



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO.**

FACULTAD DE MEDICINA.

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO.

HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO.

**FRECUENCIA DE HELICOBACTER PYLORI EN PACIENTES EN EDAD
PEDIATRICA DE UN MES A 18 AÑOS SOMETIDOS A ENDOSCOPIA
GÁSTROINTESTINAL EN HOSPITAL STARMEDICA INFANTIL PRIVADO.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LA:

ESPECILIDAD EN PEDIATRIA

P R E S E N T A:

DR. ARMANDO ANAYA CORONA.

ASESOR DR MARTIN SANCHEZ RUIZ.



MEXICO. DF. AGOSTO 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A U T O R I Z A C I O N E S

ASESOR DE TESIS:

DR. MARTIN SANCHEZ RUIZ

GASTROENTEROLOGO PEDIATRA

**JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DEL HOSPITAL STAR MÉDICA
INFANTIL PRIVADO:**

DR. ANTONIO LAVALLE VILLALOBOS.

DIRECTOR MEDICO:

DR. CARLOS GARCIA HERNANDEZ

**FRECUENCIA DE HELICOBACTER PYLORI EN PACIENTES EN EDAD
PEDIATRICA DE UN MES A 18 AÑOS SOMETIDOS A ENDOSCOPIA
GÁSTROINTESTINAL EN HOSPITAL STARMEDICA INFANTIL PRIVADO.**

COLABORADORES:

**Investigador Responsable: Nombre y Cargo: Dr Martin Sánchez
Ruiz. Gastroenterólogo Pediatra.**

Firma_____

**Investigador Principal: Nombre y Cargo: Armando Anaya
Corona. Residente de Tercer año de Pediatría.**

Firma_____

AGRADECIMIENTOS

A MI FAMILIA POR EL APOYO CONSTANTE E INCONDICIONAL, SIN QUIENES NO SERIA POSIBLE HABER LLEGADO HASTA DONDE ESTOY Y REALIZAR LAS ACTIVIDADES QUE LLEVO A CABO DIA A DIA, EXPRESANDO PARA ELLOS MI GRATITUD Y RECONOCIMIENTO.

Y UN AGRADECIMIENTO ESPECIAL A TODOS LOS MEDICOS QUE COLABORARON GENTILMENTE EN ESTE TRABAJO.

I N D I C E D E C O N T E N I D O S

Resumen.....	1
Abstract.....	2
Introducción.....	3
Antecedentes.....	4
Agente causal.....	4
Reservorios y vectores de transmisión.....	5
Vías de transmisión.....	7
Epidemiología.....	10
Factores de riesgo.....	11
Patogenia.....	12
Cuadro clínico.....	13
Diagnostico.....	14
Fundamentación de tratamiento en edad pediátrica.....	20
Tratamiento.....	21
Justificación.....	24
Objetivos.....	24
Material y método.....	25
Instrumentos de medición.....	27
Recolección, análisis y presentación de resultados.....	27
Resultados.....	28
Discusión.....	38
Conclusiones.....	41
Bibliografía.....	43

R E S U M E N

INTRODUCCION. El *Helicobacter pylori* es el agente causal de una infección de distribución mundial con alta frecuencia en países en vías de desarrollo. La frecuencia de dicho agente en población pediátrica y su correlación con la sintomatología clínica en niños mexicanos es insuficientemente conocida

OBJETIVOS. Determinar la frecuencia de *Helicobacter Pylori* en pacientes de un mes a 18 años de edad sometidos a endoscopia gastrointestinal en el Hospital Infantil Privado de Enero de 2008 a Enero de 2010.

METODO. Estudio observacional retrospectivo, descriptivo, transversal realizado pacientes en edad pediátrica de un mes a 18 años de ambos sexos, sometidos a endoscopia gastrointestinal con toma de biopsia gástrica o realización de prueba rápida para determinación de *Helicobacter pylori* en un periodo de 2 años. La medición de datos se realizó mediante revisión de los expedientes clínicos. Los pacientes se clasificaron de acuerdo a sexo, grupo de edad, indicaciones clínicas para endoscopia gastrointestinal, hallazgos endoscópicos macroscópicos más frecuentes y número de pacientes positivos para *Helicobacter Pylori* con relación a sintomatología clínica gastrointestinal. El análisis de los datos se llevó a cabo mediante estadística descriptiva, con presentación de los resultados en tablas y graficas.

RESULTADOS. Se revisaron 151 expedientes completos, 46 % del sexo femenino y 54 % al masculino. A su vez estos fueron distribuidos de acuerdo a edad pediátrica contando con 27% de Lactantes, 36% Preescolares, 21% Escolares y 16 % Adolescentes. La Enfermedad de Reflujo Gastroesofágico fue la indicación con mayor porcentaje en todos los grupos de edad para realización de endoscopia gastrointestinal, presentándose en el 85% de los lactantes, 87% de los preescolares, 58 % de los escolares y 54% de los adolescentes seguida de dolor abdominal en un 26% en escolares y 29 % de los adolescentes. Los hallazgos macroscópicos visualizados con mayor frecuencia mediante endoscopia en todos los grupos de edad fueron esofagitis, gastritis y duodenitis, variando en diferentes porcentajes; lactantes esofagitis en el 100%, duodenitis 71% y gastritis 63%. Preescolares esofagitis en el 95%, duodenitis 76% y gastritis 75%. Escolares, esofagitis en el 58%, gastritis 52% y duodenitis 42 %. Adolescentes gastritis en el 76%, esofagitis 54% y finalmente duodenitis 41%. Del total de la muestra se mostró positividad para *Helicobacter pylori* en un 15%, distribuidos de la siguiente manera; lactantes 1.4 %, preescolares 2.6 %, escolares 3.3% y 7.9 % en adolescentes, siendo todos detectados por estudio histopatológico y solamente en 6 se realizó prueba rápida correlacionándose la positividad de esta agente por ambos métodos. Con lo que respecta a la distribución de acuerdo al género, tenemos que de los pacientes positivos el 7.3% corresponde al género masculino y el 7.9% al femenino.

CONCLUSIONES. La Enfermedad de Reflujo Gastroesofágico fue la indicación más frecuente en todos los grupos de edad para realizar endoscopia gastrointestinal, seguida de dolor abdominal en preescolares y adolescentes. El hallazgo endoscópico macroscópico mayormente observado para lactantes, preescolares y escolares fue esofagitis, en tanto que para adolescentes fue gastritis. La determinación de *Helicobacter pylori* por biopsia gástrica fue del 15.2 % de la muestra, la prueba rápida se realizó en solo 6 de los pacientes corroborándose por ambos medios. Se demostró un incremento progresivo de este agente directamente proporcional a la edad, siendo el grupo de adolescentes en el que con mayor frecuencia se halló positividad, sin mostrar diferencia entre sexos. La asociación entre las biopsias gástricas o pruebas rápidas positivas a *Helicobacter pylori* y su correlación con la sintomatología, presentada por grupos etarios fue la siguiente; para lactantes vómito, preescolares dolor abdominal generalizado, escolares dolor abdominal generalizado y distensión abdominal temprana y adolescentes dolor epigástrico, siendo este el grupo que cuenta con el mayor número de casos positivos para este agente, y la sintomatología más característica para esta infección.

PALABRAS CLAVE. *Helicobacter pylori*, edad pediátrica, frecuencia, Biopsia gástrica, indicaciones clínicas, hallazgos endoscópicos, sintomatología.

A B S T R A C T

INTRODUCTION. The *Helicobacter pylori* is the causal agent of an infection of world distribution with high frequency in developing countries. The frequency of the above mentioned agent in paediatric population and its correlation with the clinical symptomatology in Mexican children is insufficiently known.

OBJETIVES. To determine *Helicobacter Pylori*'s frequency in patients from one month to 18 years of age under gone to gastrointestinal endoscopy in the Star Medic Infantile Hospital from January 2008 to January 2010.

METHODS. Observacional study, retrospective, descriptive, transversal, performed in paediatric patients in age from one month to 18 years of both sexes, that were under gone to gastrointestinal endoscopy with gastric biopsy taken or accomplishment of rapid test for determination of *Helicobacter pylori* in a period of 2 years. The measurement and capture of information were collected by reviewing the medical file. The patients were grouped by sex, age, clinical indications for gastrointestinal endoscopy, macroscopic findings of gastrointestinal endoscopy, more frequent signs and symptoms, and number of positive patients for *Helicobacter Pylori* and its relation with clinical gastrointestinal symptomatology. The analysis of the information was analyzed mainly as descriptive statistics, with results presentation as tables and graphs.

RESULTS. 151 medical files were reviewed, 46 % females and 54 % males. In turn these were grouped according paediatric age, 27 % of Breast-fed babies, 36% Pre-school, 21 School % and 16% Teen. The Disease for Gastroesofagic Reflux was the principal indication with the major percentage in all the groups of age. For gastrointestinal endoscopic findings, appearing 85 % for the breast-fed babies, 87 % for pre-school ones, 58 % for students and 54 % for teenagers followed by abdominal pain in 26 % in students and 29 % for teenagers. The most frequent macroscopic visualized finding in the gastrointestinal endoscopy in all the groups of age were esofagitis, gastritis and duodenitis, changing in different percentages; for breast-fed babies esofagitis in 100 %, duodenitis 71 % and gastritis 63 %. Pre-school esofagitis in 95 %, duodenitis 76 % and gastritis 75 %. Students, esofagitis in 58 %, gastritis 52 % and duodenitis 42 %. Teen gastritis in 76 %, esofagitis 54 % and finally duodenitis 41 %. Positive for *Helicobacter pylori* in 15 % of the total 151 files reviewed, they were distributed as follows; breast-fed babies 1.4 %, pre-school 2.6 %, students 3.3 % and 7.9 % in teenagers, being all detected by histopathology study and only in 6 rapid test was done, the positive was correlated with histopathology study by both methods. Regards the distribution for sex in the positive subjects, 7.3 % corresponds to males and 7.9 % to females.

CONCLUSIONS. The Gastroesofagic Reflux Disease was the more frequent indication in all the age groups to perform gastrointestinal endoscopy, followed by abdominal pain in pre-school and teen subjects. The macroscopic endoscopic finding mainly observed for nursing, pre-school and school were esofagitis, while for teenagers it was gastritis. The determination of *Helicobacter pylori* for gastric biopsy was 15.2 % of the sample, the rapid test was performed in only 6 patients, it was corroborated by both methods. It was demonstrated a progressive increase of this directly proportional agent to the age, being the group of teenagers in which with major frequency, without showing difference between sexes. The association between the gastric biopsies or rapid positive *Helicobacter pylori* tests and its correlation with the symptomatology presented in different groups. They were distributed as follows; for breast-fed babies, vomit, pre-school abdominal widespread pain, school abdominal widespread and teen pain and abdominal expansion early epigástrico pain, being this group that possesses the major number of positive cases for this agent, and the most typical symptomatology for this infection.

KEY WORDS. *Helicobacter pylori*, paediatric age, frequency, gastric Biopsy, clinical indications, findings endoscopic, symptomatology.

I N T R O D U C C I O N .

Los estudios que permitieron la identificación de la bacteria *Helicobacter pylori*, se originaron a finales del siglo XIX. En 1893 Bizzozero y en 1896 Salomon, demostraron la existencia de microorganismos espirales en el jugo gástrico de caninos y gatos. Kariemtz en 1906 descubrió organismos semejantes en el jugo gástrico de pacientes con cáncer de estómago. Doenges en 1938, en un análisis de necropsias, encontró organismos espirales en el estómago de 43% de los humanos estudiados. Posteriormente, en 1979 John Robin Warren observó, en biopsias gástricas, bacterias en forma de espiral localizadas debajo de la capa mucosa. Finalmente, en 1981, un médico gastroenterólogo, Barry Marshall se une a la investigación realizada por Warren y en 1983 identifican la bacteria *Helicobacter pylori*. Sus estudios permitieron comprobar que dichas bacterias se encontraban solamente en las muestras hísticas con signos de inflamación.(8) Desde entonces los avances en el conocimiento de esta bacteria y de sus efectos, principalmente a nivel gastroduodenal, han sido enormes (5)

El *Helicobacter pylori*, reconocido en los últimos 20 años como patógeno para el ser humano, es el agente causal de una infección de distribución mundial, que se inicia en la infancia, pero muestra sus consecuencias más severas en el adulto. Si bien se ha relacionado a gastritis crónica y úlcera péptica tanto en niños como en adultos, el *Helicobacter pylori* ha sido identificado como un importante factor de riesgo para el desarrollo de cáncer gástrico a partir de la cuarta década de la vida. Esto determina que la problemática generada por la infección con *Helicobacter Pylori* sea de la incumbencia del Pediatra ya que éste no solo tiene la responsabilidad de tratar la enfermedad de sus pacientes, sino de anticipar los problemas que estos puedan desarrollar en el futuro. (2)

Aproximadamente el 50% de la población mundial está infectada con *Helicobacter pylori*, con su máxima prevalencia en países en desarrollo.(2) Aún en países con un eficiente sistema de salud pública la prevalencia real de *Helicobacter pylori* en niños es insuficientemente conocida, posiblemente por razones técnicas. Se cree que al llegar al décimo cumpleaños, 8 de cada diez niños estará infectado en países en vías de desarrollo, versus 1 de cada diez en países desarrollados. (12) .En nuestro país existen escasas publicaciones sobre *Helicobacter Pylori* en niños, lo que motivó este estudio, que solo pretende ser una primera aproximación al problema.

