiene evidencia serológica de *H. Pylori*, 54% de positivos son mujeres, mujeres levemente más afectadas que varones, a mayor edad aumenta posibilidad que *H. Pylori* cause enfermedades digestivas, mala higiene de alimentación desencadena enfermedades digestivas, 86% pacientes positivos residen en área urbana. Recomendaciones: todos los pacientes con síntomas digestivos deben investigarse por *H. pylori*, diferencia no es significativa entre hombres y mujeres, investigar más *H. pylori* al incrementar edad, implementar controles exhaustivos en comedores, restaurantes y otros para que apliquen mejores medidas higiénicas, educación pública enfatizar las formas de contagio y manera de prevenirlas.

N. DE REGISTRO (en base de datos):

N. DE CLASIFICACIÓN:

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF:

☒ SI

☐ NO

CONTACTO CON AUTORES/ES:

Teléfono: 0984940307

kerlita@hotmail.com

CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:

Nombre: Ing. Nancy vivar

042293680 E-mail: Nancyvivar@hotmail.com

ÍNDICE

	PÁGINAS
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1.1 Determinación del problema	3
1.1.2 Preguntas de investigación	3
1.1.3 Justificación	4
1.1.4 Viabilidad	4
1.2 OBJETIVOS	5
1.2.1 Objetivo general	5
1.2.2 Objetivos específicos	5
1.3 HIPÓTESIS	5
1.4 VARIABLES	5
1.4.1 Variable dependiente	5
1.4.2 Variables independientes	5
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1 HISTORIA DEL <i>helicobacter pylori</i>	6
2.2 <i>helicobacter pylori</i>	6
2.3 EPIDEMIOLOGÍA	8
2.4 <i>helicobacter pylori</i> EN LOS SERES HUMANOS	8
2.5 PATOLOGÍA DEL MICROORGANISMO	9
2.6 FACTORES DE RIESGO DE INFECCIÓN	9
2.7 RUTAS TRANSMISIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA <i>h. pylori</i>	10
2.7.1 Transmisión gastro-oral	11
2.7.2 Transmisión oral-oral	11
2.7.3 Transmisión fecal-oral	12
2.7.4 Transmisión iatrogénica	12
2.7.5 Transmisión zoonótica	13
2.8 TRANSMISIÓN DE <i>h. pylori</i> A TRAVÉS DEL AGUA	13
2.9 TRANSMISIÓN DE <i>h. pylori</i> EN LOS ALIMENTOS	14
2.10 SÍNTOMAS DE LA INFECCIÓN CON <i>h. pylori</i>	15
2.11 DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN CON <i>h. pylori</i>	16
2.12 TRATAMIENTO PARA <i>h. pylori</i>	17

2.13	RIESGOS DEL TRATAMIENTO PARA <i>h. pylori</i>	18
	DEFINICIÓN DE PALABRAS CLAVE	21
3.	MATERIALES Y MÉTODOS	22
3.1	MATERIALES	22
3.1.1	Lugar de la investigación	22
3.1.2	Periodo de investigación	22
3.1.3	Recursos empleados	22
3.1.3.1	Talento humano	22
3.1.3.2	Recursos físicos	22
3.1.4	Universo	23
3.1.5	Muestra	23
3.2.	MÉTODOS	23
3.2.1	Tipo de investigación	23
3.2.2	Diseño de investigación	23
3.2.3	Técnica para la determinación de <i>Helicobacter pylori</i>	24
3.2.3.1	Función	24
3.2.3.2	Sistema	24
3.2.3.3	Suero	24
3.2.3.4	Procedimiento	24
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	25
4.1	RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LABORATORIO	25
4.2	RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA	30
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	35
5.1	CONCLUSIONES	35
5.2	RECOMENDACIONES	37
6.	BIBLIOGRAFÍA	38
7.	ANEXOS	41

1. INTRODUCCIÓN

Helicobacter pylori produce una de las enfermedades más infecciosas, crónicas y más frecuentes en los seres humanos en la actualidad esta bacteria está adaptada para vivir en el estómago humano, su presencia, está fuertemente asociada con el desarrollo de gastritis crónica, activa y úlceras duodenales y gástricas. Particularmente en el caso de la gastritis tipo B en el estómago está bien establecida su relación con *H. pylori*. Recientes evidencias sugieren un papel importante de este microorganismo como factor de riesgo para el desarrollo de cáncer gástrico. Es la enfermedad bacteriana crónica más extendida del mundo, afectando a más del 50 % de la población mundial, con una distribución vinculada con el grado de desarrollo económico de cada país.

La presencia de organismos *espiralados* en el estómago de los mamíferos fue descrita hace más de 100 años. Ya en 1893 Bizzocero los mencionó por primera vez en perros, y Krienitz aisló organismos similares en humanos en 1906 (García, Alarcón, & Lopez, 2003), en 1982 Marshall y Warren detectaron en el estómago de humanos un microorganismo con características del género *Campylobacter* al que llamaron “*Pyloridis*”. Goodwin y col. en el año 1989 observaron que esta bacteria no pertenecía al género *Campylobacter*, y la denominaron *Helicobacter pylori*, por considerarlo más apropiado a sus características biológicas, así como por ser el píloro su sitio más frecuente de colonización. Al contrario de otras bacterias que son universalmente patógenas para el hombre (*shiguella, salmonella, yersinia*), el *helicobacter pylori* en casi todos los sujetos infectados o colonizados no produce muchas complicaciones en la mayoría de las personas y la misma gastritis puede ser totalmente asintomática.

Entre los métodos no invasivos, que no necesitan biopsia perendoscópica para determinar *H. pylori*, se encuentra el método serológico, el cual es el método más fácil y utilizado más ampliamente, sobre todo en estudios epidemiológicos. Debido a que la infección por *H. Pylori* es crónica, y no se resuelve espontáneamente, títulos elevados de Inmunoglobina G (IgG) específica indican la infección activa, a no ser que el paciente

haya recibido tratamiento erradicador en los últimos dos años.

Desde el Servicio de Consulta Externa pacientes con sintomatología y orden de examen para *helicobacter pylori* del Hospital del IESS de Machala se identificaron para este estudio, para poder ser sometidos a la toma de muestras sanguíneas.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Determinación del Problema

Se ha observado un alto nivel de pacientes que acuden al laboratorio del hospital IESS de Machala para realizarse la prueba de *Helicobacter pylori*, ya que, la mayoría son pacientes sintomáticos los cuales a veces se *automedican* y no detectan a tiempo esta bacteria. Entre los factores de riesgo que favorecen la infección por *Helicobacter pylori* se encuentran:

- Lugar de Procedencia rural o urbana.
- Tener un bajo status socioeconómico.
- Pertenecer a un hogar de muchos miembros, especialmente si conviven niños pequeños.
- Vivir en condiciones sanitarias deficientes.
- Contaminación por *h. pylori* de la comida o el agua.

Investigaremos como factor de riesgo la contaminación de la comida y agua ya que esto favorece el contagio de la Bacteria *Helicobacter pylori* en los pacientes de 20 a 60 del hospital del IESS Machala de la Provincia de El Oro, y así, con los resultados trabajaremos conjuntamente con los médicos del hospital para educar a los pacientes a que tengan una adecuada forma de vida alimenticia, con esto evitaremos las distintas enfermedades que trae consigo dicha bacteria.

1.1.2 Preguntas de investigación

¿Sabe usted sobre la bacteria de *H. pylori* y que conoce sobre ella?

¿Sabe usted los riesgos que implican para la salud la contaminación por *H. pylori*?

¿Conoce mucho o poco sobre las principales causas de transmisión de *H. pylori*?

¿Qué conoce sobre úlcera gástrica?

¿Qué importancia le da usted a la prevención de enfermedades gástricas?

¿Dónde consume sus alimentos? Hogar o en la calle

¿Qué alimentos ingiere diariamente?

¿Se auto médica ante síntomas estomacales? si lo hace, ¿cuáles son los medicamentos?

¿Sabe usted sobre los riesgos que trae la automedicación ante la presencia de esta bacteria?

1.1.3 Justificación

El presente estudio se justifica debido a que vamos a obtener el porcentaje de pacientes de

20 a 60 años de edad que se encuentran infectados con *H. pylori* y cuáles son los pacientes que se encuentran mayormente expuestos a esta bacteria según sus hábitos alimenticios. Analizando los resultados mediante datos estadísticos y así los médicos tratantes encargados podrán dar el seguimiento adecuado a los mismos y educar a los pacientes para evitar los riesgos que trae consigo esta bacteria.

1.1.4 Viabilidad

La investigación a realizarse es viable porque existe acercamiento tanto con los directivos de la institución, los médicos y los pacientes, lo que facilitará realizar las encuestas y los análisis de laboratorio según las órdenes de pedido de exámenes durante el mes de julio a diciembre en los pacientes de 20 a 60 años de edad para diagnosticar *Helicobacter pylori* en el hospital del IESS Machala de la provincia de El Oro.

1.2 OBJETIVOS:

1.2.1 Objetivo General

Determinar la prevalencia de Serología positiva de *Helicobacter pylori* en pacientes de 20 a 60 años de edad que acuden al Hospital del IESS Machala, 2013.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Clasificar pacientes por hábitos de alimentación fuera de casa, por la edad y por sexo.
2. Establecer la prevalencia del *H. pylori* en pacientes sintomáticos del hospital en función de edad, sexo, y sus hábitos alimenticios.

1.3 HIPÓTESIS

La determinación serológica de *H. pylori* es un indicador confiable de su presencia en la sangre de pacientes sintomáticos.

1.4 VARIABLES

1.4.1 Variable Independiente

Presencia o ausencia de *H. pylori*, positivo o negativo (variable dicotómica)

1.4.2 Variables Dependientes

Sexo

Edad

Alimentación fuera del hogar

2 MARCO TEÓRICO

2.1 HISTORIA DEL *Helicobacter pylori*

Ha sido uno de los patógenos más estudiados recientemente. Las búsquedas bibliográficas producirán casi 22.000 resultados de estudios y artículos publicados sobre el tema. “La excitación empezó en 1983, el año en que los Drs. J.R. Warren y B. Marshall publicaron sus hallazgos referentes a «bacilos curvados no identificados en el epitelio gástrico». Su descripción era bastante completa, y llevó a la asociación de esta bacteria con la inflamación gástrica. Se resaltaron las manifestaciones más destacadas, como su casi omnipresencia en la gastritis crónica activa o su ausencia cuando no había inflamación, y su distribución respecto a la capa mucosa y adyacente a las células epiteliales gástricas. Veintitrés años después, lo que fue más convincente sobre la publicación inicial es la última frase que dice: «Pueden desempeñar un papel en otras enfermedades asociadas con la gastritis, poco conocidas», como la úlcera gastroduodenal y cáncer gástrico. Se concedió el Premio Nobel de Medicina de 2005 a Warren y Marshall por su descubrimiento de la bacteria *H. pylori* y su papel en la gastritis y la úlcera gastroduodenal”. (Collins, Amira Ali, & Duanet, 2009).

