



Prevalencia del enteroparasitismo en pacientes atendidos en el Laboratorio Quintanilla SRL., Trujillo (Perú): 2008-2012

Enteroparasitism prevalence in patients attending in the Quintanilla SRL Laboratory, Trujillo (Peru): 2008-2012

Paola P. Poma Sotero¹ y César A. Jara²

¹Tesista Escuela AP de Microbiología y Parasitología, Universidad Nacional de Trujillo (UNT). Trujillo. Perú. ²Departamento de Microbiología y Parasitología. UNT

RESUMEN

Las prevalencias del parasitismo intestinal son reportadas en poblaciones infantiles o en entidades estatales, habiéndose analizado poco respecto de lo que sucede en entidades particulares, como laboratorios de análisis clínicos. En el presente informe se presentan los resultados de una investigación retrospectiva longitudinal que estuvo orientada a determinar la prevalencia del enteroparasitismo en pacientes atendidos en el Laboratorio Quintanilla SRL., Trujillo (Perú) en el periodo 2008-2012. Los datos obtenidos fueron obtenidos en la base de datos del laboratorio y agrupados según los años de estudio, sexo y edad. La mayor prevalencia se presentó para *Blastocystis hominis* en el año 2008 con 64,8%, *Enterobius vermicularis* en el año 2012 con 11,8%, *Entamoeba coli* en el año 2010 con 23,3%. El grupo etáreo de 0 a 15 años fue el más afectado puesto que se obtuvo una frecuencia de enteroparasitismo de 29,4%; el sexo masculino presentó la mayor frecuencia de enteroparasitismo con 33,1%.

Palabras clave: Prevalencia, Enteroparasitismo, *Blastocystis hominis*, *Enterobius vermicularis*

ABSTRACT

The prevalence of intestinal parasitism are reported in pediatric populations or state entities, little about what happens in private institutions, like as clinical laboratories. The results of a retrospective investigation that was aimed to determine the prevalence of enteroparasitism in patients treated at the Laboratory Quintanilla SRL, Trujillo (Peru) in the period 2008-2012 are presented in this report. The data were obtained on the basis of laboratory data and grouped by year of study, gender and age. The highest prevalence was introduced to *Blastocystis hominis* in 2008 with 64.8%, *Enterobius vermicularis* in 2012 with 11.8%, *Entamoeba coli* in 2010 with 23.3%. The age group 0 to 15 years was the most affected since enteroparasitism a frequency of 29.4% was obtained; males had the highest rate with 33.1% enteroparasitism.

Keywords: Prevalence, Enteroparasitism, *Blastocystis hominis*, *Enterobius vermicularis*

INTRODUCCIÓN

Las infecciones intestinales causadas por protozoarios y helmintos se encuentran entre las más frecuentes en el hombre, con mayor prevalencia en países en vías de desarrollo, de zonas tropicales y templadas. En América Latina, los países con características sociales de pobreza, hacinamiento y deficiente educación sanitaria no han registrado modificaciones importantes en la disminución de enfermedades parasitarias intestinales en los últimos 50 años^{1,2,3}.

En el Perú, la prevalencia de enteroparasitosis es alta en zonas rurales y urbano-marginales, debido a las condiciones ambientales y sanitarias que favorecen su transmisión; además, la poliparasitosis tiene una alta incidencia, afectando el estado de salud, principalmente de niños, quienes están más expuestos a factores de riesgo y reinfección, alterando negativamente a su nutrición, desarrollo, función cognitiva y habilidad para el aprendizaje^{4,5,6,7,8}. Se ha referido que uno de cada tres peruanos es portador de uno o más parásitos en el intestino y que cada una de las tres regiones naturales del Perú presentan características particulares que permiten un marcado predominio de protozoarios en la costa y sierra, y de helmintos en la selva^{6,8,9}.

En la región La Libertad, el panorama no es distinto y los estudios en diferentes grupos sociales reiteran la importancia de las infecciones causadas por protozoarios, en particular por *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli* y *Blastocystis*, y en menor proporción por helmintos, con especial prevalencia de las infecciones por *Hymenolepis nana* y *Enterobius vermicularis*^{10,11,12,13}.