A N T E C E D E N T E S.

AGENTE CAUSAL

El *Helicobacter Pylori* es una bacteria curva, gram negativa, flagelada, no invasiva, microaerófila. Este bacilo está altamente adaptado a su nicho ecológico, a través de una variedad de características propias que le permiten, a pesar de la buena protección habitual de la mucosa gástrica contra infecciones bacterianas, penetrar el moco, adherirse a las células epiteliales, evadir la respuesta inmune y así colonizar persistentemente dicha mucosa y desde allí transmitirse. (2)

El *Helicobacter pylori* es genéticamente diverso. Su genoma codifica aproximadamente 1500 proteínas, entre las que se identifican algunas que pertenecen a su membrana externa e incluyen la mayoría de sus adhesinas; y genes capaces de mutar de modo reversible. Las proteínas codificadas por estos genes variables, incluyen enzimas que modifican la estructura antigénica de las moléculas de superficie, controlan la entrada de ADN foráneo a la bacteria e influyen su motilidad; elemento éste último de gran importancia para la colonización. El *Helicobacter pylori* muta continuamente durante la infección crónica, importando en ocasiones pequeños fragmentos de DNA de otras cepas de *Helicobacter pylori* que infectan simultáneamente al individuo, de modo transitorio o permanente, en lo que se ha dado en llamar infecciones mixtas. (2)

Helicobacter pylori, presenta locus asociados a la patogenicidad. La bacteria presenta una región de más de 40 genes asociados a la virulencia denominada isla de patogenicidad (PAI), entre ellos: *iceA*, *cagA* y *vacA*. La infección de *Helicobacter Pylori*, con variantes alélicas polimorfismos genéticos *cagA* y *vacA* positivos, está asociada con un mayor riesgo de desarrollar enfermedades como el cáncer gástrico. En 1994, la Agencia de Investigación para el Cáncer (IARC) la clasificó como un carcinógeno humano de tipo I. (9)

El gen *iceA* (inducido por contacto con epitelio) tiene una estructura similar a una endonucleasa de restricción. Su rol en las manifestaciones clínicas de la enfermedad necesita ser elucidado, aunque ha sido sugerido como marcador para la predisposición al desarrollo de úlcera péptica (8)

El gen *cagA* parece ser el responsable parcial de los mecanismos de señalización que conducen al desarrollo de cáncer gástrico. Recientes estudios han demostrado que pacientes infectados con *Helicobacter pylori cagA* positivo presentan un mayor riesgo a desarrollar cáncer gástrico que aquellos que presentan *Helicobacter pylori cagA* negativo.(8)

El gen *vacA* está asociado a la expresión de citotoxinas y su análisis estructural muestra dos regiones; la región señal (s) y la región media (m). La región (s) está dividida en tres subtipos s1a, s1b y s2, algunos de estos han sido asociados a enfermedades como ulcera, péptica y cáncer gástrico. Otros estudios reportan que las cepas con genotipo *vacA s1 –m1* están asociados a ulcera péptica. (8)

Estos resultados sugieren que los genotipos de *Helicobacter pylori* pueden ser de utilidad como marcadores de virulencia y la existencia de uno u otro gen tendrán implicaciones importantes en la evolución de la infección y el desarrollo de la enfermedad

RESERVORIOS Y VECTORES DE TRANSMISION.

Ante el panorama de alta incidencia con el que cuenta la población mundial por infección con *Helicobacter pylori*, la estrategia sanitaria de prevención alcanza especial relevancia y con ella, aspectos tan poco clarificados en la actualidad como las vías de transmisión y los reservorios naturales, es por ello que consideramos de especial importancia este punto dentro del presente trabajo.

Reservorio Animal

El hábitat específico del *Helicobacter pylori* es la mucosa gástrica del hombre, aunque otros reservorios animales y algún tipo de transmisión zoonótica es una posibilidad que ha de tenerse en cuenta. Se ha detectado la bacteria en

primates, en cerdos y en gatos domésticos pero no se tiene evidencia de que estos animales sean fuente de contagio para el hombre. El reciente aislamiento de la bacteria desde la mucosa gástrica inflamada de gatos domésticos y la posibilidad de infectar experimentalmente a los mismos, aumenta la posibilidad de que exista una transmisión zoonótica desde y hacia animales que están en contacto directo con los humanos. También se especula con la posibilidad de que las moscas domésticas sean capaces de ingerir bacterias viables desde las heces y guardarla 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 de niños pequeños; en este caso, estarían ejerciendo de vectores de transmisión, posibilidad que parece cumplirse en sociedades en vías de desarrollo en las que las condiciones sanitarias no son muy estrictas. (4)

Reservorio Ambiental

La hipótesis del agua como factor de riesgo se estableció en 1987¹⁶, y se ha confirmado en estudios de laboratorio en los que se ha demostrado en experimentos "in vitro" que la bacteria puede sobrevivir en microambientes acuáticos como forma viable, aunque en estado durmiente; estas formas silentes se denominan cocoides y poseen una resistencia mayor que la forma bacteriana normal, lo que las ayuda a sobrevivir en ambientes hostiles durante largos periodos de tiempo gracias al desarrollo de un estricto metabolismo endógeno.

Cuando el ambiente se vuelve más propicio, son capaces de transformarse de nuevo en partículas infectantes helicoidales. Las aguas residuales y de pozos o ríos son ambientes hostiles y por ello, favorables al desarrollo de estas formas cocoides, y su utilidad para el consumo o para el riego las convierte, por tanto, en un potencial vector de transmisión. Aunque las formas cocoides no son fácilmente

cultivables, un estudio reciente por técnicas de citometría de flujo, ha demostrado su viabilidad en agua durante largos periodos de tiempo, en especial a temperaturas bajas (4°C-15°C), lo que confirma al agua como reservorio y vector de transmisión, sobre todo la procedente de ríos, fuentes, manantiales y pozos que mantienen temperaturas próximas a los 15°C durante todo el año.(4)

VIAS DE TRANSMISION.

La transmisión del *Helicobacter pylori* es conocida solo parcialmente. Se sabe que la infección es adquirida casi siempre durante la infancia y dentro de los primeros 5 años de vida, aunque por lo general permanece asintomática. Es de notar que estudios de reinfección, luego de la erradicación sugieren que, si bien no se produce una inmunidad protectora duradera, los adultos tratados con éxito tienen un riesgo de reinfección muy bajo; mientras que en niños por debajo de 5 años de edad el riesgo es alto. Los incrementos en la prevalencia de *Helicobacter pylori* con la edad, probablemente son el reflejo de la intensa transmisión cuando estos adultos fueron niños. (2)

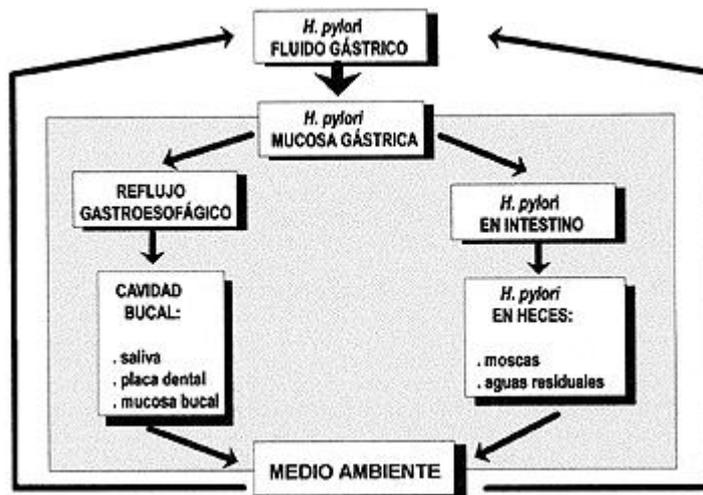
No existe una clara evidencia acerca de cuál es la ruta predominante de transmisión del *Helicobacter. pylori* aunque se conocen argumentos a favor de cada una de ellas y parece que la predominancia de una u otra depende de factores locales. El hecho que es ampliamente aceptado, es que la bacteria debe llegar al estómago humano por la boca como vía de entrada, ya que se trata de un patógeno no invasivo y su ruta hacia la mucosa gástrica no puede ser otra. Otra clara evidencia es el hecho de que la infancia es el periodo de máxima incidencia de infección, y que durante este periodo de la vida se produce el máximo potencial de adquisición y de pérdida de la misma.

Las espectaculares diferencias entre la prevalencia de infección entre niños de países desarrollados y de países en vías de desarrollo, sugiere la existencia de un reservorio ambiental al cual están expuestos los niños del segundo caso, mientras que en zonas desarrolladas este reservorio o se ha aclarado o bien, los niños no sufren exposición al mismo. (4)

El *Helicobacter pylori* parece transmitirse con más facilidad dentro de las familias. El único reservorio bien establecido de *Helicobacter pylori* es el estómago humano. Las vías de transmisión no están del todo claras, aunque el hallazgo de productos de *Helicobacter pylori* en la placa bacteriana dental de pacientes infectados, utilizando reacción de cadena de polimerasa (PCR), sugiere la factibilidad de la transmisión oral- oral. La posibilidad de transmisión gastro - oral se apoya en el hallazgo de *Helicobacter pylori* viable en vómitos y en muestras de aire colectadas cerca de personas que vomitan; y el hallazgo de *Helicobacter pylori* en aguas servidas y la posibilidad de mantenerse viable en aguas contaminadas con heces durante varios días, apoyan la vía de transmisión fecal- oral. No existe evidencia de transmisión zoonótica. (2)

Transmisión oral-oral

Se desconoce cuál es el modo exacto de transmisión, pero parece que resulta imprescindible que se produzca un contacto estrecho entre personas para que tenga lugar. Aunque el cultivo de *Helicobacter pylori* en muestras obtenidas de la boca placa dental, saliva, lengua o mucosa de la mejilla es difícil y por ello las conclusiones de los diferentes trabajos son controvertidas, se piensa que podría ocurrir una colonización transitoria de la cavidad oral en casos de reflujo o en pacientes sometidos a endoscopia; utilizando la técnica de PCR para la detección de la bacteria, los resultados de prevalencia en este tipo de muestras fluctúan desde valores elevados, hasta resultados próximos a cero y en algunos casos, las cifras son difícilmente correlacionables con la prevalencia, que por el mismo método, se obtenía en esos estudios cuando se analizaban muestras de mucosa gástrica.(4)



Mecanismos de transmisión propuestos de Helicobacter pylori.

La transmisión instrumental, sí está por el contrario, perfectamente documentada; estudios de prevalencia en gastroenterólogos endoscopistas arrojan resultados más elevados que la encontrada en población general e incluso, que en otros profesionales sanitarios como neumólogos u odontólogos que, por otra parte, están expuestos de forma continua a aerosoles orales, lo que lleva a pensar que el riesgo de infección no está tanto en las secreciones salivares como en las gástricas, por trabajos que consiguen cultivar la bacteria a partir de muestras de jugo gástrico y por estudios que concluyen que el moco gástrico expulsado durante el vómito constituye una vía muy importante de transmisión de la infección en población infantil. (4)

Transmisión fecal-oral

El cultivo de formas viables de la bacteria en muestras de heces, apoya la hipótesis de esta vía de transmisión. Sin embargo, los resultados de diferentes trabajos son poco coherentes, lo que podría justificarse aludiendo a la presencia en la muestra de sustancias capaces de disminuir o inhibir el crecimiento bacteriano (sales biliares, polisacáridos), o bien, por la existencia de características ambientales (deprivación de nitrógeno y carbono) que hacen que la bacteria adopte su forma resistente cocoide de difícil replicación en cultivo. Utilizando PCR como método de detección, los problemas aparecen como consecuencia de la presencia en la muestra de interferentes para esta técnica, por lo que los resultados dependen en gran medida del método de obtención del DNA desde las heces.

