

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO

LACTANCIA MATERNA NO EXCLUSIVA COMO FACTOR DE RIESGO
ASOCIADO A PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS MENORES DE 5
AÑOS DE EDAD ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO

AUTORA: RÍOS KAVADOY FÁTIMA

ASESOR: BULNES BELTRÁN HENRY LUIS

Trujillo - Perú

2020

DEDICATORIA

Con profundo amor a mis padres Gladys y Julio Humberto que con mucha dedicación y sacrificio me guiaron por el buen camino.

A mis hermanos Manuel, Mónica, Yesika, Julio, Juan Carlitos, María Cristina y Juan Carlos por estar siempre a mi lado, confié en ustedes como en nadie, y a pesar de las peleas, somos hermanos y siempre estaremos juntos.

A todos los estudiantes de medicina y médicos que aprecian tanto como yo esta hermosa carrera.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por todas las puertas que me abrió, pero aún más por todas las puertas que cerró para protegerme.

A mis padres y hermanos por ser unos ejemplos a seguir y mi inspiración, gracias por todo el apoyo recibido en mi etapa académica, en especial a mi madre Gladys a quien llevo siempre en mis pensamientos.

A mi enamorado Juan Manuel, sé que lo que más quieres es que sea feliz y te agradezco por todo ese amor que desde el primer día me has regalado.

A mis asesores Dr. Henry Luis Bulnes Beltrán y Dra. Elena Ysabel Salcedo por haberme apoyado con el desarrollo de mi tesis.

LA AUTORA

RESUMEN

Introducción: La parasitosis intestinal (P.I.) es una de las morbilidades más frecuentes durante la infancia, su prevención debe ser la adecuada pues conlleva a diferentes trastornos nutricionales y neurológicos en quienes lo padecen.

Objetivo: Evaluar si la lactancia materna no exclusiva (LMNE) es factor de riesgo para PI en niños menores de 5 años de edad atendidos en el Hospital Belén de Trujillo (HBT). **Método:** Estudio de casos y controles en donde se revisaron 100 historias clínicas (50 casos y 50 controles) de niños menores de 5 años de edad atendidos en Pediatría del HBT durante el periodo 2016 – 2018. Se calculó el Odds Ratio (OR) para el análisis bivariado y se realizó el análisis multivariado mediante regresión logística para el análisis de las covariables. **Resultados:** El 44% de niños con PI estaba expuesto a LMNE, este significó un riesgo de 3.55 veces (IC95%: 1.33-9.45, $p=0.011$) luego del análisis multivariado. **Conclusión:** La LMNE es factor de riesgo para parasitosis intestinal en niños menores de 5 años de edad.

Palabras clave: parasitosis intestinal, lactancia materna exclusiva, factor de riesgo.

ABSTRACT

Introduction: Intestinal parasitosis (P.I.) is one of the most frequent morbidities during childhood, its prevention should be adequate because it leads to different nutritional and neurological disorders in those who suffer from it. **Objective:** To assess whether the non-exclusive breastfeeding (NEBF) is a risk factor for intestinal parasitosis in children under 5 years of age treated at the Hospital Belén de Trujillo (HBT). **Method:** Study of cases and controls where 100 medical records (50 cases and 50 controls) of children under 5 years of age treated in HBT Pediatrics during the 2016 to 2018 period were reviewed. The Odds Ratio (OR) was calculated to the bivariate analysis and the multivariate analysis was performed by logistic regression for the analysis of the covariates. **Results:** 44% of children with IP were exposed to NEBF, this meant a risk of 3.55 times (95% CI: 1.33-9.45, $p = 0.011$) after the multivariate analysis. **Conclusion:** NEBF is a risk factor for intestinal parasitosis in children under 5 years of age.

Key words: intestinal parasitosis, exclusive breastfeeding, risk factor..

ÍNDICE

	PAGINA
DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTOS	II
RESUMEN	III
ABSTRACT	IV
ÍNDICE	V
I. INTRODUCCION	1
II. MATERIALES Y METODOS	7
III. RESULTADOS	13
IV. DISCUSIÓN	17
V. CONCLUSIONES	22
VI. RECOMENDACIONES	23
VII. REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS	24
VIII. ANEXOS	
ANEXO 01: Hoja de recolección de datos	30

I. INTRODUCCION

1.1 MARCO TEORICO

Las infestaciones parasitarias intestinales, incluidos los helmintos transmitidos por el suelo, afectan a más de dos mil millones de personas en todo el mundo y causan una morbilidad y mortalidad significativas, principalmente entre las personas de escasos recursos(1). Los parásitos intestinales prevalecen entre las personas y comunidades de escasos recursos, así como en las localidades con bajos estándares sanitarios(2).

En el Perú, la parasitosis intestinal se encuentra dentro de las 10 principales causas de muerte (7%); así mismo, constituye una de las 10 principales causas de número de años de vida perdidos(3). Tal es su magnitud que a inicios de la presente década ha sido parte de la primera causa de morbilidad en niños en la consulta externa de establecimientos del Ministerio de Salud(4).

Los niños más pequeños están predispuestos a infestaciones con parásitos intestinales debido a que no tienen un sistema inmune completamente desarrollado y también habitualmente juegan en suelos contaminados con heces(5).