2.2 *Helicobacter pylori*

Es una bacteria (Figura 1) que causa la inflamación crónica del revestimiento interno del estómago (gastritis) en los seres humanos. Esta bacteria también se considera como una causa común de las úlceras en todo el mundo, ya que un 90 - 95% de los pacientes con úlcera péptica presentan el microorganismo y se curan en su gran mayoría al erradicar la bacteria. (Agudo, 2010).

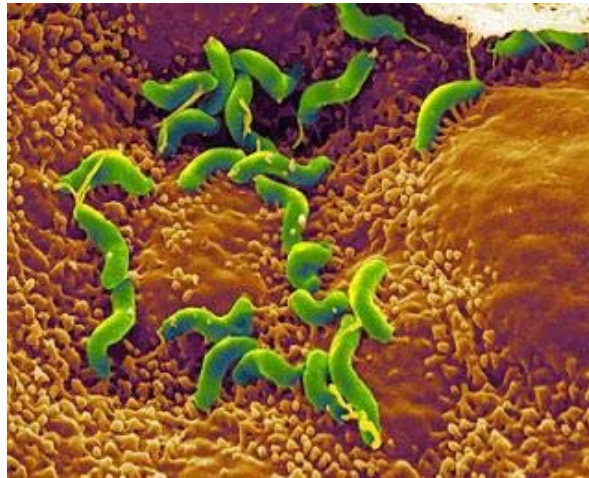


Figura 1. *Helicobacter pylori*

“La infección del *H. pylori* es más probable adquirirla por la ingestión de alimentos y agua contaminada, y mediante contacto de persona a persona. En los Estados Unidos, aproximadamente el 30% de la población adulta está infectada (50% de las personas infectadas están infectados por la edad de 60 años), pero la prevalencia de la infección está disminuyendo porque hay una creciente conciencia acerca de la infección, y el tratamiento es común. Alrededor del 50% de la población mundial se estima que le han detectado *Helicobacter pylori* en el tracto gastrointestinal”. (Agudo, 2010).

“La infección es más común en condiciones de hacinamiento y falta de saneamiento. En los países con malas condiciones sanitarias, aproximadamente el 90% de la población adulta puede estar infectada. Las personas infectadas por lo general llevan la infección por tiempo indefinido (de por vida), a menos que se traten con medicamentos para eliminar la bacteria. Uno de cada seis pacientes con *Helicobacter pylori* puede desarrollar úlceras de duodeno o estómago. El *H. pylori* se asocia también con el cáncer de estómago y un raro tipo de tumor linfocítico del estómago llama MALT (*Linfoma Malt*) que significa (mucosa asociada a tejido linfoide). Además, varios trabajos de investigación recientes han mostrado una relación entre la diabetes, infecciones, elevados niveles de hemoglobina A1C, y *Helicobacter pylori*”. (Zapatier, Gómez, Vargas, & Maya, 2007).

2.3 EPIDEMIOLOGÍA

La alta infección de la población con *H. pylori* es un problema de salud a nivel mundial. “Se ha estimado que aproximadamente el 60% de la población del mundo se encuentra infectada por la bacteria *H. pylori*. En adultos, los índices de infección oscilan alrededor del

90% y su prevalencia varía ampliamente con la edad, la raza, la etnia y a través de las regiones geográficas. En países en desarrollo, el 70 al 90% de la población se encuentra infectada con *H. pylori* y la mayoría adquieren la infección antes de los 10 años de edad. A diferencia, en los países desarrollados la prevalencia de infección es más baja, comprendiendo entre el 25 al 50 %. Sin embargo, la prevalencia de infección es casi similar tanto en hombres como en mujeres”. (Peura, 2008).

2.4 *Helicobacter pylori* EN LOS SERES HUMANOS

La mayoría desarrollan inflamación del estómago (gastritis) a partir de la respuesta del cuerpo a la propia bacteria y a una citotoxina llamada Vca-A, una sustancia química que la bacteria produce. “*H. pylori* origina una fuerte respuesta inmune, humoral y celular en la mucosa gástrica; aunque con esto no consigue eliminar la infección y se producen daños en el epitelio gástrico. Tras la colonización, *H. pylori* libera sustancias tóxicas que estimulan la respuesta inmunológica local en la que fundamentalmente participan los neutrófilos. Después se produce una amplificación de la respuesta inflamatoria por la interacción de linfocitos, neutrófilos, macrófagos, células mastoides y células no inmunes que liberan gran cantidad de mediadores químicos. La úlcera péptica, el adenocarcinoma y el linfoma gástrico son complicaciones de esta inflamación crónica”. (Agudo, 2010).

“Alrededor del 60% de los hispanos y el 54% de los afroamericanos se les ha detectado *Helicobacter pylori* en comparación con alrededor del 20% -29% de los angloamericanos. En los países en desarrollo, los niños son muy comúnmente infectados”. (Mansour, 2012).

2.5 PATOLOGÍA DEL MICROORGANISMO

“La colonización con *H. pylori* no es una enfermedad en sí, pero es una condición que afecta el riesgo relativo a desarrollar varios desórdenes en el tracto gastrointestinal superior y posiblemente en el tracto hepato-biliar. *H. pylori* es moderadamente invasivo, coloniza la superficie de la mucosa gástrica. El microorganismo se adapta fuertemente al nicho ecológico de esta mucosa, debido a sus características que le permiten entrar dentro del moco, nadar, atacar a las células epiteliales, evadir la respuesta inmune y como resultado, la colonización y transmisión persistentes”. (Ramirez, Mendoza, Leey, & Guerra, 2002)

Aunque la colonización gástrica con *H. pylori* induce gastritis histológica en todos los individuos afectados, sólo una minoría desarrolla los síntomas propios de la colonización. “Otras enfermedades asociadas con *H. pylori* son; gastritis aguda, gastritis crónica, hemorragia digestiva alta y cáncer gástrico. Adicionalmente, *H. pylori* se ha relacionado con una variedad de desórdenes extragástricos, como enfermedades coronarias, anemia por deficiencia de hierro, migraña, púrpura trombocitopénica, diabetes mellitus, encefalopatía hepática, urticaria crónica, tiroiditis autoinmune, entre otras patologías, posiblemente generadas por los desórdenes autoinmunes a los que conduce la infección con este microorganismo”. (Palomino & Tomé, 2012).

2.6 FACTORES DE RIESGO DE INFECCIÓN

Se han realizado múltiples estudios epidemiológicos a nivel mundial tratando de encontrar factores de riesgo implicados en la adquisición de la infección por *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), obteniéndose a menudo resultados discordantes, aunque en general se ha detectado asociación con la edad, el hacinamiento y el nivel socioeconómico .

Es importante conocerlos para poder adoptar medidas encaminadas a prevenir su diseminación, y también para identificar a poblaciones con alto riesgo de infección, especialmente en áreas de elevada prevalencia de enfermedades asociadas a la misma (Macenlle & Gayoso, 2006).

Respecto al factor alimentos, Palomino dice que “un aumento en la prevalencia de la infección se asocia al incremento del consumo de alimentos de vendedores ambulantes, lo que apoya el rol de los alimentos, preparados bajo condiciones insalubres, como probable factor de riesgo en la transmisión de *H. pylori*. Se infiere, entonces, que las manos juegan un rol clave en la transmisión de la infección por este microorganismo. Algunos estudios revelan que medidas preventivas, tales como la mejora en las condiciones de vida de las familias, la desinstitucionalización de personas con alguna discapacidad o desventaja, y las mejores prácticas higiénicas, como el uso de guantes y lavado de manos resultan necesarias para evitar la propagación de la infección por *H. pylori*”. (Palomino & Tomé, 2012).

2.7 RUTAS DE TRANSMISIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA DE H. PYLORI

Gamboa, 2003 manifiesta que “la infección es adquirida durante la infancia y que entre las edades de 20 a 40 años la mitad de la población mundial tiene en sus vías digestivas esta bacteria, aunque solo entre 10 a 20 % de los infectados desarrollan úlcera duodenal o gástrica. Por lo tanto, la infección por *H. pylori* es un factor necesario pero no suficiente para el desarrollo de la úlcera. Otros factores involucrados son los genes de virulencia bacteriana, el estado socioeconómico, el aporte pobre de agua y de mala calidad, la dieta y la genética del huésped (antígenos HLA, antígenos eritrocitarios y fisiología del ácido gástrico)” (Gamboa, 2003).

“Los estudios epidemiológicos han demostrado además una fuerte correlación entre incidencia de cáncer gástrico y prevalencia de la infección por la bacteria, e indican que las personas infectadas tienen entre 3 y 6 veces mayor probabilidad de desarrollar cáncer gástrico que quienes no lo están” (Gamboa, 2003).

Por otro lado, “la tasa de infección aumenta con la edad; así, mientras alrededor de 10 % de los individuos menores de 30 años están infectados, esta cifra asciende a 60 % entre los mayores de 60 años. Se plantea además, que existe una relación directa entre la edad y la

prevalencia de la enfermedad ulcerosa, que resulta mayor en los países en vías de desarrollo que en los desarrollados” (Gamboa, 2003) .

2.7.1 Transmisión gastro-oral

Esta posibilidad nace por el hecho de ocurrir brotes asociados con manejo y desinfección inadecuada de los gastroscopios. “Los endoscopistas están expuestos a gotitas microscópicas de jugos gástricos durante la manipulación del endoscopio. Tal posibilidad llevaría también a relacionarle con el vómito, lo que en cierta medida podría explicar las altas tasas de infección en niños, entre los cuales los vómitos y el reflujo gastro-esofágico son comunes y más frecuentes que en los adultos, además de que constantemente se llevan objetos a la boca. Sin embargo, aunque los episodios de vómitos pueden causar un aumento en el riesgo de la presencia de *H. pylori* en la cavidad oral, los estudios al respecto no discriminan si la transmisión es gastro-oral u oral-oral”. (Palomino & Tomé, 2012).