Otro problema que parece dificultar la detección por cualquiera de los métodos, es lo que se conoce como fenómeno de excreción intermitente que determina que la bacteria se elimina en heces fundamentalmente durante la fase aguda de la infección, ya que la excreción se ve facilitada por la hipoclorhidria transitoria de este periodo, lo que convierte el inicio de la infección y el tratamiento con fármacos antisecretores, en factores de riesgo para la transmisión de la bacteria. (4)

La transmisión intrafamiliar tampoco está suficientemente esclarecida y aunque numerosos estudios señalan una mayor prevalencia de infección en familiares de niños infectados, se ha determinado por técnicas de PCR que se trata del mismo tipo de cepa infectiva, siempre queda la explicación alternativa de la existencia de una fuente común de infección. Estudios de transmisión horizontal en tres generaciones de una misma familia identifican tanto cepas comunes, como cepas no relacionadas entre los distintos miembros de la misma. (4)

Situaciones de hacinamiento o de estrecha convivencia sí se asocian en casi todos los estudios, a una mayor prevalencia de la infección, lo que también apoyaría los mecanismos de transmisión persona-persona, de tipo oral-oral y/o fecal-oral o bien apuntaría de nuevo hacia la existencia de una fuente común de infección. (4)

EPIDEMIOLOGIA.

La infección por *Helicobacter. pylori* sigue siendo enormemente prevalente en nuestro medio. A nivel mundial más del 50% de la población es portadora de la infección, lo que representa una prevalencia intermedia entre los países desarrollados (15-40%) y los países en vías de desarrollo (80%). Se adquiere mayoritariamente en la infancia y se mantiene a lo largo de toda la vida. La prevalencia aumenta con la edad. Su incidencia en países desarrollados es del 0,5% por año mientras que en los países en vías de desarrollo es del 10% por año. (5)

Como se ha mencionado anteriormente en países en vías de desarrollo, la infección se adquiere típicamente en la infancia y, generalmente, ya está presente a los 10 años de edad, mientras que en los países desarrollados hay un claro incremento de la edad de adquisición de la infección, la cual puede variar entre diferentes grupos étnicos de similares estatus económicos y, también, por factores ambientales. La adquisición de la infección por *Helicobacter pylori* ocurre primariamente durante la infancia. (1)

En países de América Latina se tiene pocas referencias epidemiológicas en edad pediátrica. (10). En México, la prevalencia de *Helicobacter pylori* ha sido reportada en 66% de población asintomática de todas las edades; en niños, la tasa de infección aumenta directamente con la edad: de 24.5% en niños menores de 4 años a 65% en adolescentes. En un estudio realizado en el norte de México, la tasa de infección en población abierta de 15-19 años es de 50%, mientras que en el sur de México, donde los índices de pobreza son mayores, la prevalencia llega hasta 86.1%. (14)

FACTORES DE RIESGO.

La prevalencia varía ampliamente entre países y dentro de grupos poblacionales en un mismo país, dado que ésta se correlaciona fuertemente con las condiciones socio económico. En países desarrollados la prevalencia ha disminuido dramáticamente en las últimas décadas, acompañando los progresos en las condiciones sanitarias, y actualmente con menos de 10 % de niños infectados para la edad de 10 años; la mayoría de los cuales pertenecen a las clases económicamente menos favorecidas. En países en desarrollo, por el contrario, la prevalencia reportada llega a 80% de niños de menos de 5 años de edad. (2)

El único factor de riesgo bien establecido para la infección con *Helicobacter pylori* es haber habitado en un ambiente de pobreza durante la niñez. (2). Factores como el consumo de agua contaminada, el hacinamiento en la vivienda, compartir las camas y la ausencia de agua tratada en el hogar y las prácticas higiénicas inadecuadas, también se han asociado a la infección de *Helicobacter pylori*.

Adicionalmente, varios estudios epidemiológicos 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. (8). Se ha descrito una mayor prevalencia de infección en personas de raza negra que en blancos, independientemente de la edad, sexo, ingresos económicos, nivel educativo o consumo de tabaco y alcohol. (2)

La niñez se caracteriza por ser el periodo crítico para adquirir la infección. Además, se consideran factores de riesgo, los antecedentes familiares (padres) de enfermedad ulcerosa y cáncer gástrico.

PATOGENIA

La infección por *Helicobacter pylori* origina una respuesta inflamatoria en la mucosa gástrica con la presencia de infiltración por polimorfonucleares (inflamación aguda) y linfocitos (inflamación crónica) con formación de folículos linfoides. Se ha propuesto que la infección de larga evolución produce atrofia mucosa y/o la sustitución del epitelio gástrico por otro de tipo intestinal, lo que se denomina metaplasia intestinal. (5)

Sobre este sustrato de gastritis crónica activa, atrofia y metaplasia aparecen las complicaciones de la infección: la úlcera péptica, cáncer gástrico el linfoma. La presencia o no de dichas complicaciones está ligada tanto a factores del germen como a factores del huésped. (5)

El curso que toma la infección por esta bacteria, va desde la inflamación del tejido gástrico (gastritis) a la ulceración y cáncer gástrico. La gastritis se caracteriza por una infiltración de la lámina propia por neutrófilos, eosinófilos y mastocitos. Si alcanza al tejido linfoide asociado a la mucosa, incrementa el riesgo de desarrollo de linfoma. Cuando la inflamación es predominantemente del antro, se produce una inhibición de la secreción de la somatostatina (factor que produce retroalimentación negativa para la producción de ácido), con posterior desarrollo de úlceras pépticas (10 a 20% de los casos), en porciones distales del estómago y proximales del duodeno. Este grupo de pacientes tiene bajo riesgo para desarrollo de cáncer gástrico.

Los individuos que presentan lesiones en cuerpo y antro (80 a 90%), con normal secreción de ácido, generalmente son asintomáticos y se desconoce el riesgo de cáncer, mientras que aquellos que tienen lesiones en el cuerpo y fondo gástrico (1 a 3% de los casos) cursan con hipoclorhidria por lesión de las células parietales y mayor riesgo de cáncer. En la patogénesis del cáncer gástrico también interviene *Helicobacter pylori* como inductor de la apoptosis celular y la carga genética del huésped en relación a la presencia de dos alelos: IL-1b31T e IL-1RN21. (11)

CUADRO CLINICO

En la edad infantil la infección por *Helicobacter pylori* las manifestaciones clínicas son inespecíficas y en el 80% de los casos cursan de forma asintomática. Generalmente los signos y síntomas se refieren a gastritis, ya que ulceraciones y hemorragias son raras en este grupo etario. (11)

En general la enfermedad clínicamente evidente debida a *Helicobacter pylori*, ocurre en los adultos décadas después de la adquisición de la infección, en la forma de gastritis leve, úlcera péptica, atrofia o cáncer gástricos. Los niños, aunque con menos frecuencia, también desarrollan gastritis crónica, úlceras gástricas y duodenales y atrofia gástrica. En la edad pediátrica no existe un cuadro clínico específico de la infección con *Helicobacter pylori*. (2)

Un niño que ya tiene capacidad de referir su sintomatología, generalmente aqueja de dolor epigástrico urente y muchas veces no está bien localizado; sensación de vacío abdominal; mejoría del dolor tras ingerir alimentos o antiácidos; exacerbación del mismo por ingesta de sustancias irritantes, dispepsia; distensión abdominal; meteorismo; sensación de plenitud; falta de apetito y menos frecuente náuseas, vómitos, hematemesis o melena. En niños pequeños y lactantes es difícil reconocer estas manifestaciones, siendo importante el antecedente familiar de infección por esta bacteria o la presencia de síntomas relacionados. También pueden presentar otros datos clínicos extra- digestivos como alteraciones antropométricas como talla baja, anemia que no responde al tratamiento con hierro y cefalea incluyendo la posibilidad de migraña. (11)

DIAGNOSTICO

Los métodos diagnósticos para *Helicobacter pylori* han sido clasificados como invasivos y no invasivos. Los primeros están constituidos por aquellos realizados en material de biopsia: histología, cultivo y test rápido de ureasa; los no invasivos son varios y han sido considerados en general como ideales para estudios epidemiológicos y de seguimiento, luego de tratamiento de erradicación. Estos métodos presentan peculiaridades en niños que se detallan a continuación.
(2)

Pruebas Diagnósticas para la infección por *Helicobacter Pylori* y enfermedades asociadas

Pruebas Invasivas (Requieren Biopsia)

Biopsia e Histología
Prueba rápida de la ureasa
Cultivo Bacteriano
Reacción en cadena de polimerasa (PCR)

Pruebas no invasivas (No requieren de biopsia)

Anticuerpos en sangre o suero
Anticuerpos en orina
Anticuerpos en saliva
Antígeno en heces
Prueba del aliento con urea marcada

Métodos invasivos

El método más confiable para el diagnóstico de infección por *Helicobacter pylori* en niños, adoptado como gold standard por varios comités de expertos, es la histología. La sensibilidad y especificidad de este método superan el 90 % en manos expertas. Esta no solo permite la visualización de la bacteria sino una apreciación de los cambios histopatológicos. Obtenido el material de biopsia pueden realizarse además cultivos para *Helicobacter pylori* o la prueba rápida de ureasa. (2)

Biopsia e Histología. Las tinciones que se realizan para el diagnóstico de *Helicobacter pylori* son hematoxilina y eosina, Warthin-Starry, tinción de plata y Giemsa. Aproximadamente de 30 a 100% de los niños con gastritis nodular, 90% con úlcera duodenal, y cerca de 25% con úlceras gástricas, están infectados por *Helicobacter pylori*. Los hallazgos histopatológicos asociados muestran leve infiltración por polimorfonucleares, monocitos y folículos linfoides microscópicamente, y gastritis nodular como hallazgo macroscópico. En diversos estudios los hallazgos histológicos fueron utilizados para clasificar el compromiso por *Helicobacter pylori*, definiéndose como normal, leve, moderado y marcado, de acuerdo al sistema de Sydney, establecido inicialmente en Australia en 1990 y actualizado en 1994 en Texas. El grado de inflamación fue dividido en: 1) infiltración por monocitos, 2) infiltración por neutrófilos, 3) atrofia glandular, y 4) metaplasia intestinal. En conclusión con diversos estudios que se han realizado, la biopsia tiene una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo fue de 98.3%, 99.7%, 99.6% y 98.8%, respectivamente. (14)

Prueba rápida de la ureasa. Este estudio tiene una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y precisión diagnóstica de 98%, 100%, 100%, 98% y 99%, respectivamente. La sensibilidad y especificidad comparada al cultivo es de 98% y 97% respectivamente. Revisiones de la literatura mencionan que la sensibilidad de los test de ureasa, presentan sensibilidad de 99.4% y especificidad de 100%.³⁸⁻⁴⁶ Se sugiere que la lectura de estos estudios sea a las 24 horas, para optimizar la sensibilidad. Se han encontrado estudios que indican que la sensibilidad disminuye hasta 82% si los resultados son interpretados en la primera hora. Los métodos invasivos, especialmente la prueba rápida de la ureasa, muestran una pérdida de sensibilidad en los casos de úlcera gastroduodenal complicada con hemorragia digestiva, considerándose diversas circunstancias, tales como la presencia de sangre en la cavidad gástrica, que podría inducir un aclaramiento transitorio de la densidad bacteriana en la mucosa por un efecto bactericida del suero o que la seroalbúmina del suero sanguíneo provocaría un efecto tampón sobre el indicador de pH empleado en el test de ureasa que impediría el viraje de coloración o bien el uso frecuente de IBP en estos pacientes que también reduciría la carga bacteriana de la mucosa o condicionarían la migración de las bacterias al cuerpo gástrico.

