

Prevalencia y Factores de Riesgo del *Helicobacter Pylori* en niños escolares de 5 a 12 años de edad

Luis Moncayo Molina¹; Christian Moncayo Rivera²;
Fernanda Peralta Cárdenas³; Carla Idrovo Idrovo⁴
(Recibido: Marzo 02, Aceptado: Mayo 08, 2020)

Resumen

Helicobacter Pylori, una infección relacionada estrechamente con la gastritis, que afecta a más del 50% de la población mundial. El objetivo de la presente investigación fue determinar la prevalencia, los factores de riesgos y la asociación con los síntomas de la infección en niños usando el método no invasivo en heces para detectar el antígeno por *H. Pylori*. Se trata de una investigación descriptiva, prospectiva, de corte transversal y diseño no experimental. Para la toma de datos se solicitó el consentimiento informado al representante, el cual aceptó respondiendo una encuesta demográfica y con datos determinantes de los factores de riesgo en una muestra de 100 niños, de 5 a 12 años de edad. Los resultados evidenciaron que la prevalencia de infección por *H. Pylori* fue del 25%, en niños escolares de 5 a 12 años de edad pertenecientes a tres instituciones educativas de las comunidades de La Tranca, San Pedro y Silante pertenecientes al cantón Cañar, durante marzo-agosto de 2019. Finalmente, se concluye que el uso del agua de consumo, antecedentes familiares y hacinamiento fueron factores de riesgo para contagiarse. La presencia del *H. Pylori* se relacionó significativamente con el dolor abdominal, náuseas y vómito, diarrea y reflujo gástrico, como sintomatologías observadas en los niños y niñas estudiadas.

Palabras Clave: factores de riesgo; *Helicobacter Pylori*; prevalencia; sintomatología gástrica.

Prevalence and Risk Factors of *Helicobacter Pylori* in school children from 5 to 12 years old

Abstract

Helicobacter Pylori, an infection closely related to gastritis, which affects more than 50% of the world population. The objective of the present investigation was to determine the prevalence, the risk factors and the association with the symptoms of the infection in children using the non-invasive stool method to detect the antigen by *H. Pylori*. This is a descriptive, prospective, cross-sectional and non-experimental design investigation. For data collection, informed consent was requested from their legal guardian, who accepted by answering a demographic survey, along with data, determining the risk factors in a sample of 100 children, 5 to 12 years old. The results showed that the prevalence of *H. Pylori* infection was 25%, in school children from 5 to 12 years old belonging to three educational institutions in the communities of: La Tranca, San Pedro and Silante belonging to the Cañar canton, during March-August 2019. Finally, it is concluded that the use of drinking water, family history and overcrowding were risk factors for infection. The presence of *H. Pylori* was significantly related to abdominal pain, nausea and vomiting, diarrhea and gastric reflux, as symptoms observed in the boys and girls studied.

Keywords: risk factors; *Helicobacter Pylori*; prevalence; gastric symptoms.

¹ Universidad Católica de Cuenca, Docente Carrera de Enfermería, Extensión Cañar, Ecuador. Email: lmoncayom@ucacue.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0002-6914-3208>

² Universidad Católica de Cuenca, Docente Carrera de Enfermería, Extensión Cañar, Ecuador. Email: christianmoncayo487@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-4734-7314>

³ Universidad Católica de Cuenca, Directora Carrera de Enfermería, Extensión Cañar, Ecuador. Email: mfpertaltac@ucacue.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0002-8183-9785>

⁴ Ministerio de Salud Pública, Ecuador. Médico en Funciones Hospitalarias. Email: carla.idrovo@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-2099-5100>

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades gastrointestinales, son aquellas que afectan el sistema digestivo, es decir, el esófago, estómago e intestinos, en general, son ocasionadas por bacterias, parásitos, virus, ciertos alimentos y en algunos casos por el uso de medicamentos. *Helicobacter Pylori* (*H. Pylori*) es uno de los patógenos bacterianos más comunes en los seres humanos y afecta a aproximadamente el 50% de la población mundial (1).