Como se puede apreciar, la gran mayoría de investigaciones dirigidas a determinar las prevalencias de parasitismo intestinal en el Perú se hacen en poblaciones infantiles, en particular las escolares, por la facilidad que se tiene para la toma de las muestras fecales. Adicionalmente, tales investigaciones se hacen en periodos cortos y los resultados valen sólo para ese periodo. Por ello, actualmente, la tendencia es efectuar investigaciones respecto del parasitismo intestinal en poblaciones que puedan relacionar la infección con la enfermedad. Una de ellas es aquella que solicita su atención en hospitales o laboratorios particulares, debido a que estos centros atienden a poblaciones heterogéneas en cuanto a edad, sexo, procedencia y estrato social. Los resultados que se obtienen permiten interpretar las tendencias del parasitismo en varios años y poder proponer medidas, en caso haya una tendencia al aumento de las prevalencias^{14,15,16}.

Al respecto, una investigación de enteroparasitosis e infección a las vías urinarias en pacientes con sospecha clínica atendidos en el Centro de Análisis e Investigación Escalabs de Trujillo, Perú en los años 2005, 2007 y 2009, encontró una prevalencia global de enteroparasitosis del 34%; además, registró como especies más frecuentes a *B. hominis*, *G. lamblia* e *H. nana*, con porcentajes promedio de 54,1%, 17,2% y 15,9% respectivamente, afectando en un alto índice al grupo etario de 0 a 15 años¹⁴. Asimismo, se determinó la frecuencia de enteroparasitismo y de infecciones bacterianas de las vías urinarias en 2 160 y 3 640 pacientes respectivamente atendidos en el Laboratorio Clínico HALMERS de Chepén, La Libertad, Perú en los años 2009, 2010, y 2011; las enteroparasitosis más frecuentes fueron: *B. hominis* (28,6%) en el 2009 y *G. lamblia* (48,0%) en el 2010; el grupo de edad de 0 a 15 años fue el más afectado pues registró una prevalencia de enteroparasitismo de 58,0% en el 2011; en tanto que en el 2010 el sexo femenino presentó la mayor frecuencia (76,0%) de enteroparasitismo¹⁵.

El presente informe contiene los resultados de una investigación retrospectiva longitudinal dirigida a determinar las tendencias de las prevalencias del enteroparasitismo en pacientes atendidos en la Clínica Peruano Americana de Trujillo (Perú), que corresponde a una población heterogénea, y evaluados en el Laboratorio de dicha entidad: Quintanilla SRL durante cinco años, 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población estudiada

Todos los pacientes con sospecha clínica de enteroparasitosis atendidos en el laboratorio Quintanilla de Trujillo (Perú) durante cuatro años: 2008-2012.

Acceso a la base de datos

Contando con la autorización del Director Gerente del Laboratorio Quintanilla SRL, solicitada por escrito conjuntamente con el formal compromiso de confidencialidad, se accedió y revisó la base de datos sistematizada de los años indicados en el Área de Sistemas del Laboratorio.

Elaboración de formatos y recolección de datos

Luego de diseñar y validar las fichas, se revisó la base de datos sistematizada del Laboratorio Quintanilla SRL correspondiente al periodo 2008-2012, a fin de registrar, en los formatos elaborados, el número total de pacientes con sospecha clínica de enteroparasitosis atendidos en el Laboratorio Quintanilla SRL. Se registró para cada paciente, la edad, sexo y la especie de parásito encontrada.

Análisis e interpretación de datos

Los datos revisados y registrados fueron presentados en gráficos de frecuencia de ocurrencia en porcentaje de casos positivos por especie de parásito según año. Se utilizó el programa Microsoft Excel con el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) en su versión 12, para efectuar el análisis bivariado que incluyó la prueba de Chi-cuadrado para la comparación de frecuencias y la prueba t de Student o prueba Z para la comparación de promedios, con significancia de 0,05%.

