

**PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR HELICOBACTER PYLORI  
EN POBLACIÓN PEDIATRICA COLOMBIANA**

COLEGIO MAYOR UNIVERSIDAD DEL ROSARIO  
FACULTAD DE MEDICINA- PROGRAMA DE POSGRADO DE PEDIATRÍA  
Bogotá D.C.- Colombia  
Octubre de 2016

**PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR HELICOBACTER PYLORI  
EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA COLOMBIANA**

**Dra. Liliana Lamus Gutiérrez**

Estudiante de Especialización Pediatría Universidad del Rosario  
Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Pediatría

**Dr. Andrés Felipe Galindo Ángel**

Pediatra  
Asesor Temático

**Dra. Mariana Villaveces**

Médico epidemiólogo  
Asesora Metodológica

COLEGIO MAYOR UNIVERSIDAD DEL ROSARIO  
FACULTAD DE MEDICINA- PROGRAMA DE POSGRADO DE PEDIATRÍA  
Bogotá D.C.- Colombia  
Octubre de 2016

Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori*  
en población pediátrica colombiana

Autores

**Dra. Liliana Lamus Gutiérrez**

Médico Universidad de la Sabana

Estudiante Especialización Pediatría Universidad del Rosario

Investigador Principal

Email: liliana\_lamus@hotmail.com

Grupo de investigación

**Dr. Andrés Felipe Galindo Ángel**

Pediatra

Asesor Temático

**Dra. Mariana Villaveces**

Médico Epidemiólogo

Asesora Metodológica

**Dra. Aura Yolanda Coy Mayorga**

Pediatra

Co-Investigador

**Dra. Claudia Lorena Quijano Muñoz**

Pediatra

Co-Investigador

**Instituciones participantes**

Centro de investigaciones de Colsubsidio CINCO

Clínica Infantil Colsubsidio

Colegio Mayor Universidad del Rosario

### Nota de responsabilidad institucional

“La Universidad del Rosario, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori*  
en población pediátrica colombiana

*A mis padres por su apoyo permanente e incondicional a lo largo de toda mi vida, por todos sus esfuerzos para lograr este sueño profesional, a mis hermanos y sobrinos, a mi novio por su compañía, amor y paciencia.*

*Liliana Lamus*

## **Agradecimientos**

En primer lugar, doy gracias a Dios por permitirme llegar a este momento tan anhelado de mi vida personal y profesional, por llenarme de grandes bendiciones durante este maravilloso recorrido.

A la Universidad del Rosario por permitirme forjarme como pediatra de tan prestigiosa institución.

Al Dr. Miguel Suescun, director de programa de Pediatría por el apoyo y confianza brindadas. Al Dr. Jaime Céspedes coordinador del programa de Pediatría y a todos los docentes de la Universidad del Rosario, Fundación CardioInfantil y la Clínica Infantil Colsubsidio por todas sus enseñanzas y experiencias compartidas.

Al Dr. Andrés Galindo y a la Dra. Mariana Villaveces quienes me han apoyado para la realización de este trabajo, han sido grandes consejeros y han estado dispuestos siempre a asesorarme durante este proceso. Al Dr. Juan Pablo Riveros por su ayuda en la consecución de las endoscopias revisadas en este estudio.

A mis compañeros de residencia puesto que han sido un gran apoyo durante este camino, son grandes personas con las que he podido compartir estos tres años de experiencias increíbles y con quienes espero poder seguir compartiendo sueños y anhelos. Así mismo agradezco especialmente a la Dra. Lizeth Castelblanco por su colaboración en este proyecto.

A todas las personas que me han acompañado en estos tres años de mi vida, a los pacientes que he podido acompañar en momentos tan vulnerables es sus vidas como es la enfermedad y que me han hecho crecer como persona y profesional.

A todos mis más sinceros agradecimientos.

## Tabla de Contenido

1.	Introducción	13
2.	Planteamiento de problema y Pregunta de investigación	14
3.	Justificación	16
2.	Marco teórico	17
4.1	Historia	17
4.2	Epidemiología	17
4.3	Patogenia	18
4.4	Colonización	18
4.5	Daño tisular	19
4.6	Presentación clínica	20
4.6.1	Manifestaciones gastrointestinales	20
4.6.2	Manifestaciones extra -gastrointestinales	21
4.7	Diagnóstico	22
4.7.1	Métodos no invasivos	22
4.7.2	Métodos invasivos	23
4.7.3	Técnica endoscopia vías digestivas altas	24
4.8	Tratamiento	25
4.9	Estado del arte	26
5.	Objetivos	28
5.1	Objetivo general	28

5.2	Objetivos específicos	28
6	Diseño metodológico	29
6.1	Diseño y tipo de estudio	29
6.2	Población y muestreo	29
6.3	Criterios de selección	30
6.4	Fuente de recolección de los datos	30
6.5	Variables	30
6.6	Limitaciones y sesgos	34
6.7	Plan de análisis estadístico	35
7.	Consideraciones éticas	36
8.	Aspectos administrativas	37
8.1	Cronograma	37
8.2	Recursos y presupuesto	38
8.3	Organigrama	39
9.	Resultados	40
8.	Discusión	48
9.	Conclusiones	51
10.	Recomendaciones	53
11.	Referencias bibliográficas	54
12.	Anexos	57
12.1	Carta aprobación comité de Ética Colsubsidio	57

### Lista de tablas

<b>Tabla 1</b>	<i>Determinación de la densidad de infección según hallazgos histológicos</i>	24
<b>Tabla 2</b>	<i>Recomendación número y sitio de toma de biopsia</i>	25
<b>Tabla 3</b>	<i>Matriz de variables</i>	30
<b>Tabla 4</b>	<i>Caracterización de la población</i>	40
<b>Tabla 5.</b>	<i>Tipos de tratamiento</i>	42
<b>Tabla 6</b>	<i>Prevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> por grupos etáreos, género y procedencia</i>	43
<b>Tabla 7</b>	<i>Correlación entre aparición de <i>H. pylori</i> y el estado nutricional</i>	43
<b>Tabla 8</b>	<i>Relación entre hallazgo endoscópico especial y densidad de <i>H. pylori</i></i>	44
<b>Tabla 9</b>	<i>Relación de pacientes con endoscopia normales que presentaron en su biopsia <i>H. pylori</i> positivo</i>	44
<b>Tabla 10</b>	<i>Indicación de endoscopia digestiva alta y hallazgos endoscópicos según género</i>	45
<b>Tabla 11</b>	<i>Indicación de endoscopia digestiva alta y hallazgos endoscópicos según grupos etáreos</i>	46

### Lista de figuras

		<b>Pág.</b>
<b>Figura 1</b>	<i>Determinantes de patogenicidad <i>H. pylori</i></i>	19

### Lista de siglas

ARNm	Ácido ribonucleico mensajero
Cag A	Gen A asociado a la citotoxina
EVDA	Endoscopia de vías digestivas altas
DNA	Acido desoxirribonucleico
DNT	Desnutrición
H. pylori	Helicobacter pylori
IgG	Inmunoglobulina G
IgA	Inmunoglobulina A
IL	Interleucina
MALT	Linfoma de tejido linfoide asociado a mucosa (de sus siglas en inglés lymphoma involving the mucosa-associated lymphoid tissue)
MAP kinasas	Cinasas de proteína activadas por mitógenos

## Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población pediátrica colombiana

**Introducción:** En los últimos años se ha reconocido un incremento en la prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en la población infantil, existen pocos estudios que establezcan estadísticas asociadas a la infección. Se pretendió establecer la prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en un periodo de dos años consecutivos.

**Metodología:** Se realizó un estudio transversal incluyendo todos los pacientes con biopsia positiva para *H. pylori* en la Clínica Infantil Colsubsidio en los años 2013-2014.

**Resultados:** Un total de 384 pacientes fueron incluidos. Se encontró una prevalencia de periodo de infección por *H. pylori* del 44.5% en la población pediátrica. El promedio de edad fue  $6.9 \pm 4$  años. La prevalencia de periodo de HP fue mayor en el género femenino (27.86%), en región urbana (41.41%), y edad escolar (31.51%). El 32.44% de la población tenía endoscopia normal, con HP positivo. La mayor afectación fue en los pacientes de 6-14 años. El principal hallazgo endoscópico en pacientes con *H. pylori* positivo, en ambos géneros fue la gastritis crónica. La mayoría de los pacientes con infección por *H. pylori* se encontraron en adecuado estado nutricional.

**Discusión:** Los datos encontrados no son concordantes con estadísticas mundiales. El presente estudio es un punto de partida para futuras investigaciones.

**Palabras clave:** Prevalencia *Helicobacter pylori*, población pediátrica, factor de riesgo.

**Background:** In recent years, it has been recognized an increase in the prevalence of *Helicobacter pylori* infection in children. There are few studies that establish statistics associated with this infection. It was intended to establish the prevalence of *Helicobacter pylori* infection in a period of two consecutive years.

**Methodology:** A cross-sectional study was performed, including all patients with *H. pylori* positive biopsy in Clínica Infantil Colsubsidio in the years 2013-2014.

**Results:** A total of 384 patients were included. The period prevalence of infection with *H. pylori* was found to be 44.5% in the pediatric population. The average age was  $6.9 \pm 4$  years. HP period prevalence was higher in females (27.86%), 41.41% were from an urban area and 31.51% were school age patients. 32.44% of the population had normal endoscopy, with HP positive. The majority of patients affected were between the ages of 6-14 years. The main endoscopic finding in patients with *H. pylori* positive in both genders was chronic gastritis. Most patients with *H. pylori* infection were found in adequate nutritional status.

**Discussion:** Data found is not similar to other studies worldwide. This is a point of departure for future research.

**Keywords:** Prevalence, *Helicobacter pylori*, pediatric population, risk factor.

## 1. Introducción

La infección por *Helicobacter pylori* es una de las infecciones bacterianas crónicas más comunes, afectando más de la mitad de la población a nivel mundial. Esta patología afecta todos los grupos etarios, siendo más prevalente en los niños de países contemplados como en vías de desarrollo (1) (2).

Desde hace varios años se ha estudiado la infección del tracto gastrointestinal por este patógeno, encontrándose una importante relación etiológica de la infección gástrica por *H. pylori* con la producción de patologías en la vida adulta tales como gastritis crónica, ulcera péptica, adenocarcinoma gástrico y linfoma gástrico tipo MALT (3, 4).

En Colombia, existe una gran limitación en los estudios realizados sobre este tema en la población pediátrica. La Dra. Goodman y colaboradores publicaron en 1996 un artículo realizado en un área rural de Nariño, Colombia, donde se estableció una prevalencia de la infección en 69% en niños entre 2 y 9 años (5). Otro estudio colombiano, realizado por el Dr. Bravo y colaboradores, publicado en el 2003, incluyó 16 ciudades de Colombia y estableció una prevalencia global de *H. pylori* de 69.1%, con predominio en la población femenina del 52.6% en ciudades de la región andina y mayor predominio en el género masculino en la costa atlántica con un 53.3%, sin embargo, dicho estudio incluyó niños y adultos. (6). Gutiérrez y colaboradores en el artículo publicado en 2001 establecieron que la infección por *H. pylori* presentaba un incremento con la edad, particularmente hacia los 6 años y se asoció como factores de riesgo el tipo de vivienda como casalote o inquilinato, el número aumentado de miembros en la familia, el número de niños que viven en la casa, así como el bajo estrato socioeconómico (7).