El interés por el cual se realizó esta investigación fue por el elevado número de casos de infecciones por *H. Pylori* que varía mucho entre los países en desarrollo y los países desarrollados (respectivamente, 90% frente al 40% a la edad de 40) y por otra parte que estas infecciones causadas por el patógeno en mención, se adquieren principalmente en la primera infancia. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2015 muestra que los niños menores de 5 años corren un gran riesgo de contraer enfermedades de transmisión alimentaria reportando que 125.000 niños mueren cada año (2). Mientras que según el informe de la OMS a nivel mundial, en el año 2017, afirma que las enfermedades diarreicas son la segunda mayor causa de muerte en los infantes. Además las enfermedades diarreicas son la causa de 70% de transmisión alimentaria en la Región de África. La diarrea crónica afectó al 3-5% de la población mundial (3). El agente etiológico, las diarreas pueden ser por: bacterias y deficientes condiciones higiénico sanitarias (15%), virus (80 %), parásitos (4 %) y hongos (1%) (4). En niños con prevalencia, la infección por *H. Pylori* se asocia con afecciones como gastritis crónica activa y enfermedad de úlcera péptica y se ha confirmado que es el más importante factor de riesgo para adenocarcinomas gástricos no cardíacos y linfomas de tejido linfóide asociados a mucosa gástrica (3, 4). A pesar de este conocimiento, la historia natural de la infección por *H. Pylori* en niños, como el modo de adquisición y los

signos de infección, es poco conocida. La edad influiría en la prevalencia de la infección, aunque las directrices sobre su detección en niños contradicen (4, 5). Las recomendaciones varían desde que no hay necesidad de examinar a los niños con síntomas gastrointestinales (6, 7, 8) y que no hay necesidad de examinar a los niños con dolor abdominal recurrente, hasta que todos los niños con síntomas gastrointestinales (GI) superiores deben someterse a pruebas de infección por *H. Pylori* (9, 10). Estas recomendaciones se basan en la falta de pruebas de que la infección con *H. Pylori* sea una causa importante de los síntomas GI (11). Por los antecedentes antes mencionados, se realizó este estudio con el objetivo de determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados infecciones por *H. Pylori* en niños escolares de 5 a 12 años de edad siendo este grupo el más vulnerable ante este tipo de agente, provocando en ellos enfermedades gastrointestinales que sin tratamiento adecuado pueden desarrollar complicaciones severas.

MATERIAL Y MÉTODOS

En un estudio transversal, se seleccionaron 100 niños sintomáticos y asintomáticos escolares de las tres instituciones educativas rurales del cantón Cañar, Ecuador, durante el periodo marzo-agosto 2019, cuyos representantes aceptaron la participación y llenaron la encuesta previamente desarrollada tendiente a identificar los Factores de Riesgo involucrados. El estado de infección por *H. Pylori* se determinó mediante prueba rápida de antígeno fecal (SAT) son módulos de diagnóstico no invasivo para la infección por *H. Pylori*, basado en anticuerpos policlonales; cuyos datos, junto con los de las encuesta fueron ingresados de una base de datos Excel 2010, obteniéndose los gráficos y cuadros. Correspondientes. Con el apoyo del programa SPSS versión 20.0 se encontraron los factores de riesgo y las conclusiones, previo al análisis de discusión.

RESULTADOS

La prevalencia de adherencia *Helicobacter Pylori* en los niños escolares de 5 a 12 años de tres Unidades Educativas rurales del cantón Cañar, durante el periodo Marzo – Agosto del 2019, fue de 25%; mientras que el 75% de los niños investigados no dieron resultados positivos en el análisis de heces.

Según las variables sociodemográficas de la muestra poblacional en el presente estudio (Tabla 1) se evidenció que el género que prevaleció fue el masculino conformado por 60% niños y 40% niñas. Con una edad promedio de 9,15 y una desviación estándar de 2,42. Un predominio de 18 niños con una edad de 11 a 12 años (72%), 5 niños que tienen la edad entre 9 a 10 años (20%) y 2 niños de 7 a 8 años que presentan el 8% del total de muestras positivas para *Helicobacter Pylori*. Llama la atención que en niños de 5 a 6 años de edad no hay presencia de esta infección bacteriana.

En relación al lugar en el que residen los niños investigados, se observa que el grupo con mayor número de casos con infección bacteriana se encuentran en la zona rural (96%) Mientras que apenas el 4% habita en la zona urbana, constatándose una mayor prevalencia de *Helicobacter Pylori* en el área rural de un total de 100 niños investigados. Considerando el nivel de instrucción de los padres o representantes de los niños, predominó el grupo que solo han terminado la primaria (80%), 16% de los representantes han terminado la educación secundaria; y finalmente 4% con instrucción superior completa. En consecuencia, a pesar del nivel de instrucción, del grado de conocimientos generales que tengan los padres o representantes de los niños investigados, no se descarta la posibilidad de que sus representados se encuentren infectados con la bacteria *Helicobacter Pylori*.

Tabla 1. Prevalencia de *Helicobacter Pylori* según variables sociodemográficas.