El saneamiento e higiene inadecuados del agua son responsables de una gran proporción de la carga de la enfermedad y la muerte. Los parásitos intestinales aumentan en ambientes contaminados, como basureros, canalones y aguas estancadas en y alrededor de las viviendas; así como también se debe a los estilos de vida de las personas en situación de hacinamiento o personas poco saludables (6).

Los síntomas de la infestación parasitaria incluyen anemia, asma, diarrea, trastornos digestivos, fatiga, bajo sistema inmunológico, nerviosismo y erupción cutánea(7). Además de causar morbilidad y mortalidad, las infestaciones con parásitos intestinales se han asociado con retraso del crecimiento, debilidad física, bajo rendimiento educativo, mala salud reproductiva y bajo desarrollo económico(8).

Las infestaciones parasitarias intestinales crónicas se han convertido en objeto de especulación e investigación en relación con la propagación y la gravedad de otras enfermedades infecciosas como el virus de inmunodeficiencia humana(9). Los niños menores de 5 años son más propensos a los parásitos intestinales debido a la baja inmunidad que tienen en esta etapa que necesita atención especial y seguimiento(10).

La lactancia materna es propia de los seres humanos. Actualmente, menos de la mitad de los recién nacidos y menores de seis meses en los países de ingresos bajos y medios, reciben lactancia materna exclusiva(11). En América del Sur, los últimos datos de 2014 reportan solo el 44.5% de

lactancia materna exclusiva en la infancia. Para el año 2020, el objetivo es alcanzar el 60% a los seis meses(12).

En las etapas más tempranas, entre mayor es el tiempo de LME, existe menor riesgo de infecciones y enfermedades febriles, reduciendo significativamente la tasa de internamiento, mostrando así una relación inversa entre ambas variables(13). Con respecto a la morbilidad por patología respiratoria debido a agente microbiano, se observa hasta una tasa 15 veces mayor en quienes no han recibido LME y que recibían alimentos complementarios como la fórmula(14). De forma similar, la patología no microbiana como la rinitis alérgica y asma bronquial también se ven reducidas(15, 16).

Aunque existe controversia al respecto, existe evidencia que la LME posee un efecto protector sobre diferentes condiciones como la obesidad, trastornos metabólicos, dentro de la infancia, incluso en la adultez(17). También se ha evidenciado protección respecto a la aparición de enfermedades malignas, como la leucemia infantil(18).

1.2 ANTECEDENTES

En 2013, una investigación liderada por Korpe P, cuyo objetivo fue verificar la influencia de las inmunoglobulinas (Ig) tipo A sobre el riesgo de infestación intestinal por amebiasis y criptosporidios en niños de la India, observaron de forma prospectiva, que la exposición a Ig A de la leche materna redujo el riesgo de infestación por *Entamoeba histolytica* en 39% (RR=0.61; IC 95%

confidence .423–.891; $P = .010$) y redujo el riesgo en 38% para Criptosporidios (RR, 0.622; IC 95% .407–.952; $P = .028$)(19).

Abdel E, et al (2013), evaluaron el riesgo de desarrollar parasitosis intestinal en niños de Egipto que no cumplieron con la LME, mediante un estudio de cohortes retrospectivo, donde se incluyeron a 322 pacientes menores de 5 años; los cuales fueron distribuidos en 2 grupos según el patrón de lactancia materna; ellos identificaron que el 75% de quienes no habían recibido LME tenían parasitosis, mientras que el grupo de LME solo llegó al 38%, diferencia que fue significativa ($p < 0.05$)(20).

Acosta R, et al (Colombia, 2015); llevaron a cabo un estudio descriptivo, transversal y analítico con el objetivo de poder determinar los distintos factores asociados a parasitosis en menores de 2 años; se obtuvo 259 con examen coproparasitario positivo correspondiente a un 51.8 %, encontrando que la frecuencia de LM no exclusiva fue de 28% en los casos y 23% en los controles; diferencia no significativa ($p = 0.632$)(21).

Rinaldo J, (Perú, 2016); analizó la frecuencia de parasitosis tanto en la edad preescolar como en la escolar, y sus factores asociados, al final de su investigación transversal pudo observar que el 97.9% de los niños que no presentaron la enfermedad habían recibido LME, mostrando que existe un patrón de protección inmunológica transmitida de la madre al niño en contra de los diferentes parásitos(22).

1.3 JUSTIFICACIÓN

Como vemos, existe evidencia del cumplimiento de la LME y su impacto favorable con respecto a la disminución de la prevalencia e incidencia de patologías de índole infeccioso de etiología viral y bacteriana en la infancia y adolescencia. Así, también se halla evidencia beneficiosa sobre su rol en la prevención de la parasitosis de los niños, por ello que resulta de interés verificar si esta tendencia puede observarse en nuestra realidad; tomando en cuenta que esta afección es responsable de una alta tasa de morbilidad, por lo que se plantó la siguiente pregunta.

1.4 PROBLEMA

¿Es la lactancia materna no exclusiva factor de riesgo para parasitosis intestinal en niños menores de 5 años de edad atendidos en el Hospital Belén de Trujillo?