RESULTADOS

Se evaluaron los resultados de análisis de 7 512 pacientes con sospecha clínica de enteroparasitosis que fueron atendidos en el Laboratorio Quintanilla SRL. , Trujillo-Perú en el lustro 2008-2012 encontrando 2 121 parasitados que representan una prevalencia promedio de 28,2% observando un ligero incremento del parasitismo en relación al tiempo estudiado (Tabla 1).

Se encontraron protozoarios y helmintos, siendo los más frecuentes *Blastocystis hominis*, *Entamoeba*, *Enterobius vermicularis* y *Ascaris Lumbricoides* y los menos frecuentes *Giardia Lamblia*, *Trichuris trichiura* y *Hymenolepis nana* cuando la evaluación estuvo relacionada al tiempo (Tabla 2).

En relación al grupo etáreo se encontró un mayor porcentaje de parasitismo en adolescentes de 16 a 30 años, siendo el menor grupo los pacientes entre las edades de 61 a más (Tabla 3). También se encontró que el parasitismo fue menor en el sexo femenino con un 23,8% mientras que en el sexo masculino fue un promedio de 33,1% (Tabla 4. Sólo se encontró diferencia significativa ($p < 0,05$) cuando se examinó el sexo: el sexo masculino estuvo más parasitado.

Tabla 1: Prevalencia anual del enteroparasitismo en pacientes atendidos en el Laboratorio Quintanilla SRL. Trujillo-Perú en el periodo 2008-2012.

Año	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio
	N°(%)	N°(%)	N°(%)	N°(%)	N°(%)	N°(%)
Prevalencia	1351(21.5)	1401(26.0)	1488(33.4)	1508(25.0)	1770(33.6)	7512(28.2)

Fuente: Datos obtenidos del Área de Sistemas del Laboratorio Quintanilla SRL. , Trujillo-Perú

Tabla 2: Prevalencia anual del enteroparasitismo en pacientes atendidos en el Laboratorio Quintanilla SRL. Trujillo-Perú en el periodo 2008-2012, respecto de la especie de parásito.

Enteroparasito	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio
	N° (%)	N° (%)	N° (%)	N° (%)	N° (%)	N° (%)
<i>Blastocystis hominis</i>	188(64,8)	205(56,3)	220(44,4)	195(51,7)	324(54,5)	1132(53,4)
<i>Entamoeba coli</i>	50(17,3)	61(16,8)	115(23,3)	70(18,6)	30(5,0)	326(15,4)
<i>Giardia lamblia</i>	8(2,8)	15(4,1)	30(6,1)	24(6,4)	78(13,1)	155(7,3)
<i>Hymenolepis nana</i>	1(0,3)	5(1,4)	15(3,0)	13(3,4)	32(5,4)	66(3,1)
<i>Enterobius vermicularis</i>	25(8,6)	20(5,5)	55(11,1)	40(10,6)	70(11,8)	210(9,9)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	10(3,4)	40(11,0)	36(7,3)	30(8,0)	54(9,1)	170(8,0)
<i>Trichuris trichiura</i>	8(2,8)	18(4,9)	24(4,8)	5(1,3)	7(1,1)	62(2,9)
Total	290(100)	364(100)	495(100)	377(100)	595(100)	2121(100)

Fuente: Datos obtenidos del Área de Sistemas del Laboratorio Quintanilla SRL., Trujillo-Perú.

Tabla 3: Prevalencia anual del enteroparasitismo en pacientes atendidos en el Laboratorio Quintanilla SRL. Trujillo-Perú en el periodo 2008-2012, respecto de la edad.

Edad	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio
	N° (%)	N° (%)	N° (%)	N° (%)	N° (%)	N° (%)
0-15	348(25,8)	397(28,3)	402(27,1)	453(30,0)	605(34,2)	2205(29,4)
16-30	395(29,2)	408(29,1)	421(28,4)	417(27,7)	454(25,6)	2095(27,9)
31-45	301(22,3)	312(22,3)	341(23,0)	362(24,0)	427(24,1)	1743(23,2)
46-60	155(11,5)	164(11,7)	173(11,7)	186(12,3)	177(10,0)	855(11,4)
61- más	152(11,2)	120(8,6)	145(9,8)	90(6,0)	107(6,1)	614(8,1)
Total	1351(100)	1401(100)	1482(100)	1508(100)	1770(100)	7512(100)

Fuente: Datos obtenidos del Área de Sistemas del Laboratorio Quintanilla SRL., Trujillo-Perú.