2.7.2 Transmisión oral-oral

La boca, desde que se descubrió la bacteria, se considera reservorio de subsistencia de *H. pylori*, por ello “la transmisión oral-oral, puede producirse con besos u otro tipo de contacto con saliva infectada, con el uso de palillos chinos o, como ocurre en algunos grupos étnicos, de madres a bebés, ya que ellas pre-mastican sus alimentos. Asimismo, constituyen un apoyo para esta propuesta el hallazgo de *Helicobacter* en placa dental, en saliva o bien la identificación de su genoma en esta secreción”. (Palomino & Tomé, 2012).

2.7.3 Transmisión fecal-oral

Otra probable vía es la fecal-oral, lo que se basa en estudios que demuestran que *H. pylori* puede cultivarse en las heces humanas. “Esta bacteria ha sido aislada de las heces de niños

infectados, sin embargo, el aislamiento a partir de heces de adultos ha sido raro. La identificación del genoma de esta bacteria en agua potable, tanto en países en desarrollo como en países industrializados, apoya la transmisión fecal de este agente. Otro argumento a favor de la ruta fecal-oral, lo constituye el hecho de que estas infecciones se esparcen más fácilmente entre niños en quienes *H. pylori* es comúnmente adquirida. Se ha señalado, adicionalmente, que las personas que trabajan en la asistencia sanitaria, y por tanto entran en contacto con la materia fecal de individuos institucionalizados, con alguna discapacidad, representan un importante factor de riesgo para la transmisión *H. pylori*. Asimismo, el agua y los alimentos contaminados con heces pueden constituir una fuente de infección”. (Palomino & Tomé, 2012).

2.7.4 Transmisión iatrogénica

Esta vía se basa en la presencia de *H. pylori* en heces, secreciones orales y jugos gástricos, por lo que la endoscopia puede ser una ruta de transmisión para algunos individuos. “Los tubos o los endoscopios que han estado en contacto con la mucosa gástrica de un individuo son utilizados para otro paciente. La infección con *H. pylori* puede ocurrir tanto en pacientes como en miembros del personal. En los primeros por el inadvertido uso de equipos descontaminados inadecuadamente y en los segundos por el contacto con secreciones infectadas de los pacientes”. (Palomino & Tomé, 2012).

2.7.5 Transmisión zoonótica

Desde el inicio se ha sospechado de la existencia de *H. pylori* en el estómago de algunos animales, en especial de aquellos que viven en ambientes humanos, que por ello se han involucrado en la transmisión de esta bacteria. “Entre los vectores considerados se incluyen vacas, ovejas, animales domésticos, cucarachas y moscas. Los dos últimos pueden actuar como vectores de transmisión al contaminar los alimentos. Esta hipótesis puede ser la de mayor importancia en las zonas del mundo con pobre saneamiento. Los estudios epidemiológicos muestran resultados contradictorios en relación con el riesgo de la presencia de animales domésticos en el hogar. *H. pylori* no se ha encontrado

en perros, pero existen fuertes argumentos a favor de un reservorio felino. Esto es potencialmente importante para la transmisión a humanos, porque los gatos son populares animales domésticos con un significativo contacto humano. Además, ellos rara vez vomitan y están continuamente auto-limpiándose. Otros animales incriminados han sido los cerdos y los monos, no obstante, se ha establecido que los cerdos no constituyen un reservorio para *H. pylori*. En contraste, este microorganismo ha sido aislado de algunos primates no humanos, tales como los monos macacos. Debido a que el contacto entre los seres humanos y otros primates es raro, es poco probable que estos animales jueguen un papel importante en la transmisión de *H. pylori*". (Palomino & Tomé, 2012).

2.8 EVIDENCIAS DE LA TRANSMISIÓN DE H. PYLORI A TRAVÉS DEL AGUA

Un gran número de estudios epidemiológicos se han dedicado a investigar las distintas fuentes de agua, como un factor de riesgo para la transmisión de *H. pylori*. En ese sentido, Klein y colaboradores estudiaron la prevalencia de la infección por *H. pylori* en 407 niños, en Lima, Perú. "La infección por *H. pylori* fue del 56% entre niños de familias de bajos ingresos y del 32% entre aquellos provenientes de familias de altos ingresos. Estos últimos, cuyos hogares fueron suplidos con agua municipal, presentaron 12 veces más probabilidades de ser infectados que los del mismo estatus socioeconómico cuyo suministro de agua procedía de los drenajes comunitarios. Los resultados evidenciaron que la adquisición de la infección por *H. pylori* en los niños peruanos se correlacionaba con el estatus socioeconómico, y además que el suministro de agua municipal parecía participar en la propagación de la infección entre ellos". (Klein, Graham, Gaillour, Opekun, & Smith, 1991).

Shahamat y colaboradores utilizaron un método autoradiográfico para detectar la actividad metabólica de componentes de células de *H. pylori* en el agua. "Sobre la base de la incorporación de timidina radiomarcada con ³H por *H. pylori*, se observa que, en algunos casos, los componentes de las células de esta bacteria mantenían su metabolismo

durante un máximo de 30 días. Se establece que estos hallazgos proporcionan fuertes evidencias que soportan la hipótesis de la existencia de una ruta de infección, transmitida por el agua, para *H. pylori*". (Shahamat, Maiu, Pasko, & Kessel, 1993).

La presencia de *H. pylori* en una región de Japón, con una alta tasa de infección, fue investigada por Horiuchi y colaboradores, quienes comprobaron que "el ADN de *H. pylori* estaba presente en el agua de ríos y estanques, especímenes de moscas y heces de vaca, esto indica que el agua y otras fuentes ambientales podrían servir de vehículo para transmisión de *H. pylori*. Distintas muestras de agua (grifo, pozo, río y mar) fueron examinadas por ellos en varias zonas urbanas de Japón, a través de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Ellos encontraron que 2 de las 6 muestras de agua de pozo contenían el gen 16S rARN, concluyendo que la transmisión de *H. pylori* puede darse a través del agua de pozo, incluso en las ciudades en Japón". (Horiuchi, y otros, 2001).

2.9 EVIDENCIAS DE LA TRANSMISIÓN DE H. PYLORI EN LOS ALIMENTOS

"Los alimentos que presentan factores intrínsecos como una actividad de agua superior a 0,97 y un pH entre 4,9 y 6,0; teóricamente pueden proporcionar las condiciones para la supervivencia de *H. pylori*. Sin embargo, es poco probable que *H. pylori* crezca en la mayoría de los alimentos, pero puede sobrevivir en una forma VNC. Al respecto, Karim y Maxwell inocularon artificialmente *C. pylori* (renombrado como *H. pylori*) en muestras de leche, posteriormente almacenadas a temperatura ambiente y bajo refrigeración (4 °C). El cultivo de la bacteria se realizó durante ocho días. Los resultados revelaron que *H. pylori* no pudo multiplicarse en este tipo de alimento, pero logró sobrevivir". (Karim & Maxwell, 1989).

Goodman y colaboradores utilizaron la prueba del aliento urea C13 para evaluar la prevalencia de la infección por *H. pylori* entre niños de 1 a 9 años de edad en una comunidad rural en los Andes colombianos. "La prevalencia promedio de *H. pylori* fue del 69%. Los autores reportaron que los individuos que frecuentemente consumían

hortalizas crudas y nadaban en piscinas, eran los que tenían más posibilidades de adquirir la infección. Con este estudio se evidenció que las hortalizas crudas son un vehículo potencial para la transmisión de *H. pylori*, ya que son vulnerables a la contaminación por agua de riego o agua sin depurar utilizada para el lavado”. (Goodman, Correa, Ramírez, Delany, & Guerrero, 1996).

2.10 SÍNTOMAS DE LA INFECCIÓN CON *Helicobacter pylori*.

La mayoría de los individuos infectados con *H. pylori* tienen pocos o ningún síntoma. Pueden experimentar algunos episodios de gastritis (eructos menores, distensión abdominal, náuseas, vómitos, malestar abdominal). A menudo, estos síntomas simplemente pasan. Sin embargo, aquellas personas que tienen una afección más grave presentan síntomas de infección de estómago y úlceras duodenales o gastritis, que incluyen lo siguiente síntomas:

- “Dolor y / o incomodidad abdominal.
- Náuseas y vómitos a veces con sangre.
- Heces negras o parecidas al alquitrán (color negro de las heces debido a úlceras sangrantes)
- Fatiga.
- Recuento bajo de glóbulos rojos debido a la hemorragia
- Sensación de saciedad después de una pequeña cantidad de comida; disminución del apetito”. (Agudo, 2010).

“Los síntomas de heces negras, alquitranadas y fatiga deben hacer que se proceda a evaluar por una hemorragia intestinal”. (Correa, 2008).

2.11 DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN CON *Helicobacter pylori*

Pruebas precisas y simples para la detección de la infección con *Helicobacter pylori* incluyen análisis de sangre de anticuerpos, pruebas de aliento con urea, pruebas de

antígeno de heces y biopsias endoscópicas. “Los análisis de sangre para la presencia de anticuerpos frente a *H. pylori* pueden realizarse fácil y rápidamente. Sin embargo, los anticuerpos de la sangre pueden persistir durante años después de la erradicación completa de la infección con antibióticos. Por lo tanto, las pruebas de anticuerpos en la sangre pueden ser buenas para el diagnóstico de la infección, pero no son buenas para determinar si los antibióticos han logrado erradicar la bacteria”. (Henao, Quiroga, Marín, & Martinez, 2009).

“La prueba del aliento con urea (UBT) es una prueba segura, fácil que precisa la presencia de *Helicobacter pylori* en el estómago. De 10 a 20 minutos después de la ingestión de una cápsula que contiene una cantidad de urea radiactiva, se recoge una muestra de aliento y se analiza para el dióxido de carbono radiactivo. La presencia de dióxido de carbono radiactivo en el aliento (un ensayo positivo) significa que existe infección activa. La prueba se convierte en negativo cuando (no hay dióxido de carbono radiactivo en el aliento), después de la erradicación de la bacteria del estómago con antibióticos”. (Masahiro, 2010).

“La endoscopia es una prueba precisa para el diagnóstico de *H. pylori*, así como la inflamación y las úlceras que causan. En la endoscopia, el médico inserta un tubo flexible de visualización (endoscopio) a través de la boca, esófago, estómago y el duodeno. Durante la endoscopia, pequeñas muestras de tejido (biopsias) de la mucosa del estómago se pueden retirar”. (Mansour, 2012).

