

Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de una institución educativa de un distrito de la sierra peruana

Prevalence of intestinal parasitosis in scholar children in a district of the Peruvian highland

Oliver Rúa^A, Giuliana Romero^B y Franco Romani^B

RESUMEN

Objetivo: Establecer la prevalencia de parasitosis intestinal en los estudiantes de una escuela primaria del distrito de Llama, Cajamarca-Perú y describir su posible asociación con algunas importantes características sociodemográficas y familiares. **Métodos:** Se colectaron dos muestras de heces de 88 niños entre el 1er y 4to grado de una escuela del distrito de Llama en Cajamarca, solicitando previamente el consentimiento informado de sus padres o apoderados. El diagnóstico parasitológico fue realizado mediante el método de detección directa por la técnica de sedimentación espontánea y el test de Graham. **Resultados:** La prevalencia global de parasitosis fue alta (80.7%). Los parásitos más frecuentemente encontrados fueron: *Blastocystis hominis* (61.4%), *Entamoeba coli* (30.7%), *Giardia lamblia* (9.1%), *Endolimax nana* (5.7%), *Hymenolepis nana* (3.4%), *Iodamoeba bütschlii* (13.6%), *Enterobius vermicularis* (3.4%), *Ascaris lumbricoides* (1.1%) y *Chilomastix mesnili* (1.1%). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre tiempo de tratamiento en los últimos 3 meses y menor presencia de parasitosis. **Conclusiones:** Existe un alta prevalencia de parasitosis intestinal en los niños de la escuela primaria del distrito de Llama. Los parásitos comensales fueron los más frecuentes. Es el primer estudio realizado en dicha comunidad. Se requiere implementar adecuados programas de mejoramiento sanitario y educación ambiental sobre enteroparásitos en dicha comunidad.

PALABRAS CLAVE: Parásitos, Protozoarios, Helmintos, Niños.

INTRODUCCIÓN

Para el año 2004 se reportó que un cuarto de la población a nivel mundial esta propensa a sufrir de alguna forma de infestación parasitaria.¹ La parasitosis intestinal representa un grave problema de salud pública particularmente en países en vía de desarrollo, donde se encuentran diseminadas y con altas prevalencias,² esta prevalencia a su vez depende de factores ambientales, sociales y económicos.¹

Las parasitosis intestinal producen efectos adversos en el crecimiento y desarrollo de los niños, afectando su estado nutricional y por ende la tasa de morbilidad.³ Existen factores relacionados al hospedero que predisponen a la infección como la edad, el estado nutricional, factores genéticos, culturales, comportamentales y profesionales.² Por ende los niños sobretodo de países en vías de desarrollo serían un grupo altamente vulnerable para la infección por parásitos intestinales.

Los parásitos intestinales pueden ser categorizados en dos grupos, protozoarios y helmintos. Los helmintos (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*) son los más prevalentes, infectan casi un sexto de la población mundial, entre lo protozoarios tenemos *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba*

dispar, *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium*, y *Blastocystis hominis*.⁴

Estudios realizados en países subdesarrollados de Sudamérica, Asia y África, muestran que las prevalencias en edad escolar y preescolar son superior al 25%.⁴⁻¹² En el Perú no se tiene un estimado nacional de prevalencia de parasitosis intestinal sin embargo diversos estudios realizados en departamentos de la sierra y selva peruana, muestran prevalencias superiores al 95%, mientras que la prevalencia de enteroparásitos patógenos varía entre 62.3 y 64%.¹³⁻¹⁹ Sin embargo la incidencia de parasitosis en la población infantil de la sierra no ha sido precisada.¹⁹ Estudios realizados en Lima muestran altas tasas de positividad, especialmente para protozoarios.²⁰⁻²³ En Cajamarca, Cieza et al. reportó en escolares de la provincia de Chota la presencia de *Ascaris*

(A) Facultad de Medicina de San Fernando, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Lima-Perú (B) Instituto de Medicina Tropical UNMSM

Correspondencia a Oliver Rúa: raziel_2002@hotmail.com

Recibido el 23 de agosto de 2010 y aprobado el 23 de setiembre de 2010.