1.5 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar si la lactancia materna no exclusiva es factor de riesgo para parasitosis intestinal en niños menores de 5 años de edad atendidos en el Hospital Belén de Trujillo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Calcular la frecuencia de lactancia materna no exclusiva en niños menores de 5 años de edad con parasitosis intestinal.

- Calcular la frecuencia de lactancia materna no exclusiva en niños menores de 5 años de edad sin parasitosis intestinal.
- Analizar la frecuencia de lactancia materna no exclusiva entre niños menores de 5 años de edad con y sin parasitosis intestinal.
- Analizar las características sociodemográficas entre niños menores de 5 años de edad con y sin parasitosis intestinal.

1.6 HIPÓTESIS

Ho: La lactancia materna no exclusiva es factor de riesgo para parasitosis intestinal en niños menores de 5 años de edad.

Ha: La lactancia materna no exclusiva no es factor de riesgo para parasitosis intestinal en niños menores de 5 años de edad.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO

- **POBLACIÓN OBJETIVO:** niños menores de 5 años de edad atendidos en el servicio de Pediatría del HBT durante el periodo 2016 – 2018.
- **POBLACIÓN ACCESIBLE:** niños menores de 5 años de edad atendidos en el servicio de Pediatría del HBT, 2016- 2018; y que cumplan los requerimientos de inclusión.

2.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- **Casos:** Niños menores de 5 años de edad, con diagnóstico de parasitosis intestinal, de cualquier sexo, que cuenten con registro y controles para la demostración del cumplimiento o no de la LME.
- **Controles:** Niños menores de 5 años de edad, sin diagnóstico de parasitosis intestinal, de cualquier sexo, que cuenten con registro y controles para la demostración del cumplimiento o no de la LME.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Niños sin controles, en donde sea dificultoso demostrar la permanencia de la lactancia materna por 6 meses, que presenten alteraciones genéticas, o con patologías desde el nacimiento como cardiopatías, endocrinopatías, hepatopatías, entre otros, o complicaciones como parálisis cerebral, así

mismo se excluyen quienes presenten comorbilidades como infecciones crónicas (VIH, VHB, TBC).

2.3 MUESTRA

- **UNIDAD DE ANÁLISIS**

Cada niño menor de 5 años de edad atendido en el servicio de pediatría del HBT, 2016-2018 que cumplan con los criterios de inclusión.

- **UNIDAD DE MUESTREO**

Historia clínica de cada niño menor de 5 años de edad atendido en el servicio de pediatría del HBT, 2016-2018.

- **TAMAÑO MUESTRAL**

Para el cálculo del tamaño adecuado, se utilizó el estudio previo de Abdel E(20), en donde la proporción de casos y controles expuestos fue de 75 y 38%, considerando una potencia del 80% con significancia del 95%, para un tamaño muestral de casos y controles se utilizaron los datos en el programa EPIDAT 4.1, obteniendo un total de 33 casos y 33 controles, sin embargo dada la frecuencia de la enfermedad se propone un total de 100 niños (50 casos y 50 controles), lo cual es factible debido a que el tamaño muestral es el tamaño mínimo(23). Se utilizará el muestreo aleatorio simple:

Tamaños de muestra. Estudios de casos y controles. Grupos independientes:

Datos:

Proporción de casos expuestos: 75,000%
 Proporción de controles expuestos: 38,000%
 Odds ratio a detectar: 4,895
 Número de controles por caso: 1
 Nivel de confianza: 95,0%

Resultados:

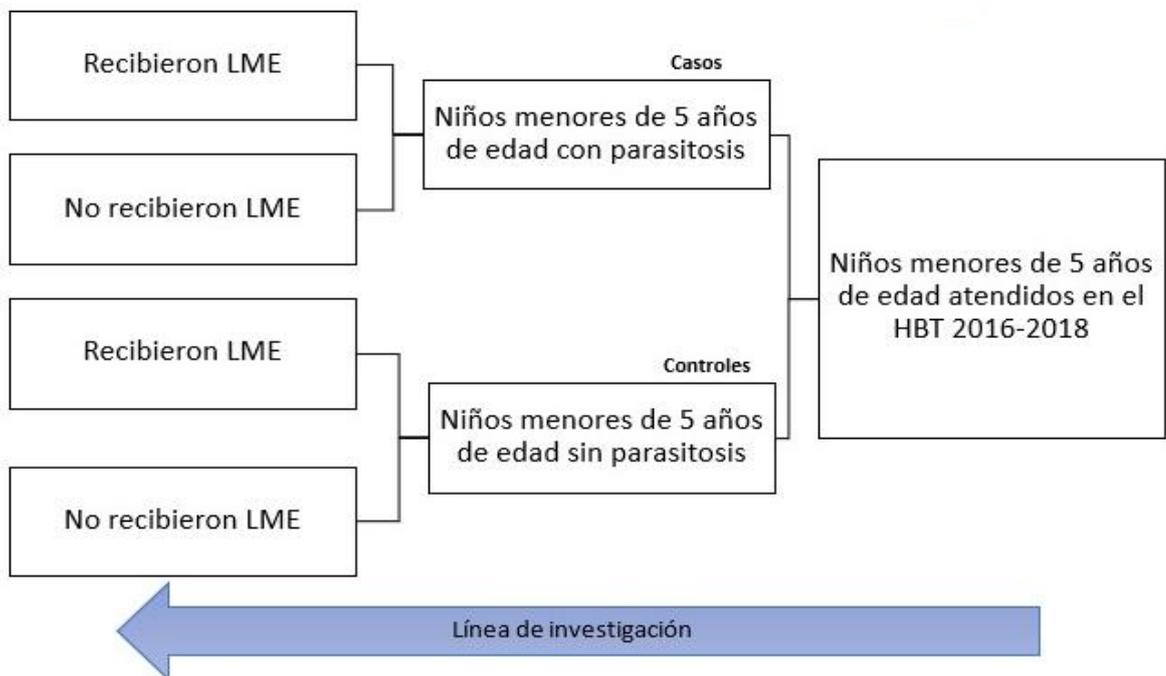
Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	33	33	66

*Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 con la corrección por continuidad de Yates (χ^2).

Imagen obtenida del programa EPIDAT 4.1.

2.4 DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio de tipo observacional analítico de casos y controles.



HBT: Hospital Belén de Trujillo; **LME:** Lactancia materna exclusiva.

2.5 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	INDICADOR
DEPENDIENTE				
Parasitosis intestinal	Infestación intestinal por parásitos, confirmado por coproparasitológico, y registrado en la historia clínica del paciente pediátrico ¹	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
INDEPENDIENTE				
Lactancia materna no exclusiva	Inclusión de líquidos o alimentos distintos a leche materna, dentro de los 6 meses y que no hayan sido debido a necesidad médica.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
INTERVINIENTES				
Sexo	Género del paciente, registrado en la HC	Cualitativa	Nominal dicotómica	Masculino Femenino
Procedencia	Lugar en el cual reside el niño, desde su nacimiento.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Urbano Rural
Anemia	Diagnóstico de anemia (por debajo de 11gr/dl) ferropénica, en tratamiento, consignado en la HC.	Cuantitativa	Nominal dicotómica	Si No
Prematuridad	Haber nacido por menos de las 37 semanas de gestación.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Presencia de animales	Convivir dentro del hogar con animales domésticos, o algún otro animal para consumo.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Contar con agua y desagüe	Tener los servicios básicos de agua y desagüe en su vivienda.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No

2.6 PROCEDIMIENTO

- 1** Los niños menores de 5 años de edad habrán sido atendidos en pediatría del HBT (2016 – 2018) , respetando los criterios de selección. Las historias clínicas serán seleccionadas desde el área de archivos, donde se procederá a la recolección de los datos.
- 2** Seleccionar a los pacientes según el resultado microbiológico del examen de heces, registrados en la historia clínica; en el grupo de estudio correspondiente a través de la técnica de muestro aleatorio simple.
- 3** Recoger los datos pertinentes correspondientes a los eventos en estudio los cuales se incorporaran en la hoja de recolección de datos; según el patrón de lactancia materna exclusiva (Anexo 1).
- 4** Continuar con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar el tamaño muestral.
- 5** Recoger la información de las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para el análisis correspondiente.
- 6** Toda la data fue ingresada en una hoja de Excel, la cual fue el paso previo al programa SPSS 25, software estándar para el análisis correspondiente.

2.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Estadística descriptiva: se utilizó promedios, frecuencia y tablas de doble entrada.

Estadística analítica: el promedio de la edad fue analizada mediante T de student. Para el análisis bivariado se halló el Odds Ratio con significancia mediante Chi-cuadrado de Pearson (significativo si $p < 0.05$). Se construyó un modelo de análisis multivariado mediante regresión logística en donde se calculará el Odds Ratio ajustado.

	Parasitosis		
LM no exclusiva	Si	No	
Si	a	b	a+b
No	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	a+b+c+d

- ✓ Proporción de casos expuestos: $a/(a+c)$
- ✓ Proporción de controles expuestos: $b/(b+d)$
- ✓ Odds Ratio: $(a \times d)/(c \times b)$

2.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se contará con la aprobación del comité de Investigación de la UPAO, en donde solo se procederá a recopilar información de las historias, por lo que únicamente será necesario considerar la confidencialidad de los datos y su anonimato en la publicación de la investigación, los que se detallan en la declaración de Helsinki II(24) y ley general de salud(25).

III. RESULTADOS

En la tabla 1 se presenta el análisis bivariado de las características generales, la edad en los casos fue similar al de los controles (3.6 vs 3.3 años, $p=0.130$). El sexo predominante fue el femenino en ambos grupos, y al igual que la procedencia, no representaron un riesgo de parasitosis ($p>0.05$). La anemia fue significativamente más frecuente en los casos que en los controles (62 vs 42%, OR: 2.25, $p=0.045$). La prematuridad o la crianza de animales domésticos, no significaron un mayor riesgo de parasitosis ($p>0.05$). El 28% de los casos no contó con agua y desagüe en sus hogares, superior al 12% en los controles (OR: 2.85, $p=0.046$). Finalmente, como se puede observar en la tabla 2, la LMNE se presentó en el 44% de los casos y en el 22% de los controles (OR: 2.79, $p=0.019$).