Se han realizado varios estudios a nivel mundial con el fin de determinar los factores asociados a la infección gástrica por *H. pylori* en la población general, así como los factores asociados al incremento de la colonización en la población infantil. Dentro de los principales factores de riesgo documentados en la literatura se encuentran la edad temprana, el hacinamiento, el nivel socioeconómico bajo y la presencia de la infección en el núcleo familiar (1). Sin embargo, a menudo se han visto resultados discordantes y pocas investigaciones de este tipo se han realizado en nuestra población.

## 2. Planteamiento del Problema

La presencia de *Helicobacter pylori* en el tracto gastrointestinal es una infección con alta prevalencia, afectando más de la mitad de la población a nivel mundial (1). En la infancia, esta infección se ha asociado en gran medida con la presencia de gastritis crónica antral hasta en un 67.7% de los pacientes pediátricos infectados, así como a enfermedad úlcero péptica, con el consecuente dolor abdominal derivado de esta (8). Los síntomas dispépticos generados por dicha enfermedad se relacionan con un efecto negativo sobre la escolaridad, actividades cotidianas e incluso compromiso psicológico de tipo ansiedad o depresión en la población pediátrica (9).

Simultáneamente, se describe una relación entre la infección crónica por este patógeno a la presencia de talla baja y alteraciones hematológicas en la infancia, así como el desarrollo de enfermedades malignas tipo adenocarcinoma gástrico o linfoma tipo MALT en la vida adulta (10).

A pesar de la significativa incidencia de la infección por *H. pylori* y la gran morbilidad que esta causa en la población pediátrica, además del impacto que puede generar esta infección en la vida adulta; en nuestro medio, todavía es limitada la información que conocemos sobre las características de la población afectada, especialmente en la población pediátrica.

Aunque en Colombia se han realizado algunos estudios sobre la caracterización de la población afectada por esta infección, no contamos con datos actualizados en población infantil, además de tener limitación en la información disponible sobre los factores de riesgo asociados a esta infección en la población pediátrica de nuestro país y su prevalencia en nuestro medio. Es importante anotar que la endoscopia de vías digestivas altas es un procedimiento invasivo, el cual requiere sedación para los pacientes menores y no en todas las endoscopias hay presencia de *H. pylori* (11).

Los primeros estudios estipulan únicamente la prevalencia de la infección en los menores, más no hay una caracterización de la población estudiada. El estudio de Gutiérrez y colaboradores si realiza una mayor caracterización de la población, sin embargo, el estudio fue realizado en el 2001 (7).

Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori*  
en población pediátrica colombiana

Pregunta de Investigación

Cuál es la prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población pediátrica de la Clínica Infantil Colsubsidio?

### 3. Justificación

La infección por *Helicobacter pylori* tiene un gran impacto a nivel mundial dado la alta prevalencia de la infección y la gran capacidad de este microorganismo para producir enfermedad. Esta infección genera un impacto negativo tanto a nivel físico, social y emocional en la población afectada (9), así como también genera altos costos en el sistema de salud para el tratamiento de la patología y sus complicaciones (12). Se hace necesario conocer las características de la población afectada en nuestro entorno, con el fin de poder generar medidas preventivas más efectivas, disminuyendo el impacto y la morbilidad derivada de esta infección.

El conocer de manera más actualizada las características de la población infantil afectada por este microorganismo, permite a los profesionales de la salud adoptar medidas encaminadas a prevenir las futuras infecciones, su diseminación, identificar poblaciones de riesgo, disminuir costos de tratamiento mediante la prevención de la enfermedad, además de poder generar nuevas hipótesis para futuras investigaciones.

Dada la gran capacidad que tiene el *H. pylori* de generar diversas patologías junto con el importante compromiso que este puede llegar a tener en la vida adulta, es importante conocer las características de la población afectada y los posibles factores de riesgo asociados a la presentación de esta infección en la población pediátrica, con el fin de establecer medidas de promoción y prevención en nuestro medio.

El propósito del presente trabajo es calcular la prevalencia de esta infección en población pediátrica y conocer las características de la población menor de edad de la Clínica Infantil Colsubsidio afectada por *Helicobacter pylori*. Esto permite conocer los datos epidemiológicos de frecuencia y la caracterización de la población pediátrica con infección por *H. pylori*, aportando así información para actualizar las guías de manejo en Gastritis aguda de la red de Colsubsidio.

Adicionalmente, a partir de los hallazgos del estudio se plantearán nuevas hipótesis de trabajo y se iniciará un proceso de selección de nuevas preguntas de investigación. Así mismo se abrirá una línea de investigación pediátrica en Gastroenterología pediátrica en la Clínica Infantil Colsubsidio pudiendo ampliar el conocimiento con el fin divulgar estos resultados en eventos científicos a través de publicación de manuscritos a nivel nacional e internacional en revistas indexadas.

## 4. Marco Teórico

### 4.1 Historia

El *Helicobacter pylori* fue descubierto en 1983, pero su presencia en el cuerpo humano se ha descrito desde la prehistoria. Algunos estudios identifican a este microorganismo como parte de la flora humana primitiva, sin embargo, con el tiempo esta bacteria ha adquirido factores de virulencia que no poseía previamente como la producción de ureasa, la adquisición de genes proinflamatorios y la producción de enzimas catalíticas, convirtiéndolo en un patógeno para el ser humano en lugar de un microorganismo protector y habitual del tracto gastrointestinal (13). Esta bacteria fue incluida de forma provisional en el momento de su descubrimiento en la especie *Campylobacter* dado que compartía características como su morfología espiral, su capacidad microaerofilia (14), sin embargo, en 1989, posterior a un estudio del contenido de ácidos grasos por cromatografía líquida de gas y de hibridización DNA-DNA, el doctor Goodwin y colaboradores demostraron que esta bacteria no pertenecía a la especie *Campylobacter*, avalando el cambio de nombre a *Helicobacter pylori* (14).

### 4.2 Epidemiología

La infección por *Helicobacter pylori* es una de las infecciones bacterianas crónicas más frecuentes a nivel mundial, afectando aproximadamente el 60% de la población global de todas las edades (15). Este agente etiológico se considera como la principal causa de la enfermedad ulcerosa y gastritis atrófica. La infección por este patógeno incrementa el riesgo de presentar cáncer gástrico, tipo adenocarcinoma o linfoma en la vida adulta (16). En países en vías de desarrollo, la aparición de esta enfermedad ocurre de manera más temprana en la infancia, alrededor del primer año de vida (17). Este fenómeno se puede atribuir a las diferencias en la condición social, ambiental y económica de estos países. En Colombia, un estudio multicéntrico realizado por Bravo et al. identificó que la prevalencia de *H. pylori* en las principales ciudades de nuestro país fue del 69.1%, dentro de los cuales se observó que el diagnóstico histopatológico más frecuente fue gastritis crónica no atrófica en 36.4% (6).

#### *4.3 Patogenia.*

El *H. pylori* es una bacteria gram negativa, microaerófila de crecimiento lento, móvil con 4 a 6 flagelos en un extremo, que posee gran afinidad por la mucosa gástrica (1). Existen varias cepas bacterianas identificadas, siendo la tipo I o Cag A positiva y la tipo II o Cag A negativa, las más reconocidas. La tipo I se asocia con mayor frecuencia a la población hispana, nativos africanos y a residentes de Estados Unidos, mientras la tipo II se asocia con la región asiática (15, 18). En Colombia, se describe que la gran mayoría de las infecciones son causadas por cepas Cag A positivas, lo que genera una mayor morbilidad en la población afectada (18, 19).

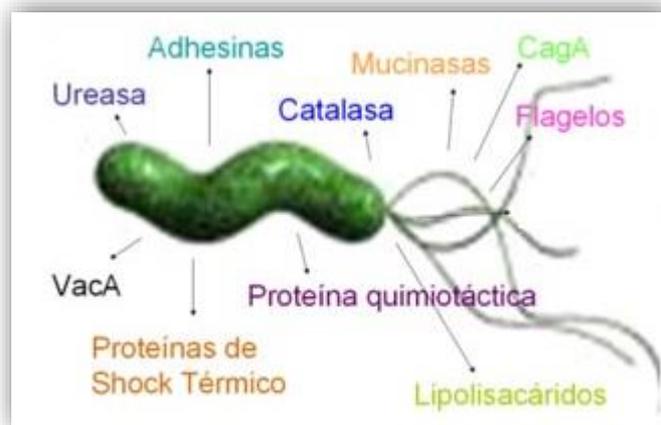
Dentro de las principales vías de transmisión se encuentra la vía persona a persona ya que se ha observado mayor incidencia de la infección en hijos de padres positivos para este agente (15). Así mismo, existe mayor prevalencia de la infección en países en vías de desarrollo, a lo cual se asocian pobres medidas de higiene favoreciendo la transmisión fecal-oral. Otro modo de transmisión en los niños es la vía oral-oral por medio de besos o administración de comida pre-masticada, puesto que este agente se ha aislado en la saliva y placa dental (20) (21).

La fisiopatología del *H. pylori* está influenciada por una interacción entre el huésped, medio ambiente y las factores de virulencia de este microorganismo. Estos factores de virulencia se pueden dividir en dos grupos, aquellos que ayudan en la colonización y aquellos que producen el daño tisular (1).

#### *4.4 Colonización*

Este proceso está mediado en primera instancia por la gran capacidad de movimiento que le otorga los múltiples flagelos y la morfología en espiral del microorganismo, atravesando así la capa de moco gástrico y entrando en contacto con la superficie epitelial. Allí, el flagelo reconoce los receptores en el tejido gástrico y permite adherirse a estos por medio de las adhesinas bacterianas, generando cambios en la morfología del epitelio gástrico, permitiendo la invasión de mediadores inflamatorios (15).

**Figura 1.** *Determinantes de patogenicidad*



Fuente: <http://vitae.ucv.ve/?module=articulo&rv=14&m=2&n=297&e=457>

La principal adhesina conocida es BabA, una proteína de superficie de membrana que se une a los antígenos del grupo sanguíneo Lewis b del huésped. También se conocen otras adhesinas como SabA, OMP'S, Hopo, AlpA, AlpB, Hpa (15, 22). A su vez, la bacteria produce ureasa la cual cataliza la hidrólisis de urea generando como productos finales amonio y ácido carbónico, permitiendo así la neutralización del ambiente con un incremento en el pH, garantizando la persistencia y supervivencia del microorganismo (20).

La ureasa junto con el amonio generado, también actúa en conjunto lesionando el epitelio gástrico, y por lo tanto generando una respuesta inflamatoria mediada por monocitos, neutrófilos, y macrófagos. (22)

#### 4.5 Daño Tisular.

El daño tisular es mediado por una serie de factores que incluyen la vacuolización de las células epiteliales, un aumento de la respuesta inflamatoria, y la actuación de los lipopolisacáridos. Todas las cepas de *H. pylori* contienen el gen *vacA*, el cual va a codificar para una citotoxina que causa la vacuolización de las células epiteliales. Aunque todas las cepas poseen este gen, solo el 50% de ellas van a producir esta proteína, la cual actúa generando un canal en la membrana celular selectivo para aniones produciendo un aumento en la permeabilidad del epitelio gástrico a diferentes moléculas. (23) Así mismo, esta puede penetrar la membrana mitocondrial generando liberación del citocromo c, induciendo la apoptosis celular (15).