	VARIABLES	Frec.	Porcentaje
Sexo	Masculino	15	60%
	Femenino	10	40%
Edad	5-6 años	0	0%
	7-8 años	2	8%
	9-10 años	5	20%
	11-12 años	18	72%
Lugar de Residencia	Urbano	1	4%
	Rural	24	96%
Nivel de instrucción del representante	Primaria	20	80%
	Secundaria	4	16%
	Superior	1	4%

* Media = 9,15 Desviación estándar = 2,42

Para relacionar los factores asociados con la presencia de *H. Pylori* en el presente estudio se procedió a recodificar las variables en dos grupos: el primero grupo estuvo conformado por niños que SI presentan infección con *H. Pylori* y el segundo grupo que NO la presentan. De igual forma para los factores asociados se dicotomizó las variables de la siguiente manera: SI es para los que presentan

factor asociado a la presencia de la bacteria *H. Pylori* y NO para los que no presentan el factor asociado. Ver Tabla 2.

Se determinó asociación y significancia estadística entre el consumo del agua con la presencia de la bacteria *Helicobacter Pylori* OR 0,137 (IC95%: 0,065–0,289 valor p 0,000). Lo que denota la importancia que tiene el uso del agua potable como agente preventivo

para evitar el contagio de la bacteria *H. Pylori*. Así mismo, se determinó una asociación y significancia estadística entre los antecedentes familiares con la presencia de la bacteria *Helicobacter Pylori* OR 5,745 (IC95%: 2,811–11,745 valor p 0,000).

Se determinó asociación directa y significancia estadística entre el hacinamiento y la

presencia de la bacteria *Helicobacter Pylori* OR 2,667 (IC95%: 1,309–5,435 valor p 0,005). Y por último, el lugar de residencia también presenta asociación y significancia estadística con la presencia de la bacteria *Helicobacter Pylori* OR 0,139 (IC95%: 0,065–0,289 valor p 0,046) en la muestra de los niños y niñas investigadas.

Tabla 2. Factores de riesgo asociados a las infecciones por *H. Pylori*, en los niños de las escuelas rurales del cantón Cañar.

Factores asociados		Presencia de <i>H. Pylori</i>				OR	IC 95%		p valor
		Si		No					
		n	%	n	%				
Agua	Potable	7	7,0	67	67,0	0,137	0,065	0,289	0,000
	Entubada	18	18,0	8	8,0				
Antecedentes familiares	Presencia de <i>H. Pylori</i>	17	17,0	10	10,0	5,745	2,811	11,745	0,000
	Ausencia de <i>H. Pylori</i>	8	8,0	65	65,0				
Hacinamiento	Familia > 4 miembros	16	16,0	24	24,0	2,667	1,309	5,435	0,005
	Familia ≤ 4 miembros	9	9,0	51	51,0				
Lugar de residencia	Rural	24	24,0	59	59,0	4,916	0,713	33,905	0,046
	Urbano	1	2,0	16	16,0				

En lo referente a la presencia de las sintomatologías y su relación con la presencia de *Helicobacter Pylori*, se observa en la Tabla 3 que un alto porcentaje de la muestra estudiada (100 escolares) presenta dolor abdominal 27 (27%) y de ellos como es de esperarse más de la mitad 15 (15%) resultaron positivos para *H. Pylori*, así como una relación directa y significancia estadística entre las dos variables descritas ($\chi^2 = 18,467$ y $p=0,000$). En lo que respecta a la variable pérdida del apetito, 74 (74%) niños (as) escolares manifiestan esta sintomatología, de los cuales 16 (16%) pequeños son positivos a la presencia de *H. Pylori*. Sin embargo, no existe una relación directa y significancia estadística entre estas dos variables ($\chi^2 = 1,733$ y $p=0,188$). Así mismo, de 42 (42%) estudiantes que presentan adelgazamiento

involuntario, al menos 12 (12%) de ellos fueron positivos a la presencia de *H. Pylori*. En lo que respecta a la dependencia entre estas variables, no se manifiesta relación directa y significancia estadística entre ellas ($\chi^2 = 0,493$ y $p=0,483$).

En cuanto a sintomatologías como náuseas y vómito, 14% de los niños que presentaron náuseas resultaron positivos a la presencia *H. Pylori* y 9% de los que presentaron vómito, también fueron positivos. Sin embargo 2% de los niños investigados que no manifestaron ni vómito, ni náuseas, si resultaron positivos a la presencia de esta bacteria. En lo que respecta a la dependencia de las variables vómito y náuseas con la presencia de *H. Pylori*, se evidenció una relación directa y así como significancia estadística entre ellas ($\chi^2 = 79,840$ y $p=0,000$).