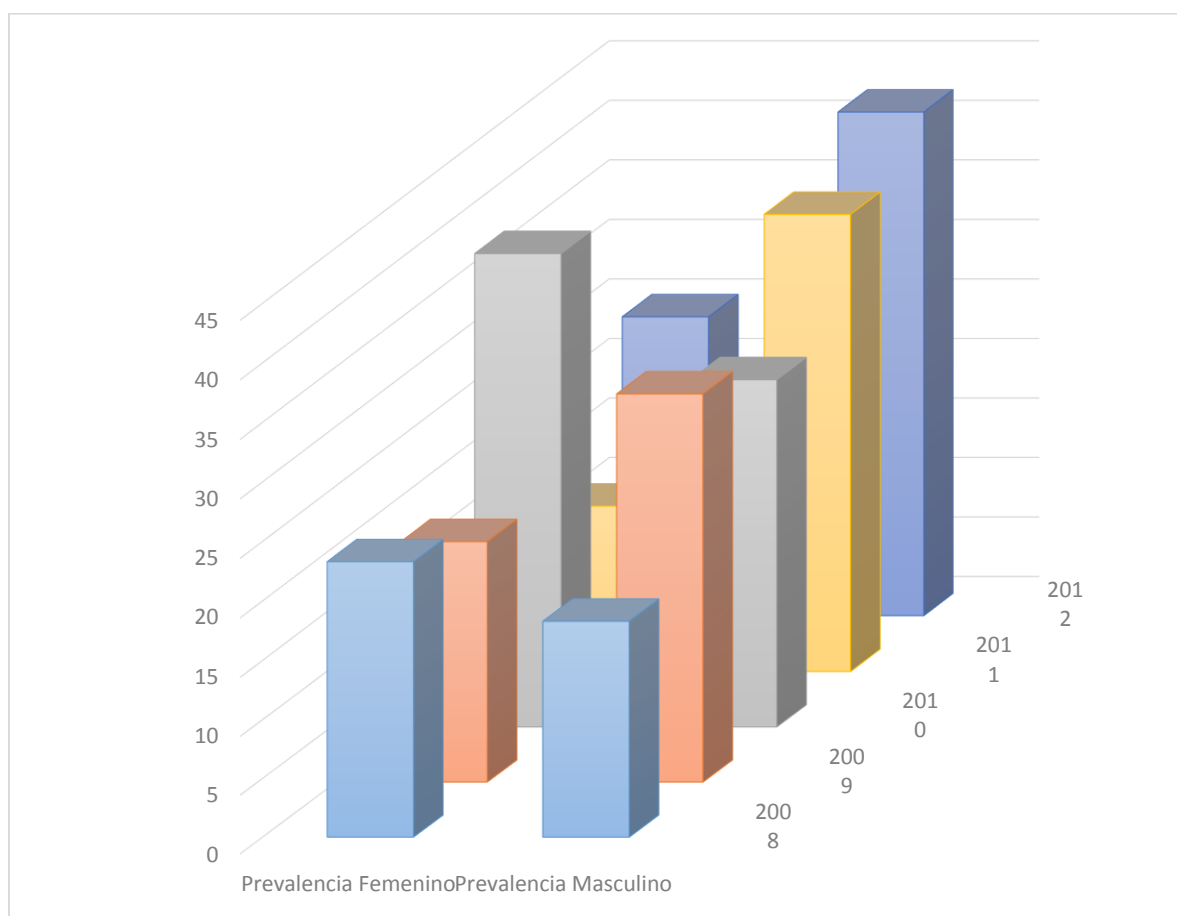


Fig. 1. Distribución Porcentual de pacientes con enteroparasitosis según sexo que fueron atendidos en el Laboratorio Quintanilla SRL. Trujillo-Perú en el periodo 2008-2012 (Fuente: Datos obtenidos del Área de Sistemas del Laboratorio Quintanilla SRL., Trujillo-Perú)