Luego del análisis bivariado, se construyó el modelo de regresión logística multivariado con las variables LMNE (Si), Anemia (Si), y Contar con agua y desagüe (No), siendo la LMNE (ORa: 3.35, $p=0.011$) y la anemia (ORa: 2.90, $p=0.024$), los factores de riesgo independientes para parasitosis intestinal (tabla 3).

Tabla 1. Análisis bivariado las características generales y factores asociados a parasitosis intestinal en niños menores de 5 años.

	PARASITOSIS INTESTINAL		OR [IC95%]	Valor P
	Si 50 (%)	No 50 (%)		
Edad (años)	3.6 ± 1.03	3.3 ± 1.01	No aplica	0.130*
Sexo				
Masculino	22 (44%)	20 (40%)	1.18 [0.53-2.61]	0.685
Femenino	28 (56%)	30 (60%)		
Procedencia				
Rural	22 (44%)	18 (36%)	1.39 [0.63-3.12]	0.414
Urbano	28 (56%)	32 (64%)		
Anemia				
Si	31 (62%)	21 (42%)	2.25 [1.01-5.02]	0.045
No	19 (38%)	29 (58%)		
Prematuridad				
Si	10 (20%)	14 (28%)	0.64 [0.25-1.63]	0.349
No	40 (80%)	36 (72%)		
Animales domésticos				
Si	24 (48%)	23 (46%)	1.08 [0.49-2.38]	0.841
No	26 (52%)	27 (54%)		
Contar con agua y desagüe				
Si	36 (72%)	44 (88%)	2.85 [0.99-8.17]	0.046
No	14 (28%)	6 (12%)		

La edad se muestra en promedio ± desviación estándar.

*T de student para muestras independientes.

Fuente: servicio de archivo del Hospital Belén de Trujillo.

Tabla 2. Análisis de la LMNE como factor de riesgo para parasitosis intestinal en niños menores de 5 años atendidos en el HBT en el periodo 2016 – 2018.

	Parasitosis intestinal		Total	OR	IC 95%	Valor P
LM no exclusiva	Si	No				
	22(44 %)	11(22%)	33	2.79	1.16-6.66	0.019
Si						
	28(56%)	39(78%)	67			
No						
	Total	50(100%)	50(100%)		100	

ORa: Odds ratio ajustado.

LMNE: Lactancia materna No exclusiva.

Fuente: servicio de archivo del Hospital Belén de Trujillo

Tabla 3. Análisis multivariado de los factores de riesgo para parasitosis intestinal en niños menores de 5 años.

	Valor p	Ora	IC 95%
LMNE	0.011	3.55	1.33 – 9.45
Anemia	0.024	2.90	1.15 – 7.35

ORa: Odds ratio ajustado.

LMNE: Lactancia materna No exclusiva.

Modelo de regresión logística construido con las variables LMNE (Si), Anemia (Si), y Contar con agua y desagüe (No).

Fuente: servicio de archivo del Hospital Belén de Trujillo.

IV. DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue evaluar si la lactancia materna no exclusiva (LMNE) es factor de riesgo de parasitosis intestinal (P.I.) en menores de 5 años, ya que las infestaciones parasitarias intestinales son un importante problema de salud pública en los países en desarrollo(1). A nivel mundial cerca de 3.5 mil millones de personas padecen de algún tipo de PI, la falta de higiene y la pobreza incrementan estas cifras(2). De forma particular, los preescolares son más susceptibles a las infestaciones parasitarias debido a su mala higiene, llevar las manos a la boca y por poseer un sistema inmune inmaduro(26).

Al ser Perú un país en desarrollo, donde aproximadamente el 40% aún vive en malas condiciones socioeconómicas, sin importar que se trate de una región urbanizada, existirá un grupo que no cuente con esa misma suerte; además considerando que la PI en los niños de esas regiones pueden causar desnutrición, retraso en el crecimiento e incluso la muerte(3), es que se justificó la importancia de esta investigación.

Dentro de las características generales, ni la edad (3.6 vs 3.3 años) o el sexo de los preescolares influyeron sobre la presencia de parasitosis (tabla 1). Esto es compartido por otros autores(20,21), en donde la frecuencia del sexo femenino es superior, lo es en pacientes con y sin parasitosis, explicando únicamente que existen más niños del sexo femenino. Por otro lado, era esperable que la edad no sea un factor asociado pues el rango de edad es de solo 5 años como máximo, sin embargo, podemos notar que los niños con PI son ligeramente mayores, lo que podría reflejar la protección de la leche materna hasta los 2

años, como se expone en el estudio de Korpe et al, en donde la IgA materna protege al niño de diarrea e infestación parasitaria confiriendo cierta inmunidad la cual sería de mayor potencia dentro de los 6 primeros meses de vida(19).

En cuanto a procedencia ($p=0.414$) y falta de agua y desagüe ($p=0.046$), ambos no fueron factores asociados de forma independiente a PI. Aunque en la investigación de Choi et al (Perú, 2017), la salubridad, el mal lavado de manos y no contar con alcantarillado fueron factores asociados a PI ($p<0.05$)(28), debemos considerar que dicho estudio se realizó en una región con mayor pobreza que la de Trujillo, en donde el 74% de los participantes estuvieron infectados. En aquel contexto, la higiene y el saneamiento básico fueron determinantes de la parasitosis; en contraste, parece que los niños de Trujillo que no cuentan con agua y desagüe o proceden de zona rural, no se verían tan expuestos a presentar parasitosis o al ser sus condiciones menos precarias que en otras zonas rurales la infestación parasitaria intestinal necesitaría de otras variables para su producción.