Tabla 3. Relación de la presencia de *Helicobacter Pylori* con las sintomatologías manifestadas por los escolares de las escuelas rurales del cantón Cañar.

Variables Sintomatológicas	Relación con <i>H. Pylori</i>		χ^2	p valor	
	Si	No			
Dolor abdominal	Si	15 (15%)	12 (12%)	18,417	0,289
	No	10 (10%)	63 (63%)		
Pérdida del apetito	Si	16 (16%)	58 (58%)	1,733	0,188
	No	9(9%)	17 (17%)		
Adelgazamiento involuntario	Si	12 (12%)	30 (30%)	0,493	0483
	No	13 (13%)	45 (45%)		
Nauseas, Vómito, Ninguno	Nauseas	14(14%)	1(1%)	79,840	0,000
	Vómito	9 (9%)	1(1%)		
	Ninguno	2(2%)	73(73%)		
Presencia de Diarrea	Si	14(14%)	27(27%)	3,100	0,078
	No	11(11%)	48(48%)		
Flujo gástrico	Si	19(19%)	6(6%)	52,870	0,000
	No	4(4%)	71(71%)		

Del 41% de los niños investigados que manifestaron tener o haber tenido diarrea, 14% de ellos resultaron ser positivos para la prueba directa no invasiva en heces, a la presencia de *H. Pylori*. Sin embargo, del análisis estadístico de la relación entre estas dos variables: presencia de diarrea y presencia de *H. Pylori*, se deduce que a pesar de haber una dependencia no directa, su significancia estadística es levemente superior a la máxima permitida para el 95% de confianza esperado ($\chi^2 = 3,100$ y $p=0,078$). Finalmente, en lo que respecta a la manifestación sintomatológica de reflujo gástrico, el 25% de los niños estudiados manifestó tener o haberlo experimentado en algún momento, un alto porcentaje de ellos (19%) resultaron positivos para la prueba para *H. Pylori*. Al analizar la dependencia entre las dos variables: manifestación de flujo gástrico con la presencia de *H. Pylori*, la relación es directa con una clara significancia estadística ($\chi^2= 52,870$ y $p=0,000$).

DISCUSIÓN

La infección por *H. Pylori* desempeña un papel fundamental en el desarrollo de diversas enfermedades digestivas, por lo que su identificación representa un capítulo

clínicamente relevante.

Los hallazgos encontrados en este estudio en niños/as escolares de 5 a 12 años de edad en el que se mostró una prevalencia general de la infección por *H. Pylori* del 25%, son comparables, aunque en menor proporción, a los informados en investigaciones llevadas a cabo en comunidades preescolares del sur de Colombia y Cuba (10, 14, 15). En un estudio comunitario realizado en etnias de diferente origen en Cuba y Venezuela, utilizando la misma prueba rápida en heces, se encontraron una prevalencia global de *H. Pylori* de 75% con 20.0% en niños (11).

Los datos de un estudio comunitario realizado en poblaciones minoritarias de niños preescolares en el altiplano central de Colombia, Chile y Argentina mostraron una tasa general de 45,2% con 40.0% en niños menores de 15 años (12, 13). En Ecuador, la tasa de infección por *Helicobacter Pylori* es del 41,2% (14) y su seroprevalencia en la población infantil es del 54,3% (15). Otros estudios comunitarios en poblaciones minoritarias y en preescolares en unas áreas rurales de las provincias de Tungurahua y Azuay, Ecuador se encontró una tasa global de infección por *H. Pylori* de 24,7% y del 46,8% al 54,3%, en estudiantes investigados

(16, 17, 18).

A pesar de que el género no se identificó como un factor de riesgo como posible precursor de una infección por *H. Pylori* (14, 15); sin embargo, en un estudio realizado en Perú se informó sobre mujeres (47,3%) con mayor prevalencia de infección por *H. Pylori* que los hombres (21,5%) (19). Por el contrario, en un estudio realizado en Quiñonez Girón (18) encontraron una diferencia de género significativa en la prevalencia de la colonización por *H. Pylori*, ya que los niños se infectan con más frecuencia que las niñas. En el presente estudio se ha encontrado una prevalencia más significativa en los niños (60%, 15 de los 25 infectados), comparado con las niñas (40%) (Tabla N° 1). Esta variabilidad depende de las condiciones de vida inadecuadas, la mala higiene y el hacinamiento.

En la investigación se relacionó los niveles educativos de la madre y/o representantes con la tasa de infección por *H. Pylori*, en los preescolares analizados, observando que el 80% tienen una formación primaria (actualmente Educación General Básica).