DISCUSIÓN

Las investigaciones respecto del parasitismo intestinal se hacen con mayor frecuencia en escolares o grupos infantiles, teniendo en cuenta que es la población más afectada por la poca práctica de buenos hábitos higiénicos y porque el sistema inmune aún no está completamente desarrollado^{1,8,24}; sin embargo, al tratarse de poblaciones homogéneas, no se mide la variación de parasitismo respecto de la edad, condición social y procedencia, ni la relación con la presentación clínica. Estos factores pueden medirse en entidades que rutinariamente reciben pacientes de diverso lugar, edad, condición social y con sintomatología que motiva la consulta, pero los datos no son dados a conocer y ello, no permite

medir la tendencia del parasitismo e interpretar su probable control. Sólo pocos estudios han abordado en Trujillo, poblaciones atendidas en clínicas particulares, que, con la asociación con los Seguros Particulares, las ha convertido en servivio para personas con recursos económicos variables^{14,15}.

El 28,2% de prevalencia global corresponde a un menor porcentaje en comparación a lo encontrado en el Hospital Rebagliati de EsSalud, Lima-Perú² (51,9%). Estas diferencias dependerían de las condiciones socioeconómicas, de higiene y hacinamiento de los pacientes que se atienden en clínicas particulares en relación a los que se atienden en Hospitales del Seguro Social, que son personas de recursos económicos bajos y que por lo general presentan mayor porcentaje de infección. Más bien el 28.2% es comparable al 33.6% detectado en otro laboratorio particular de Trujillo¹⁴, aspecto que parece lógico, puesto que ambos son de la misma localidad y tienen el mismo tipo de población atendida.

B. hominis fue el parásito más frecuentemente encontrado (53,4%), este fenómeno se viene presentado con frecuencia, con el resultado de que este parásito aparece en los primeros lugares de frecuencia, tanto cuando se investiga la infección (poblaciones de escolares)^{10,11,12,13,18}, o frecuencias relacionadas con sintomatología^{14,15}. Esto hace que las frecuencias sean variables, por ejemplo, en general, el porcentaje detectado en la presente investigación es mayor a los reportadas en varias investigaciones en escolares^{12,13,16,17} y comparable a lo registrado en poblaciones de la sierra¹⁹ o poblaciones atendidas en centros nosocomiales^{2,3}. Esto se debe a que es un protozooario que se reproduce rápidamente por fisión binaria y porque algunos autores consideran que causa zoonosis, haciendo más fácil la transmisión ya sea por contaminación fecal de algún portador humano o animal y por las deficientes condiciones de saneamiento³², el quiste es la forma más resistente del parásito y es capaz de sobrevivir a condiciones muy duras debido a las múltiples capas de la pared. Los experimentos que se han llevado a cabo han mostrado su capacidad para soportar los ácidos gástricos, no se abren cuando se colocan en agua destilada y pueden sobrevivir a la temperatura durante un máximo de 19 días^{18,24}.

De igual manera, la frecuencia de parasitosis por *G. lamblia* encontrada en el presente trabajo (7,3%), no coincide con lo registrado en otras investigaciones, siendo en algunos casos mayor a lo informado anteriormente² y menor a lo detectado en trabajos cuya población ha sido la escolar^{12,19,20}. Esto se debe a que la giardiasis es una enfermedad endémica y la transmisión es continua y afecta sobre todo a los niños y son relativamente comunes los brotes en instituciones infantiles, tales como orfanatos y guarderías; siendo relacionados con su forma de contagio por heces, agua potable y alimentos, siendo su forma infectante el quiste, muy resistente a factor ambiental y desinfectantes clorados²⁴.

Aunque no se trata de un patógeno, *E. coli* siempre aparece en los reportes de parasitismo intestinal y cuando se trata de poblaciones infantiles, con elevadas prevalencias; este aspecto está relacionado con su mecanismo de transmisión, semejante a lo que ocurre con *G. lamblia*, a través de la ingestión de quistes con los alimentos y el agua^{7,10,11,12,13,14,15}. De manera que, estas elevadas prevalencias deben interpretarse como una falta de precaución sanitaria al momento de ingerir los alimentos y que ello está sucediendo no sólo con la población infantil sino con la población en general.