Cita sugerida: Rúa O, Romero G, Romani F. Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de una institución educativa de un distrito de la sierra peruana. Rev. peru. epidemiol. 2010; 14 (2) [5 p.]

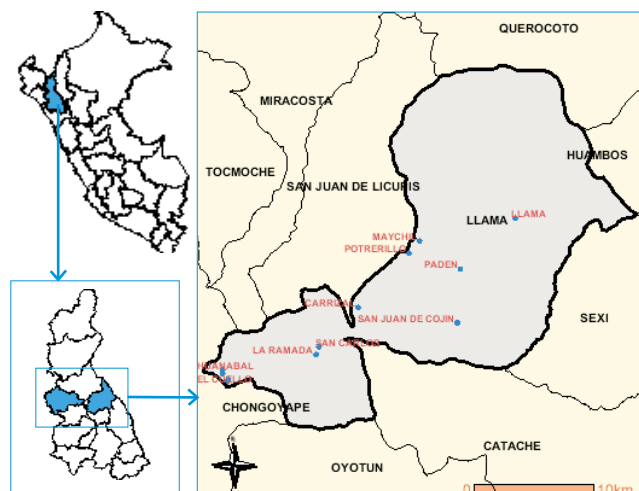
lumbricoides (47%), *T. trichiura* (18%); mientras que *E. vermicularis*, *H. nana*, *G. lamblia* representaron una baja incidencia.²⁴

Asimismo se ha observado que las condiciones socioeconómicas tales como la pobreza, el bajo nivel educativo, la deficiente infraestructura, el estado de salud, educación y creencias relacionadas a las prácticas de salud tradicional, así como la presencia de animales domésticos en la casa y la contaminación del agua y la comida; han sido reportados como factores asociados para presentar enfermedades parasitarias.^{14,25,26} Las deficientes condiciones de vida tanto sanitarias como habitacionales, nutricionales y educacionales, predominantes en las zonas rurales y periurbanas de nuestro país predisponen a la existencia de un mayor riesgo de adquirir éste tipo de infecciones por protozoos y helmintos.

Llama es un distrito ubicado en la provincia de Chota, sierra del departamento de Cajamarca, ubicado al noreste del Perú (Figura 1), presenta ciertas condiciones las cuales predisponen a la presencia de infecciones parasitarias en su población. Asimismo no se cuenta con un laboratorio que permita hacer el adecuado diagnóstico parasitario y por consiguiente administrar el tratamiento oportuno.

En tal sentido, el presente estudio tiene como finalidad determinar la prevalencia de los principales tipos de parásitos en el distrito de Llama, enfocándose en el estudio de la población infantil en una escuela del distrito y según los resultados poder orientar tanto a las autoridades locales, de salud, profesores así como a los padres de familia sobre las medidas a tomar para prevenir este tipo de infección así como la administración del tratamiento respectivo.

FIGURA 1. Ubicación geográfica del distrito de Llama, provincia de Chota, Región Cajamarca.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Banco de Información Distrital (Disponible en: <http://desa.inei.gov.pe/mapas/bid/>).

MATERIAL y MÉTODOS

Población y muestra

La muestra fue obtenida de forma no probabilística, considerando a los alumnos entre el 1er y 4to grado de educación primaria de la Institución Educativa N°10536 del distrito de Llama, que es uno de los ocho centros educativos con los que cuenta el distrito de Llama y el que concentra a la mayor población educativa (los otros colegios son en su mayoría de difícil acceso geográfico y cuentan con menor población de alumnos). La población total fue de 107 alumnos.

Procedimientos

Se hizo entrega de dos frascos con solución de formol-sal para las muestras de heces y dos láminas portaobjeto con una cinta desglosable para el test de Graham, explicándoles a los padres la forma correcta para realizar la toma de muestra. Asimismo se programó una evaluación de los alumnos que participaron en el estudio por parte del personal del Centro de Salud de Llama donde se procedió al llenado de una ficha clínico epidemiológica.