Al considerar la estrecha relación manifestada en varias investigaciones en comunidades rurales (12), entre el bajo nivel socioeconómico y los bajos estándares sanitarios; estas se estiman como factores de riesgo para la adquisición y transmisión de *H. Pylori* (13,14). Hallazgos encontrados en esta investigación mostraron una relación relativamente significativa entre la presencia de *H. Pylori* y algunas variables relacionadas con el estado socioeconómico de su hogar, como el lugar de residencia, el hacinamiento y el nivel educativo del representante que normalmente se lo delega a su madre. Es así que el 96% de los positivos para *H. Pylori* (24 niños) vive en comunidades rurales representando una probabilidad de infección de 4,92 veces, en comparación con los menores que habitan en la zona urbana (OR (IC 95%): 4,916; del 0,713 a 33,905), cuya significancia estadística es levemente inferior

al límite máximo permisible ($p=0,046$) (Tabla N° 2). Además, de los 25 niños positivos para *H. Pylori*, 16 (64.0%) pertenecen a familias mayores a 4 miembros, cuyos miembros conviven y duermen normalmente en cuartos compartidos con sus padres y/o hermanos. Según datos obtenidos en este estudio, representando una probabilidad de infección entre ellos, de 2,67 veces en relación a los niños que provienen de familias relativamente normales, compuesta por menos de cinco miembros (OR (IC 95%): 2,667; del 1,309 a 5,435) (Tabla N° 3).

Un estudio venezolano mostró que la prevalencia de la infección por *H. Pylori* era menor en niños de familias con un estatus socioeconómico más alto (20). El mal estado socioeconómico de las personas en el sur de Irán se correlacionó con una mayor incidencia de infección ($p < 0,05$) (21). Por lo tanto, nuestros datos están en línea con estos hallazgos de otros estudios previos (20,21). En un estudio en México, la situación geográfica, la edad y el nivel clase socioeconómica es un factor para el valor de la prevalencia, que es más alta en los países con menos desarrollo llegando al 50% de adultos infectados (22, 23). Se determina que esta infección se adquiere en la infancia (24). En África, América Latina y algunos países de Europa, la presencia de *H. Pylori* se asocia directamente con el bajo nivel socioeconómico, hacinamiento y hábitos de higiene deficientes (25). En Ecuador, un estudio realizado por Navarrete (2019) en su estudio en la ciudad de Quito concluye también que la prevalencia de *H. Pylori* se relaciona con el nivel socioeconómico de la población relacionada (26)

Los estudios epidemiológicos de la infección por *H. Pylori* siempre han buscado posibles variables de exposición en relación con la higiene individual, los hábitos y el estilo de vida (18, 19, 20). En esta investigación los datos encontrados mostraron diferencias relativamente significativas en las tasas de infección por *H. Pylori* según la fuente de agua,

la presencia regular de letrinas y las fuentes de captación del agua usada regularmente en el aseo y alimentación de las familias. Situación que repercute en la probabilidad de infección por *H. Pylori* en 0,14 veces el uso del agua entubada de fuentes sin previo tratamiento sanitario (OR (IC 95%): 0,14; del 0,065 a 0,289) (Tabla N° 2).

Los grupos de infección en las familias y la diseminación familiar se consideraron como el modo de transmisión de *H. Pylori* (5, 27, 28). Los datos de esos estudios proporcionaron evidencia de que los miembros de la familia infectados están altamente asociados con la infección en los niños.

Tener familiares infectados fue un factor de riesgo para la infección por *H. Pylori* en niños en el presente estudio. La prevalencia de *H. Pylori* fue mayor entre los niños con familiares que tenían infecciones previas o que la tienen actualmente, en comparación con los niños cuyos miembros familiares no manifestaban antecedentes de la infección [OR (IC 95%): 5.745 (2.811-11.745)] (Tabla N° 2). A pesar de no estar contemplada como parte de la encuesta aplicada a los representantes de los niños, por conversación informal con los representantes, en este estudio también se encontró que la presencia de hermanos y abuelos infectados eran factores de riesgo para la infección por *H. Pylori* en niños. Lo que corrobora los datos expuestos previamente en los cuales la prevalencia de la infección por *H. Pylori* en niños que viven con 4 o más personas en el hogar, fue mayor que en las familias compuestas por 4 o menos de 4 miembros. Estos resultados son similares a los hallazgos en otros estudios (20, 21, 26)