Una muestra de la biopsia se coloca en un portaobjetos que contiene urea especial. Si la urea se descompone por *Helicobacter pylori* en la biopsia, hay un cambio en el color alrededor de la biopsia en la diapositiva. Esto significa que hay una infección con *Helicobacter pylori* en el estómago. Las biopsias también pueden ser cultivadas en el laboratorio de bacteriología para la presencia de *H. pylori*, sin embargo, esto se realiza con poca frecuencia ya que otras pruebas más simples están disponibles”. (Mansour, 2012).

2.12 TRATAMIENTO PARA *Helicobacter pylori*.

La infección crónica debilita las defensas naturales del revestimiento del estómago. Los medicamentos que neutralizan el ácido del estómago, como son los antiácidos, y los medicamentos que disminuyen la secreción de ácido en el estómago, como los bloqueadores de hidrógeno y los inhibidores de la bomba de protones o IBP, se han utilizado con eficacia durante muchos años para tratar las úlceras.

“Entre los bloqueadores de hidrógeno podemos mencionar:

- Ranitidina (Zantac),
- Famotidina (Pepcid),
- Cimetidina (Tagamet), y
- Nizatidina (Axiid)”. (Agudo, 2010).

Por su parte “entre los IBP se encuentran:

- Lansoprazol (Prevacid),
- Omeprazol (Prilosec),
- Rabeprazol (Aciphex),
- Pantoprazol (Protonix) y
- Esomeprazol (Nexium)”. (Agudo, 2010).

Los antiácidos, bloqueadores H₂ y los IBP, no erradican el *Helicobacter pylori* del estómago y las úlceras con frecuencia vuelven rápidamente después de suspender estos

medicamentos. Por lo tanto, eso obliga a tomar todos los días durante muchos años para impedir el regreso de las úlceras y sus complicaciones, como sangrado, perforación y obstrucción del estómago. Incluso estos tratamientos a largo plazo pueden fallar.

El *H. pylori* es difícil de erradicar del estómago, ya que puede ser capaz de desarrollar resistencia a los antibióticos de uso común. Por lo tanto, se combinan dos o más antibióticos por lo general y se administran junto con un IBP y/o compuestos que contienen bismuto para erradicar la bacteria.

Ejemplos de diversas combinaciones de medicamentos que son eficaces:

- Un IBP, mas amoxicilina y claritromicina.
- Un IBP, mas metronidazol, tetraciclina y un salicilato de bismuto”. (Agudo, 2.010).

“Estas combinaciones de medicamentos se puede esperar que cure del 70% a 90% de las infecciones. Sin embargo, los estudios han demostrado la resistencia de *Helicobacter pylori* (falta de antibióticos para erradicar la bacteria). En estos pacientes, los médicos tienen que encontrar otras combinaciones de antibióticos para tratar la *infección* .La resistencia a los antibióticos es otra razón por la que deben ser utilizados con cuidado y prudencia”. (Torres, y otros, 2008).

Para algunos médicos es útil confirmar la erradicación de *H. pylori*, después del tratamiento, “se realiza una prueba de aliento con urea o una prueba de antígeno de heces, especialmente si ha habido complicaciones graves de la infección, como la perforación o hemorragia en el estómago o en el duodeno”. (Cander, 2007).

2.13 RIESGOS DEL TRATAMIENTO PARA *H. PYLORI*

“El objetivo del tratamiento es la erradicación de la bacteria, curar las úlceras y evitar el regreso de las úlceras. Los pacientes con linfoma MALT del estómago también deben ser tratados. Linfoma MALT es raro, pero el tumor a menudo desaparece rápidamente al éxito en la erradicación de *H. pylori*”. (Gonzalez, Carolina, & Harris, 2007) .

“En los actuales momentos observamos que existen criterios diversos frente a la infección por *H. Pylori*. Por un lado hay una recomendación formal para tratar a

los pacientes infectados con *Helicobacter pylori* y sin enfermedad de la úlcera o linfoma MALT. Dado que las combinaciones de antibióticos pueden tener efectos secundarios, se considera que los riesgos del tratamiento para erradicar la *H.pylori* en pacientes sin síntomas o úlceras no puede justificar los beneficios no probados de tratamiento para el propósito de prevenir el cáncer de estómago. Por otro lado, la infección se sabe que causa gastritis atrófica (*inflamación crónica del estómago que conduce a la atrofia de la mucosa interna del estómago*). Algunos médicos creen que la gastritis atrófica puede conducir a cambios en las células (metaplasia intestinal) que pueden ser precursores de cáncer de estómago.

Haciendo un recuento vemos que varios estudios también han demostrado que la erradicación de *H. pylori* puede revertir la gastritis atrófica. Por lo tanto, algunos médicos están recomendando el tratamiento de los pacientes con úlcera y sin síntomas infectados con *Helicobacter pylori*.

Los científicos que estudian la genética de *H. pylori* han encontrado diferentes cepas (tipos) de la bacteria. Algunas cepas de *Helicobacter pylori* parecen ser más propensas a causar úlceras y cáncer estomacal. La investigación adicional en esta área puede ayudar a los médicos a seleccionar de forma inteligente a los pacientes que necesitan tratamiento, en base a la identificación de las cepas presentes. La vacunación contra *H. pylori* es poco probable que esté disponible en un futuro próximo.

El *H. pylori* fue inicialmente observado en pacientes con gastritis, pero desde su descubrimiento se ha asociado, no solo con esta afección, sino también con úlcera péptica, linfomas y adenocarcinomas gástricos. En los países en desarrollo se estiman cifras de contaminación que resultan alarmantes. La vía de contaminación más probable es la oral y se le atribuye un papel fundamental a las aguas de consumo contaminadas.

Las manifestaciones gástricas son las más evidentes en la infestación por esta bacteria y existe gran contradicción sobre aceptar que una bacteria patógena infecte al ser humano durante toda su vida sin que esto tenga otras consecuencias más que las locales relacionadas con afecciones gástricas. “Una posible hipótesis sobre secuelas aun no descritas de la presencia gástrica de esta bacteria se refiere a la posible interferencia con la

absorción y utilización de vitaminas del complejo B involucradas en el metabolismo de la homocisteína, la cual generaría un incremento sostenido de sus niveles en sangre y afectación del endotelio vascular. Por esta vía existiría un primer y asombroso punto de entrada para una discusión que no resulta infrecuente en la literatura actual y que consiste en el enfoque infeccioso del agente causal de arteriosclerosis, enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, enfermedades crónicas que encabezan las listas de mortalidad”. (Hung, Sheu, & Chang, 2009).

“Las diversas formas de tratamiento y de erradicación del *H. Pylori* existentes se convierten cada vez en menos confiables a causa de su falta de efectividad, las reacciones adversas, el elevado costo o la aparición de cepas resistentes a los antibióticos. “Las nuevas estrategias se concentran en la utilización de antígenos de *H. Pylori* combinados con adyuvantes atenuados de cepas de *Salmonella* que puedan generar niveles suficientes de anticuerpos. Para ello resulta previamente necesario clasificar exactamente la cepa circulante sobre la cual se debe centrar la atención en la elaboración de vacunas”. (Sun, y otros, 2010).

DEFINICIÓN DE PALABRAS CLAVE

***Helicobacter Pylori*:** Bacteria gramnegativa, espiralada, que posee 4-6 flagelos y es responsable del desarrollo de diversas patologías gástricas y duodenales, en particular gastritis antral crónica, úlcera gastroduodenal y cáncer gástrico.

Serología: Rama de la bioquímica clínica que estudia el suero en busca de signos de infección mediante la evaluación de reacciones antígeno-anticuerpo in vitro.

Factor de riesgo: Factor que produce en una persona o grupo una vulnerabilidad particular a un suceso no deseado, desagradable o morboso.

Gastritis: Inflamación del tapizado gástrico.

Úlcera gástrica: Erosión circunscrita de la mucosa gástrica que atraviesa la muscularis mucosae, puede penetrar la capa muscular y perforar la pared del estómago.

Cáncer gástrico: Enfermedad caracterizada por úlceras recidivantes en la mucosa gástrica, en el 70% de casos está presente *H. Pylori*.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 MATERIALES

3.1.1 Lugar de la Investigación

El estudio se realizó en el Hospital del IESS de Machala, en el área de Inmunología en el Laboratorio Clínico.

3.1.2 Periodo de Investigación

El periodo de investigación se efectuó entre julio del 2013 a diciembre del 2013 en pacientes con órdenes de exámenes para *Helicobacter Pylori*.

3.1.3 Recursos empleados

3.1.3.1 Talento humano

- La investigadora
- El Tutor

3.1.3.2 Recursos físicos

- Kit Reactivo para la determinación de H.P por el método de Eliza
- Jeringas descartables de 3, 5,10 ml
- Tubos tapa roja para la obtención de la sangre
- Computador Pentium III
- Impresora LX-300
- Encuesta

3.1.4 Universo

El universo está conformado por todos los pacientes sintomáticos de 20 a 60 años de edad del Hospital IESS Machala con órdenes de pedido de exámenes para la prueba de *H. Pylori* en los meses de julio del 2013 a diciembre del 2013.

3.1.5 Muestra

La muestra está conformada por suero sanguíneo de los pacientes del Hospital del IESS Machala sintomáticos de 20 a 60 años de edad con orden de pedido de examen para la prueba de *H. Pylori* en los meses de julio del 2013 a diciembre del 2013

3.2 MÉTODOS

3.2.1 Tipo de Investigación

Este trabajo consiste en una investigación no experimental, descriptiva, retrospectiva, bibliográfica y observacional.

3.2.2 Diseño de Investigación

En primer lugar se realizarán exámenes de laboratorio en muestras de sangre obtenidas a pacientes con síntomas digestivos, que llegan al área de inmunología del laboratorio de análisis clínico del Hospital del IESS de Machala, desde el área de Gastroenterología con orden de examen para identificar anti- *H. Pylori*.

También se aplicará una encuesta a los pacientes estudiados para conocer información sobre sus hábitos de alimentación y sobre su vivienda.

3.2.3 Técnica para la determinación de *Helicobacter pylori*

3.2.3.1 Función

ALLEN H. pylori (*Helicobacter pylori*) se ha desarrollado para el diagnóstico rápido de infecciones por H. pylori utilizando la detección de anticuerpos contra *H. pylori* en suero humano, plasma y sangre entera. La prueba se basa en una tercera membrana generación método inmunocromatográfico, con H. pylori antígenos tanto para la captura y el marcador

3.2.3.2 Sistema. Este diseño de ensayo permite la detección de anticuerpos contra *H. pylori*, independiente de clases de anticuerpos (IgA, IgG, IgM), dentro de poco tiempo. ALLEN H. pylori es por lo tanto ideal como una prueba de diagnóstico rápido para activo Infecciones por H. pylori.