Se ha visto que las cepas que producen esta proteína citotóxica, denominadas cepas tipo I, poseen el gen asociado a la toxina A (CagA) que va generar una estimulación de quimocinas y activación de MAP kinasas alterando la señalización celular e estimulando factores proinflamatorios dentro de los cuales se encuentra la IL8 como principal actor (23).

Por otra parte, el lipopolisacárido de *H. pylori* también está implicado en la virulencia de este microorganismo, dándole propiedades inmunológicas importantes para su supervivencia. El lípido A uno de los componentes del lipopolisacárido tiene una estructura similar a la de los antígenos Lewis de los grupos sanguíneos del hospedero y por lo tanto le permite evadir o disminuir en cierta medida la respuesta inmune generada frente a la infección (23).

Esta respuesta inmunológica generada es mediada en parte por el reclutamiento de neutrófilo, los cuales a su vez, van a tener un efecto tóxico sobre las células gástricas dada la producción de radicales de oxígeno a este nivel, produciendo al final incremento en el daño celular (23).

#### *4.6 Presentación Clínica.*

En la población pediátrica, la infección por *H. pylori* genera en su gran mayoría gastritis crónica, la cual puede cursar desde una presentación silenciosa y asintomática hasta asociarse con úlcera gástrica y duodenal que pueden generar una gran variedad de síntomas y manifestaciones clínicas.

##### *4.6.1 Manifestaciones gastrointestinales*

En la infancia, la infección por *Helicobacter pylori* está asociada a la presencia de gastritis crónica antral, siendo mayores las lesiones a mayor densidad de *Helicobacter pylori* (8). Así mismo, en los niños, existe una fuerte evidencia de que la infección por esta bacteria particularmente en la mucosa antral, se asocia a la presencia de úlcera duodenal. Existe un riesgo de 3 a 12 veces más de generar úlcera duodenal en la población pediátrica cuando hay infección por este patógeno. La sintomatología derivada de esta patología es muy variable e inespecífica, incluyendo el rechazo alimentario en los niños menores, vómito, náuseas, dolor abdominal agudo y en los casos más severos sangrado gastrointestinal (24).

## Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población pediátrica colombiana

En adolescentes, la manifestación clínica más relevante es el dolor abdominal inespecífico, el cual puede presentarse a nivel epigástrico y más raramente, en cuadrante inferior derecho (18). Este dolor puede ser de predominio nocturno o temprano en la mañanas y no se alivia con la ingesta de alimentos ni de antiácidos (24).

### 4.6.2 Manifestaciones extra-gastrointestinales

#### - Talla baja:

Existe una relación aun poco estudiada entre la presencia de *H. pylori* y talla baja. Algunos autores han correlacionado la infección por este microorganismo con la disminución de grelina, hormona reguladora del apetito, la cual pudiera estar relacionada con aumento en la secreción de hormona del crecimiento (25). Un estudio realizado por el doctor Deng y colaboradores, determinó los niveles de grelina antes y después del tratamiento de erradicación de *H. pylori* en pacientes con infección confirmada por cultivo. La efectividad del tratamiento de erradicación fue valorada con pruebas de test de la úrea marcada en aliento. El estudio conto con una muestra de 50 pacientes, los cuales fueron divididos en dos grupos, el grupo número uno fueron aquellos que tuvieron erradicación del germen de manera satisfactoria (n:30) y el grupo número dos estuvo conformado por los paciente que tuvieron test de la úrea marcada en aliento positiva posterior a la erradicación (n: 20). Los niveles de grelina fueron medidos por radioinmunoensayo y la expresión gástrica de ARNm de grelina se determinó mediante la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa en tiempo real. Los niveles de grelina plasmática media del grupo número uno fueron  $22.17 \pm 1.73$  ng/L antes del tratamiento y  $26.59 \pm 2.05$  ng/L posterior al tratamiento de erradicación, evidenciando un incremento significativo ( $P = 0.001$ ). En el grupo número dos los niveles de grelina antes del tratamiento de  $21.34 \pm 2.40$  ng/L y posteriormente  $22.24 \pm 2.10$  ng/L ( $P = 0.785$ ), lo que muestra un incremento pero no significativo. Así mismo, la expresión del ARNm de la grelina gástrica en el grupo número uno antes del tratamiento era de  $2,84 \pm 0,08$  y después del tratamiento, el nivel incremento a  $3,11 \pm 0,65$ , lo cual muestra una diferencia significativa ( $P = 0,023$ ) (26).

Sin embargo, varios de estos estudios no han tenido en cuenta otros factores que pudieran estar relacionados con talla baja como el bajo nivel socioeconómico y

psicosocial de las poblaciones estudiadas, por lo cual aún falta claridad en la relación entre *H. pylori* y talla baja (10).

- Anemia Ferropénica:

El 20% del hierro del hierro dietario es de origen animal, soluble y se absorbe a nivel del duodeno (27).. El 80% restante se obtiene de fuentes vegetales, siendo este obtenido en su forma no soluble, que requiere una reducción a su estado ferroso. Este proceso es mediado por el ácido ascórbico contenido en el jugo gástrico. La presencia de *H. pylori* en el tejido gástrico genera atrofia e hipoclorhidria dando lugar a una disminución en la capacidad de reducción del hierro no soluble (27) (28).

- Púrpura Trombocitopénica Inmune

En algunos estudios, se ha visto mejoría de la purpura trombocitopénica inmune con la erradicación del *Helicobacter pylori* a nivel gástrico. Se considera que este fenómeno inmunológico se debe a la reacción cruzada generada entre los anticuerpos IgG plaquetarios y la proteína CagA del *H. pylori* (29, 30).

- Afectación Psicológica

La presencia de gastritis crónica antral y úlceras duodenales en la población pediátrica pueden asociarse a dolor abdominal agudo y sintomatología dispéptica, los cuales a su vez, pueden dar lugar a síntomas emocionales como ansiedad y depresión hasta 50% de los paciente pediátricos afectados (9). En algunos jóvenes, esta sintomatología dispéptica también se ha asociado a ausentismo escolar hasta en un 40% (9).

#### 4.7 Diagnóstico

Para el diagnóstico de esta patología se pueden utilizar métodos invasivos y no invasivos.

##### 4.7.1 Métodos no invasivos.

- Test de la úrea marcada en aliento

Este método se basa en la capacidad que tiene la ureasa producida por el *H. pylori* de hidrolizar la úrea. La prueba consiste en administrar úrea marcada con C<sub>13</sub>. Esta va a ser hidrolizada por la ureasa generando CO<sub>2</sub> y amonio. El CO<sub>2</sub> marcado difunde hacia el sistema capilar venoso y finalmente hacia los alveolos siendo eliminado por el aliento espirado. Este método tiene una sensibilidad entre 88-95% y una especificidad de 95-100% (15).

## Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población pediátrica colombiana

### - Detección de anticuerpos

Mediante la técnica de ELISA se detectan anticuerpos tipo IgG o IgA contra el *H. pylori* bien sea en sangre total u orina. Este método tiene una sensibilidad entre 90-100% y una especificidad entre 76-96% con la limitación que no permite diferenciar entre una infección activa y una infección antigua (15)

### - Detección del antígeno fecal

Se realiza mediante inmunoensayo enzimático la determinación del antígeno de *H. pylori* en heces. Esta técnica cuenta con una sensibilidad de 94% con una especificidad de 86-92% (15).

### - Reacción en cadena de la polimerasa

Consiste en detectar la presencia del DNA de la bacteria en las heces del paciente. Es útil para identificar las infecciones activas con una sensibilidad 93% y una especificidad del 100% (31).

#### 4.7.2 Métodos invasivo

Mediante la realización de un estudio endoscópico se puede realizar los siguientes métodos diagnósticos:

### - Test de ureasa en tejido biopsiado

Consiste en obtener una muestra de tejido gástrico mediante endoscopia y colocarlo en un agar que contenga urea y un reactivo de pH. Si hay presencia de *H. pylori* en la muestra, la ureasa generada hidroliza la urea produciendo amonio, lo que alcaliniza el medio y genera un cambio en la coloración del reactivo. La lectura del proceso debe realizarse a las 24 horas; tiene una sensibilidad de 90-95% y especificidad 95-100% (15).

### - Estudio Histológico

Permite identificar de manera directa la presencia del microorganismo y su densidad, así como establecer al mismo tiempo la presencia de gastritis, metaplasia o malignidad. Este método tiene una sensibilidad y especificidad del 98% (1) (32).

- Cultivo

Permite identificar las diferentes cepas y la susceptibilidad antibiótica de cada una. Sin embargo, es un método costoso, que requiere un tiempo de incubación prolongado que varían de 4 a 10 días (15) (33) en condiciones de incubación microaerófila, por lo que no se utiliza de manera rutinaria como estrategia diagnóstica. Esta herramienta cuenta con una sensibilidad variable entre el 70% al 95%. En Colombia este método diagnóstico se ha utilizado para la realización de estudios e investigaciones científicas, sin embargo tampoco es un método diagnóstico de rutina en nuestro medio (34).

**Tabla 1.** *Determinación densidad de infección, según hallazgos histológicos*

Densidad	Hallazgos histológicos
Una cruz (+)	1 a 20 bacterias por campo
Dos cruces (++)	21 a 100 bacterias por campo
Tres cruces (+++)	más de 100 bacterias por campo

Muñoz AC, J. Bussalleu, A. Cetraro, D. Helicobacter pylori en niños atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia durante los años 2003 al 2006. Rev Gastroenterol Perú. 2008:109-18

#### 4.7.3 Técnica endoscopia vías digestivas altas

La endoscopia de vías digestivas altas es un procedimiento invasivo, que requiere sedación en los pacientes menores. Para su realización se requiere ayuno de 4-6 horas en los menores de 36 meses y 8 horas para aquellos pacientes mayores de 36 meses (11). El paciente debe permanecer monitorizado durante todo el procedimiento y es necesario establecer una vía endovenosa. Se coloca el paciente en decúbito lateral izquierdo con la cabeza y cuello rectos en el eje longitudinal, con una ligera flexión de la cabeza hacia adelante (11). Se debe colocar un protector bucal previo a la introducción del equipo endoscópico (11).

Una vez listo el paciente, se procede a la introducción del endoscopio en la boca con una ligera flexión de la cabeza, siempre bajo control visual y manteniendo el equipo en la línea media. Una vez pasa la lengua, se visualizan los senos piriformes, el equipo se introduce en el seno piriforme derecho donde se encuentra el esfínter esofágico superior, y una vez esté abierto, el endoscopio se situara directamente intraesofágico (11). Se avanza a través de esófago con una insuflación moderada hasta el esfínter esofágico

## Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población pediátrica colombiana

inferior donde se visualiza la línea Z, zona de transición entre la mucosa esofágica y gástrica (11). Se procede a avanzar hacia el estómago, manteniendo una insuflación moderada para lograr visualizar todas las paredes y partes del estómago. Al observar el orificio pilórico, se conduce el equipo hasta el bulbo duodenal (11). El endoscopio se introduce y examina todo el recorrido duodenal hasta la tercera porción del duodeno (11). Al finalizar la exploración, se proceden a tomar las biopsias, las cuales deben ser tomadas de manera simétrica en todos los segmentos explorados (11). Dentro de las principales eventos adversos derivados del procedimiento esta aquellos relacionados con la sedación o anestesia, tales como complicaciones de tipo cardiovascular o pulmonar, sin embargo también existe el riesgo de perforación y hemorragia gastrointestinal (11) (35).