La frecuencia de *H. nana* (3,1%) es menor al encontrado en poblaciones escolares^{5,8,11,12}, aspecto que tiene lógica, porque se ha verificado que los niños son los mayormente parasitados por este cestodo; entonces, el 3.1% corresponde al total de frecuencia, tomando en cuenta a menores y mayores de edad, lo que significa que si tomamos en cuenta solamente a los niños, probablemente el porcentaje se acerque a los registrado en. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que *H. nana* provoca la más frecuente de las cestodiasis humanas por la facilidad con que se trasmite, sea principalmente por ciclo monoxénico, de rápido desarrollo o bien por el ciclo heteroxénico y la posible participación de reservorios animales^{17,19,22}. Este cestodo está registrado en la costa y no depende de las condiciones ambientales para distribuirse en la naturaleza porque el huevo sale del huésped con capacidad de infectar y se ha presentado en la costa y en la sierra^{22,23}.

El porcentaje de *E. vermicularis* (9,9%) dependería por contaminarse accidentalmente con los huevos que se pueden encontrar en la ropa de cama, juguetes, o en la ropa interior de las personas infectadas, En la mayoría de los países latinoamericanos, las tasas de prevalencia también son variables, aunque generalmente son elevadas, siempre que se use la técnica apropiada para su detección^{1,17,21}. Sin embargo, no todos los informes respecto del parasitismo intestinal presentan a este nematodo debido, precisamente, a que no se le detecta normalmente en heces, lo que determina la aplicación de la técnica específica: la prueba del “parche” que sí se hace en los laboratorios

particulares, aunque con limitaciones respecto de la toma de muestra que casi siempre lo hace la madre y en sólo una ocasión (la prueba correcta señala tres días consecutivos en caso de no hallar en los anteriores⁴), porque es precisamente una prescripción médica. De manera que este dato es de válida interpretación, lo que quiere decir que el parasitismo por *E. vermicularis* es la infección y enfermedad parasitaria provocada por helmintos más frecuente en la costa norte del Perú.

De igual manera la prevalencia de parasitismo por *A. lumbricoides* (8,0%) y *T. trichiura* (2.9%) está relacionado al consumo de alimentos o bebidas contaminados con huevos del parásito, la ascariasis es la más común de las infecciones por lombrices intestinales y está relacionada con una higiene personal deficiente y condiciones sanitarias precarias¹. Las personas que viven en lugares donde se utilizan heces humanas como fertilizante también están en riesgo de padecer de estas enfermedades^{16,23}. Si la temperatura, humedad y calidad del suelo son adecuados se desarrollará su forma infectante para el huésped, por ello es que está confirmado que en la selva y sierra, las infecciones por estas dos especies de nematodos es más frecuente que en la costa, que casi siempre el porcentaje es bajo^{10,11,12,17,19}; sin embargo, al igual que en el caso de la infección por *E. vermicularis*, este dato es de interesante interpretación puesto que significa que el parasitismo por estos helmintos se mantiene vigente y puede presentarse con medianas frecuencias en poblaciones totales de la costa.