Se cree que *H. Pylori* se adquiere principalmente durante la infancia y se sabe poco acerca de su edad de inicio, tasa o modo de infección (3, 5). En la presente investigación se encontró una prevalencia creciente con la edad. La tasa de infección por *H. Pylori* fue del 8,0% para los niños de 7-8 años, incrementándose al 72,0% hasta los 12 años de edad. Por lo tanto, nuestros

datos coinciden con los hallazgos de esta revisión sistemática (25). Lo que confirma que los niños de países en desarrollo van incrementando su riesgo de infección conforme incrementa su edad. Varios estudios apoyaron la observación de que la primera infancia es el período principal de adquisición de la infección por *H. Pylori* en la población de alta prevalencia. Un estudio realizado en Camerún, utilizando un ensayo inmuno absorbente ligado a enzimas, la prueba del antígeno de heces *H. Pylori* (HpSA) informó una prevalencia similar del 37,5% en niños menores de 3 años (17). Ceylan et al., informaron que la prevalencia de *H. Pylori* varió de 4,62% en niños menores de 5 años a 70,76% entre los grupos de 11 a 15 años en Turquía (29). En otro estudio realizado en China, Zhang & Li, mostró una relación significativa entre la seropositividad de *H. Pylori* y el grupo de edad (30). En un estudio realizado en Vietnam, en el que relaciona sus resultados con los obtenidos en Sudamérica, Nguyen et al. (31), informaron un aumento de la seroprevalencia de *H. Pylori* del 30,9% en niños menores del 3% al 53,1% en el grupo de 15 a 18 años. Nuestros resultados son comparables con otros hallazgos (17, 18, 19). En Ecuador, provincia Loja y Tungurahua, se concluye que la prevalencia aumenta con la edad, varía considerablemente de acuerdo a la situación de los países, incluso entre grupos poblacionales entre las distintas provincias y cantones (32, 33)

En relación a la asociación entre las sintomatologías gastrointestinales y la presencia de la bacteria *H. Pylori*, Bonet, indica que el dolor abdominal en un niño que ve a un médico general tiene un diagnóstico diferencial diferente al dolor abdominal en un niño que se ve en la atención secundaria. El dolor abdominal en la atención primaria a menudo será funcional.

En una situación en la que un síntoma se relaciona predominantemente con una enfermedad funcional, una asociación entre el síntoma y un trastorno de prevalencia

baja puede ser difícil de detectar. Además, un médico referirá a un laboratorio microbiológico solo a los niños en quienes sospecha la enfermedad subyacente, basándose en la duración del dolor abdominal y la prevalencia sintomatológica; por lo tanto, en los niños no referidos, es más probable que el mismo síntoma esté relacionado con un patógeno potencial tal como *H. Pylori*. Con los antecedentes descritos, en esta investigación, analizando la asociación entre la presencia de *Helicobacter Pylori* y las sintomatologías manifestadas por los escolares se observa que el dolor abdominal es uno de los factores que evidencia la presencia de esta bacteria, evidenciándose una asociación estadísticamente significativa, como se analiza en la Tabla N° 4 ($\chi^2= 18,417$, $p=0,000$); con un 15% de casos positivos del total de los 100 preescolares investigados.

Así mismo, la presencia de náuseas y vómito también se manifiestan como una sintomatología que evidencia la presencia de la bacteria *H. Pylori*, en asociación estadísticamente significativa del 14% de los preescolares analizados ($\chi^2= 79,840$, $p=0,000$) La presencia de diarreas constantes, si bien no se evidencia una asociación estadísticamente significativa con la presencia de la bacteria, sin embargo, es parte de las sintomatologías presentes en el 14% de los niños analizados. Aunque con una menor tendencia a la asociación con *H. Pylori*, las sintomatologías como: pérdida del apetito y adelgazamiento involuntarios, están presentes en el 16% y 12% de los niños.

CONCLUSIONES

Se encontró una prevalencia muy significativa de casos de niños que dieron positivo a la prueba no invasiva en heces. El mayor porcentaje de casos de infección se observan en niños y un menor porcentaje en las niñas. No asociación entre la pérdida del apetito y el adelgazamiento involuntario con la presencia de *H. Pylori*, al igual que la presencia de diarrea constante, cuya

relación no se manifiesta significativamente en la infección; por lo tanto, no se justifica la detección de niños con este síntoma clásico, independientemente del entorno y la ubicación geográfica.

No así todos los demás síntomas gastro intestinales investigados en el estudio, como: dolor abdominal, flujo gástrico y principalmente náuseas y vomito cuya significación estadística implica una relación directa y cercana con la presencia de la bacteria; sin descartar que estas sintomatologías podrían tener un origen diferencial distinto. La prevalencia de la infección aumenta con la edad, esto refleja una acumulación de una infección crónica como las descritas anteriormente.