**Tabla 2.** Recomendación número y sitio de toma de biopsia

Indicación	Biopsia: Sitio y número
Infección por <i>Helicobacter pylori</i>	Al menos 2 muestras histológicas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Antro (indispensable)</li><li>• Cuerpo (indispensable)</li><li>• Considerar muestra fúngica</li></ul>

Thomson M, Tringali A, Landi R, Dumonceau JM, Tavares M, Amil-Dias J, et al. Pediatric Gastrointestinal Endoscopy: European Society of Pediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) and European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guidelines. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2016.

### 4.8 Tratamiento

El inicio del tratamiento debe reservarse para aquellos pacientes en los que hay una demostración endoscópica de úlcera duodenal o gástrica asociados al *Helicobacter pylori*. Existe aún controversia si es indicado tratar un niño con *H. pylori* con endoscopia normal. En general, no es recomendado el inicio de tratamiento de estos pacientes, ya que los medicamentos usados no son inocuos (36).

En niños, se considera como primera línea de tratamiento la administración de la terapia triple, consistente en la administración de un inhibidor de la bomba de protones asociado a dos antibióticos como amoxicilina y metronidazol/imidazol o amoxicilina y claritromicina o metronidazol y claritromicina o subcitrato de bismuto más amoxicilina e imidazol por un periodo de 7 a 14 días, con una tasa de erradicación aproximada del 80% (1, 36). Sin embargo, se ha visto una mejoría en la tasa de erradicación con la terapia secuencial, que consiste en la administración de los mismos medicamentos en dos fases. Inicialmente se administra el inhibidor de bomba de protones combinado con amoxicilina

por 5 días, seguidos de claritromicina, metronidazol/tinidazol por los siguientes 5 días (36).

Como segunda línea, en caso de no respuesta al tratamiento de primera línea o contraindicación para su uso, se puede considerar la utilización la terapia cuádruple consistente en la administración de bismuto asociado a omeprazol, metronidazol y tetraciclina o amoxicilina (1). Otra alternativa o tercera opción de tratamiento, es la asociación de omeprazol con amoxicilina y levofloxacino o rifampicina. Esta se considera como terapia de rescate (17).

Por otro lado, los probióticos han sido considerados como terapia coadyuvante en el manejo de la infección por *Helicobacter pylori*, reduciendo los efectos adversos derivados de la terapia triple. A su vez, se ha observado mejoría en las tasas de erradicación bacteriana con el uso de probióticos, ya que estos inhiben la adhesión del patógeno a las células gástricas y restauran el balance en la flora intestinal (17).

#### *4.9 Estado del arte*

En la actualidad, a nivel mundial se han realizado varios estudios para determinar la incidencia de la infección por *H. pylori* en la población pediátrica y los factores asociados a la presentación de esta infección. En un estudio retrospectivo realizado en Baja Silesia Republica de Polonia, publicado en marzo de 2016 por Biernat y colaboradores, se determinó la prevalencia de la infección en 8661 pacientes entre 1.5 y 18 años de edad, quien fueron llevados por primera vez a una endoscopia de vías digestivas altas debido a sintomatología gastrointestinal como dolor abdominal crónico, dolor epigástrico, náuseas, vómito. En este estudio se encontró que la prevalencia de la infección por *H. pylori* fue del 16.05%, encontrando la mayor prevalencia entre el 2000 y 2002 y menor prevalencia entre el 2009 a 2011. Adicionalmente, se encontró que la prevalencia de la infección aumentó con la edad, siendo más alta en pacientes entre 12-18 años de edad, sin haber diferencias entre géneros (37).

Por otro lado, Ilva Daugule y colaboradores, en su estudio realizado en Letonia, publicado en enero 2016, identificaron una prevalencia de infección por *H. pylori* en 101 pacientes entre 1 y 6 años de edad del 15.5%. En este estudio no hubo diferencias en la prevalencia entre géneros. La identificación de la infección, se realizó mediante la detección del

## Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población pediátrica colombiana

antígeno para *H. pylori* en materia fecal. En cuanto a los factores asociados a la presentación de la infección, los autores identificaron como factor asociado la permanencia de al menos dos semanas al año en el área rural y concluyeron que la positividad de *H. pylori* no fue influenciada por tipo de parto, duración de lactancia materna, número de hermanos o número de personas que conviven con el paciente ni tampoco el uso de antibioticoterapia previa (38).

Así mismo, en Nepal, se publicó en febrero del presente año, un estudio de la prevalencia y factores asociados a la infección por *H. pylori* que incluyó pacientes tanto pediátricos como adultos. De un global de 100 pacientes, se evidenció una prevalencia total del 16%, siendo esta mayor en aquellos pacientes menores de 10 años de edad, representado el 36%, seguido por un 28% en los pacientes entre 11-20 años de edad. Se identificó mayor colonización por *H. pylori* en los pacientes menores de 20 años, en el género femenino, pacientes con familias numerosas (5-10 miembros), y un nivel educativo hasta primaria, sin embargo, estos hallazgos no tuvieron significancia estadística. Por otro lado, se observó mayor prevalencia en los pacientes con vivienda en área rural, aquellos que no consumen de manera rutinaria y que consumen comidas solo dos veces al día; estos hallazgos sí fueron estadísticamente significativos (39).

## 5. Objetivos

### 5.1 *Objetivo principal*

Establecer la prevalencia de infección por *H. pylori* en población pediátrica colombiana de la Clínica infantil Colsubsidio en el período entre Enero 2013 y Diciembre de 2014.

### 5.2 *Objetivos específicos*

- Describir la población a la que se le realizó una endoscopia de vías digestivas altas.
- Conocer las principales indicaciones de endoscopia digestiva alta, según género y grupos étnicos.
- Calcular la relación entre aparición de *H. pylori* y estado nutricional
- Medir la relación entre los hallazgos endoscópicos especiales y la densidad de *H. Pylori*.
- Establecer el porcentaje de pacientes con endoscopias normales presentaban en sus biopsias *H. Pylori*.
- Identificar los principales hallazgos endoscópicos, según género y grupos étnicos.
- Conocer el porcentaje de pacientes con gastritis atrófica y metaplasia intestinal y cuáles fueron sus hallazgos tanto endoscópicos como histológicos.
- Determinar los principales manejos farmacológicos administrados en los pacientes a los cuales se les realizó una endoscopia de vías digestivas altas.

## 6. Diseño Metodológico

### 6.1 Tipo de Estudio

Estudio observacional descriptivo de corte transversal. Adicionalmente se estableció la relación entre algunas de las características especiales de la población en estudio.

### 6.2 Población

#### Población universo

La población universo corresponde al número total de usuarios pediátricos de la IPS Colsubsidio atendidos por servicio de Gastroenterología

#### Población accesible

Pacientes a quienes se les realizó una endoscopia de vías digestivas altas en la Clínica Infantil Colsubsidio

#### Población en estudio

Pacientes a quienes se les realizó una endoscopia de vías digestivas altas en la Clínica Infantil Colsubsidio en el periodo comprendido entre Enero de 2013 a Diciembre de 2014.

#### Muestreo

En el presente estudio se utilizará un muestreo por conveniencia.

#### Cálculo de la muestra

El cálculo de la muestra permite conocer la magnitud de los resultados obtenidos y la necesidad de nuevos estudios de prevalencia adicionales o continuidad en el presente estudio.

Teniendo en cuenta una fórmula de cálculo de muestra poblacional por proporción para estudios transversales (programa estadístico Epidat), con un tamaño poblacional de 389.684, una proporción esperada de 9.1%, nivel de confianza de 95% y sin efecto de diseño, el tamaño de muestra calculado es de 128 infantes.

Se tomaron todos los pacientes a quienes se les hizo una endoscopia de vías digestivas altas por el servicio de Gastroenterología pediátrica de Clínica Infantil de Colsubsidio desde enero de 2013 a diciembre de 2014 y que cumplieron con los criterios de inclusión.

Para el censo de 2013 fue de aproximadamente 389.684 usuarios

### 6.3 Criterios de selección

#### Criterios de Inclusión

Pacientes pertenecientes a la red Colsubsidio a quienes se le haya hecho una endoscopia de vías digestivas altas por el servicio de gastroenterología pediátrica de la institución entre el periodo comprendido entre Enero de 2013 a Diciembre de 2014.

#### Criterios de Exclusión

Paciente con datos incompletos en la historia clínica.

Pacientes con neoplasias gástricas confirmadas

Paciente sin reporte de biopsia

### 6.4 Fuente de recolección de los datos

Se incluyeron para el análisis los pacientes a quienes se les haya realizado por parte del servicio de gastroenterología pediátrica una endoscopia de vías digestivas altas en el periodo enero de 2013 a diciembre de 2014. Se revisaron las historias clínicas de estos pacientes para seleccionar aquellos que cumplieran con los criterios de inclusión y de exclusión.

Los datos se recolectaron manualmente en un formulario diseñado previamente, del cual se transcribió la información a una base de datos en Excel.

### 6.5 Tabla de Variables

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Tipo Variable</b>	<b>Escala Medición</b>	<b>Tabulación</b>
<b>Edad</b>	Edad cronológica según el día de la primera valoración por el servicio de gastroenterología pediátrica	Cuantitativa	De razón	Edad cumplida en años, para menores de un año en meses.

Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori*  
en población pediátrica colombiana

<b>Edad codificada</b>	Grupos etéreos	Cualitativa	Ordinal	RN y lactantes (<2 años) Preescolares (2- 5 años) Escolares (6-14 años) Adolescentes (15-17 años)
<b>Género</b>	Masculino o Femenino	Cualitativa	Nominal	Masculino 1 Femenino 2
<b>Procedencia</b>	Área de residencia	Cualitativa	Nominal	Rural 1 Urbano 2
<b>Familiares con diagnóstico previo de infección por h. pylori</b>	Antecedente familiar referido de infección por H. Pylori en EVDA	Cualitativa	Nominal	Positivo 1 Negativo 2
<b>Síntomas gástricos</b>	Síntomas relacionados con la enfermedad gastrointestinal	Cualitativa	Nominal	Dolor abdominal 1 Pirosis 2 Dispepsia 3 Gastritis 4 Esofagitis 5 Vomito 6 Regurgitación 7 Rechazo vía oral 8 Otro 9
<b>Diagnóstico Inicial</b>	Diagnóstico al llegar a la primera consulta por el servicio de gastroenterología pediátrica.	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico CIE 10
<b>Hallazgos Histológicos</b>	Densidad de H. pylori encontrada en	Cualitativa	Nominal	Una cruz (+) 1 Dos cruces (++) 2 Tres cruces (+++) 3 Metaplasia 4

	estudio histológico			Atrofia 5 Gastritis aguda 6 Gastritis crónica 7 Estudio histológico normal 8 Otro 9
<b>Hallazgos endoscópicos</b>	Hallazgos macroscópicos encontrados en EVDA	Cualitativa	Nominal	Descripción quirúrgica
<b>Hallazgo endoscópico especiales</b>	Tipo de lesión especial encontrada en la EVDA	Cualitativa	Nominal	Gastritis Nodular Gastritis Eritematosa Gastritis Erosiva
<b>Peso</b>	Peso en la primera valoración por gastroenterología pediátrica	Cuantitativa	Intervalo	Peso en kilogramos
<b>Talla</b>	Talla en la primera valoración por gastroenterología pediátrica	Cuantitativa	Intervalo	Talla en centímetros
<b>Estado nutricional</b>	Desviaciones estándar de estado nutricional según edad/talla/IMC, en la primera valoración por gastroenterología pediátrica	Cualitativa	Nominal	Adecuado 1 Riesgo de desnutrición 2 Desnutrición 3 Desnutrición severa 4 Sobrepeso 5

Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori*  
en población pediátrica colombiana

<b>Manejo Farmacológico H pylori</b>	Uso de medicamentos para erradicación de H. pylori	Cualitativa	Nominal	1.amoxicilina+claritromicina +esomeprazol +metronidazol
<b>Erradicación HP</b>	Recibió terapia de erradicación para H. pylori	Cualitativa	Nominal	Si No
<b>Esomeprazol</b>	Recibió manejo con Esomeprazol	Cualitativa	Nominal	Si No
<b>Terapia anti regurgitación</b>	Recibió manejo anti regurgitación	Cualitativa	Nominal	Si No
<b>Formula nutricional</b>	Recibió manejo con formula nutricional	Cualitativa	Nominal	Si No
<b>Suplemento vitamínico</b>	Recibió manejo vitamínico	Cualitativa	Nominal	Si No
<b>Manejo para estreñimiento</b>	Recibió manejo para estreñimiento	Cualitativa	Nominal	Si No
<b>Otro tratamiento</b>	Recibió otro tipo de tratamiento	Cualitativa	Nominal	Si No
<b>Control endoscópico</b>	Tiempo transcurrido a control endoscópico	Cualitativa	Intervalo	<6meses (1) 7-12 (2) >12 (3) >24 (4) No control (5)
<b>Mejoría de los síntomas</b>	Presencia o ausencia de síntomas en valoraciones posteriores por gastroenterología	Cualitativa	Nominal	Positivo 1 Negativo 2 No control 3

	pediátrica posterior a recibir el manejo			
<b>Comorbilidades</b>	Patologías asociadas	Cualitativa	Nominal	Afecciones respiratorias Afecciones Cardiacas Afecciones renales Afecciones hematológicas Otras afecciones gastrointestinales Enfermedades Infecciosas Enfermedades congénitas Bajo peso al nacer Prematurez

## 6.6 Limitaciones y Sesgos

### Limitaciones

La investigación se limita a aspectos netamente descriptivos de una población específica a la que se realizó una endoscopia de vías digestivas. Solo se establecieron correlaciones clínicas entre algunas de las características.

No es posible establecer relación causal

La población está limitada a un centro de atención

No se van a realizar estudios inmunológicos o serológicos que evalúen el contacto previo con la infección.

### Sesgos

- Sesgo de selección: Se controló con la inclusión de todos los pacientes a quienes se le realizó EVDA en la institución. Se podría considerar la presencia de este sesgo dado que es un estudio retrospectivo y podrían haber pacientes con datos incompletos en la historia clínica.
- Sesgo de confusión: Este sesgo se pretendió eliminar dado que las historias clínicas fueron realizadas por el mismo entrevistador con un mismo esquema y formato de entrevista, lo que disminuye la variabilidad de las respuestas por parte del paciente. Se considera la presencia de este tipo de sesgo en los pacientes que

## Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población pediátrica colombiana

no hayan suministrado toda la información con respecto a su patología, uso de medicamentos o alimentos que puedan alterar el diagnóstico clínico y paraclínico.

### *6.7 Plan de Análisis Estadístico*

El análisis estadístico se definió de la siguiente forma:

Se realizó una descripción de variables demográficas y clínicas, las variables categóricas por medio de proporciones o distribuciones de frecuencia y las variables continuas con medidas de tendencia central y dispersión según la prueba de normalidad de Kolmogorov – Smirnov.

Los resultados se presentaron en tablas utilizando descriptores estadísticos como promedios y mediana con sus rango intercuartilico o promedio y desviación estándar según la normalidad de cada variable.

Se calculó la prevalencia de infección por *H pylori* teniendo en cuenta los casos confirmados de todos los pacientes a quienes se les realizó endoscopia de vías altas en el numerador, y la población total de usuarios pediátricos a quienes se les realizó endoscopia en el denominador.

Adicionalmente se establecieron medidas de correlación entre algunas características según los objetivos específicos del trabajo.

Los análisis se harán en el programa estadístico STATA versión 12.0

## **7. Consideraciones Éticas**

El presente estudio respetó la norma internacional de la Declaración de Helsinki y las normas nacionales decretadas por la resolución 8430 de 1993. Se trata de un estudio clasificado con riesgo inferior al mínimo, en el cual se revisaron historias clínicas de los pacientes a quienes se les realizó endoscopia de vías digestivas, por lo cual no se utilizó consentimiento informado.

El investigador consideró confidencial toda la información que recibió o adquirió durante el estudio, se aseguró la protección de la información, para lo cual no se registraron datos que permitan la identificación plena de los pacientes.

Se aseguró que los datos recolectados fueran utilizados solo para el presente estudio, mediante el conocimiento de la información obtenida únicamente por parte de los investigadores del presente estudio.

El trabajo fue presentado ante comité de ética Centro de Investigación Colsubsidio antes de la recolección de los datos y fue aprobado con número de acta 155 del día 14 de octubre de 2015 (Anexo 1).

### 8. Consideraciones administrativas

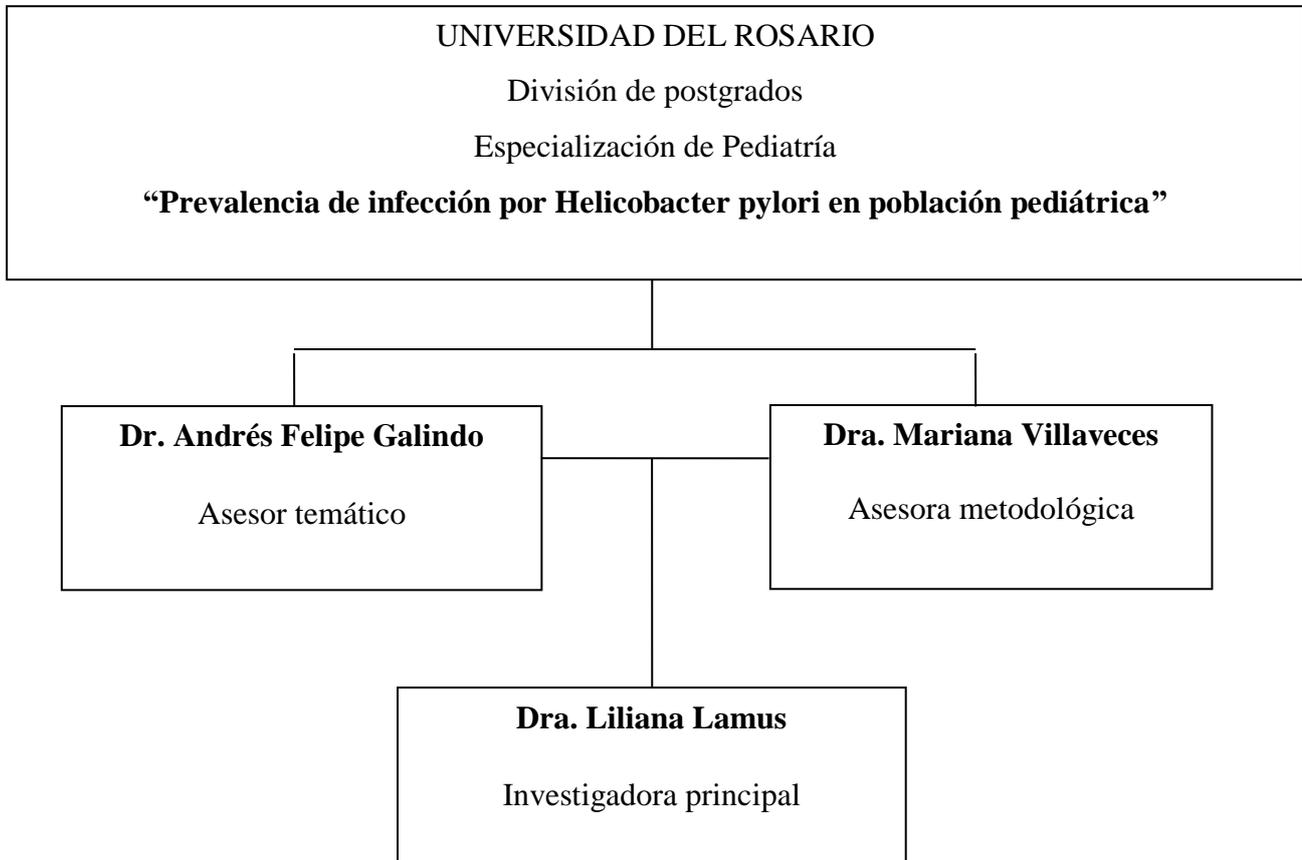
#### 8.1 Cronograma

ACTIVIDAD	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Diseño del protocolo de investigación	■	■	■	■	■	■	■	■																
Reunión centro de investigación de Colsubsidio							■	■	■	■							■	■	■	■	■	■	■	■
Presentación y aprobación dirección de la clínica											■													
Presentación y aprobación Comité de bioética											■													
Recolección de la información												■	■	■	■	■								
Procesamiento de la información																■	■							
Análisis de datos																		■	■					
Realización informe																			■	■	■	■	■	■

## 8.2 Presupuesto

<b>Rubros</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Individual</b>	<b>Valor Total</b>
<b>RECURSO HUMANO</b>	200 horas	No financiable	0
Horas empleadas por los investigadores			
<b>RECURSO FISICO</b>			
Materiales	N/A	\$550.000	\$550.000
Computador Clínica infantil Colsubsidio	1	\$350.000	\$350.000
Computador Portátil	1	\$2.500.000	\$2.500.000
Software y servicio técnico	1	\$400.000	\$400.000
CD	5	\$4.000	\$20.000
Impresión Protocolo grado y presentación de informes	2	\$25.000	\$50.000
Impresión trabajo de grado	3	\$25.000	\$75.000
<b>MATERIAL BIBLIOGRÁFICO</b>			
Internet horas	200	\$1.000	\$200.000
Asesorías			
Análisis estadístico	1	\$650.000	\$650.000
Trasporte a asesorías	15	\$2.000	\$30.000
Trasporte a Clínica Infantil Colsubsidio para reelección de datos	160	\$2.000	\$320.000
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>\$5.145.000</b>

8.3 Organigrama



## 9. Resultados

En el periodo comprendido entre enero 2013 y diciembre 2014 se realizaron un total de 384 endoscopias de vías digestivas altas con biopsia en población pediátrica.