En el momento del estudio, la anemia estuvo presente en el 62% de los niños con PI y en el 42% de quienes no tenían parasitosis, lo cual incrementó el riesgo significativamente en 2.25 veces y se mantuvo luego de ajustar las variables intervinientes (ORa: 2.90, IC95%: 1.15 – 7.35; tabla 3). Este hecho es compartido en otras investigaciones como Mandot et al, Poyyamozhi et al y Melwani et al, quienes informaron que las tasas de prevalencia en niños con anemia era del 41, 62 y 68%, respectivamente (28-30), todos estos estudios, al igual que el presente fueron llevados a cabo en países en desarrollo, estableciendo así que la parasitosis juega un rol importante en la etiología de la anemia por diferentes vías, incluso según el tipo de parásito.

Al respecto, el anquilostoma provoca una ruptura de los vasos sanguíneos en el intestino conllevando a hemorragia oculta, déficit de hierro y pérdidas de proteínas, así mismo secreta agentes antiplaquetarios y anticoagulantes que aumentan la cantidad de pérdida sanguínea(31). *Trichiuris trichiura* invade directamente la mucosa del intestino grueso y causando sangrado oculto y deficiencia de hierro(32). *Ascaris lumbricoides* interfiere con la absorción del hierro en el duodeno y yeyuno(33). Los protozoos provocan atrofia vellosa intestinal además de inflamación e hipertrofia de las criptas, lo que disminuye la absorción de macro y micronutrientes como vitaminas, zinc, ácido fólico y hierro(32).

La LMNE fue más frecuente en el grupo de parasitosis intestinal (44 vs 22%), y se mantuvo como un factor de riesgo independiente para PI luego de ajustar las variables confusoras (ORa: 3.55; IC95%: 1.33 – 9.45, p= 0.011), evidenciando un mayor riesgo de PI cuando no han recibido LME. Estos resultados son concordantes con Acosta R, et al (2015) en donde la LMNE se presentó en el 52% de los niños con PI y tan solo en el 23% de los que no tenían dicho diagnóstico, mostrando así un incremento significativo del riesgo en 3.1 veces(21). Así mismo, Abdel E, et al (2013), había informado de una mayor prevalencia de casos de PI en niños con LMNE, la cual era de 75%, mientras que del grupo de niños que recibieron LME, solo el 38% había sido infectado por parásitos, esto mostró un aumento de 4.8 veces el riesgo de PI cuando no recibían LME, resultado mayor al que se expone en esta investigación, la razón de este suceso puede ser debido a que en dicho entorno existía mayor insalubridad y menor conocimiento de la LME(20).

Recientemente, Garzón M, et al (2018), luego de seguir una cohorte de 475 infantes durante el periodo de 2 años, informaron que la LME protege al menor de PI con un OR de 0.48, o lo que es mismo, la LMNE incrementa el riesgo de PI en 2.1 veces ($p < 0.001$), concluyendo que la parasitosis intestinal se incrementa en condiciones en donde el niño no ha sido expuesto a LME(34).

En la literatura también encontramos estudios que no encontraron una asociación positiva entre LMNE y PI, por ejemplo Mekonnen H, et al (2019), incluyeron a 310 menores de 5 años de ambos sexos de una región de Etiopía, entre sus resultados, aunque existió más riesgo de parasitosis por LMNE, esta no fue significativa ($p > 0.05$), relacionando a la PI con el jugar en la tierra y el no contar con sanitario o alcantarillado(35). Posiblemente, en aquella zona la lactancia materna no es un problema de salud pues reportan que solo el 7% no tenía LME, por lo que todo el riesgo de parasitosis recae sobre la salubridad y condiciones socioeconómicas en dicho caso.

La explicación de cómo la LME protege o en su defecto como la LMNE incrementa el riesgo de PI, radica en sus componentes. En la proteína de la leche humana se encuentra lactoalbúmina, lisozimas, albúmina, lactoferrina e inmunoglobulinas. Mientras las lisozimas y lactoferrina contribuyen al desarrollo de una microbiota intestinal beneficiosa, las inmunoglobulinas proveen un entorno óptimo para el crecimiento y maduración de la inmunidad intestinal y se ha establecido que dichas reacciones enzimáticas se logran mejor cuando la lactancia es exclusiva(20, 36). Es así, que el microambiente favorable en el intestino de los que reciben LME adiestra más al sistema inmunológico inmaduro hacia respuestas inmunes ventajosas, por lo tanto, el lactante estará mejor

equipado nutricional e inmunológicamente y posiblemente esto perdure a largo plazo cuando se vea afectado por infestaciones parasitarias.