Se indicó que cada muestra de heces sea recogida de días diferentes, las cuales fueron recolectadas conjuntamente con el test de Graham procediéndose a la homogenización de las mismas en los ambientes del centro de salud de Llama para luego ser enviadas en cajas selladas con prontitud hacia los laboratorios de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima. En total se recolectaron 88 muestras las cuales fueron analizadas en el laboratorio de parasitología del Instituto de Medicina Tropical de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos mediante la técnica de sedimentación espontánea, el cual es un método de concentración por sedimentación, sin centrifugación. Se empleó este método para detectar quistes y trofozoítos de protozoarios, huevos y larvas de helmintos (Manual de Procedimientos de Laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre. INS-Serie de normas técnicas N° 37 Lima-2003).

Aspectos éticos

Antes de la toma de muestra, se realizó una reunión con todos los padres de familia y profesores en la institución educativa, explicándoles el objetivo del estudio y la manera cómo ellos iban a colaborar en la toma de muestras; asimismo se procedió a tomarles el consentimiento informado por escrito para el estudio.

Análisis estadístico

Los datos encontrados fueron analizados usando el paquete estadístico SPSS. Se procedió a hacer el análisis univariado calculando frecuencias y porcentajes, mientras que para las variables continuas se calculó la media con la desviación estándar respectiva. El análisis bivariado incluyó la prueba de Chi-cuadrado, prueba exacta de Fisher y *t* de student. Se consideró estadísticamente significativo un *p* valor < 0.05.

RESULTADOS

Características demográficas

La población estudiada abarcó a 88 niños (19 niños no entregaron muestras) de la I.E. 10536 entre el 1er y 4to grado de primaria siendo la media de edad de 7.96 ± 1.77 años, con un rango de edad de cinco a 14 años. 43.2% de los niños tuvieron entre cinco y siete años, 47.7% tuvieron entre ocho y diez años y 9.1% tuvieron entre 11 y 14 años. Respecto al grado de estudio 21.6% cursaron el primer grado, 22.7% estuvieron en el segundo grado, 23.9% en el tercer grado y 30.7% en el cuarto grado. El número promedio de hijos en la familia fue de 3.95 ± 2.26 hijos por familia, con un rango de uno a 11 hijos. El 60.2% de los padres reportaron haber dado lactancia materna exclusiva al

Rúa O, et al. Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de una institución educativa de un distrito de la sierra peruana

niño, 21.6% no especificó la realización de esta práctica.

Frecuencia de infección parasitaria

Se encontró una prevalencia global de parásitos en el estudio coproparasitológico de 80.7% (71/88). Los parásitos hallados durante el estudio fueron: 64 casos de *Blastocystis hominis* (61.4%), 27 casos de *Entamoeba coli* (30.7%), ocho casos de *Giardia lamblia* (9.1%), cinco casos de *Endolimax nana* (5.7%), tres casos de *Hymenolepis nana* (3.4%), 12 casos de *Iodamoeba bütschlii* (13.6%), tres casos de *Enterobius vermicularis* (3.4%), un caso de *Ascaris lumbricoides* (1.1%) y un caso de *Chilomastix mesnili* (1.1%). Del total de muestras analizadas, se encontró que el 45.5% (40/88) tenían sólo un tipo de parásito en ambas muestras, el 22.7% (20/88) tenían dos parásitos distintos y el 12.5% (11/88) tenían tres distintos tipos de parásitos en ambas muestras. En cuanto al test de Graham, 74 niños se realizaron el examen, encontrándose a 21 niños positivos (28.4%).

Características clínicas y antecedentes de tratamiento

En relación a los síntomas que se obtuvieron durante la evaluación clínica, se encontró: falta de apetito (56.8%), dolor abdominal (46.6%), diarrea (9.1%), prurito anal (30.7%), decaimiento (25%), prurito nasal (39.8%), vómitos (6.8%), presencia de gusanos en las heces (14.8%), baja de peso (36.9%), problemas respiratorios (34.1%) y otros síntomas (30.7%).

Respecto al antecedente de tratamiento antiparasitario, 56 (63.6%) niños tuvieron este antecedente; de éstos, 53 respondieron sobre la fecha del último tratamiento: en nueve niños (17.0%), los padres refirieron tratamiento en los últimos tres meses, en 34 niños (64.2%) fue entre cuatro a 12 meses y en diez niños (18.9%) el último tratamiento lo recibieron hace más de 12 meses. El 36.4% de los niños tenían algún antecedente familiar de parasitosis y el 18.2% de niños tenía alguna condición médica previa.