**Tabla 4.** *Caracterización de la población*

Variable	Características	Promedio	
Edad	Promedio	6.99	DE 5.3 años
	Min –Max	0	– 17
Peso*	Mediana	30.3	kg
	Min –Max	1.9	– 84.7
Talla*	Mediana	145	cm
	Min –Max	42.8	– 192cm
Variable	Características	%	n
Género	Masculino	39.84	153
	Femenino	60.16	231
Procedencia	Rural	5.47	21
	Urbano	94.53	363
Antecedente familiar H. pylori	Positivo	0.78	3
	Negativo	99.21	380
Síntomas gástricos	Dolor abdominal	34.64	133
	Pirosis	1.30	5
	Dispepsia	14.06	54
	Gastritis	0.26	1
	Esofagitis	0.26	1
	Vomito	15.36	59
	Regurgitación	3.13	12
	Rechazo a vía oral	0.52	2
Diagnóstico inicial (3 primeros)	Otro	30.47	117
	Dispepsia	23.87	95
	RGE	14.57	58
	Dolor abdominal	9.80	39

Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori*  
en población pediátrica colombiana

	Malabsorción intestinal	5.53	22
Hallazgos histológicos	1 + (trazas)	20.05	77
	2 ++ (moderado)	15.89	61
	3 +++ (abundante)	8.59	33
	Metaplasia	0.26	1
	Atrofia	0.78	3
	Gastritis aguda	1.82	7
	Gastritis crónica	46.09	177
	Histología normal	2.60	10
	Otro	3.91	15
Estado nutricional	Adecuado	52.86	203
	Riesgo desnutrición	17.97	69
	Desnutrición	7.29	28
	Desnutrición severa	5.99	23
	Sobrepeso	9.38	36
	No hay datos	6.51	25
Control endoscópico	0-6 meses	2.26	9
	7-12 meses	1.51	6
	13-24 meses	1.51	6
	>24 meses	0.00	0
	No aplica	94.72	365
Mejoría síntomas	Positivo	50.78	195
	Negativo	10.94	42
	No tuvo control	38.28	147

El promedio de edad de pacientes a quienes se les realizó endoscopia de vías digestivas altas fue de 6.9 años, con rango entre 0 a 17 años. La mayoría de pacientes fueron del género femenino 60.16% versus masculino en un 39.84%; así como procedentes de área urbana 94.5%. La mediana de peso fue 30.3 kg y de talla 145 cm.

Las principales indicaciones de realización de EVDA fueron el dolor abdominal 34.6%, dispepsia 14.06%, vómito 15.3%, regurgitación 3.13 %, otros 30.4% y los principales

diagnósticos CIE 10 encontrados fueron dispepsia 23.8%, reflujo gastroesofágico 14.5%, dolor abdominal 9.8%.

Del total de la población estudiada, se observó una prevalencia de periodo de infección por *H. pylori* del 44.5%, distribuidas en las diferentes densidades bacterianas, 20.05% trazas de *H. pylori* (+), moderado (++) en un 15.89% y abundante (+++) en 8.59% de los casos. 99.21% de los estudiados tienen antecedente negativo de infección por *H. pylori* en la familia.

Simultáneamente, el estado nutricional se evaluó en los pacientes a los que se realizó endoscopia de vías digestivas altas según las tablas de la OMS, encontrando un adecuado estado nutricional en el 52.86% de los pacientes, 17.9% se encontraban en riesgo de desnutrición, 7.29% en desnutrición, 5.99% en desnutrición severa y 9.38% en rango de obesidad.

50.78% de los pacientes refirieron mejoría de los síntomas en valoraciones posteriores por gastropediatría, 10.94% no presentaron mejoría a pesar del manejo indicado y 38.28% no asistieron a control posterior a la realización de EVDA. A 21 pacientes se les realizó endoscopia de control, la mayoría 2.26% entre los siguientes 6 meses posteriores a la endoscopia inicial.

**Tabla 5.** *Tipos de tratamiento*

	n	%
Inhibidor bomba de protones	224	58.33
Tratamiento anti reflujo	8	2.08
Formula nutricional	18	4.69
Suplemento vitamínico	10	2.60
Tratamiento para estreñimiento	21	5.47
Erradicación <i>H. pylori</i>	84	21.88
Otros tratamientos	28	7.29

La terapia conjugada para la erradicación de *H. pylori* utilizada fue amoxicilina más claritromicina más Esomeprazol más metronidazol, 84 (21.88%) pacientes recibieron esta terapia de erradicación. Otros tratamientos recibidos, de acuerdo a los hallazgos

Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori*  
en población pediátrica colombiana

endoscópicos e histológicos encontrados, incluyeron la utilización de inhibidores de bomba de protones en 58.3%, tratamiento para estreñimiento 5.47%, suplementación con fórmula especial 4.68%, manejo antirreflujo 2.08%, entre otros.

**Tabla 6.** Prevalencia de *Helicobacter pylori* por grupos etéreos, género y procedencia

	Helicobacter pylori	
	Si	No
<b>Edad</b>		
RN y lactante	3.65 (14)	13.54 (52)
Preescolar	5.73 (22)	9.64 (37)
Escolar	31.51 (121)	27.08 (104)
Adolescente	3.65 (14)	5.21 (20)
<b>Género</b>		
Masculino	16.67 (64)	23.18 (89)
Femenino	27.86 (107)	32.29 (124)
<b>Procedencia</b>		
Rural	3.13 (12)	2.34 (9)
Urbana	41.41 (159)	53.13 (204)

Los pacientes positivos para infección por *H. pylori*, presentaron una mayor prevalencia de la infección en el grupo de escolares en un 31.51%, seguidos por preescolares 5.73% y lactantes menores y adolescentes en igual proporción 3.65%. La mayoría fueron del género femenino 27.86% y procedentes de área urbana 41.41%.

**Tabla 7.** Relación entre aparición de *H. pylori* y estado nutricional

Estado nutricional	HP +		HP negativo	
	n	%	n	%
Adecuado	104	27.08	99	25.78
Riesgo DNT	32	8.33	37	9.64
DNT	7	1.82	21	5.47
DNT severa	3	0.78	20	5.21
Sobrepeso	17	4.43	19	4.95
No hay dato	8	2.08	17	4.43

De los pacientes positivos para infección por *H. pylori*, 27.08% se encontraban en estado nutricional adecuado, 8.33% en riesgo de desnutrición, 1.82% en rango de desnutrición, 0.78% desnutrición severa, 4.43% en sobrepeso.

**Tabla 8.** *Relación entre algún hallazgo endoscópico “especial” y densidad de H. pylori*

	HP +		HP ++		HP +++	
	n	%	n	%	n	%
Gastritis eritematosa	15	31.91	5	10	2	7.4
Gastritis erosiva	5	10.6	5	10	4	14.8
Gastritis nodular	27	57.44	45	80	21	77.7

47 pacientes (36.4%) presentaron densidad leve (+) de *H. pylori*, de los cuales 31.91 % se reportó gastritis eritematosa en la EVDA, 10.6% gastritis erosiva y 57.44% gastritis nodular.

55 pacientes (43.3%) presentaron densidad moderada (++) de *H. pylori* en el estudio histológico, de los cuales 10% presento gastritis eritematosa en la EVDA, 10% gastritis erosiva y 80% gastritis nodular.

27 pacientes (21.2%) presentaron infección severa (+++) de *H. pylori*, de los cuales 7.4% presento gastritis eritematosa en la EVDA, 14.8% gastritis erosiva y 77.7% gastritis nodular.

**Tabla 9.** *Relación de pacientes con endoscopias normales presentaban en sus biopsias H. Pylori.*

Endoscopia normal	+	++	+++
<b>Si</b>	18,18%	8,20%	6,06%
<b>No</b>	81,82%	91,80%	93,94%
<b>Total general</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Del total de la población positiva para *H. pylori*, 18.18% de los pacientes con densidad leve (+), 8.2% con densidad moderada (++) y 6.06% con densidad severa (+++) en el

Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori*  
en población pediátrica colombiana

estudio histológico, tuvieron endoscopias de vías digestivas altas dentro de límites normales.

El porcentaje de pacientes con gastritis atrófica fue 0.78 (3 pacientes del total de la población) y el porcentaje de pacientes con metaplasia intestinal fue 0.52 (1 paciente del total de la población). Los pacientes con atrofia (n=3) fueron 2 escolares y un adolescente. Sus hallazgos endoscópicos fueron gastritis eritematosa (n=2) y gastritis nodular (n=1). Estos pacientes fueron *H. pylori* negativos.

Los pacientes con metaplasia (n=2) fueron dos escolares. Sus hallazgos endoscópicos fueron gastritis crónica moderada con atrofia focal y gastritis crónica con actividad aguda intensa. Solo este último tuvo *Helicobacter pylori* positivo.

**Tabla 10.** *Indicación de endoscopia digestiva alta y hallazgos endoscópicos según género*

		Masculino (%)	Femenino (%)
Indicaciones	RGE	16.99	13.85
	Dispepsia	15.03	30.30
	Dolor abdominal	11.11	8.66
Hallazgos endoscópicos	+	16.34	22.51
	++	16.99	15.15
	+++	8.50	8.66
	Metaplasia	0.00	0.43
	Atrofia	0.65	0.87
	Gastritis aguda	1.31	2.16
	Gastritis crónica	47.06	45.45
	Normal	3.92	1.73
	Otros	5.23	3.03

Las principales indicaciones encontradas para la realización de endoscopia de vías digestivas altas en la población estudiada fueron reflujo gastroesofágico, dispepsia y dolor abdominal. La primera causa de EDVA en el género femenino fue la dispepsia en

comparación con el género masculino en el cual fueron los síntomas de reflujo gastroesofágico. De igual manera, los hallazgos endoscópicos principales fueron la gastritis crónica en ambos géneros, seguido por la infección por *H. pylori* en diferentes densidades, histología normal y por último, hallazgos de atrofia en 0.65% del género masculino y 0.87% del femenino. Solo se evidenció metaplasia en el género femenino, en un mínimo porcentaje 0.43%.

**Tabla 11.** *Indicación de endoscopia digestiva alta y hallazgos endoscópicos según grupos etáreos*

		RN y lactante (%)	Preescolar (%)	Escolar (%)	Adolescente (%)
Indicaciones	1°	RGE 18.18%	RGE 28.81%	Dispepsia 36.0%	Dispepsia 29.41%
	2°	DNT 16.67%	Dolor	RGE 12%	RGE 5.88%
	3°	Malabsorción 15.15%	abdominal 13.56%		
Hallazgos histológicos	+	13.64	16.95	21.78	26.47
	++	4.55	13.56	20.89	8.82
	+++	3.03	6.78	1.11	5.88
	Metaplasia	0.00	0.00	0.44	0.00
	Atrofia	0.00	0.00	0.89	2.94
	Gastritis aguda	3.03	1.69	1.33	2.94
	Gastritis crónica	57.58	52.54	40.44	50.00
	Normal	4.55	5.08	1.78	0.00
	Otros	13.64	3.391	1.33	2.94

Las principales indicaciones para realización de endoscopia de vías digestivas altas para el grupo de recién nacidos y lactantes y para los preescolares fue el reflujo

## Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población pediátrica colombiana

gastroesofágico, para el grupo escolar y adolescente la dispepsia juega el papel principal como indicación para una EVDA en la población estudiada. En segundo lugar, se evidenció la desnutrición como indicación para EDVA en los pacientes menores de 2 años, el dolor abdominal en el grupo preescolar y reflujo gastroesofágico para los escolares y adolescentes.