Reacción en cadena de polimerasa PCR. Recientemente, ensayos basados en PCR, han sido desarrollados para la detección del DNA de *Helicobacter pylori*, usando varios objetivos genéticos a partir de las biopsias. En varias revisiones que estudian la determinación de PCR en biopsias gastroduodenales, se ha reportado una asociación significativa entre los genotipos de *H. pylori* *vacA s1a*, *cagA*, y *cagE*, y úlcera duodenal y gástrica; así como también los genotipos *iceA1* y *babA2*, con cáncer gástrico demostrado recientemente en un estudio en pacientes de Turquía con dispepsia. (14). Los resultados de ensayos de PCR para la detección del gen de *Helicobacter. pylori*, ureasa A, en población pediátrica, muestra buena relación con los resultados obtenidos con la pruebas de ureasa rápida y estudio histológico. La sensibilidad del PCR para el diagnóstico de *Helicobacter pylori*, comparado con los otros estudios antes mencionados es de 100% y una especificidad de 94.6%, sugiriendo que el estudio de PCR es de alta precisión diagnóstica para la infección de *Helicobacter pylori* (13)

Los métodos invasivos siguen siendo hoy día el estándar de referencia para el diagnóstico de *Helicobacter pylori*, la toma de biopsia y la identificación del microorganismo en tejido deben ser los indicadores para iniciar tratamiento y para demostrar la erradicación. (13)

Métodos no invasivos

Se han desarrollado una variedad de métodos no invasivos. Los primeros en aparecer fueron las pruebas de anticuerpos medidos por ELISA en distintos fluidos corporales, incluyendo suero, sangre total, orina y saliva. Pero estos no han llegado a un nivel de confiabilidad como para reemplazar a la biopsia gástrica, sobre todo en niños menores de dos años. (2)

La prueba de aliento con C13, identifica la actividad de ureasa asociada a *Helicobacter pylori* en el estómago. Detecta cualitativamente la infección activa, con una sensibilidad y especificidad de más del 90 %. La prueba está indicada para el diagnóstico inicial de la infección y para el seguimiento de la terapéutica de erradicación. En esta última aplicación, la prueba debe ser realizada luego de transcurridas al menos cuatro semanas desde la finalización del tratamiento para evitar resultados falsos negativos. (2)

Un nuevo test basado en la detección de anticuerpos policlonales en heces ha sido desarrollado, pero si bien estudios en adultos han reportado una buena sensibilidad, tanto para diagnóstico como para evaluar respuesta al tratamiento, los resultados obtenidos en niños están por debajo de los niveles considerados confiables para confirmar la presencia de *Helicobacter pylori*. (2)

Anticuerpos en sangre o suero. Como la infección por *Helicobacter pylori* es crónica y usualmente no resuelve espontáneamente, la respuesta inmune sistémica causa elevación de anticuerpos para dicho microorganismo, los cuales disminuyen lentamente luego del tratamiento efectivo. Por esta razón la determinación serológica podría ser una prueba sencilla y sugerible para el diagnóstico de *Helicobacter pylori* en pacientes con prueba de ureasa rápida negativa, siempre y cuando los pacientes no hayan recibido tratamiento previo para *Helicobacter pylori*. (14) Las pruebas serológicas se basan en la determinación de anticuerpos específicos de tipo IgG e IgA mediante enzimoimmunoensayo (ELISA). Las pruebas basadas en la detección de anticuerpos específicos IgG tiene una sensibilidad mayor que los de IgA pero en general es bastantes pobre, en torno al 80%, y es más baja en niños que en adultos. Se especula también que los niños tienen una respuesta inmune diferente al *Helicobacter pylori*, y que sólo responden a determinados antígenos, de ahí que las técnicas de inmunoblot basadas en la reacción de anticuerpos IgG frente a proteínas diferentes del *Helicobacter pylori* se hayan mostrado superiores a las pruebas serológicas en el diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* en los niños. La serología no discrimina si la infección es actual o pasada ni tampoco es útil para el control de la erradicación del germen después del tratamiento.(7). La sensibilidad y especificidad de estas pruebas serológicas varían en las diferentes publicaciones de 67% a 91%, respectivamente. (13)

Anticuerpos en orina. Existen pocas publicaciones sobre el método de detección de anticuerpos en orina para el diagnóstico de *Helicobacter pylori* en pacientes pediátricos. Se reporta una de sensibilidad, especificidad, y precisión diagnóstica de 94.4%, 96.9%, 96% respectivamente; concluyendo que este método ofrece una eficacia adecuada para el diagnóstico de *Helicobacter pylori*, esta prueba fue comparada con la prueba de aliento y con antígenos fecales, utilizando una muestra pequeña de pacientes pediátricos. La mayoría de estudios, algunos reportados en un estudio multicéntrico realizado en Europa, concluyen que la eficacia diagnóstica es menor que la reportada en los demás métodos no invasivos, con resultados de sensibilidad, especificidad, precisión, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de 63.2% (54.7%-71%), 97.3% (94%- 99%), 82.9% (78.4%-86.8%), 94.4% (88%-97.9%) y 78.4% (72.7%-83.4%) respectivamente. (13)

Anticuerpos en saliva. Con este método se realizan determinaciones de IgG en saliva mediante las técnicas de Western Blot y ELISA. Hay pocos estudios en pacientes pediátricos y no hay revisiones recientes sobre su utilidad diagnóstica. Los resultados reportados en artículos de revisión evidencian datos inconsistentes, además con baja sensibilidad y especificidad, sobre todo en niños menores de 5 años; recomendando su uso más para estudios epidemiológicos en pediatría. En algunas revisiones se comparan estas técnicas con determinaciones en suero, con sensibilidad y especificidad para ELISA en saliva de 64% y 87% respectivamente, y para Western Blot en saliva una sensibilidad y especificidad de 81% y 91% respectivamente; aunque no fueron comparadas con métodos invasivos. (13)

Antígeno en heces. La detección de antígeno de *Helicobacter pylori* en heces mediante técnica de ELISA, que utiliza bien anticuerpos policlonales o monoclonales, es una prueba diagnóstica no invasiva que ha ofrecido resultados prometedores. Es una prueba confortable para el niño y tiene la ventaja de que no muestra diferencias con la edad. Los resultados se expresan en densidades ópticas y también hay variaciones si se utiliza el *punto de corte* comercial o se hace una lectura visual directa. La prueba de antígeno de *Helicobacter pylori* en heces se muestra también muy útil en la monitorización de la respuesta a la terapia erradicadora del germen. El desarrollo de la prueba con anticuerpos monoclonales mejora los resultados. (7)

Guías europeas recientes recomiendan el uso, ya sea de la detección de antígenos fecales o de la prueba de aliento de urea para el diagnóstico y confirmación de erradicación, cuatro semanas después de finalizado el tratamiento, siempre y cuando este estudio haya sido positivo al inicio del abordaje diagnóstico. (14) En muchas revisiones de la literatura, reportan una sensibilidad y especificidad de 94% - 97%, respectivamente, al compararse con estudios invasivos. La prueba Immunocard HpSA que utilizó anticuerpos monoclonales, reveló una precisión diagnóstica de 96% en estudios en población pediátrica. La sensibilidad y especificidad es satisfactoria en otras revisiones (91% - 97%, respectivamente). (13)

Prueba de aliento con urea marcada. Entre los estudios no invasivos, se reporta en la literatura que la prueba de aliento presenta mayor eficacia diagnóstica para la detección de *Helicobacter Pylori*. La Prueba del aliento con urea C13 (TAU C13) está basado en la actividad ureasa del *Helicobacter pylori*, consiste en la administración de urea marcada con un isótopo no radiactivo, el C13. Las bacterias hidrolizan la urea en el estómago produciéndose CO₂ y amonio. El CO₂ difunde en sangre y posteriormente se exhala en el aliento. El CO₂ liberado en exceso y marcado con el isótopo es el que se mide en el aliento por espectrofotometría de masas, o por infrarrojos o por láser. Este aumento se expresa como la diferencia entre el cociente CO₂ 13/CO₂ 12 antes y después de la administración de la urea marcada con C13, y es a este valor al que se denomina delta sobre la basal (DOB) y cuyo punto de corte sirve para discriminar los pacientes infectados y no infectados. En niños la prueba se considera positiva con un valor de DOB por encima de 3,5 por mil. El TAU C13 está considerado por los expertos como la más útil de las pruebas no invasivas tanto para el diagnóstico de la infección como para el control post-tratamiento. Es una prueba muy fiable por su alta sensibilidad y especificidad cercanas a la del cultivo de la mucosa gástrica, sobre todo en niños mayores de 6 años. En lactantes y niños preescolares hay una relación inversa entre los valores del DOB y la edad de los niños. La presencia de otros gérmenes productores de ureasa, la relativa mayor producción de CO₂ en los niños en relación con su masa corporal y las diferencias individuales en la producción de CO₂ puede influir en los resultados. Uno de los mayores inconvenientes del TAU C13 es la falta de estandarización del método.

No hay unificación en cuanto a la cantidad de urea a administrar, ni en el tiempo que media desde la ingesta de la misma hasta la recogida de la muestra de aliento. (11).

Actualmente está en estudio la modificación de la dosis de C13; inicialmente se utilizaban dosis de 100 mg, con la cual se presentaba una precisión diagnóstica cercana a 100%, junto con el seguimiento de pacientes posterior al tratamiento. Existen revisiones donde demuestran que menores dosis de urea marcada (50 mg y 25 mg) son igual de efectivas en el diagnóstico de *H. pylori*, con esto reduciendo la tasas de radiación y costos del estudio. (14) Tampoco hay unidad de criterio sobre la necesidad del llamado prueba del alimento que consiste en la administración, antes de la urea, de un alimento graso que retrasa el vaciamiento gástrico o bien la de un ácido (zumo de naranja, de manzana o ácido cítrico) que favorece la contracción del píloro. Otro de los grandes inconvenientes de la prueba, especialmente en pediatría, es que no se puede tomar ningún inhibidor de la bomba de protones y ningún antibiótico desde 2 a 4 semanas antes de la prueba. (7) En muchos estudios publicados en diferentes países, en los cuales se comparó el C14 con estudios histológicos, el test de aliento presenta una sensibilidad y especificidad general de 92%. (13)

Los métodos no invasivos son menos costosos y más fáciles de realizar, pero no deben ser los determinantes de iniciar tratamiento. (13)

FUNDAMENTACION DE TRATAMIENTO EN EDAD PEDIATRICA.

La infección por *Helicobacter pylori* en la edad pediátrica, como se desprende de lo hasta aquí expresado, genera una problemática de manejo con múltiples aristas, lo cual es motivo de controversias al tiempo de la toma de decisiones. Afirmando que es indicativo de inicio de tratamiento cuando se comprueba la existencia de este microorganismo, fundamentándose en los siguientes puntos:

1. La infección por lo general se adquiere en los primeros 5 años de vida, la mayoría de los niños infectados con *Helicobacter pylori* no presentan signos o síntomas de enfermedad. (3)
2. La mayoría de los niños sintomáticos infectados con *Helicobacter pylori* presentan dispepsia no ulcerosa, causante de múltiples y secundarios desordenes alimenticios en edad pediátrica. (3)
3. Existe una clara relación entre infección con *Helicobacter pylori* y la producción de úlceras duodenales y gástricas en la infancia, cuyos síntomas responden al tratamiento; pero estas no son muy frecuentes en este grupo etario. (3)
4. La infección con *Helicobacter pylori*, de inicio en la infancia, está firmemente relacionada al desarrollo de cáncer gástrico y linfomas en la edad adulta. (3)
5. La mayoría de los individuos infectados no evolucionarán hacia una enfermedad importante, pero una minoría desarrollará con el tiempo una afección, como el cáncer, de elevada mortalidad.(3).

TRATAMIENTO

Los resultados de meta análisis sobre el tratamiento de la infección por *Helicobacter pylori*, mostraron que la erradicación exitosa de la infección con esquemas mono y biterápicos es muy baja, en comparación con terapias triples. El tratamiento debe incluir antibióticos y drogas que disminuyan la acidez gástrica. Se debe tomar en cuenta que una de las drogas del esquema a utilizarse, tiene que ser excretada por la saliva, debido a su acción local en la boca, considerando que *Helicobacter pylori* se encuentra también en la placa dental por ejemplo: claritromicina y metronidazol. (11)

Es importante considerar que la característica del tratamiento de la infección por *Helicobacter pylori* en niños depende de los siguientes criterios para su inicio:

1. Prueba positiva de infección activa por *Helicobacter pylori* a través de estudio histopatológico positivo o cultivo positivo de muestra de biopsia endoscópica. Los estudios serológicos no son útiles para definir actividad, debido a que pueden indicar infecciones pasadas.

2. Presencia de úlcera gástrica o duodenal, identificadas por endoscopia y *Helicobacter pylori* identificado por histopatología.
3. Historia previa de enfermedad ulcerosa gástrica o duodenal más infección activa por *Helicobacter pylori* documentada.
4. Presencia de ulcera definitiva en estudio radiológico contrastado, cráter ulceroso, más una prueba no invasiva positiva.
5. Evidencia de linfoma más infección documentada por *Helicobacter pylori* (muy raro en niños).
6. Estudio histopatológico con presencia de gastritis atrófica con metaplasia intestinal y *Helicobacter pylori* documentado.