El grupo etáreo de pacientes con mayor porcentaje de enteroparasitosis fueron niños de 0-15 años con 29,4%. Estos datos concuerdan con los realizados por Urbina¹², en preescolares de la provincia de Trujillo entre los años 2006-2007, encontrando una prevalencia de infección por protozoarios y helmintos intestinales en relación al sexo, disponibilidad y lugar de defecación, así como el grado de nutrición demostrando que el 49,0% de los niños presentan una o más especies de protozoarios y/o helmintos intestinales, Susanibar, por su lado, en el 2001 encontró 76,0% de enteroparasitosis en una población escolar en Junín²², y Cornejo²³ en la sierra de Lima en el 2001 encontró 71,0% de enteroparasitosis. Esto puede deberse a que durante la infancia por haber más oportunidades de contacto con dichos parásitos, hay menor nivel inmunológico y por tanto menor tolerancia a estos, sin embargo a medida que se va desarrollando el sistema inmunológico cambia y el cuerpo tiende a acostumbrarse más al invasor; por ello es que la afección puede desencadenar síntomas más evidentes y serios en el transcurso de los primeros 5 años de vida; en las guarderías infantiles el contagio es directo, así como por sus hábitos de juego en contacto con el suelo, el nivel socioeconómico y las deficientes condiciones de higiene²⁴. Según los datos obtenidos de enteroparasitosis se puede apreciar que hay un aumento anual de enteroparasitosis en niños de 0-15 años, esto puede darse por el aumento de instituciones infantiles como orfanatos, guarderías y colegios; y una disminución anual en edades de 16 a más, podría relacionarse a mejoras socioeconómicas de un sector de la población y mejoras en saneamiento ambiental^{1,4}.

Cuando se examinan las prevalencias parasitarias, tanto en poblaciones infantiles como en poblaciones generales (homogéneas y heterogéneas), casi siempre se verifica que esta relación no tiene que ver con la influencia de género, porque los factores de riesgo y la conformación del sistema inmune y del digestivo, básicamente, son los mismos^{9,10,12}; sin embargo, algunos informes presentan tendencias para uno y otro género: femenino o masculino, por ejemplo, en el Valle de Mantaro se encontró un mayor porcentaje de parasitismo en varones (23.8 vs. 33.1), en cambio, en la sierra peruana se una tendencia favorable al sexo femenino (41.7 vs. 59.3)⁹ debido, probablemente, a las costumbres familiares, como por ejemplo tener contacto con la preparación de los alimentos, que aumenta la probabilidad de adquirir la infección mediante el consumo de vegetales crudos o agua contaminada con metacercarias o mayor susceptibilidad inmunológica a permanecer con la infección por años; son algunas hipótesis de este hecho muy importante.