Además, la mucina estaría relacionada con la contención o la disminución de la acción penetrante de algunos geohelminetos. Así mismo, los factores mucinosos de la leche materna intervienen en la reparación de la mucosa intestinal, mediante la producción de defensinas por parte del enterocito, protegiendo al lactante de una infestación parasitaria(37). En resumen, la LME proporciona una protección significativa contra muchas enfermedades, incluida la diarrea por parasitosis, siendo atribuible a numerosos factores únicos de la leche materna (inmunoglobulinas, oligosacáridos, glicoconjugados, lactoferrina, leucocitos, citocinas y más), sustentando así el que los niños con LMNE hayan presentado mayor prevalencia de parasitosis.

En cuanto a las limitaciones, al ser un estudio de casos y controles, los datos en muchos casos fueron incompletos y no relataban nada acerca de parasitosis o de su investigación, o del inicio de la introducción de la comida, incluso no se detallaba el grado de instrucción de los padres; esto es común en este tipo de estudios pues las historias clínicas no están preparadas, ni contienen toda la información que uno desearía. Así mismo no se pudo determinar con exactitud si la anemia fue antes o después de la parasitosis y viceversa. Tampoco se incluyó el tipo de parásito pues menos del 1% de las historias indicaban la especie.

V. CONCLUSIONES

- La lactancia materna no exclusiva es un factor de riesgo para parasitosis intestinal en niños menores de 5 años.
- La frecuencia de lactancia materna no exclusiva en niños menores de 5 años de edad con parasitosis intestinal fue del 44%
- La frecuencia de lactancia materna no exclusiva en niños menores de 5 años de edad sin parasitosis intestinal fue del 22%.
- La lactancia materna no exclusiva en niños menores de 5 años de edad aumenta el riesgo de parasitosis intestinal en 3.55 veces.
- Ninguna característica sociodemográfica está asociada a parasitosis intestinal en niños menores de 5 años de edad.

VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda continuar fortaleciendo la lactancia materna exclusiva.
- Se recomienda analizar el tipo de parasitosis y aumentar la población, así como la investigación activa en colegios y preescolares.
- Se recomienda analizar la variable anemia durante el tiempo contando con análisis parasitológico y hemoglobina previa.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kotian S, Sharma M, Juyal D. Intestinal parasitic infection-intensity, prevalence and associated risk factors, a study in the general population from the Uttarakhand hills. *International Journal of Medicine and public health* 2014; 4(4): 12-6.
2. Hassan A. Survey of Human Intestinal Parasites in Communities within Ibadan, Southwestern, Nigeria. *Acta Scientific Microbiology* 2018; 1 (7): 34-39.
3. Pinto M, Quispe L, Ramos L, Quispe J, Ramos A, Ramírez J. Prevalencia de enteroparasitismo y su relación con la pobreza y el hacinamiento en niños de Huarangal, 2016; 21(2): 14-18.
4. Dirección General de Epidemiología. Análisis de situación de salud del Perú [Internet]. Lima; Ministerio de Salud; 2013. [Citado el 20 de Oct. de 2019] Disponible desde: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/intsan/asis2012.pdf>.
5. Osman M, El Safadi D, Cian A, Benamrouz S, Nourrisson C, Poirier P, et al. Prevalence and risk factors for intestinal protozoan infections with *Cryptosporidium*, *Giardia*, *Blastocystis* and *Dientamoeba* among schoolchildren in Tripoli, Lebanon. *PLoS Negl Trop Dis.* 2016;10(3):e0004496.
6. Shrestha A, Narayan KC, Sharma R. Prevalence of intestinal parasitosis among school children in Baglung districts of Western Nepal. *Kathmandu Univ Med J.* 2012; 10(37): 3-6

7. Doni N, Gurses G, Simsek Z, Zeyrek F. Prevalence and associated risk factors of intestinal parasites among children of farm workers in the southeastern Anatolian region of Turkey. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 2015; 22(3): 63-9.
8. Shalaby N, Shalaby N, Sayed A. Impact of parasitic infections on nutritional status and micronutrients in Saudi children. *Current Pediatric Research* 2017; 21(1): 112-122.
9. Mengist H, Taye B, Tsegaye A. Intestinal parasitosis in relation to CD4+ T cells levels and anemia among HAART initiated and HAART naive pediatric HIV patients in a model ART center in Addis Ababa, Ethiopia. *PloS one* 2015; 10(2): e0117715.
10. Valiathan R, Ashman M, Asthana D. Effects of ageing on the immune system: infants to elderly. *Scand J Immunol.* 2016;83:255-66.
11. Victora C. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *The Lancet*, 2016. 387(10017): 475-490.
12. Ministerio de Salud, Manual de Lactancia Materna. 2010. Ministerio de Salud. Subsecretaria de Salud Pública. División Políticas Públicas Saludables y Promoción. Depto. Nutrición y Alimentos, Vigilancia del Estado Nutricional de la Población Bajo Control y de la Lactancia Materna en el Sistema Público de Salud de Chile. 2014.
13. Netzer L, Rubin M, Ephros O. Breastfeeding Is Associated with Decreased Hospitalization for Neonatal Fever. *Breastfeeding Medicine*, 2016. 11(5): 218-221.