Características del hogar

En relación a las condiciones de vida en el hogar, 27 niños (31.0%) vivían en hogares con uno a dos hijos en casa, 42 (48.3%) vivían en hogares con tres a cinco hijos y 18 (20.5%) vivían en hogares con más de cinco hijos. En 89.8% de los casos referían tener un caño de agua propio para su consumo, 3.4% lo compartían y un 6.8% obtenían agua de una fuente pública. Sobre el lugar donde defecaba habitualmente el niño, se encontró que el 79.5% lo hacían en el inodoro, 15.9% en letrina y el 4.5% al aire libre. El 73.9% refería que el piso de casa era de tierra, mientras que un 19.3% tenían piso de cemento en el interior del hogar y un 6.8% tenían ambos tipo de pisos. En el 50% de casos, existen animales dentro del hogar, siendo el gato, el perro o ambos los mayormente mencionados. De los padres encuestados, un 29.5%, afirmaron que su niño anda descalzo en la casa y que un 87.5% de ellos siempre se lava las manos antes de comer.

Factores asociados a la presencia de parasitosis intestinal

En el análisis bivariado de las distintas características de los niños participantes con la presencia de parasitosis intestinal encontramos que el único factor asociado con tener exámenes parasitológicos negativos fue el tener tratamiento antiparasitario en los últimos tres meses ($p=0.031$); es decir, los niños que tuvieron su último tratamiento antiparasitario pasados los tres últimos meses tuvieron mayor frecuencia de parasitosis intestinal. Las demás características no tuvieron asociación estadísticamente significativa ($p>0.05$).

DISCUSIÓN

La presencia de parásitos en un 80.7% de los niños evaluados en este estudio es alta, incluyendo parásitos patógenos y comensales, predominando el monoparasitismo, lo cual indica que es un

problema a tener en cuenta por las autoridades locales y de salud. Este porcentaje es muy similar al encontrado en otros estudios en poblaciones similares y en la sierra de nuestro país.^{14,19,27-33} El parásito mayormente encontrado fue *Blastocystis hominis* (61.4%) y en segundo lugar *Entamoeba coli* (30.7%).

Un estudio realizado por Huiza et al en Cajamarca (distrito de Cuday), pero con población que iba desde los dos hasta los 70 años, encontró resultados similares para estos parásitos (74.9% y 59.2% respectivamente),²⁸ mientras que Cholán et al, estudiaron a 60 niños de Cajamarca y encontró mayor prevalencia de *Giardia lamblia* (47%) con un 100% de parasitismo.³⁴ Si bien *Blastocystis hominis* tiene un controversial rol patogénico, se ha observado sintomatología digestiva con niveles altos de infestación, mientras que la presencia de *Escherichia coli* y otros parásitos comensales tienen valor epidemiológico puesto que representan un alto índice de contaminación intestinal e indicador de pobreza.^{35,36}

En el estudio se encontró un mayor porcentaje de protozoos con respecto a los helmintos (92% vs 7.9%), siendo *Hymenolepis nana* y *Enterobius vermicularis* los más frecuentes; hallazgo que reitera la predominancia de protozoarios en los poblados de la sierra, a diferencia de la selva, donde los helmintos predominan. En cuanto al test de Graham, la baja positividad podría haber sido afectada por el hecho que muchos padres retornaban las láminas rotas o en mal estado, dejando la posibilidad que un siguiente estudio se use la técnica de Graham modificada, que emplea el uso de gasas.⁹

En relación a los diferentes factores sociodemográficos y de familia evaluados, en el análisis bivariado no se encontró asociación positiva con ninguno de ellos a excepción del antecedente de tratamiento antiparasitario en los últimos tres meses que se relacionaba con tener menor prevalencia de parasitosis.