El hallazgo endoscópico de sólo gastritis asociada a *Helicobacter pylori*, en ausencia de úlceras gástricas o duodenales, causa un dilema para tomar la decisión de inicio de terapia de erradicación. A medida que se tienen mayores evidencias de la relación entre infección por *Helicobacter pylori* y desarrollo de cáncer gástrico, se busca encontrar esquemas terapéuticos ideales para la erradicación con características de ser altamente efectivos, de buena tolerancia y escasos efectos adversos. (1!)

En forma general los autores coinciden en la utilización de esquemas tri-asociados en base a dos antibióticos y un bloqueador de bomba de protones. No existe esquema de tratamiento con 100% de efectividad y puede ser necesario el uso de esquemas alternativos como el cambio de bloqueador de bomba de protones (lanzoprazol 1,5 mg/kg/día); asociación de citrato de bismuto (8 mg/kg/día) o esquemas nuevos alternativos como el esquema de 10 días alternando drogas en forma secuencial (cinco días de amoxicilina y omeprazol, seguidos de cinco días de claritromicina, tinidazol y omeprazol, hasta esquemas tetra-asociados en base a furazolidona, citrato de bismuto, amoxicilina y omeprazol. (11)

Debido a la rápida resistencia del *Helicobacter pylori* a los imidazólidos, se debe tener en consideración el antecedente que el paciente haya recibido con anterioridad una de estas drogas, especialmente metronidazol, que con intento de tratar parasitosis intestinales como *Giardia Lamblia*, se puede hacer monoterapia no intencionada. (11)

Un problema observado, es la inexistencia de formulaciones pediátricas de bloqueadores de bomba de protones, por lo que su administración debe ir acompañada de soluciones alcalinas (bicarbonato), cuando es necesario fragmentar las dosis que vienen en cápsulas con gránulos de revestimiento entérico. El apoyo nutricional en la infección por *Helicobacter pylori*, se orienta al uso de probióticos (*Lactobacillus* y *Bifidobacterium*) cuyo uso aislado puede tener efecto inhibitorio sobre el crecimiento de esta bacteria en estómago, a través de la liberación de bacteriocinas o ácidos orgánicos y puede también disminuir la adhesión a las células epiteliales. Los probióticos en combinación con antibióticos aumentan los índices de erradicación y disminuyen los efectos adversos. (11)

Esquema	Dosis	Duración
Amoxicilina	50 mg/kg/día bid	10-14 Días
Claritromicina	15 mg/kg/día bid	10-14 Días
Omeprazol	1 mg/kg/día bid	1 mes
Amoxicilina	50 mg/kg/día bid	10-14 Días
Metronidazol	20 mg/kg/día bid	10-14 Días
Omeprazol	1 mg/kg/día bid	1 mes
Claritromicina	15 mg/kg/día bid	10-14 Días
Metronidazol	20 mg/kg/día bid	10-14 Días
Omeprazol	1 mg/kg/día bid	1 mes

Esquemas farmacológicos comunes para erradicación de *Helicobacter Pylori*.

J U S T I F I C A C I O N .

Debido a la alta incidencia y afección reportada de *Helicobacter pylori*, el cual afecta a casi la mitad de la población mundial, convirtiéndose así en la infección bacteriana crónica más común de los humanos, y de la cual se tiene la premisa que inicia en edades pediátricas sin mostrar sintomatología clínica evidente, conllevando de manera silenciosa a posterior a grandes e importantes complicaciones que van desde dispepsia hasta un aumento del doble al triple de riesgo de desarrollar cáncer gástrico entre otras. Es lo que nos llevo a darle importancia y trascendencia a la realización de este estudio, al determinar la frecuencia de *Helicobacter pylori* en pacientes en edad pediátrica de 1 mes a 18 años sometidos a endoscopia gastrointestinal en el Hospital Infantil Privado de Enero de 2008 a Enero de 2010, dado que este procedimiento representa el estándar de oro para su diagnóstico, despejando así la falta de información en nuestro contexto en donde no existe una fundamentación clara de la afección de este agente en edad pediátrica.

O B J E T I V O S.

- *Objetivo General.*

Determinar la frecuencia de *Helicobacter Pylori* en pacientes de un mes a 18 años de edad sometidos a endoscopia gastrointestinal en el Hospital Infantil Privado de Enero de 2008 a Enero de 2010.

- *Objetivos particulares*

Documentar las indicaciones clínicas más frecuentes para la realización de endoscopia gastrointestinal en los diferentes grupos de edad pediátrica.

Reportar los hallazgos macroscópicos más frecuentes encontrados en la endoscopia gastrointestinal por grupo etario en pacientes pediátricos.

Determinar la presencia de *Helicobacter pylori* según edad y realización de biopsia o prueba rápida.

Determinar la presencia de *Helicobacter pylori* según edad y género.

Describir la asociación entre las biopsias gástricas o pruebas rápidas positivas a *Helicobacter. Pylori* y su correlación con la sintomatología clínica.

MATERIAL Y METODO.

El presente es un estudio observacional retrospectivo, descriptivo, transversal realizado en una muestra de población de pacientes en edad pediátrica de un mes de vida a 18 años, incluyendo ambos sexos, que fueron sometidos a endoscopia gastrointestinal con toma de biopsia gástrica o realización de prueba rápida para determinación de *Helicobacter pylori* en el Hospital Star Médica Infantil Privado en el periodo comprendido de enero del 2008 a Enero del 2010.

Los criterios que se utilizaron para la selección de la muestra poblacional fueron los siguientes:

- *Criterios de Inclusión.*

1. Pacientes de un mes de vida a 18 años de edad.
2. Sexo masculino y femenino.
3. Realización de endoscopia gastrointestinal durante el periodo Enero de 2008 a Enero de 2010.
4. Toma de biopsia gástrica o prueba rápida.
5. Pacientes que no hallan recibido de manera previa tratamiento antimicrobiano para erradicación de *Helicobacter pylori*.

- *Criterios de exclusión.*

1. Pacientes menores a un mes de vida y mayores de 18 años.
2. Realización de endoscopia gastrointestinal previo a Enero 2008 y después de Enero 2010.
3. Realización de endoscopia gastrointestinal dentro del periodo del estudio sin toma de biopsia o realización de prueba rápida.
4. Pacientes que hayan recibido de manera previa tratamiento antimicrobiano para erradicación de *Helicobacter pylori*.

- *Criterios de Eliminación.*
 1. Realización de endoscopia gastrointestinal con toma de biopsia y ausencia del reporte del procedimiento.
 2. Pacientes que no cuenten con expediente completo

- *Operacionalización de variables.*

Las variables a manejar en este estudio fueron;

1. Indicaciones clínicas para la realización de Endoscopia Gastrointestinal.
2. Hallazgos macroscópicos más frecuentes encontrados durante la realización de endoscopia gastrointestinal.
3. Presencia de Helicobacter Pylori en la biopsia o prueba rápida
4. Sintomatología clínica gastrointestinal.

INSTRUMENTOS DE MEDICION.

La medición de datos se realizó mediante la revisión de los expedientes clínicos del archivo de hospitalización del Hospital Star Medica Infantil Privado de los pacientes sometidos a endoscopia gastrointestinal y a los cuales se les realizó toma de biopsia gástrica o prueba rápida en el periodo comprendido de Enero de 2008 a Enero de 2010, clasificando las indicaciones clínicas específicas más frecuentes de acuerdo a la historia clínica por las cuales se sometió a los pacientes a endoscopia gastrointestinal, recabando mediante el reporte de endoscopia los hallazgos más frecuentes encontrados en la realización de esta, y correlacionando la sintomatología clínica gastrointestinal en los sujetos con biopsia o prueba rápida positiva a Helicobacter Pylori .

RECOLECCION, ANALISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS.

La recolección de la información se llevo a cabo mediante una base de datos en hojas de Excel en la cual se clasifico a los pacientes de acuerdo al sexo, grupo de edad, indicaciones clínicas para la realización de endoscopia gástrica, los hallazgos macroscópicos más frecuentes encontrados en la realización de esta, y el número de pacientes con presencia positiva de Helicobacter Pylori en la biopsia gástrica o prueba rápida con relación a sintomatología clínica gastrointestinal. El análisis de los datos se llevo a cabo mediante estadística descriptiva, con presentación de los resultados más significativos mediante tablas y graficas expresados en porcentajes correspondientes a la muestra.

R E S U L T A D O S

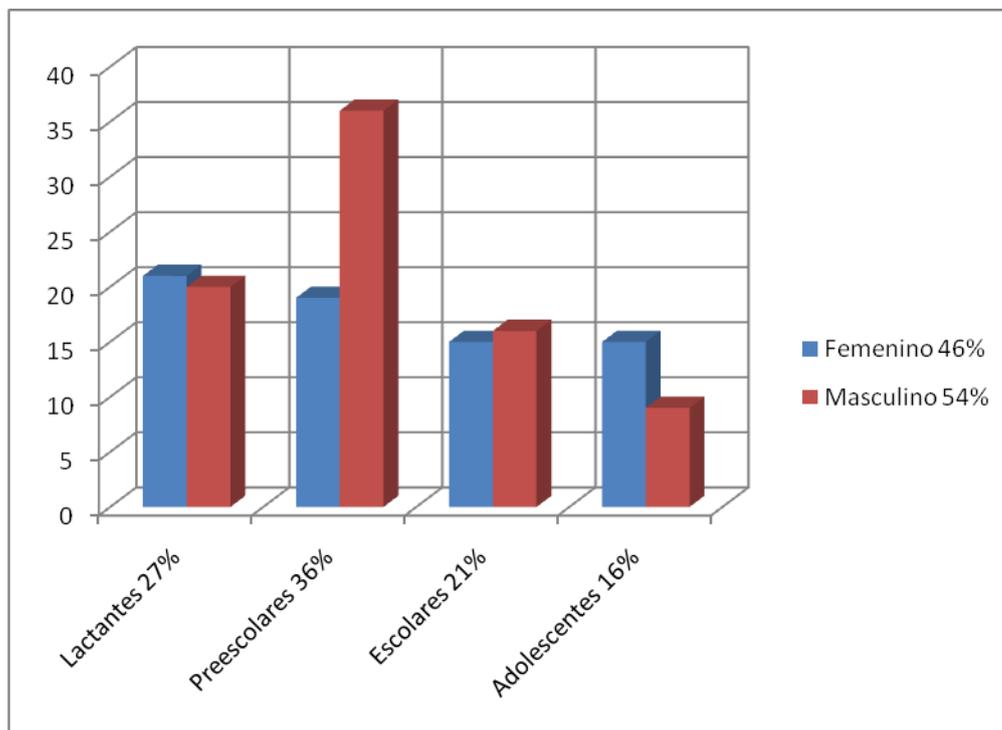
Se revisaron un total de 172 expedientes de pacientes en edad pediátrica de 1 mes de vida a 18 años de edad a quienes se les realizaron endoscopia gastrointestinal, en el periodo establecido de Enero del 2008 a Enero del 2010 en el Hospital Infantil Privado, excluyéndose de esta muestra 21 pacientes por no contar con los criterios de inclusión previamente establecidos, quedando un total de 151 expedientes completos, dentro de los cuales el 46 % corresponden al sexo femenino, y el restante 54 % del sexo masculino. A su vez estos fueron distribuidos de acuerdo a edad pediátrica contando con 27% de Lactantes (Femeninos 14%, Masculinos 13%), 36% de Preescolares (Femeninos 12%, Masculinos 24%), edad en la cual hubo una mayor frecuencia de la realización de dicho procedimiento, 21% de Escolares (Femeninos 10%, Masculinos 11%) y 16 % de Adolescentes (Femeninos 10%, Masculinos 6%). Ver Tabla y Grafica 1.

Tabla 1. Distribución total de la muestra de acuerdo a edad pediátrica y género.

Total de Pacientes	Género Femenino	Género Masculino
151 (100%)	70 (46%)	81 (54%)

Grupos por Edad Pediátrica	Género Femenino	Género Masculino
Total Lactantes 41 (27%)	21 (14%)	20 (13%)
Total Preescolares 55 (36%)	19 (12%)	36 (24%)
Total Escolares 31 (21%)	15 (10%)	16 (11%)
Total Adolescentes 24 (16%)	15 (10%)	9 (6%)

Grafica 1. Distribución total de la muestra de acuerdo a edad pediátrica y género.