3.2.3.3 Suero. Plasma o sangre entera se aplica a la ventana de muestra del dispositivo de ensayo y se diluyó adicionalmente con diluyente.

3.2.3.4 Procedimiento. Se utiliza 10 landas de suero colocándolas en el posillo y luego se procede a colocar tres gotas de reactivo y se observa lo siguiente: mientras que la muestra diluida migra a lo largo de las partes internas del dispositivo de prueba, los reactivos impregnados se redisolviéron y reaccionará con anti-H humana. *pylori* anticuerpos. Si *H. pylori* anticuerpos específicos están presentes en la muestra, dos líneas de color rojo - violeta van a aparecer en la ventana de resultados dentro de los 10 minutos después de comienzo de la prueba. Si los anticuerpos *H. pylori* son, aparecerá una sola línea de mando ausente o por debajo de la concentración umbral. La apariencia del control línea demuestra que los reactivos están activos y que la prueba se ha realizado correctamente.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LABORATORIO EN PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS, HOSPITAL DEL IEISS MACHALA

Cuadro N. 1. Pacientes de 20-60 años con síntomas digestivos, investigados para detectar anti-*H. Pylori* en suero. Hospital del IEISS, Machala.

PACIENTES	CANTIDAD	PORCENTAJE
H. Pylori Positivos	1.342	57%
H. Pylori Negativos	996	43%
TOTAL	2.338	100%

FUENTE: Exámenes de sangre a pacientes de 20-60 años del Hospital del IEISS Machala

INVESTIGADORA: Kerly Dávila Dávila

Análisis y Discusión:

De los pacientes con síntomas investigados, 2.338 en total, encontramos que 1.342 de ellos, que significan el 57%, dieron positivos al examen serológico. Mientras que 996 personas, que dan un 43%, resultaron negativos.

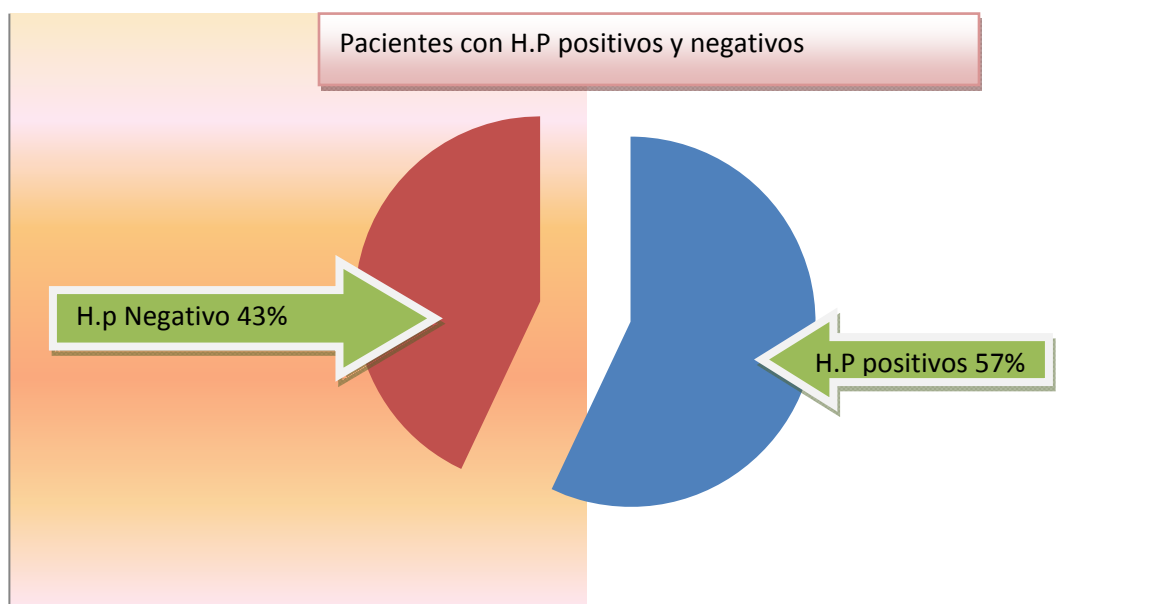


Gráfico N. 1. Representación gráfica de la presencia de anti-*H. Pylori* positivo en pacientes de 20-60 años con síntomas digestivos del Hospital del IEISS, Machala.

Cuadro N. 2. Pacientes anti-*H. Pylori* positivo, de acuerdo al sexo, Hospital del IESS, Machala.

POSITIVOS PARA H.P. DE ACUERDO AL SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Hombres	617	46%
Mujeres	725	54%
TOTAL	1.342	100%

FUENTE: Exámenes de sangre a pacientes de 20-60 años del Hospital del IESS Machala

INVESTIGADORA: Kerly Dávila Dávila

Análisis y Discusión:

De los 1.342 que dieron positivo en la prueba, 725 que dan el 54%, son mujeres. Por otro lado, los restantes 617, que representan el 46%, son del sexo masculino.

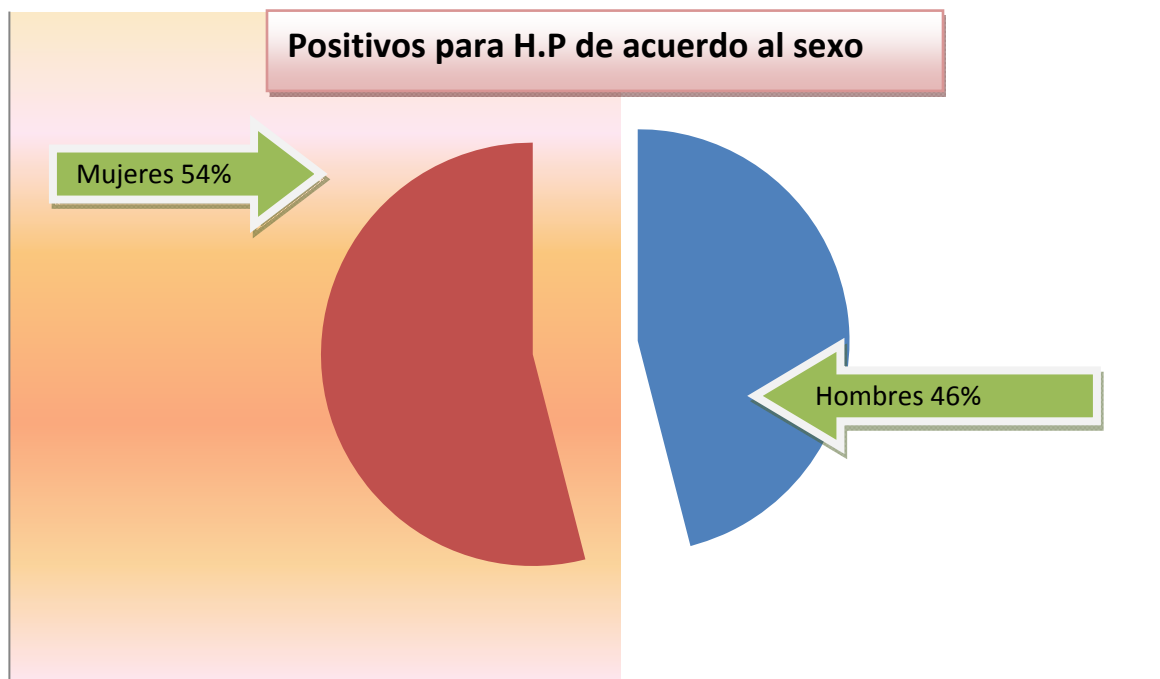


Gráfico N. 2. Representación gráfica de la frecuencia de pacientes anti-*H. Pylori* positivo, según el sexo, Hospital del IESS, Machala.

Cuadro N. 3. Frecuencia de pacientes varones con anti-*H. Pylori* positivo, Hospital del IESS, Machala.

VARONES POSITIVOS PARA <i>H. PYLORI</i>	CANTIDAD	PORCENTAJE
Positivos	617	50%
Negativos	618	50%
TOTAL	1.235	100%

FUENTE: Exámenes de sangre a pacientes de 20-60 años del Hospital del IESS Machala

INVESTIGADORA: Kerly Dávila Dávila

Análisis y Discusión:

Como se puede observar en estos datos, sobre el número de varones que dieron positivo para *H. Pylori*, vemos que fueron 617 positivos, y 618 negativos, equivaliendo en ambos casos al 50% cada uno.

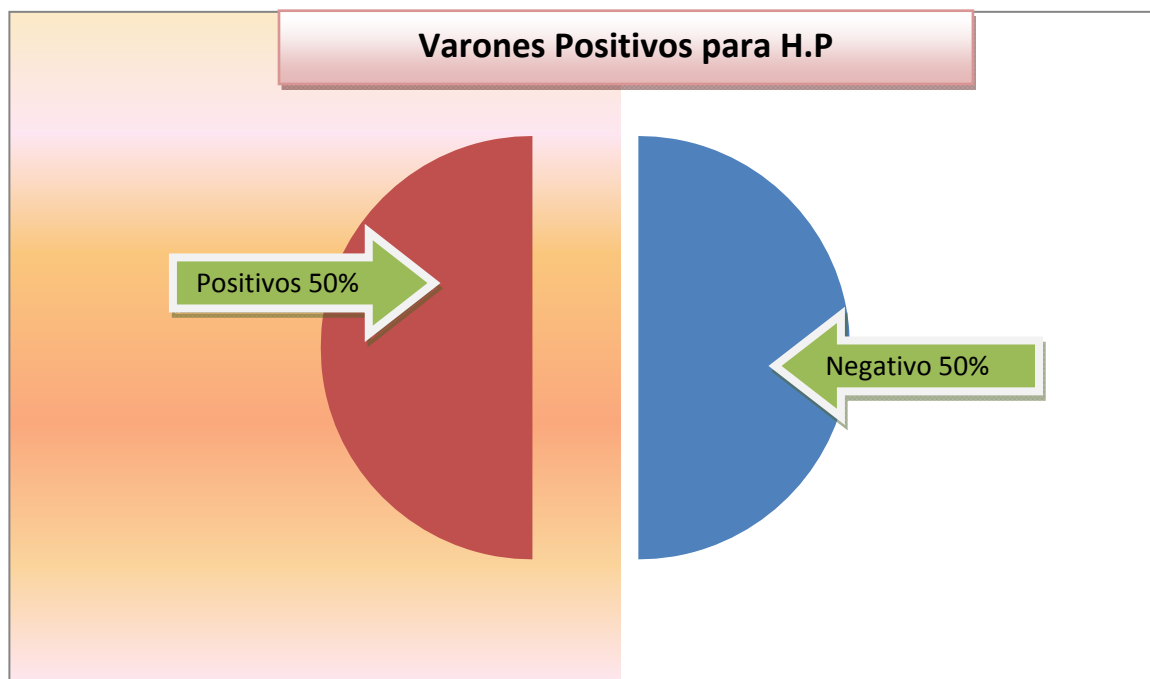


Gráfico N. 3. Representación gráfica de la frecuencia de pacientes varones con anti-*H. Pylori* positivo, Hospital del IESS, Machala.