En el distrito de Llama el 92% de viviendas son de adobe o tapia, un 36% disponen de agua potable en casa, un 35% obtienen el agua para consumo del río o acequia, el 53% cuentan con pozo ciego o letrina para eliminación de excretas, 33% no tiene red desagüe y un 10% sí lo tienen.³⁷ Si consideramos que el estudio se realizó en una escuela ubicada en la principal área urbana del distrito, la cual cuenta con mejores servicios sanitarios, se puede explicar por qué el 89.8% de los niños cuenta con agua propia para el consumo en el hogar y por qué un alto porcentaje (79.5%) refiere contar con inodoro para la eliminación de excretas. No obstante, el hecho de que un 30% de los niños caminen descalzo, 50% de los encuestados tenga animales dentro del hogar y que el piso sea de tierra en la mayoría de hogares, los coloca en mayor riesgo de transmisión de enfermedades parasitarias. Teniendo en cuenta que los niños en el presente estudio contarían con las mejores condiciones sanitarias del distrito, podríamos esperar que la prevalencia de parasitosis en las zonas periféricas sea mucho mayor.

La importancia del presente trabajo radica en que es el primer estudio parasitológico documentado sobre parasitosis intestinal en el distrito de Llama, en una población infantil. En muchas ocasiones se han realizado campañas de desparasitación en colegios y comunidades del distrito de Llama, pero al no contar con un laboratorio donde se pueda evidenciar la presencia de parásitos, es difícil realizar un adecuado control de la eficacia del tratamiento administrado. A esto debemos agregar las deficientes prácticas de higiene que persisten todavía, el inadecuado tratamiento del agua de consumo doméstico y la inapropiada eliminación de excretas lo que conlleva a encontrar diversos parásitos comensales en las muestras obtenidas. Esperamos que el presente estudio aporte en el conocimiento de la problemática de la parasitosis en el distrito y promueva la aplicación de intervenciones para disminuir la prevalencia de estas infecciones sobre todo a nivel infantil donde las

repercusiones en la salud son mucho mayores.

Agradecimientos

Al personal del Centro de Salud Llama: Dr. Gerson Capillo, Lic. Amalia Bordoll, Lic. Marianela Chiroque, Tec. Enf. Juan Montenegro, Tec. Enf. Eleuterio Perales, Lic. Sara Sempértegui; a la Lic. Esther Valencia Bazalar (Sección de Microbiología y

Parasitología del Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos); al profesor Segundo Santiago, director de la Institución Educativa 10536 y a todos los docentes de las diferentes secciones que brindaron su apoyo en la realización del presente estudio.

TABLA 1. Análisis bivariado de características sociodemográficas, interrelación personal y antropométricos con la presencia de parasitosis intestinal

Característica	Positivo	Negativo	p valor*
Edad			
Media±DS	8.02±1.64	7.70±2.25	0.50†
5-7 años	27 (38.0)	11 (64.7)	0.82
8-10 años	38 (53.5)	4 (23.5)	
11-14 años	6 (8.5)	2 (11.8)	
Género			
Masculino	37 (52.1)	9 (52.9)	1.00
Femenino	34 (47.9)	8 (47.1)	
Grado de estudio			
1ro o 2do grado	28 (40.0)	11 (64.7)	0.10
3ro o 4to grado	42 (60.0)	6 (35.3)	
Número de hijos en hogar			
1-2 hijos	21 (29.6)	6 (37.5)	0.63
3-5 hijos	34 (47.9)	8 (50.0)	
Más de 5 hijos	16 (22.5)	2 (12.5)	
Lactancia Materna exclusiva			
Si	43 (75.4)	10 (83.3)	0.72‡
No	14 (24.6)	2 (16.7)	
Antecedente familiar de parasitosis			
Si	28 (39.4)	4 (23.5)	
No	43 (60.6)	13 (76.5)	0.27‡
Antecedente de tratamiento antiparasitario			
Si	43 (60.6)	13 (76.5)	
No	28 (39.4)	4 (23.5)	0.27‡
Fecha de último tratamiento			
En los últimos 3 meses	4 (9.8)	5 (41.7)	0.031
Entre 4 y 12 meses	28 (68.3)	6 (50.0)	
Hace más de 12 meses	9 (22.0)	1 (8.3)	
Fuente de agua en hogar			
Dentro de vivienda	64 (90.1)	15 (88.2)	0.47‡
Vecino	3 (4.2)	0 (0)	
Fuera del hogar	4 (5.6)	2 (11.8)	
Donde realiza deposición niño			
Inodoro	55 (77.5)	15 (88.2)	0.50
Letrina	12 (16.9)	2 (11.8)	
Aire libre	4 (5.6)	0 (0)	
Piso de vivienda			
Tierra	52 (73.2)	13 (76.5)	0.44
Cemento	13 (18.3)	4 (23.5)	
Ambos	6 (8.5)	0 (0)	
Niño camina descalzo en casa			
Si	21 (29.6)	5 (29.4)	1.00‡
No	50 (70.4)	12 (70.6)	
Lavado de manos antes de comer			
Si	61 (85.9)	16 (94.1)	
No	10 (14.1)	1 (5.9)	0.68*
Animales domésticos dentro del hogar			
Si	36 (50.7)	8 (47.1)	
No	35 (49.3)	9 (52.9)	0.78
Peso (kg)			
Media±DS	23.05±4.76	22.17±6.52	0.53†
Talla (cm)			
Media±DS	121.64±8.84	118.88±10.72	0.27†
Peso al nacer (gr)			
Media±DS	2919.1±626.2	2945.4±408.3	0.89†