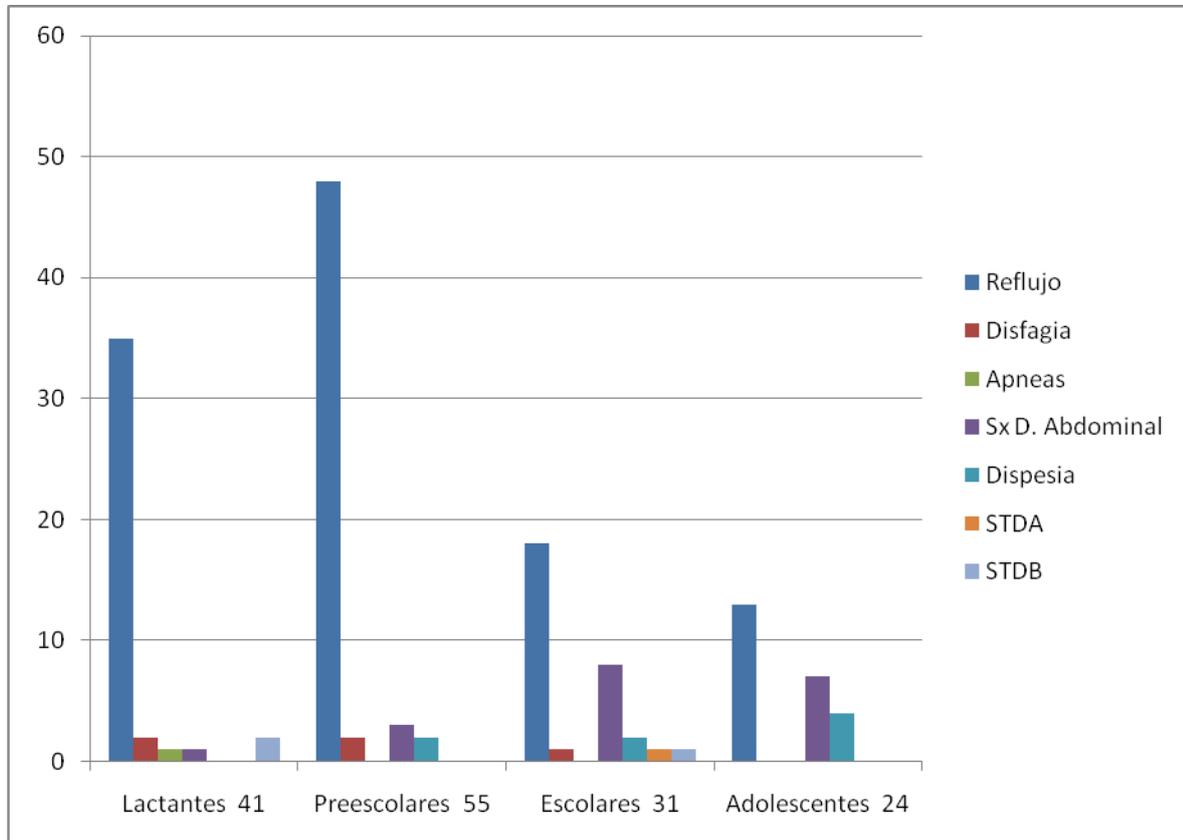
Las indicaciones clínicas más frecuentes que llevaron a la realización de la endoscopia gastrointestinal en edad pediátrica en la muestra de 151 pacientes, en el periodo de tiempo previamente establecido se reportaron de acuerdo a grupos de edad pediátrica, sin haber una diferencia significativa entre géneros. Entre ellas se encuentran Enfermedad de reflujo gastroesofagico, Disfagia, Apneas, Síndrome doloroso abdominal, dispepsia, Sangrado de tubo digestivo alto y bajo.

En cuanto a lactantes se refiere la enfermedad de Reflujo Gastroesofagico fue la indicación clínica más frecuente para la realización de endoscopia gastrointestinal en este grupo de edad, siendo el motivo en el 85% del total de lactantes, seguido de disfagia y sangrado de tubo digestivo bajo, ambos con un 5%. En preescolares al igual que en lactantes la Enfermedad de Reflujo Gastroesofagico continua siendo la indicación con más frecuencia para la realización de dicho procedimiento con un 87%, seguido de dolor abdominal con un 5.5%. En lo que respecta a edad escolar la Enfermedad de Reflujo Gastroesofagico prevalece teniendo el mayor número de porcentaje con 58%, seguido del dolor abdominal difuso en un 26 %. En última instancia en la población adolescente se muestra un porcentaje e indicaciones muy semejantes a la edad escolar 54% y 29%, para Enfermedad de Reflujo Gastroesofagico y Dolor Abdominal Difuso respectivamente. Siendo así la Enfermedad de Reflujo Gastroesofagico la indicación que prevalece de manera general con mayor porcentaje en todos los grupos de edad para realización de endoscopia gastrointestinal, seguida de dolor abdominal en preescolares y adolescentes. La distribución por porcentajes de las indicaciones clínicas más frecuentes para la realización de endoscopia se detallan de manera más precisa en la Tabla y Grafica 2.

Tabla 2. Distribución de las indicaciones clínicas más frecuentes para la realización de endoscopia gastrointestinal de acuerdo a grupo de edad.

Indicaciones Clínicas más frecuentes para Realización de Endoscopia Gastrointestinal	Lactantes	Preescolares	Escolares	Adolescentes
1. Enfermedad de Reflujo Gastroesofagico	35 (85%)	48 (87%)	18 (58%)	13 (54%)
2. Disfagia	2 (5%)	2 (4%)	1 (3%)	
3. Apneas	1 (2.5%)			
4. Síndrome doloroso abdominal	1 (2.5%)	3 (5.5%)	8 (26%)	7 (29%)
5. Dispepsia		2 (3.5%)	2 (7%)	4 (17%)
6. Sangrado de tubo digestivo alto			1 (3%)	
7. Sangrado de tubo digestivo bajo	2 (5%)		1 (3%)	

Grafica 2. Distribución de las indicaciones clínicas más frecuentes para la realización de endoscopia gastrointestinal de acuerdo a grupo de edad.



Dentro de los hallazgos endoscópicos más frecuentemente reportados en la muestra de población infantil trabajada, se encontraron; estenosis esofágica, esofagitis, hernia hiatal, gastritis, ulcera gástrica, reflujo biliar o duodenogastro, duodenitis, enteritis y colitis, variando en cuanto porcentaje en cada grupo de edad. Cabe señalar que dentro de la revisión de los reportes endoscópicos, se describen de uno a cuatro hallazgos macroscópicos diferentes en cada uno de los pacientes.

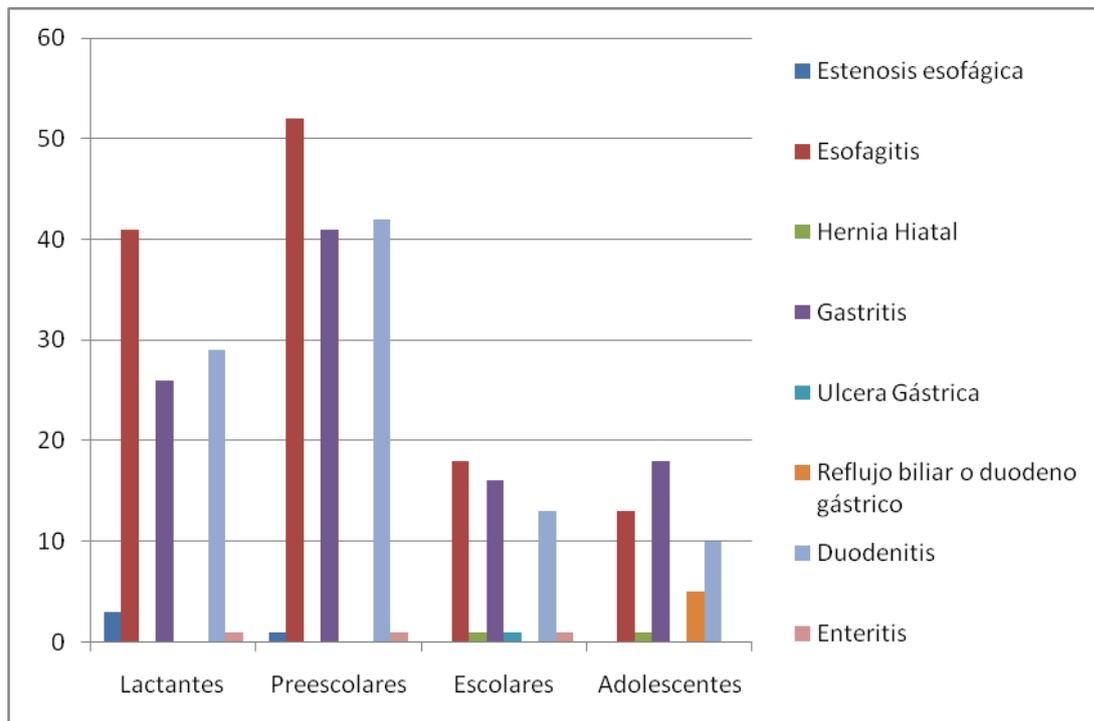
La distribución de las patologías macroscópicas visualizadas con mayor frecuencia mediante endoscopia se presento de manera muy similar en todos los grupos de edad siendo las más frecuentes Esofagitis, Gastritis y Duodenitis, en diferentes porcentajes según el grupo etareo. Asi tenemos que en lactantes se reporto esofagitis en el 100% de los casos, duodenitis en 71% y gastritis en el 63%. En preescolares la distribución fue la siguiente esofagitis 95%, duodenitis 76% y gastritis 75%. En escolares, esofagitis 58%, gastritis 52% mostrando un ligero aumento en esta entidad con lo que respecta a los otros dos anteriores grupos de edad, y duodenitis en un 42 %, es de señalar un caso en particular de una femenina con presencia de ulcera gástrica la cual representa el 3% en este grupo. En adolescentes se presenta un evidente aumento en la frecuencia de gastritis reportándose el 76% de los casos, seguido de esofagitis con 54% y finalmente duodenitis con un 41%.

Siendo así que el hallazgo endoscópico macroscópico reportado con mayor frecuencia de manera común para lactantes, preescolares y escolares fue esofagitis, en tanto que para adolescentes fue gastritis. La distribución por grupo etareo de los hallazgos macroscópicos endoscópicos más frecuentes se muestran de forma más detallada en la Tabla y Grafica 3.

Tabla 3. Hallazgos endoscópicos macroscópicos más frecuentes reportados de acuerdo a grupo de edad.

Hallazgos Endoscópicos Macroscópicos más Frecuentes.	Lactantes	Preescolares	Escolares	Adolescentes
1.Estenosis esofágica	3 (7%)	1 (2%)		
2.Esofagitis	41 (100%)	52 (95%)	18 (58%)	13 (54%)
3.Hernia Hiatal			1 (3%)	1 (4%)
4.Gastritis	26 (63%)	41 (75%)	16 (52%)	18 (76%)
5.Ulcera Gástrica			1 (3%)	
6.Reflujo biliar o duodeno gástrico				5 (21%)
7.Duodenitis	29 (71%)	42 (76%)	13 (42%)	10 (41%)
8.Enteritis	1 (2%)	1 (2%)	1 (3%)	
9. Colitis	1 (2%)	1 (2%)	1 (3%)	

Grafica 3. Hallazgos endoscópicos macroscópicos más frecuentes reportados de acuerdo a grupo de edad.



A todos los pacientes en quienes se les practico endoscopia gastrointestinal, indistintamente del motivo por el cual se realizo, fueron sometidos a toma de biopsia gástrica, material que fue enviado al servicio de patología para detección de *Helicobacter pylori* mediante estudio histológico y/o realización de prueba rápida durante el procedimiento. Documentándose que del total de 151 pacientes, solamente 23 mostraron positividad para *Helicobacter pylori*, correspondiendo al 15.2 % de la muestra. Siendo todos estos detectados por estudio histopatológico y solamente en 6 de ellos se realizo prueba rápida al momento del procedimiento correlacionándose así la positividad de esta agente por ambos métodos.