Cuadro N. 4. Frecuencia de pacientes mujeres con anti-*H. Pylori* positivo, Hospital del IESS, Machala.

MUJERES POSITIVAS PARA <i>H. PYLORI</i>	CANTIDAD	PORCENTAJE
Positivas	725	66%
Negativas	378	34%
TOTAL	1.103	100%

FUENTE: Exámenes de sangre a pacientes de 20-60 años del Hospital del IESS Machala

INVESTIGADORA: Kerly Dávila Dávila

Análisis y Discusión:

De las 1.103 mujeres examinadas, encontramos que 725 de ellas, que son el 66%, resultaron positivas para *H. Pylori*. En cambio las otras 378, que significan un 34%, dieron negativo a la prueba.

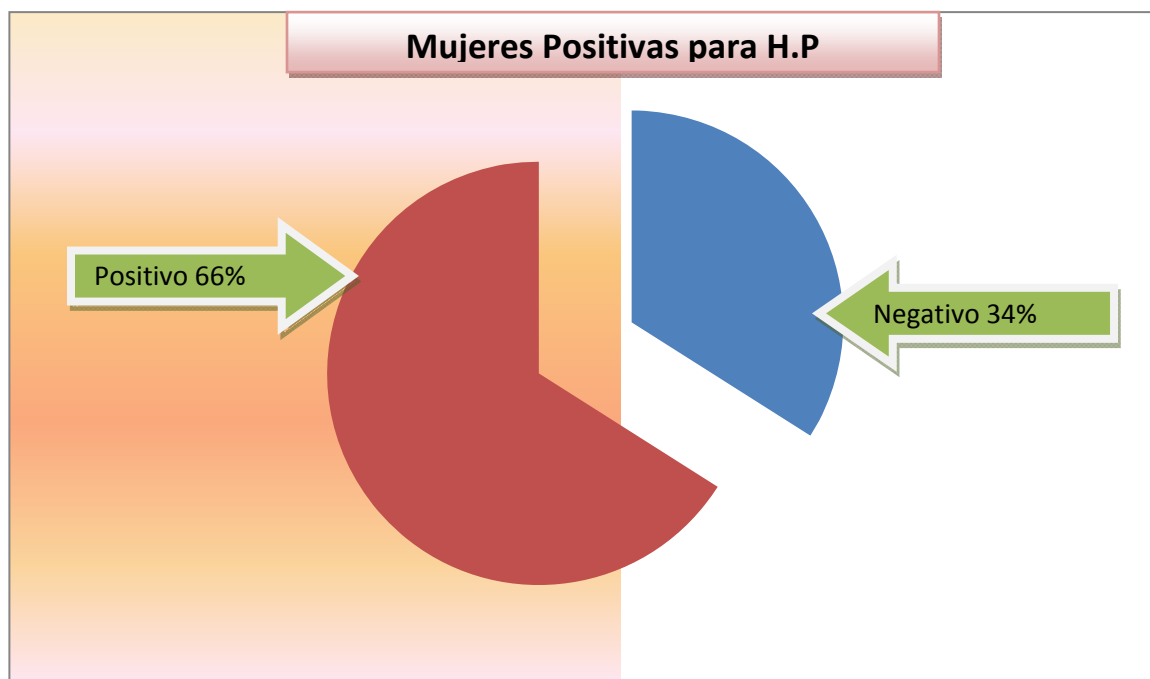


Gráfico N. 4. Representación gráfica de la frecuencia de pacientes mujeres con anti-*H. Pylori* positivo, Hospital del IESS, Machala.

Cuadro N. 5. Pacientes anti-*H. Pylori* positivo, según la edad, Hospital del IESS, Machala.

POSITIVOS PARA H.P. POR EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
De 20 a 30 años	292	22%
De 30 a 40 años	470	35%
De 40 a 60 años	580	43%
TOTAL	1.342	100%

FUENTE: Exámenes de sangre a pacientes de 20-60 años del Hospital del IESS Machala

INVESTIGADORA: Kerly Dávila Dávila

Análisis y Discusión:

De los resultados obtenidos de los 1.342 pacientes positivos, observamos de acuerdo a la edad, que 292 de ellos que son el 22%, tienen de 20 a 30 años. Otros 470 pacientes, el 35%, tuvieron al momento del examen de 30 a 40 años. Finalmente 580 personas, o sea el 43%, eran de la edad comprendida entre los 40 a 60 años.

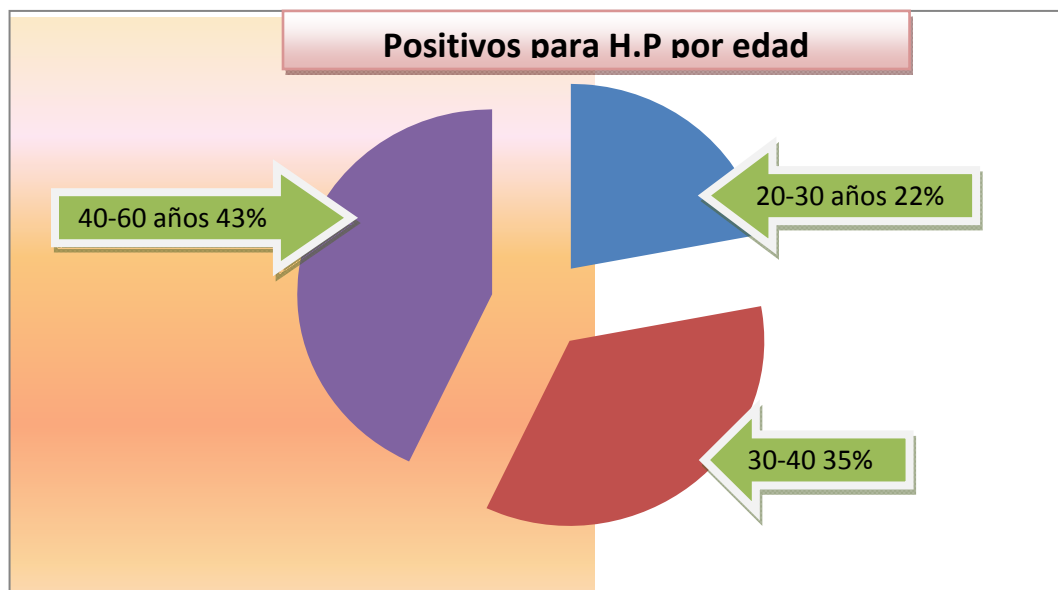


Gráfico N. 5. Representación gráfica de la frecuencia de pacientes anti-*H. Pylori* positivo, según la edad, Hospital del IESS, Machala.

4.2 RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA APLICADA A PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL DEL IESS MACHALA

Cuadro N. 6. Frecuencia de respuestas de si los pacientes trabajan o no.

TRABAJAN O NO LOS PACIENTES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si trabaja	1.109	83%
No trabaja	233	17%
TOTAL	1.342	100%

FUENTE: Encuesta a pacientes de 20-60 años del Hospital del IESS Machala

INVESTIGADORA: Kerly Dávila Dávila

Análisis y Discusión:

De los 1.342 pacientes encuestados, 1.109, que significaran el 83%, respondieron que si trabajan. Mientras que los restantes 233, que representan el 17%, no trabajan.

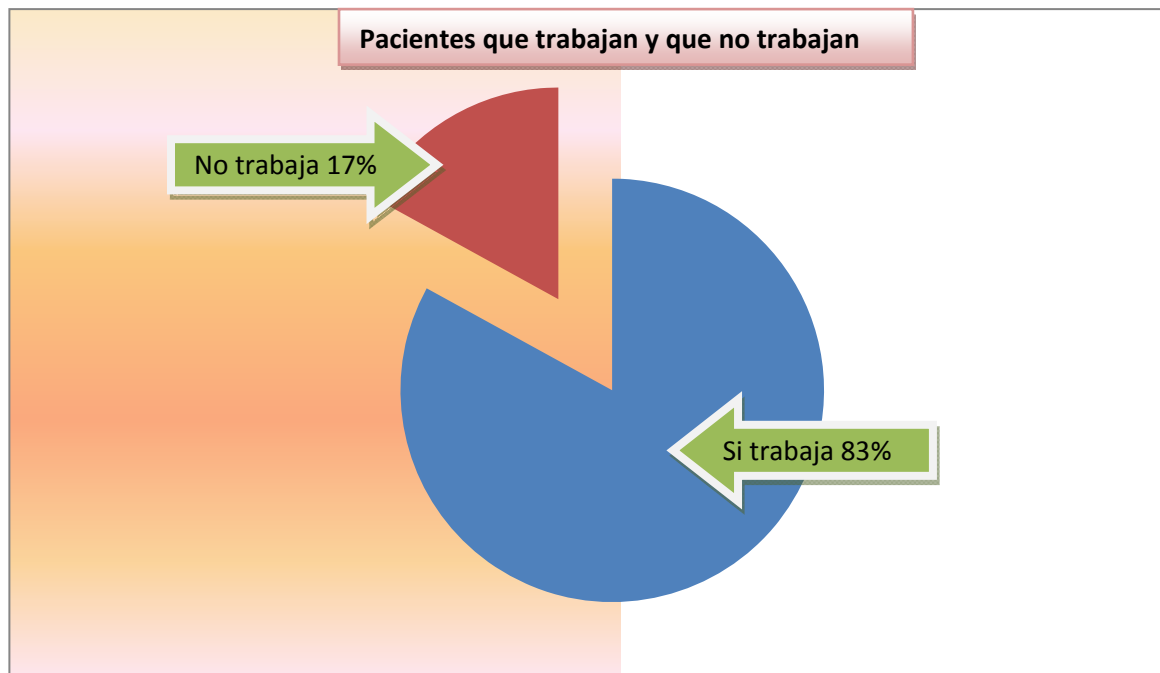


Gráfico N. 6. Representación gráfica del porcentaje de pacientes que trabajan o no.

Cuadro N. 7. Frecuencia de la clase de comidas que ingieren los pacientes frecuentemente.