Una inadecuada educación y las condiciones de sanidad como la calidad de agua utilizada e ingerida, hacinamiento y antecedentes familiares como forma de transmisión de la bacteria y en que las personas viven son factores que predisponen para adquirir la infección por *H. Pylori*.

REFERENCIAS

1. Hooi, JKY, Lai, WY, Ng, WK, Suen, MMY, Underwood, FE, Tanyingoh, D, Malfertheiner, P, Graham, DY, Wong, VWS, Wu, JCY, Chan, FKL, Sung, JJY, Kaplan, GG & Ng, SC. Global Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection: Systematic Review and Meta-Analysis. *Gastroenterology*. 2017; 153(2):420-429. doi: 10.1053/j.gastro.2017.04.022
2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe de la OMS señala que los niños menores de 5 años representan casi un tercio de las muertes por enfermedades de transmisión alimentaria (2015). Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/detail/03-12-2015-who-s-first-ever-global-estimates-of-foodborne-diseases-find-children-under-5-account-for-almost-one-third-of-deaths>
3. Caliskan, R., Tokman, H. B., Erzin, Y.,

- Saribas, S., Yuksel, P., Bolek, B. K., ... & Kalayci, F. Antimicrobial resistance of *Helicobacter pylori* strains to five antibiotics, including levofloxacin, in Northwestern Turkey. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2015; 48(3): 278-284
4. Viñán, C., & Eduardo, B. Patología Gástrica Asociada a *Helicobacter Pylori* en los Pacientes Atendidos en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Provincial General de Latacunga. Enero–Agosto 2010. 2012
 5. Harris, D., Godoy, F., & Guiraldes, C. Dolor abdominal, dispepsia y gastritis en pediatría: Rol del *Helicobacter pylori*. *Revista chilena de pediatría*. 2001; 72(2): 81-91.
 6. Toledo H, Defilippi C, Madrid A, Defilippi C, Vallejos C, Cáceres D & Venegas M. Prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* según ensayo de la ureasa en pacientes derivados a la Unidad de Endoscopia del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*. 2007; 18; 189-193.
 7. Pareja Cruz, A., Navarrete Mejía, P. & Parodi García, J. Seroprevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población adulta de Lima, Perú 2017. *Horizonte Médico*. 2017; 17(2): 55-58. DOI: 10.24265/horizmed.2017.v17n2.8.
 8. Monés, J., Gisbert, J. P., Borda, F., & Domínguez-Muñoz, E. Indicaciones, métodos diagnósticos y tratamiento erradicador de *Helicobacter pylori*: Recomendaciones de la II Conferencia Española de Consenso. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*. 2005; 97(5): 348-374.
 9. Soria, A., Salvador Medina, A. & Alvarado Lópeznita, I. Incidencia del *Helicobacter Pylori* en la población pediátrica en la consulta externa de Gastroenterología del Hospital Alejandro Mann. *Revista Medicina*. 2001; 7(1): 154-159
 10. Jaime, F., Villagram, A., Serrano, C., Serda, J. & Harris, P. Prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en niños: estimando la edad de adquisición, *Revista Médica de Chile*. 2013; 141(10): 1249-1254
 11. Tellería, P. U. Manejo de la infección por *Helicobacter pylori* en el niño. *Anales de Pediatría Continuada*. 1022; 10(4): 192-200. DOI: 10.1016/S1696-2818(12)70087-2
 12. Armas Daza, L. Prevalencia de *Helicobacter Pylori* según el resultado de la prueba de ureasa rápida y su asociación con alteraciones de la mucosa gástrica en pacientes que asistieron a realizarse endoscopia en cuatro consultorios médicos de Valledupar durante el año 2007. 2011: Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 119 p.
 13. Kim. Nayoung. Epidemiology and transmission route of *Helicobacter pylori* infection. *The Korean journal of gastroenterology Taehan Sohwagi Hakhoe chi*. 2005; 46(3): 153-158.
 14. Sinchi Pina, J. & Timbe Guamán, M. *Helicobacter pylori* en materia fecal de estudiantes de la Escuela de Tecnología Médica de la Universidad de Cuenca. Cuenca, 2017. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca; 83 p.
 15. Gutiérrez B., Cavazza M. E., Ortiz D., Correnti M., Vidal T., Mégraud F. et al. Seroprevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en pacientes con Gastritis Crónica, Úlcera Duodenal y Gástrica: Primer estudio de corte retrospectivo. *Rev Cubana Invest Bioméd*. 2008; 27(2)
 16. Alarcón, F., & Pasato, J. (2013). Prevalencia de *Helicobacter pylori* por microelisa en materia fecal y factores de riesgo en Universitarios de la ciudad de Cuenca (Doctoral dissertation, Tesis]. Cuenca. Universidad de Cuenca. Facultad deficiencias médicas.
 17. Orellana N., Santiago A. Prevalencia de la infección activa de *Helicobacter pylori* en