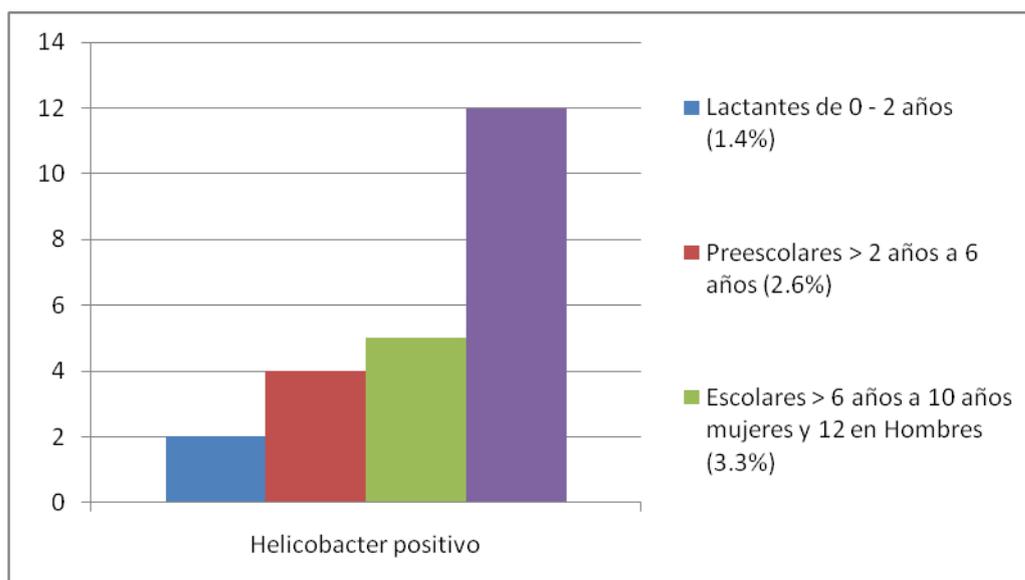
Con lo que respecta a la frecuencia de positividad de *Helicobacter pylori* detectado por biopsia gástrica según el grupo etario, del total de la muestra la distribución fue la siguiente; lactantes 1.4 %, preescolares 2.6 %, escolares 3.3% y finalmente 7.9 % en población adolescente mostrando un significativo aumento y mayor frecuencia en esta edad. Los porcentajes de distribución acerca de la positividad de *Helicobacter pylori* de acuerdo a edad y realización de biopsia o prueba rápida se presentan de manera más detallada en la Tabla y Grafica numero 4.

Tabla 4. Presencia positiva de Helicobacter pylori según edad y realización de biopsia o prueba rápida.

Total de Pacientes de la Muestra	Pacientes Positivos para <i>Helicobacter Pylori</i>
151 (100%)	23 (15.2 %)

Edad pediátrica con Presencia Positiva para <i>Helicobacter Pylori</i>	Biopsia
Lactantes de 0 - 2 años	2 (1.4%)
Preescolares > 2 años a 6 años	4 (2.6 %)
Escolares > 6 años a 10 años mujeres y 12 en Hombres	5 (3.3 %)
Adolescentes > de 10 años en mujeres y > de 12 años en hombres y hasta 18 años para ambos	12 (7.9 %)

Grafica 5. Presencia positiva de Helicobacter pylori según edad y realización de biopsia o prueba rápida.



Con lo que respecta a la presencia de *Helicobacter pylori* distribuida de acuerdo al género, tenemos que del 15% de de pacientes positivos el 7.3% corresponde al género masculino en tanto que el 7.9% restante al femenino teniendo mayor frecuencia en este grupo.

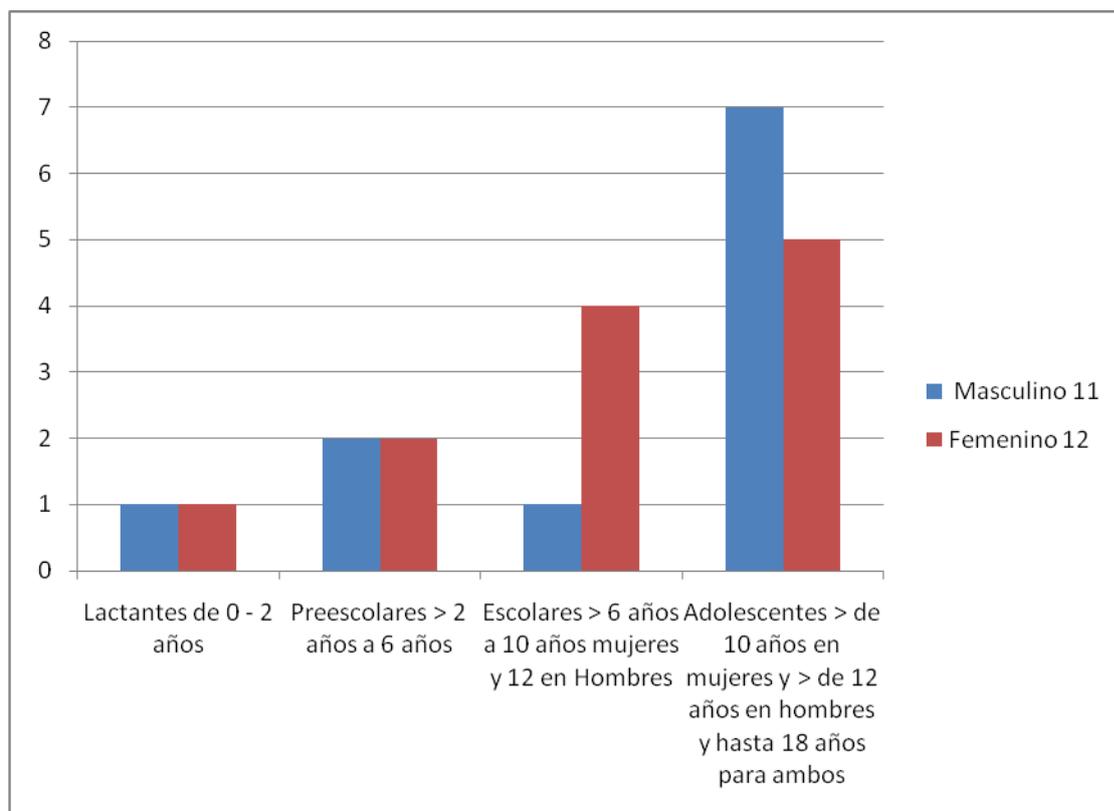
La distribución en cuanto a grupo etareo y genero en lactantes mostro un 0.7% para ambos géneros. En escolares 1.3 % tanto en hombres como en mujeres. Cabe mencionar que no se muestra diferencia entre géneros en los 2 grupos de edad antes mencionados. Para escolares se mostro una frecuencia del 0.7% en hombres, con una predominancia en mujeres del 2.6%. Finalmente en el grupo de adolescentes se muestra un aumento significativo en el género masculino del 4.6 % versus femenino 3.3%. La tabla y grafica 5 muestra la distribución de positividad de *Helicobacter pylori* de acuerdo al grupo etareo y genero.

Tabla 5. Distribución de positividad de Helicobacter pylori de acuerdo a grupo de edad y genero.

Total de Pacientes Positivos Para <i>Helicobacter Pylori</i>	Género Masculino	Género Femenino
23 (15.2 %) de un total de 151 pacientes.	11(7.3 %)	12 (7.9 %)

Edad pediátrica con Presencia Positiva para <i>Helicobacter Pylori</i>	Género Masculino	Género Femenino
Lactantes de 0 - 2 años	1 (0.7%)	1 (0.7%)
Preescolares > 2 años a 6 años	2 (1.3%)	2 (1.3%)
Escolares > 6 años a 10 años mujeres y 12 en Hombres	1 (0.7%)	4 (2.6%)
Adolescentes > de 10 años en mujeres y > de 12 años en hombres y hasta 18 años para ambos	7 (4.6%)	5 (3.3%)

Grafica 5. Distribución de positividad de Helicobacter pylori de acuerdo a grupo de edad y genero



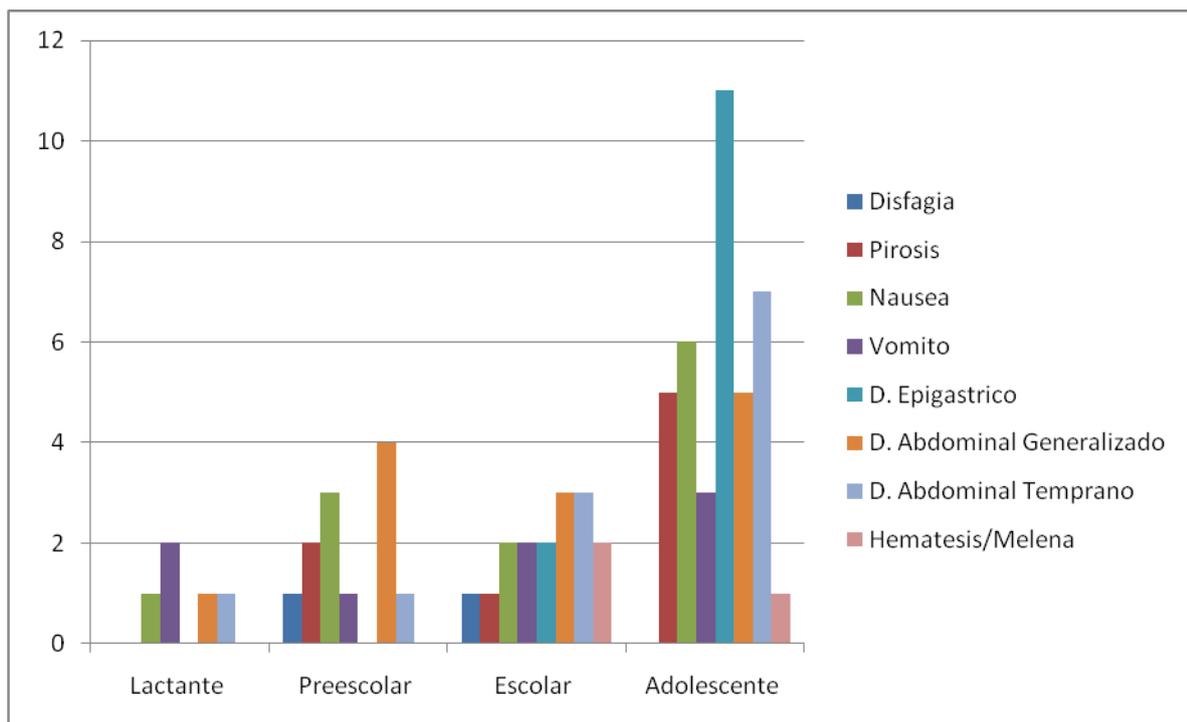
Con lo que respecta a la sintomatología hallada en pacientes que presentaron biopsias gástricas o pruebas rápidas positivas para *Helicobacter pylori* se encontró que de manera general mostraron más de dos síntomas simultáneamente, teniendo así que los más frecuentes en edad pediátrica son; Disfagia, Pirois, Nausea, Vomito, Dolor epigástrico, Dolor abdominal generalizado, Distension abdominal temprana y Hematemesis o melena, variando en cuanto a porcentajes en cada grupo de edad. En el grupo de lactantes el síntoma predominante es el vomito en un 100% de los pacientes, seguido de nausea, dolor abdominal generalizado y distensión abdominal temprana, todos en un 50%. En preescolares se reporto Dolor abdominal generalizado en el 100%, nausea 75% y pirosis 50%. Para escolares se hallo dolor abdominal generalizado y distensión abdominal temprana en 60%, nausea, vomito, dolor epigástrico y hematemesis todos en 40%. En última instancia el grupo de adolescentes mostro dolor epigástrico en 90%, distensión abdominal temprana 58% y nausea en un 50%, siendo este el grupo que cuenta con el mayor número de casos positivos para este agente, y la sintomatología más característica para esta infección.

Cabe resaltar el caso en particular una adolescente femenina en la cual se halló úlcera gástrica con presencia positiva de *Helicobacter pylori*, la cual mostró sintomatología caracterizada por náusea, dolor epigástrico y distensión abdominal temprana, mismos predominantes y que caracterizan a este grupo de edad. Ver tabla y gráfica 6.

Tabla 6. Asociación entre las biopsias gástricas o pruebas rápidas positivas a Helicobacter. Pylori y su correlación con la sintomatología clínica.

Grupo de edad pediátrica	Sintomatología Clínica							
	Disfagia	Pirosis	Nausea	Vomito	Dolor Epigástrico	Dolor Abdominal Generalizado	Distension Abdominal Temprana	Hematesis /Melena
Lactante	0	0	1 (50%)	2 (100%)	0	1 (50%)	1 (50%)	0
Preescolar	1 (25%)	2 (50%)	3 (75%)	1 (25%)	0	4 (100%)	1 (25%)	0
Escolar	1 (20%)	1 (20%)	2 (40%)	2 (40%)	2 (40%)	3 (60%)	3 (60%)	2 (40%)
Adolescente	0	5 (42%)	6 (50%)	3 (25%)	11 (90%)	5 (42%)	7 (58%)	1(8%)

Tabla 6. Asociación entre las biopsias gástricas o pruebas rápidas positivas a Helicobacter. Pylori y su correlación con la sintomatología clínica.