Dentro de los estudios endoscópicos, se observa nuevamente la gastritis crónica como el hallazgo principal en todos los grupos etáreos, seguido por la infección por *H. pylori* en las diferentes densidades.

## 10. Discusión

La infección por *Helicobacter pylori* es una de las infecciones bacterianas crónicas más comunes, afectando más de la mitad de la población a nivel mundial. Esta patología afecta todos los grupos etáreos, siendo más prevalente en los niños de países contemplados como en vías de desarrollo (1) (2). En la infancia, esta infección se ha asociado en gran medida con la presencia de gastritis crónica antral hasta en un 67.7%, así como a enfermedad úlcero péptica, con el consecuente dolor abdominal derivado de esta (8). Existen diferentes factores de riesgo asociados a la presentación de la infección por este patógeno en literatura, dentro de los cuales se han reportado la edad temprana, el nivel socioeconómico bajo, la presencia de la infección en el núcleo familiar (1). Sin embargo, a pesar de la importante prevalencia de la infección a nivel mundial y la morbilidad que se deriva de esta infección, existen pocas investigaciones de este tipo en nuestra población.

En el presente estudio se encontró como principales indicaciones para la realización de una EVDA en la población pediátrica el dolor abdominal 34.6%, dispepsia 14.06%, vómito 15.3%, regurgitación 3.13 %, otros 30.4%. De acuerdo al género, la principal indicación para una EVDA en las niñas fue la dispepsia 30.3%, reflujo gastroesofágico 13.85% y el dolor abdominal 8.66%. En los niños, la principal indicación para una EVDA fue el reflujo gastroesofágico 16.99%, dispepsia en 15.03% y el dolor abdominal 11.11%. La edad promedio fue de 6.9 años, con rango entre 0 a 17 años. La mayoría de pacientes fueron del género femenino 60.16% en comparación con masculino en un 39.84% y gran parte eran procedentes de área urbana 94.5%. La mayoría de los pacientes con *H. pylori* fueron del género femenino 27.86% y procedentes del área urbana 41.41%. El 99.21% de los pacientes estudiados no tenían antecedente de infección por *H. pylori* en la familia. En el estudio de Biernat y colaboradores; los pacientes que más presentaron infección por *H. pylori* fueron aquellos niños entre 12-18 años, sin evidenciar diferencias entre géneros, lo que contrasta con la información encontrada en el presente estudio, donde los pacientes mayormente afectados fueron aquellos entre 6-14 años de edad, con una mayor prevalencia en el género femenino; sin embargo el estudio publicado en Nepal por Ansari y colaboradores si encontró mayor prevalencia en el género femenino. En cuanto a las características de la población pediátrica afectada, la literatura internacional reporta una mayor prevalencia en los pacientes con vivienda en área rural y antecedente familiar de

## Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población pediátrica colombiana

infección por *H. pylori*, sin embargo en el presente estudio la mayoría de los pacientes *H. pylori* positivo fueron procedentes del área urbana y no tenían antecedente de infección por *H. pylori* en el núcleo familiar, lo que habla de otros posibles factores sociales o ambientales como generadores de la enfermedad en nuestro medio.

En el presente estudio los principales hallazgos endoscópicos en ambos géneros fueron en primer lugar la gastritis crónica, seguido por la infección por *H. pylori* en diferentes densidades y en un mínimo porcentaje se encontró metaplasia y atrofia como hallazgo endoscópico.

Del total de la población estudiada, se observó una prevalencia de periodo de infección por *H. pylori* del 44.5%, distribuidas en las diferentes densidades bacterianas, 20.05% trazas (+), 15.89% moderado (++) y 8.59% de los casos con abundante densidad (+++). Se observó mayor prevalencia de infección por *H. pylori* en el grupo de escolares en un 31.51%, seguidos por preescolares 5.73% y lactantes menores y adolescentes en igual proporción 3.65%. La prevalencia de infección por *H. pylori* encontrada en el presente estudio es mucho mayor en comparación con los datos reportados en literatura internacional, como en el estudio publicado en marzo de 2016 por Biernat y colaboradores, así como en el estudio publicado por Ilva Daugule y colaboradores en enero del presente año, donde encontraron una prevalencia de 16.05% y 15.5% de la infección en población pediátrica respectivamente.

El estado nutricional de los pacientes con *H. pylori* positivo se evaluó de acuerdo a las gráficas de la OMS, encontrando 27.08% en un estado nutricional adecuado, 8.33% en riesgo de desnutrición, 1.82% desnutridos, 0.78% en desnutrición severa y 4.43% en sobrepeso.

Se revisaron los hallazgos endoscópicos más frecuentes asociados con la infección por *H. pylori* de acuerdo a las densidades bacterianas, encontrando en aquellos pacientes con densidad leve gastritis nodular en el 57.44% de los casos, 31.91% con gastritis eritematosa y 10.6% con gastritis erosiva. Así mismo, en los pacientes con densidad moderada, 80% presentaron gastritis nodular, 10% gastritis eritematosa, 10% gastritis erosiva y aquellos con infección severa 77.7% presentaron gastritis nodular, 14.8% gastritis erosiva, 7.4 % gastritis eritematosa. Llama la atención que el 32.44% de los pacientes con *H. pylori* identificado en el estudio histológico tuvieron endoscopias

normales. Teniendo en cuenta esta alta prevalencia de *H. pylori* positivo con endoscopia normal, se buscó en la literatura, encontrando un estudio en población adulta de Brasil publicado en el 2016 por la doctora Ribeiro y colaboradores quienes reportaron ausencia de cambios endoscópicos en pacientes con *H. pylori* positivo en 4.81% en comparación con el grupo control de *H. pylori* negativo en un 6.30%, sin embargo, los hallazgos no fueron estadísticamente significativos ( $p=0.2708$ ) (40). Hasta la fecha, no se han encontrado artículos en población infantil que reporten hallazgos similares.

Los resultados del presente estudio difieren en algunos aspectos con datos identificados en la literatura mundial. Se encontró similitud en cuanto a la edad de presentación de la infección por *H. pylori*, sin embargo en otros aspectos como sitio de procedencia y antecedente familiar de infección por *H. pylori* no son concordantes los datos con lo referido en la literatura internacional.

Este estudio fue realizado en una institución de atención pediátrica en salud reconocida como centro de referencia, lo que permite tener población pediátrica de todos los grupos etáreos, así como pacientes procedentes de varias áreas del departamento de Cundinamarca. Simultáneamente, el estudio contempló todos los pacientes a los cuales se les realizó una endoscopia de vías digestivas altas con biopsia en un periodo de 2 años, permitiendo así determinar de manera más precisa la prevalencia de *H. pylori* en la población que asistió a la consulta de gastroenterología pediátrica y determinar cuáles fueron los síntomas y características asociadas a la infección. Por otro lado, el presente estudio, contempló solamente un centro de atención en salud lo que puede restringir los hallazgos, además se limita a la descripción de la población afectada sin poder establecer relaciones de causalidad.

En conclusión, en este estudio encontramos una prevalencia de periodo de infección por *H. pylori* mucho mayor a la reportada en algunos estudios pediátricos en la literatura internacional, así como diferencias en los factores asociados a la presentación de la infección. Se requiere hacer estudios adicionales que involucren más instituciones, población de diferentes áreas del país para hacer un análisis multivariado de las posibles etiologías y medir correlación entre las variables. Adicionalmente, sería de utilidad hacer estudios de causalidad para establecer cuáles son los factores más importantes relacionados con la infección del *H. pylori* en niños, ya que la identificación de factores de riesgo específicos para esta infección es clave para el desarrollo de estrategias eficaces en cuanto a promoción y prevención de la enfermedad.

## 11. Conclusiones

Se estableció una prevalencia de periodo de 44.5% de infección por *H. pylori* en la población pediátrica de la Clínica infantil Colsubsidio en un tiempo de dos años.

La edad promedio de los pacientes a los que se les realizó una EVDA fue de 6.9 años, con un rango entre 0-17 años, la mayoría fueron del género femenino y procedentes del área urbana.

Las principales indicaciones de endoscopia digestiva alta en ambos géneros fueron la dispepsia, el reflujo gastroesofágico y el dolor abdominal. En el grupo de recién nacidos y lactantes la primera indicación para EVDA fue el reflujo gastroesofágico, mientras la dispepsia fue la primera indicación en los pacientes escolares y adolescentes.

Los principales hallazgos endoscópicos en ambos géneros y en todos los grupos etáreos fueron la gastritis crónica, seguido por la infección por *H. pylori* en diferentes densidades, histología normal y en último con mínimos porcentajes atrofia y metaplasia en el género masculino. No se observó metaplasia en el género femenino.

Se estableció que 32.44% de los paciente con *H. pylori* positivo en el estudio histológico, tuvieron endoscopias de vías digestivas altas normales.

El principal hallazgo endoscópico encontrado en los pacientes con diferentes densidades de infección por *H. pylori* fue la gastritis crónica nodular. En segundo lugar se evidencio la gastritis eritematosa en aquellos con densidad leve, mientras que en los pacientes con densidad moderada la gastritis erosiva y la gastritis eritematosa fueron igualmente significativas y en los pacientes con densidad severa de infección por *H. pylori* se observó en segunda instancia la gastritis erosiva.

El porcentaje de pacientes con gastritis atrófica fue 0.78% (3 pacientes del total de la población) y el porcentaje de pacientes con metaplasia intestinal fue 0.52% (1 paciente del total de la población). Dos de los pacientes con atrofia presentaron gastritis eritematosa en la endoscopia y uno gastritis nodular. Ninguno de ellos presento infección por *H. pylori*. Los pacientes con metaplasia fueron dos escolares. Sus hallazgos

endoscópicos fueron gastritis crónica moderada con atrofia focal y gastritis crónica con actividad aguda intensa. Solo este último tuvo *Helicobacter pylori* positivo.

El estado nutricional de los pacientes con *H. pylori* positivo fue adecuado en 27.08%, riesgo de desnutrición en el 8.33%, desnutrición en el 1.82%, desnutrición severa en el 0.78% y sobrepeso en el 4.43%.

Los principales manejos farmacológicos administrados a los pacientes que se les realizó una EVDA fueron el uso de inhibidores de bomba de protones en 58.3%, terapia conjugada para la erradicación de *H. pylori* en un 21.88% de los pacientes, tratamiento para estreñimiento 5.47%, suplementación con fórmula especial 4.68%, manejo antirreflujo 2.08%, entre otros.

## **12. Recomendaciones**

Se recomienda establecer una línea de profundización de gastroenterología pediátrica que permita la constante producción de documentos académicos en esta especialidad, teniendo en cuenta el volumen de pacientes afectados por patologías gastrointestinales y el volumen de pacientes que maneja esta institución de referencia para el departamento de Cundinamarca.