CLASE DE COMIDAS QUE INGIEREN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Comida rápida	870	65%
Comida casera	472	35%
TOTAL	1.342	100%

FUENTE: Encuesta a pacientes de 20-60 años del Hospital del IESS Machala

INVESTIGADORA: Kerly Dávila Dávila

Análisis y Discusión:

De todos los pacientes investigados, 870 de ellos, que son el 65%, consumen comidas rápidas como alimentación. Y sólo 472, o sea el 35%, consumen comidas caseras.

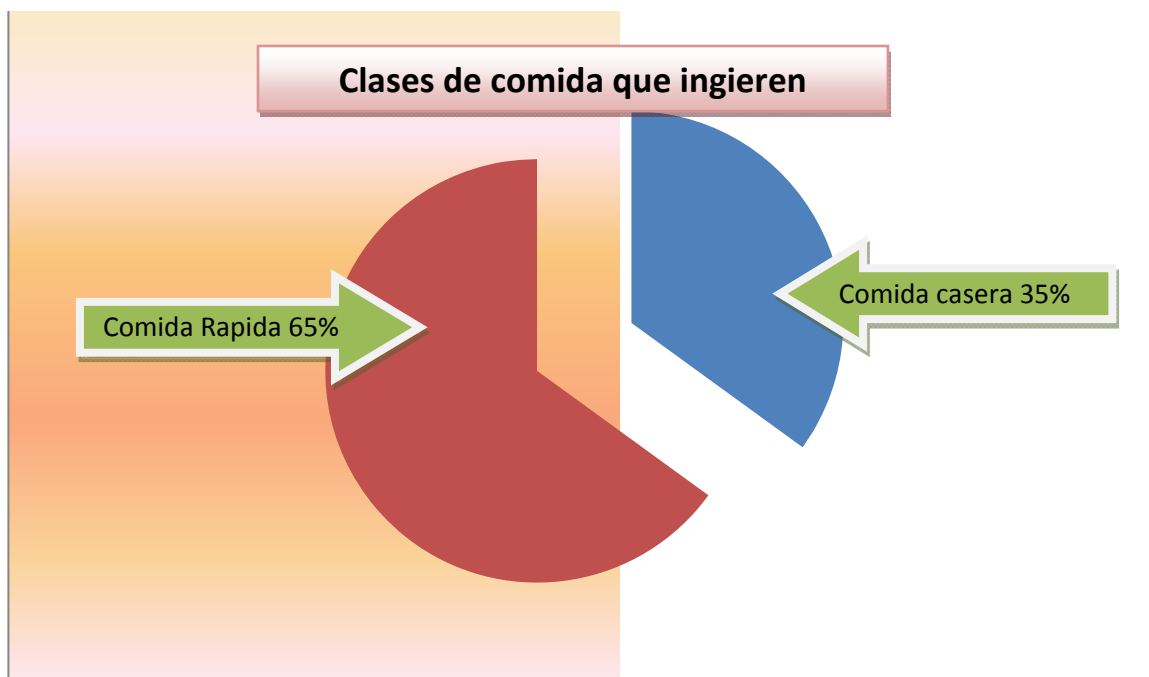


Gráfico N. 7. Representación gráfica del consumo de comida rápida o comida casera.

Cuadro N. 8. Frecuencia de ingerir alimentos fuera del hogar.

COMIDAS FUERA DEL HOGAR	CANTIDAD	PORCENTAJE
Siempre	937	70%
Nunca	74	6%
A veces	150	11%
Frecuentemente	181	13%
TOTAL	1.342	100%

FUENTE: Encuesta a pacientes de 20-60 años del Hospital del IESS Machala

INVESTIGADORA: Kerly Dávila Dávila

Análisis y Discusión:

Con respecto a la costumbre de comer fuera del hogar, vemos en los resultados de la encuesta que 937 personas, que significan el 70%, comen fuera siempre. Mientras que otras 74, que son el 6%, no lo hacen nunca. También encontramos que 150 pacientes, un 11%, respondieron, que acostumbran comer por fuera sólo a veces. Por último 181 pacientes, que representan el 13%, lo hacen con frecuencia.

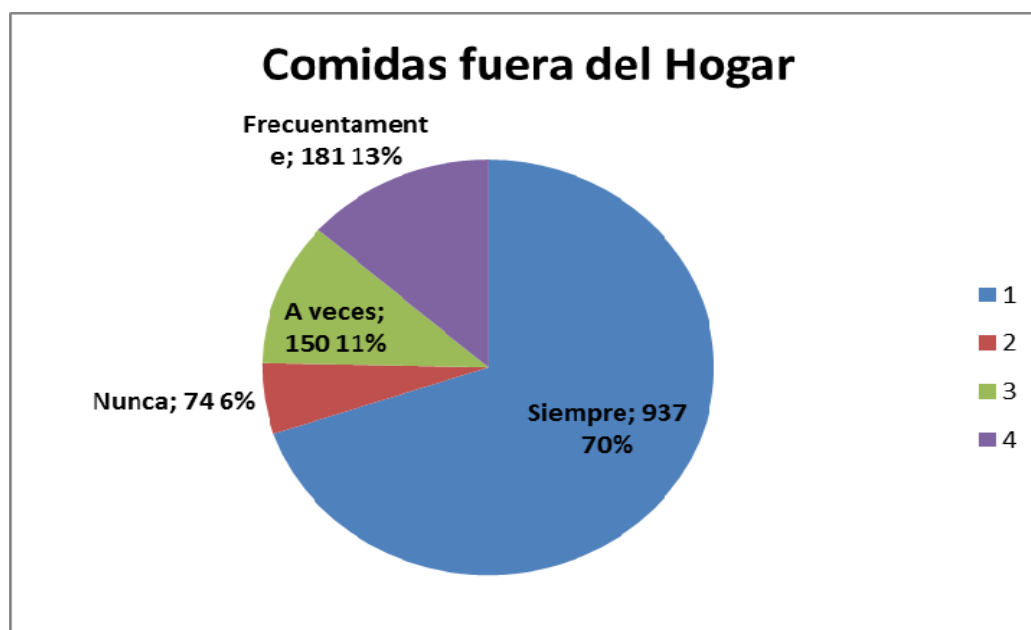


Gráfico N. 8. Representación gráfica de la frecuencia de ingerir alimentos fuera del hogar.

Cuadro N. 9. Frecuencia del lugar de residencia que informaron los pacientes estudiados.

VIVE EN ZONA RURAL O URBANA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Urbana	1.157	86%
Rural	185	14%
TOTAL	1.342	100%

FUENTE: Encuesta a pacientes de 20-60 años del Hospital del IESS Machala

INVESTIGADORA: Kerly Dávila Dávila

Análisis y Discusión:

Al investigar sobre el lugar de residencia obtuvimos que 1.157 personas encuestadas, que comprenden el 86%, residen en el área urbana. Mientras que las restantes 185, que dan un 14%, viven en la zona rural.

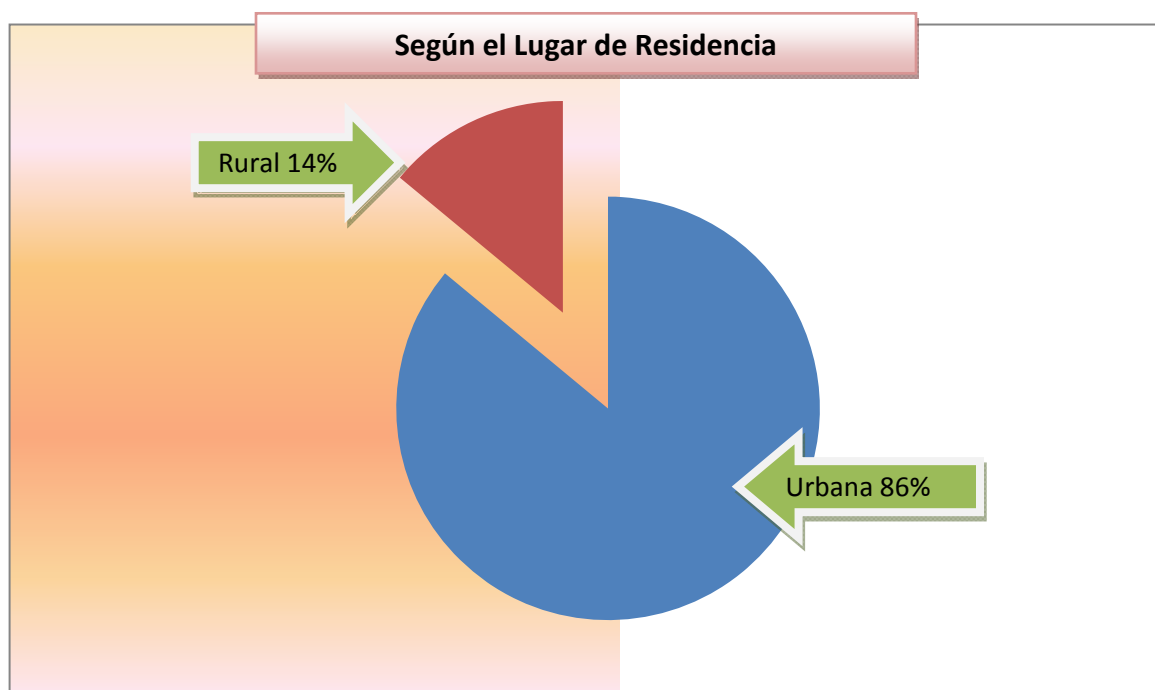


Gráfico N. 9. Representación gráfica de la frecuencia del lugar de residencia que informaron los pacientes estudiados.

Cuadro N. 10. Frecuencia del tipo de agua consumida por los pacientes.

TIPO DE AGUA CONSUMIDA POR LOS PACIENTES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Agua de botella	1.112	83%
Agua de grifo	10	1%
Agua hervida	220	16%
TOTAL	1.342	100%

FUENTE: Encuesta a pacientes de 20-60 años del Hospital del IESS Machala

INVESTIGADORA: Kerly Dávila Dávila

Análisis y Discusión:

Al investigar sobre el tipo de agua consumida, respondieron 1.112 personas, un 83%, que utilizan agua de botella. Otros 220 pacientes, el 16%, usan agua hervida. Finalmente 10 personas más, representando el 1%, consumen agua de grifo.