CONCLUSIONES

- La prevalencia global de los pacientes atendidos en el Laboratorio Quintanilla de Trujillo (Perú) fue de 28.2% en el lustro 2008-2012, sin variaciones anuales significativas.
- *Blastocystis* fue el parásito más frecuentemente encontrado (53.4%) y *T. trichiura* el menos frecuente (2.9%)
- La población de 0-15 años presentó los altos porcentajes de parasitosis y no hubo diferencia respecto del género.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brooker S. Estimating the global distribution and disease burden of intestinal nematode infections: adding up the numbers – A review. *Int J Parasitol* 2010; 40: 1137-1144
2. González J, Rodríguez A. Incidencia de parasitosis intestinal en pacientes del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, IPSS 1976-1982. *Rev Gastroenterol Perú*. 1982; 4: 152-157.
3. Valladolid J, Vilela E, Zavaleta V. Parasitosis intestinal; Estudio en el Hospital de Yurimaguas. *Rev Gastroenterol Perú* 1982; 2: 44-58.
4. Tantaleán M, Atencia G. Nota sobre el parasitismo intestinal diagnosticado en el Instituto de Medicina Tropical Daniel Alcides Carrión. *Rev Per Med Trop*. 1993; 7 (2): 99-103.
5. Marcos RL, Maco V, Terashima A, et al. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños del valle del Mantaro, Jauja, Perú. *Inst Med Trop. Alexander von Humboldt. Univ Per Cayetano Heredia. Lima, Perú. Rev Med Hered*. 2002; 13 (3): 85-89.
6. Cabrera M, Verástegui M, Cabrera R. Prevalencia de enteroparasitosis en una comunidad alto andina de la Provincia de Víctor Fajardo, Ayacucho, Perú. *Rev Gastroenterol Perú*. 2005; 25 (2): 150-155.
7. Pajuelo G, Lujan D, Paredes B. Estudio de enteroparásitos en el Hospital de Emergencias Pediátricas, Lima-Perú. *Rev Med Hered*. 2005; 16 (3): 178-183.
8. Ubillus G, Ascarrus A, Soto C, et al. Enteroparasitosis y estado nutricional en niños menores de 4 años del wawa-wasi de Pamplona Alta San Juan de Miraflores. Lima, Perú 2006. *Rev. Horizonte Médico*. 2008; 8 (2): 36-40.
9. Rúa, O.; G. Romero y F. Romaní. Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de una institución educativa de un distrito de la sierra peruana. *Rev Peru Epidemiol* 2010; 14 (2): 1-5.
10. Díaz E, Escalante H, Jara C. Frecuencia de infección por protozoarios y helmintos intestinales en la población escolar de Poroto, La Libertad, Perú. *REBIOL*. 2002; 22 (1-2): 57-63.
11. Murga S. Parásitos intestinales asociados con enfermedad diarreica aguda en niños menores de cinco años de Virú, Trujillo, Perú en el 2000. *REBIOL*. 2002; 22 (1-2): 35-40
12. Urbina R, Jara C. Prevalencia de infección por protozoarios y helmintos intestinales relacionados al grado de nutrición en preescolares de la provincia de Trujillo, Perú. *SCIÉENDO* 2007; 10 (2): 87-97.
13. Sánchez L, Jara C. Prevalencia de infección por helmintos intestinales en niños de Alto Trujillo, La Libertad, Perú. *Univ Nac Trujillo. REBIOL*. 2010; 30 (1): 58-64
14. Rodríguez L. Prevalencia de enteroparasitosis e infección de vías urinarias en pacientes atendidos en el Centro de Análisis e Investigación Escalabs de Trujillo, Perú en los años 2005, 2007 y 2009 [Tesis]. Trujillo: Univ Nac Trujillo. Fac Cienc Biol. 2010.
15. Saravia C. Frecuencia de enteroparasitosis e infecciones bacterianas de las vías urinarias en pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico HALMERS S.R.L., Chepén, Perú en los años 2009, 2010 y 2011 [Tesis]. Trujillo: Univ Nac Trujillo. Fac Cienc Biol. 2012.
16. Ibañez N, Jara, Guerra A, Prevalencia de Enteroparasitismo en escolares de comunidades nativas del Alto Marañón, Amazonas, Perú. *Rev. Med Exp Salud Pública* 2004; 3:21-22.
17. Ibañez N, Jara C, Guerra A, Prevalencia e Intensidad de Infección por protozoarios y helmintos intestinales en la población escolar primaria de la Esperanza y de Chanaybaños (Santa Cruz, Cajamarca-Perú). *Acta Med Orreguiana Hampi Runa* 2006; 2:6-8.
18. Barahona-Rondon L, Maguiña C, Terashima, Tello R, *Blastocystis hominis*, estudio prospectivo, sintomatología y factores epidemiológicos asociados. *Rev Gastroenterol Perú*. 2003; 23:29-35.
19. Marcos-Raymundo LA, Maco V, Terashima A, salmavides F, Gotuzzo E. Prevalencia de parásitos intestinales en niños del valle de Mantaro, Jauja- Perú. *Rev Med Hered*; 2002; 13(3):85-89.
20. Villavicencio Z, Bornay F, Delgaso E, Meseguer I. Prevalencia de parasitosis intestinal en la provincia de Cajamarca Perú. *Rev Gastroenterol Per* 2005; 25: 2-5.
21. Urbina R, Jara C. Prevalencia de infección por protozoarios y helmintos intestinales relacionados al grado de nutrición en preescolares de la provincia de Trujillo, Perú. *SCIÉENDO*. 2007; 10: 87-97.
22. Susaníbar L, Enteroparasitosis en la población del distrito de Villa Perene. Chanchamayo. Junín. *Rev Per Med Exp Salud Pública*. 2002; 19: 24-26.
23. Cornejo M, Cerrón C, Cruz R, Gastón M. Enteroparasitosis infantil en la sierra de Lima. Centro de Salud de Oyon-Lima. *Rev Med Exp Salud Pública* 2000; 19:24-26.
24. Cholán S, Boyd M, Guerra R. Prevalencia y distribución de enteroparasitos en Aldea Hogar de Dios “Ayuda a tu prójimo” de la ciudad de Cajamarca. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2002; 14: 25-26.