14. Lamberti L. Breastfeeding for reducing the risk of pneumonia morbidity and mortality in children under two: a systematic literature review and metaanalysis. *BMC Public Health*, 2013. 13 (3):18.
15. Bion V. Evaluating the efficacy of breastfeeding guidelines on long-term outcomes for allergic disease. *Allergy*, 2016. 71(5): 661-70.
16. Dogaru C. Breastfeeding and childhood asthma: systematic review and metaanalysis. *Am J Epidemiol*, 2014. 179(10): 1153-67.
17. Jarpa M. Breastfeeding as a protective factor against overweight and obesity among pre-school children. *Rev Chil Pediatr.*, 2015. 86(1): 32-7.
18. Amitay E, Keinan L. Breastfeeding and Childhood Leukemia Incidence: A Metaanalysis and Systematic Review. *JAMA Pediatr*, 2015. 169(6): 151025.
19. Korpe P, Liu Y, Siddique A, Kabir M. Breast milk parasite-specific antibodies and protection from amebiasis and cryptosporidiosis in Bangladeshi infants: a prospective cohort study. *Clin Infect Dis*. 2013;56(7):988-92.
20. Abdel EH, Belal US, Abdellatif MZ. Breast-feeding protects infantile diarrhea caused by intestinal protozoan infections. *Korean J Parasitol*. 2014;51(5):519-2.
21. Acosta R, Cumbe J, Marcela A, Garzón P. Parasitosis y factores de riesgo asociados en niños menores de 2 años de edad que acuden a la consulta externa de la Fundación Pablo Jaramillo. Bachelor's thesis. 2015; Colombia.
22. Rinaldo J. Parasitosis intestinal en preescolares y escolares atendidos en el centro médico EsSalud de Celendín, Cajamarca. *Revista Horizonte* 2016; 16(3): 35-42.

- 23.** García J, Reding A, López J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica* 2013; 2(8): 217-224.
- 24.** Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.
- 25.** Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2009.
- 26.** Tyoalumun K, Abubakar S, Christopher N. Prevalence of intestinal parasitic infections and their association with nutritional status of rural and urban pre-school children in Benue State, Nigeria. *Int J MCH AIDS*. 2016;5:146–52.
- 27.** Choi B, Kim B. Prevalence and Risk Factors of Intestinal Parasite Infection among Schoolchildren in the Peripheral Highland Regions of Huanuco, Peru. *Osong Public Health Res Perspect*. 2017; 8(5): 302-7.
- 28.** Mandot S, Bamnawat S. Prevalence of Anemia among rural school children of Rajasthan. *Int J Cur Res Rev*. 2015;7:40–3.
- 29.** Poyyamozi JS, Rushender R, Reddy GM. Prevalence and factors influencing anaemia among urban adolescent females, a cross sectional study. *Int J Community Med Public Health*. 2018;5:976–81.
- 30.** Melwani V, Dubey M, Khan A, Toppo M, Choudhary Y, Priya A. A study to assess the prevalence of anaemia amongst adolescent girls residing in selected slum of Bhopal city. *Int J Community Med Public Health*. 2018;5:1096–9.

- 31.**Nxasana N, Bhat V, Vasikar S. Prevalence of intestinal parasites in primary school children of Mthatha, Eastern Cape Province, South Africa *Ann. Med. Health Sci. Res.* 2013; 3(4): 511-6.
- 32.**Jourdan P, Lamberton P, Fenwick A, Addiss D. Soil-transmitted Helminth Infections. *Lancet.* 2018; 391(10117): 252-65.
- 33.**Banu H, Khanum H, Hossain M. Relationships between anemia and parasiticinfections in adolescent girls of Bangladesh. *Bangladesh J.* 2014; 42(1): 91-103.
- 34.**Garzón M, Pereira L, Seixas J, Papoila A, Alves M. Subclinical Enteric Parasitic Infections and Growth Faltering in Infants in São Tomé, Africa: A Birth Cohort Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2018, 15(688): 1-16.
- 35.**Prevalence and factors associated with intestinal parasites among under-five children attending Woreta Health Center, Northwest Ethiopia. Mekonnen and Ekubagewargies *BMC Infectious Diseases.* 2019; 19(1): 256-64.
- 36.**Kannan P. Breastfeeding and risk of parasitic infection-a review. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine.* 2014; 4(11): 847-58.
- 37.**Dzidic M, Boix-Amorós A, Selma M, Mira A, Collado M. Gut Microbiota and Mucosal Immunity in the Neonate. *Med Sci (Basel).* 2018; 6(3): E56

ANEXOS

ANEXO 01

Lactancia materna no exclusiva como factor de riesgo asociado a parasitosis intestinal en niños menores de 5 años de edad atendidos en el Hospital Belén de Trujillo

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Numero de ficha:

Fecha:.....

N° de H.C.:.....

I. Datos generales del paciente:

Edad:..... años

Lugar de nacimiento Procedencia:

Sexo: masculino () femenino ()

Anemia: si () no ()

Prematuridad: si () no ()

Convivencia con animales domésticos: si () no ()

Deficiencia de agua y desagüe: si () no ()

II. Datos relacionados con variable independiente:

Lactancia materna: Exclusiva () No exclusiva ()

III. Datos relacionados con la variable dependiente:

Resultado de examen de heces:

Parasitosis intestinal: Si () No ()