Se considera importante estandarizar las guías de manejo para gastritis crónica e infección por *H. pylori* en la población infantil dada la alta prevalencia de los hallazgos endoscópicos del presente estudio.

Se plantea la posibilidad de establecer una base de datos de los pacientes que asisten a la consulta de gastroenterología pediátrica con los diferentes diagnósticos para permitir y facilitar la recolección de datos para futuros estudios.

### 13. Bibliografía

1. Poddar U, Yachha SK. Helicobacter pylori in children: an Indian perspective. Indian Pediatr. 2007;44(10):761-70.
2. Muhsen K, Athamna A, Athamna M, Spungin-Bialik A, Cohen D. Prevalence and risk factors of Helicobacter pylori infection among healthy 3- to 5-year-old Israeli Arab children. Epidemiol Infect. 2006;134(5):990-6.
3. Malfertheiner P, Megraud F, O'Morain CA, Atherton J, Axon AT, Bazzoli F, et al. Management of Helicobacter pylori infection--the Maastricht IV/ Florence Consensus Report. Gut. 61. England2012. p. 646-64.
4. Lim SH, Kwon JW, Kim N, Kim GH, Kang JM, Park MJ, et al. Prevalence and risk factors of Helicobacter pylori infection in Korea: nationwide multicenter study over 13 years. BMC Gastroenterol. 2013;13:104.
5. Goodman KJ, Correa P, Tengana Aux HJ, Ramirez H, DeLany JP, Guerrero Pepinosa O, et al. Helicobacter pylori infection in the Colombian Andes: a population-based study of transmission pathways. Am J Epidemiol. 1996;144(3):290-9.
6. Bravo LE, Cortés A, Carrascal E, Jaramillo R, García LS, Bravo PE, et al. Helicobacter pylori: patología y prevalencia en biopsias gástricas en Colombia. Colomb Med 2003. 2003:124-31.
7. Gutiérrez O AD, Páramo D. Seroprevalencia y factores de riesgo asociados con la infección por Helicobacter pylori en niños. Seroprevalencia y Factores de Riesgo asociados con la Infección por Helicobacter pylori en niños - See more at: <http://www.encolombia.com/medicina/revistas-medicas/gastroenterologia/vol-161/gastro16101trab-seroprevalencia/#sthash.IJhBBJpR.dpuf> Seroprevalencia y Factores de Riesgo asociados con la Infección por Helicobacter pylori en niños - See more at: <http://www.encolombia.com/medicina/revistas-medicas/gastroenterologia/vol-161/gastro16101trab-seroprevalencia/#sthash.IJhBBJpR.dpuf>. Rev Col Gastroenterol. 2001:19-22.
8. Gámez M, Mulet A, Miranda Z. Gastritis crónica antral por Helicobacter pylori en la infancia. Rev cuba pediatr. 2008;80((1)ene.-mar.).
9. Molano J, Piñeros S, López C. Factores emocionales e impacto sobre la escolaridad y actividad social en adolescentes con dispepsia y reflujo gastroesofágico. Rev Col Gastroenterol. 2009;4(24):364-72.
10. Sykora J, Rowland M. Helicobacter pylori in pediatrics. Helicobacter. 2011;16 Suppl 1:59-64.
11. Flóres LV, Danielinne. Endoscopia digestiva superior en pediatría. Colomb Med. 2005:42-51.
12. Mapel D, Roberts M, Overhiser A, Mason A. The epidemiology, diagnosis, and cost of dyspepsia and Helicobacter pylori gastritis: a case-control analysis in the Southwestern United States. Helicobacter. 2013;18(1):54-65.
13. Santosh T, Aleem K, Pratibha N. Helicobacter pylori: "A benign fellow traveler or an unwanted inhabitant". Journal of Medical & Allied Sciences. 2011;1(1):02-6.
14. Pajares JG, J. Helicobacter pylori: su descubrimiento e importancia en la medicina. Rev Esp Enferm Dig. 2006:770-85.
15. Ramírez A, Sánchez R. Helicobacter pylori 25 años después (1983 -2008): Epidemiología, Microbiología, Patogenia, Diagnóstico y Tratamiento. Rev Gastroenterol Perú. 2009:158-70.
16. Sarmiento F, Chavez E, Pizarro B, Kakarieka E, Vial MT, Gotteland M. Infección por Helicobacter pylori y daño gástrico en niños de nivel socioeconómico bajo. Rev Chil Pediatr. 1997:251-5.

## Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población pediátrica colombiana

17. Martínez MJ, Perdomo M. Infección por *Helicobacter pylori* en niños. *Protocolos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición*. 2010.
18. Acosta P, Delgado MdP, Montealegre MC, Echeverry MM, Henao C. Caracterización molecular y bioinformática de la proteína CagA de *Helicobacter pylori* a partir de biopsias gástricas de pacientes colombianos. *Rev Col Gastroenterol*. 2009;24(4):353-62.
19. Ramis IB, Vianna JS, Silva Junior LV, Von Groll A, Silva PE. cagE as a biomarker of the pathogenicity of *Helicobacter pylori*. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2013;46(2):185-9.
20. Rivas F, Hernández F. *Helicobacter pylori*: Factores de virulencia, patología y diagnóstico. *Rev Biomed*. 2000:187-205.
21. Ahmed KS, Khan AA, Ahmed I, Tiwari SK, Habeeb MA, Ali SM, et al. Prevalence study to elucidate the transmission pathways of *Helicobacter pylori* at oral and gastroduodenal sites of a South Indian population. *Singapore Med J*. 2006;47(4):291-6.
22. México UNAd. El Ejercicio Actual de la Medicina. *Helicobacter pylori Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México*; [Available from: [http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/ene\\_01\\_ponencia.html](http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/ene_01_ponencia.html)].
23. Olivares D, Gisbert JP. Factores implicados en la patogenia de la infección por *Helicobacter pylori*. *REV ESP ENFERM DIG*. 2006:374-86.
24. Harris P, Godoy A, Guiraldes E. Dolor abdominal, dispepsia y gastritis en pediatría. Rol del *Helicobacter pylori*. *Rev chil pediatr*. 2001;72(2).
25. Morgado E, Caba MS. Grelina: Una hormona reguladora de la ingesta de alimento y del peso corporal. *Rev Med UV*. 2008:35-40.
26. Deng ZH, Chu B, Xu YZ, Zhang B, Jiang LR. Influence of *Helicobacter pylori* infection on ghrelin levels in children. *World J Gastroenterol*. 2012;18(36):5096-100.
27. Serrano C, Villagran A, Harris P. *Helicobacter pylori*: una causa no tradicional de deficiencia de hierro y anemia. *Rev Chil Pediatr*. 2012:13-23.
28. Baggett HC, Parkinson AJ, Muth PT, Gold BD, Gessner BD. Endemic iron deficiency associated with *Helicobacter pylori* infection among school-aged children in Alaska. *Pediatrics*. 2006;117(3):e396-404.
29. Vizcaíno G, Diez-Ewald M, Vizcaíno-Carruyo J. Tratamiento de la púrpura trombocitopénica inmune crónica. Buscando algo mejor. *Invest Clin*. 2009:95-108.
30. Sustmann A, Okuda M, Koletzko S. *Helicobacter pylori* in children. *Helicobacter*. 2016;21 Suppl 1:49-54.
31. Alarcon T, Jose Martinez-Gomez M, Urruzuno P. *Helicobacter pylori* in pediatrics. *Helicobacter*. 2013;18 Suppl 1:52-7.
32. Muñoz AC, J. Bussalleu, A. Cetraro, D. *Helicobacter pylori* en niños atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia durante los años 2003 al 2006. *Rev Gastroenterol Perú*. 2008:109-18.
33. Otero W. La importancia de cultivar *Helicobacter pylori*. *Rev Col Gastroenterol*. 2013:87-92.
34. Moncayo J, Santacruz J, Álvarez A, Franco B, López M. Comparación de métodos diagnósticos en la infección por *Helicobacter pylori* en Quindío, Colombia. *Colombia Médica*. 2006;37(julio-septiembre):203-12.
35. Thomson M, Tringali A, Landi R, Dumonceau JM, Tavares M, Amil-Dias J, et al. Pediatric Gastrointestinal Endoscopy: European Society of Pediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) and European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guidelines. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2016.
36. Horvath A, Dziechciarz P, Szajewska H. Meta-analysis: sequential therapy for *Helicobacter pylori* eradication in children. *Aliment Pharmacol Ther*. 2012;36(6):534-41.
37. Biernat MM, Iwanczak B, Binkowska A, Grabinska J, Gosciniak G. The Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection in Symptomatic Children: A 13-Year Observational Study in the Lower Silesian Region. *Adv Clin Exp Med*. 2016;25(2):303-8.

38. Daugule I, Karklina D, Rudzite D, Remberga S, Rumba-Rozenfelde I. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection among preschool children in Latvia: no significant decrease in prevalence during a ten year period. *Scand J Public Health*. 2016;44(4):418-22.
39. Ansari S, Gautam R, Nepal HP, Subedi SN, Shrestha S, Mandal F, et al. *Helicobacter pylori* colonization in Nepal; assessment of prevalence and potential risk factors in a hospital-based patient cohort. *BMC Res Notes*. 2016;9:59.
40. Ribeiro IC, Kubrusly LF, Nassif PA, Ribeiro PF, Veras RO, Neppel A. Relationship between the presence of *Helicobacter pylori* with inflammatory endoscopic changes in gastroduodenal mucosa. *Arq Bras Cir Dig*. 2016;29(3):142-5.

## 12. Anexos

### 12.1 Carta aprobación comité de ética Colsubsidio



Bogotá, octubre 30 de 2016

Doctores

**Liliana Lamus Gutiérrez**  
Residente de Pediatría  
Universidad del Rosario

**Andrés Galindo**  
Clínica Infantil Colsubsidio

En reunión ordinaria del Comité de Bioética según el acta 155 del día 14 de octubre de 2015. Se evaluó el proyecto de investigación "**Caracterización de la población con infección por *Helicobacter Pylori* en la Clínica Infantil Colsubsidio de Enero 2013 a diciembre 2014**", presentado como proyecto de grado

En la reunión se determinó lo siguiente:

- El trabajo tiene un adecuado diseño metodológico.
- No representa riesgos para la población estudiada, ni requiere intervención adicional a la práctica rutinaria.
- Es beneficioso tanto para pacientes como para los servicios de salud.
- Se ha hecho explícito un compromiso de confidencialidad sobre la información de los pacientes
- Cumple con requisitos metodológicos, al igual que de pertinencia y viabilidad
- No generará costos adicionales

Por lo anterior el comité da el aval para la realización del trabajo en la Clínica Infantil de Colsubsidio.

Le deseamos muchos éxitos en la elaboración de la investigación propuesta, estaremos atentos para prestarle la colaboración que desee, esperando que una vez concluido el estudio presente una copia del trabajo a esta oficina.



Les recordamos su compromiso de dar créditos -en el informe final y en las publicaciones que sobre el mismo se realicen- a la Clínica Infantil Colsubsidio y al Centro de Investigación en Salud.

**Ana Isabel Rosselli**

Presidente del comité de bioética (e)  
Copia: CINCO, archivos del comité.