- estudiantes escolares y su relación con el estado nutricional, Ambato 2017-2018. 2018. Tesis de Maestría.
18. Quiñonez Girón, E. Detección del *Helicobacter Pylori* en pacientes mayores de 20 años con gastritis aguda o crónica. Dispensario San Judas Tadeo 2013. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2014. 90 p.
 19. Jara L., Sánchez, C., Santana, D., León, F. & Cubas, F. Frecuencia de *Helicobacter pylori* y características clínicas en niños con endoscopía digestiva alta de un hospital de Lambayeque 2007 - 2010. Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. 2013; 6(3): 28-32
 20. Gonzales J. Anticuerpos séricos IgG, IgM e IgA anti *Helicobacter pylori* y su asociación con el estado nutricional, niveles de hemoglobina y condiciones socioeconómicas en niños escolares. [Tesis para optar el título profesional]. Cumaná, Venezuela: Universidad de Oriente. 2011.
 21. Amirhooshang A, Ramin A, Ehsan A, Mansour R & Shahram B. Highfrequency of *Helicobacter pylori* DNA in drinking water in Kermanshah, Iran, during June-November 2012. Journal of Water and Health. 2014; 12(3): 504-12. doi: 10.2166/wh.2013.150
 22. Ramírez Ramos Alberto, Chinga Alayo Erick, Mendoza Requena Daniel, Leey Casella Julio, Segovia Castro María Cristina, Otoyá César. Variación de la prevalencia del *H. pylori* en el Perú período (1985-2002), en una población de nivel socioeconómico medio y alto. Rev. gastroenterol. Perú 2003; 23(2): 92-98
 23. Gómez N, Salvador A, Vargas P, Zapatier J & Álvarez J. Seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población infantil ecuatoriana. Revista de Gastroenterología. 2004; 24(3): 230-233.
 24. Jaime, F., Villagrán, A., Serrano, C., Cerda, J., & Harris, P. R. (2013). Prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en niños: estimando la edad de adquisición. Revista médica de Chile, 141(10), 1249-1254
 25. Goodwin, S. Transferencia de *Campylobacter pylori* y *Campylobacter mustelae* a *Helicobacter* gen. Nova. 2ª ed. Córdoba-España. América. 2000. pp. 55-59.
 26. Navarrete Mecías, C. Motivos EPIYA en material genético de *Helicobacter pylori* obtenido de aislamientos clínicos en el Hospital de Especialidades de las FF. AA. n°1 de la ciudad de Quito en el periodo 2016 -2017 y su asociación con el grado de lesión gástrica. 2019. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
 27. Bermejo, F., Boixeda, D., Martín, C., Sanz, J.M., Defarges, V. Moreno, L., García, A. & Gisbert, J.P. Eficacia de cuatro técnicas de amplio uso para el diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* en la enfermedad ulcerosa gástrica. Revista Clínica Española. 2000; 200(9): 475-479. doi S0014-2565(00)70699-0
 28. Amano, K. Clínica y Diagnostico de Laboratorio Inmunológico. 3ª ed. Tokio-Japón. Elsevier. 2001. pp. 540 – 544
 29. Ceylan A, Kirimi E, Tuncer O (2007) Prevalence of *Helicobacterpylori* in children and their family members in a district inTurkey. J Health Popul Nutr 25: 422-427
 30. Zhang Y, Li JX. Investigation of current infection with *Helicobacter pylori* in children with gastrointestinal symptoms. Chinese j contemporary pediatrics. 2012; 14: 675-677.
 31. Nguyen, T. V., Phan, T. T., & Nguyen, V. B. (2017). Prevalence and risk factors of *Helicobacter pylori* infection in Muong children in Vietnam. Ann Clin Lab Res, 5, 159.
 32. Japón Espinosa, L. V. (2015). Prevalencia de gastritis causada por *helicobacter pylori* en los estudiantes del plan de contingencia modalidad presencial de

- la Universidad Nacional de Loja sede Zamora, en el año 2014 (Bachelor's thesis, Zamora).
33. Quirola Ochoa, E. P. (2018). Estudio comparativo sobre la presencia de *Helicobacter Pylori* en heces, en estudiantes de los Quintos Años de Educación Básica de la Escuela José Antonio Eguiguren La Salle de la ciudad de Loja y el Centro de Educación Básica ciudad de Latacunga de la parroquia Panguitza perteneciente a la Provincia de Zamora Chinchipe durante el periodo de mayo abril del 2012