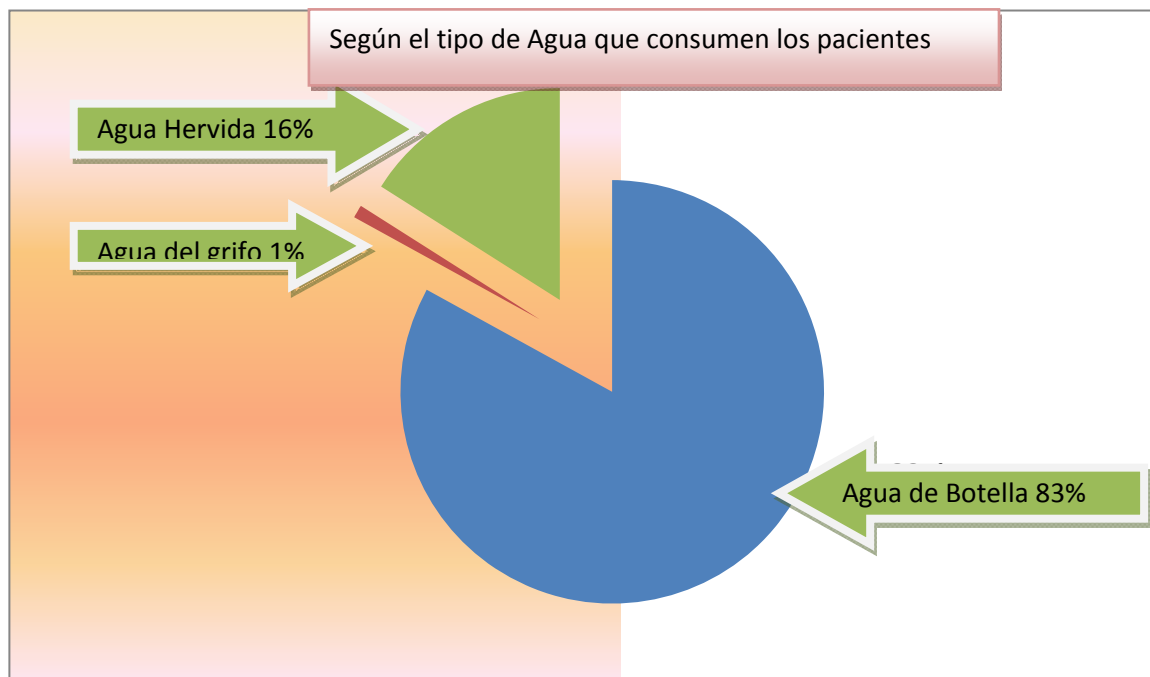


Gráfico N. 10. Representación gráfica del tipo de comida que consumen los pacientes.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1- Más de la mitad de los pacientes con síntomas digestivos investigados, el 57%, presentan evidencias serológicas de estar contaminados con la bacteria *H. Pylori*, lo que se aproxima a los datos mundiales sobre el tema.

2- En este estudio, más de la mitad (54%) de los que dieron positivo en la prueba para detectar anticuerpos para *H. Pylori*, son mujeres.

3- En este estudio, la mitad de los varones (50%) dieron positivo para *H. Pylori*, y dos terceras partes (66%) de las mujeres examinadas resultaron positivas, lo que reflejaría que las mujeres se ven levemente más afectadas que los varones por el contagio de esta bacteria.

4- De los pacientes positivos para anti-*H. Pylori* de acuerdo a la edad, la mayoría (43%) eran de entre los 40 a 60 años. Seguidos de los de 30 a 40 años (35%). Finalmente, vemos los de 20 a 30 años (22%). Lo que indica que posiblemente a mayor edad de la persona aumenta la posibilidad de que la bacteria *H. Pylori* presente en el aparato digestivo, provoque enfermedades digestivas.

5. Observamos que una amplia mayoría del 83% trabajan, están en edad productiva, por lo que vemos que están expuestos a algunos de los factores de riesgo como comidas o agua no seguras.

6. Casi dos terceras partes, el 65%, consumen comidas rápidas fuera del hogar exponiendo a 1 factor de riesgo que es el consumo de alimentos insalubres, contra un tercio, el 35%, que comen en casa.

7- Con respecto a la costumbre de los pacientes positivos para anti-*H. Pylori* de comer fuera del hogar, vemos la gran mayoría del 70% comen fuera siempre, y 13% lo

hace con frecuencia, lo que suma un 83%. Estos porcentajes reflejan que las malas condiciones higiénicas en la alimentación son un factor de riesgo que interviene en la infección por *H. Pylori*, y en desencadenar en consecuencia enfermedades digestivas.

8- De los pacientes positivos para anti-*H. Pylori* vemos que la mayor parte (86%), residen en el área urbana, lo que indica que en esta área persisten muchos factores de riesgo como hacinamiento, malas condiciones higiénicas, falta de cultura, etc.

9. Vemos que sobre el tipo de agua consumida, la gran mayoría, el 99%, usan agua segura, entre un 83% utilizan agua de botella, y el 16% usan agua hervida. Sólo el 1% consume agua insalubre directamente de las tuberías.

5.2 RECOMENDACIONES

1- En todo nivel de atención de salud, los pacientes con síntomas digestivos deben ser investigados para descartar o confirmar *H. Pylori*.

2- Las investigaciones que se emprendan para investigar *H. Pylori*, se deben dar por igual sin importar el sexo de los pacientes, porque la diferencia no es muy significativa entre hombres y mujeres.

3- En los pacientes con síntomas digestivos debe investigarse con más empeño *H. Pylori* de acuerdo al incremento de edad.

4- Es importante que las autoridades sanitarias implementen controles más exhaustivos en los establecimientos que expenden alimentos tipo comedores, restaurantes y otros, para que se apliquen mejores medidas higiénicas.

5- La educación pública por los medios de comunicación y a través de establecimientos educativos, deben hacer énfasis en las formas de contagios de estas enfermedades y la manera de prevenirlas.

6. BIBLIOGRAFÍA

Agudo, S. (2010). Estudio molecular de los factores de virulencia y de la resistencia a claritromicina en la infección por *Helicobacter pylori*. *Tesis Doctoral. Universidad Complutense. Madrid*.

Cander, H. (2007). *Helicobacter pylori* infection and the risk of gastric malignancy. *Am. J. Gastroenterol*, 30.

Collins, J. M., Amira Ali, I. M., & Duanet, S. (2009). Gastroenterology Section. *Med Clin N Am 90 - Department of Medicine, Howard University College of Medicine*, 1125 – 1140..

Gamboa, J. (2003). Infección por *Helicobacter pylori* y enfermedad ulcerosa péptica. *Univ Diag*, 20-23.

García, C. J., Alarcón, T., & Lopez, B. M. (2003). La infección por *Helicobacter pylori*. *BioPress.net Nº 8, dic.2003*.

Gonzalez, C., Carolina, S., & Harris, P. (2007). Diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* en niños mediante la detección de antígenos en deposiciones. *Revista Médica Chile v.135 n.2, Vol. 2*.

Goodman, K. J., Correa, P. T., Ramírez, H., Delany, J. P., & Guerrero, P. O. (1996). *Helicobacter pylori* infection in the Colombian Andes - A population-based study of transmission pathways. *Journal Epidemio 144*, 290–299.

Henao, S., Quiroga, A., Marín, J., & Martinez, D. W. (2009). Desarrollo de un método serológico propio para el diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* y su comparación con dos juegos comerciales. *Revista Colombiana de Gastroenterología*.

Horiuchi, T., Ohkusa, T., Watanabe, M., Kobayashi, D., Miwa, H., & Eishi, Y. (2001). *Helicobacter pylori* DNA in drinking water in Japan. *Microbiol Immunol*, 515 - 519.

Hung, K. H., Sheu, B., & Chang, W. L. (2009). Prevalence of Primary Fluoroquinolone Resistance Among Clinical Isolates of *Helicobacter pylori* at a University Hospital in Southern Taiwan. *Helicobacter, Volume 14, Issue 1*, 61–65.

Karim, Q. N., & Maxwell, R. (1989). Survival of *Campylobacter pylori* in artificially contaminated milk. *Journal Clin Pathol*, 42.

Klein, P., Graham, D. Y., Gaillour, A., Opekun, A., & Smith, E. O. (1991). Water source as risk factor for *Helicobacter pylori* infection in Peruvian children. 1503–1506.

- Macenlle, R., & Gayoso, P. (2006). Factores de riesgo asociados a la infección de *Helicobacter pylori*. Un estudio de base poblacional en la provincia Ourense. . *revista Española de Enfermedades digestivas*.
- Mansour, A. (2012). *Helicobacter pylori* and infantile colic. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22751879>., Ed.) *Archives of pediatrics adolescent medicine* 166, no. 7, 50.
- Palomino, C., & Tomé, E. (2012). *Helicobacter pylori*: Rol del agua y los alimentos en su transmisión. *Anales Venezolanos de Nutrición, Volumen 25, N° 2*, 85 – 93.
- Peura, D. (2008). Pathophysiology of and immune response to *Helicobacter pylori* infection. *Association American Gastroenterological*.
- Ramirez, A., Mendoza, D., Leey, J., & Guerra, J. (2002). Estudio de *Helicobacter pylori* en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*.
- Shahamat, M., Maiu, Pasko, K. C., & Kessel, M. C. (1993). Use of autoradiography to assess viability of *Helicobacter pylori* in water. *Appl Environ Microbiol*, 1231–1235.
- Sun, Q. J., Liang, X., Zheng, Q. G., Wei, Q. L., Wen. Zhong, X., Shu, D., & Lu, H. (2010). Resistance of *Helicobacter pylori* to antibiotics from 2000 to 2009 in Shanghai. *World J Gastroenterol*, 5118–5121.
- Torres, L. E., Bermúdez, L., Roblejo, Y., Moreno, A., Samada, M., Cansino, J., . . . Rodriguez, B. (2008). Desarrollo de un método serológico propio para el diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* y su comparación con dos juegos comerciales. *Revista CENIC Ciencias Biológicas, Vol. 39, No. 2*.
- Zapatier, J., Gómez, N., Vargas, P., & Maya, S. (2007). Valoración de la serología como método diagnóstico de *Helicobacter pylori* en la población local de la ciudad de Guayaquil. *Acta Gastroenterol Latinoam*; 37.

7. ANEXOS

ANEXO 2

**Encuesta Aplicada a los pacientes del Hospital del IESS
Machala de Julio a Diciembre del 2013**



Toma de muestras

ANEXO 3
Procedimiento para el Análisis de la determinación de H.p



Se coloca 10 landas de Suero Sanguíneo Se agrega 3 gotas de Reactivo para que haga reacción.



ANEXO 4

Kit de Reactivo para Determinar *helicobacter pylori* Positivo para *helicobacter pilory*



Negativo para *helicobacter pylori*