D I S C U S I O N

Los diferentes autores coinciden en señalar que la frecuencia actual de *Helicobacter pylori* entre pacientes pediátricos es poco conocida, sin embargo parecería ser mayor en países en desarrollo donde dicha infección se adquiere de manera temprana en la niñez. (12). Se señala que la infección por *Helicobacter pylori* sigue siendo enormemente frecuente en nuestro medio. Mas del 50% de la población es portadora de la infección, lo que representa una frecuencia intermedia en países desarrollados (15-40%) y en países en vías de desarrollo 80%.

Es así que en nuestro país solamente se ha llevado a cabo un solo estudio, en el cual se indico una seroprevalencia de *Helicobacter pylori* del 70% en 11.605 muestras sanguíneas de personas de 1 a 90 años de edad, sin especificar frecuencia en edad pediátrica.(10) Dado que la niñez se caracteriza por ser el periodo crítico para adquirir esta infección y considerando que en nuestro medio no se cuentan con ningún tipo de estudio realizado que estime la frecuencia de *Helicobacter pylori* en esta edad, es en donde radica la trascendencia de la presente investigación, determinando la frecuencia de *Helicobacter Pylori* en pacientes de un mes a 18 años de edad sometidos a endoscopia gastrointestinal en el Hospital Infantil Privado de Enero de 2008 a Enero de 2010.

A diferencias de otras series como la reportada por Muñoz Urribarri y Cols en Perú en el periodo del 2003 al 2006 en donde se realizaron 210 endoscopias en pacientes pediátricos en donde el dolor abdominal y la Hemorragia digestiva alta son los síntomas prevalentes para la realización de este procedimiento (12), en nuestra serie las indicaciones clínicas más frecuentes encontradas para llevar a cabo endoscopia gastrointestinal fueron; Enfermedad de Reflujo Gastroesofagico abarcando de manera general el mayor porcentaje en todos los grupos de edad, seguida de dolor abdominal en preescolares y adolescentes dato que concuerda en lo reportado en la serie peruana antes citada.

Dentro de nuestro estudio se demostró que el hallazgo endoscópico reportado con mayor frecuencia de manera común para lactantes, preescolares y escolares fue esofagitis, en tanto que para adolescentes fue gastritis. Resultado que corresponde con lo documentado en la serie publicada por Zacur M y Col, *Helicobacter pylori* in children 2006 (2) en donde los hallazgos endoscópicos mayormente encontrados fueron gastritis en sus diferentes tipos histológicos y esofagitis. Habiendo como única diferencia el número predominante de casos entre ambas series, ya que mientras para nuestro estudio el hallazgo predominante fue esofagitis para la serie antes citada fue gastritis. En edad pediátrica es raro encontrar la presencia de úlceras gástricas, sin embargo de manera exclusiva se reporto la aparición de dicha patología en uno de los pacientes conformantes de la muestra, cabe señalar que en grandes centros hospitalarios se tienen reportados de 4-6 casos nuevos por año de enfermedad ulcerosa en niños. (12)

Los métodos invasivos siguen siendo hoy en día el estándar de referencia para el diagnóstico de *Helicobacter pylori*. La toma de biopsia e identificación del microorganismo en el tejido gástrico es el Gold Estándar contando con una sensibilidad y especificidad con valor predictivo positivo y negativo del 98.3%, 99.7%, 99.6% y 98.8 % respectivamente (13). Motivo por el que este método fue elegido para la determinación de dicho agente en nuestra serie, hallando que la positividad fue de tan solo 15.2 % cifra que llama la atención, puesto que dentro de la literatura como la publicada por Özlme MD, Association of *Helicobacter pylori* infection with gastroduodenal disease, epidemiologic factors in Turkish children undergoing endoscopy 2007, se reportan prevalencias de hasta 80% en países en desarrollo, considerando nuestro resultado por debajo de las estadísticas a nivel mundial. Sin embargo en contraparte se encuentran series como la de Muñoz Urribarri y Cols (12), ya citada en donde la frecuencia hallada fue 15%, el mismo porcentaje que en nuestro estudio.

Con lo que respecta a la determinación de *Helicobacter pylori* por prueba rápida solamente se realizo en 6 de los pacientes del total de la muestra corroborándose así por ambos medios, según la literatura contando con una sensibilidad y especificidad del 99.4 y 100% respectivamente. (13)

La distribución de los casos positivos de *Helicobacter pylori* determinados por biopsia según el grupo etario, fue la siguiente; lactantes 1.4 %, preescolares 2.6 %, escolares 3.3% y finalmente 7.9 % en población adolescente mostrando un significativo aumento y mayor frecuencia en este grupo, así como un incremento progresivo directamente proporcional a la edad, tal cual como lo señalan en los diferentes estudios realizados tanto en países desarrollados y no desarrollados. (1,2,5,6,10,12,14,16). Esto indica que esta infección se adquiere en edades tempranas de la vida y que la prevalencia es cada vez mayor según aumenta la edad en los niños.

Como se señalan en otras muestras poblacionales no se encontró diferencia significativa de frecuencia entre ambos sexos. (12) La presencia de *Helicobacter pylori* distribuida de acuerdo al género, tenemos que del 15% de de pacientes positivos el 7.3% corresponde al género masculino en tanto que el 7.9% restante al femenino.

En la edad infantil la infección por *Helicobacter pylori* las manifestaciones clínicas son inespecíficas y en el 80% de los casos cursan de forma asintomática. Generalmente los signos y síntomas se refieren a gastritis ya que las ulceraciones y las hemorragias son raras en este grupo etario, a excepción de niños que ya cuentan con la capacidad de discernir. Es así que la sintomatología mayormente relacionada a presencia positiva de *Helicobacter pylori* en el presente trabajo se hizo evidente en el grupo de adolescentes siendo más frecuente dolor abdominal epigástrico, distensión abdominal temprana y náusea en un 90%, 58% y 50% respectivamente, dato que coincide perfectamente por lo reportado por Ramírez RN en su estudio Infección por *Helicobacter pylori* en niños 2006, dando fe de la misma sintomatología en el mismo grupo de edad que el nuestro. (11).

C O N C L U S I O N E S

Las conclusiones a las cuales se llegaron producto de la realización de la presente investigación se encuentran las siguientes:

1. La Enfermedad de Reflujo Gastroesofagico se documento como la indicación que prevalece de manera general con mayor porcentaje en todos los grupos de edad para realización de endoscopia gastrointestinal, seguida de dolor abdominal en preescolares y adolescentes.
2. El hallazgo macroscópico reportado con mayor frecuencia durante la realización de la endoscopia gastrointestinal de manera común para lactantes, preescolares y escolares fue esofagitis, en tanto que para adolescentes fue gastritis.
3. La determinación de positividad de *Helicobacter pylori* por medio de biopsia gástrica se hallo en un 15.2 % de la muestra, considerando nuestro resultado por debajo de las estadísticas a nivel mundial. La determinación por prueba rápida se realizo en 6 de los pacientes del total de la muestra corroborándose así por ambos medios. Se demostró un incremento progresivo directamente proporcional a la edad, siendo el grupo de adolescentes en el que con mayor frecuencia se hallo positividad de dicho agente.
4. La presencia de *Helicobacter pylori* distribuida de acuerdo a grupos de edad y género no mostro diferencia significativa entre ambos sexos.
5. La asociación entre las biopsias gástricas o pruebas rápidas positivas a *Helicobacter pylori* y su correlación con la sintomatología clínica, presentada de acuerdo a los diferentes grupos etarios fue la siguiente ; para lactantes vomito, preescolares dolor abdominal generalizado, escolares dolor abdominal generalizado y distensión abdominal temprana y adolescentes dolor epigástrico, siendo este el grupo que cuenta con el mayor número de casos positivos para este agente, y la sintomatología más característica para esta infección.

En este contexto de necesidad de conocimiento, el aporte de nuestro estudio se da a varios niveles:

Epidemiología. Actualización de la frecuencia de la infección por *Helicobacter pylori* en niños mexicanos con síntomas gastrointestinales.

Clínica. Descripción de la infección por *Helicobacter pylori* en varias situaciones clínicas de interés.

Histopatología. Caracterización de la infección por *Helicobacter pylori* en niños ya que puede ser la base de estrategias orientadas a eliminar complicaciones a posteriori por este agente en nuestro país con intervención oportuna

Quedan muchas interrogantes por resolver y se abren nuevas vetas de conocimiento. Nuevos estudios prospectivos y multicentricos son la mejor manera de responder a estos cuestionamientos.

B I B L I O G R A F I A

1. Gutiérrez OA, Paramo DE, Sabbag DL. Seroprevalencia y factores de riesgo asociados con la infección por Helicobacter pylori en niños. Rev. Colomb. Gastroenterología; 2005;16:19-22.
2. Zacur MH, Duarte DK, Petit SL, Ibieta FB, et al. Helicobacter Pylori in Children. Pediatrics. 2006; 33: 78-79.
3. Gold BD, Colletti RB, Abbott MC et al. Helicobacter pylori Infection in Children: Recommendations for Diagnosis and Treatment. Journal Pediatrics Gastroenterology Nutrition. 2005; 31(5):490-97.
4. Parra TD, Carballo FC. Reservorios y vías de transmisión de la infección por Helicobacter pylori. Anales CF Navarra. 2009; 21(2):19-26.
5. Carrillo CM, Pinedo BN. Infección por Helicobacter pylori en Pediatría: Actualización. Rev. Gastroenterol Ped. 2006; 31: 78-83.
6. Liberato LS, Hernández GM, Álvarez, FT. et al. Infección por Helicobacter pylori en población infantil: Prevalencia, factores asociados e influencia sobre el crecimiento. An de Pediatría (Barc). 2005; 63(6):489-94.
7. Urruzuno PT. Infección por Helicobacter pylori en Pediatría: Aspectos prácticos, diagnósticos y terapéuticos. Rev. Gastroenterol Ped 2005;39: 207-13
8. Acosta CP, Arboleda YF, Sierra CH. Helicobacter pylori: Infección y Enfermedad. Rev Inst Med Sucre. 2006; 122:31-33

9. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Schistosomes, liver flukes and Helicobacter pylori. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum 2004; 61:1-241.
10. Torres JK, Leal-Herrera YH, Pérez PG, *et al.* A community-based seroepidemiologic study of Helicobacter pylori infection in Mexico. J Infect Dis 1998; 178:1089-1094.
11. Ramírez RN, Quintanilla PD. Infección por Helicobacter pylori en niños. Revista Soc Bol Pediatría. 2006; 45 (2):102 – 7.
12. Muñoz AU, Cok JG, Bussalleu JR, *et al.* Helicobacter pylori en niños atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia durante los años 2003 al 2006. Revista Gastroenterología Perú. 2008; 28:109-118.
13. Cáceres CP, Montijo BE, Bacarreza ND. Utilidad de los métodos diagnósticos para la detección de Helicobacter pylori en pediatría. Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría. 2009; 23 (90): 48-56.
14. Smith S, Oyedeji K, Arigbabu A, *et al.* Comparison of three PCR methods for detection of Helicobacter pylori DNA and detection of cagA gen in gastric biopsy specimens. World J Gastroenterol. 2004;10 :1958-60.
15. Seiichi MD, Philip MF, Sherman PC. What Is New Related to Helicobacter pylori Infection in Children and Teenagers?. Arch Pediatr Adolesc Med. 2005; 159:415-421.
16. Özlme DS, Selim GE, Toros SA. Association of Helicobacter pylori infection with gastroduodenal disease, epidemiologic factors and iron-deficiency anemia in Turkish children undergoing endoscopy, and impact on growth. Pediatrics International. 2007; 49: 858–863.
17. Tkachenko MA, Nurgalieva ZZ, Lev VE. Dramatic Changes in the Prevalence of Helicobacter pylori Infection During Childhood: A 10-year

- Follow-up Study in Russia. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. 2007; 45:428–432
18. Sabbi TF, De Angelis GO, Oglio LD. Helicobacter pylori infection in children: management and pharmacotherapy. Expert Opin. Pharmacother. 2008; 9(4):577-585.
19. Zandzou PG, Pouessel MH, Pierre BB. Study of the factors related to Helicobacter pylori infection in Children. Archives de Pediatrie 2009; 16:1595-1597.