*Prueba Chi cuadrado
†T de Student
‡Prueba exacta de Fisher

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABD EL BAGI M, SAMMAK B, MOHAMED A, AL KARAWI M, AL SHAHED M, AL THAGAFI M. GASTROINTESTINAL PARASITE INFESTATION. EUR RADIOL 2004; 14:116-31.

2. FREI F, JUNCANSEN C, RIBEYRO J. EPIDEMIOLOGICAL SURVEY OF INTESTINAL PARASITE INFECTIONS: ANALYTICAL BIAS DUE TO PROPHYLACTIC TREATMENT. CAD. SAÚDE PÚBLICA 2008; 24(12):2919-2925.

3. RAYAN P, VERGHESE S, McDONNELL P. GEOGRAPHICAL LOCATION AND AGE AFFECTS THE INCIDENCE OF PARASITIC INFESTATIONS IN SCHOOL CHILDREN. INDIAN JOURNAL PATHOLOGY AND MICROBIOLOGY 2010; 53(3): 504-508.

4. HARHAY M, HORTON J AND OLLIARO P. EPIDEMIOLOGY AND CONTROL OF HUMAN GASTROINTESTINAL PARASITES IN CHILDREN. EXPERT REVIEW OF ANTI-INFECTIVE THERAPY 2010; 8(2): 219-234

5. MALATYALI E, OZÇELIK S, CELIKSÖZ A, DEĞERLİ S, YILDIRIM D. THE FREQUENCY OF INTESTINAL

Rúa O, et al. Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de una institución educativa de un distrito de la sierra peruana

- PARASITES IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN IN URBAN AND RURAL REGIONS. *TURKIYE PARAZITOL DERG.* 2008; 32(1):54-8.
6. SÖNMEZ G, ARISOY E. THE DISTRIBUTION OF INTESTINAL PARASITES AND THEIR CAUSATIVE FACTORS IN CHILDREN. *TURKIYE PARAZITOL DERG.* 2008; 32(4):346-50.
7. MEHRAJ V, HATCHER J, AKHTAR S, RAFIQUE G, BEG M. PREVALENCE AND FACTORS ASSOCIATED WITH INTESTINAL PARASITIC INFECTION AMONG CHILDREN IN AN URBAN SLUM OF KARACHI. *PLoS ONE.* 2008; 3(11):E3680.
8. LONDOÑO A, MEJÍA S, GÓMEZ J. PREVALENCE AND RISK FACTORS ASSOCIATED WITH INTESTINAL PARASITISM IN PRESCHOOL CHILDREN FROM THE URBAN AREA OF CALARCÁ, COLOMBIA. *REV SALUD PUBLICA* 2009;11(1):72-81.
9. SALOMON M ET AL. PREVALENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES EN NIÑOS DE LA CIUDAD DE MENDOZA, ARGENTINA. *PARASITOL. LATINOAM.* [ONLINE]. 2007; 62(1-2):49-53.
10. CHIRDAN O, AKOSU J, ADAH S. INTESTINAL PARASITES IN CHILDREN ATTENDING DAY CARE CENTERS IN JOS, CENTRAL NIGERIA. *NIGER J MED.* 2010; 19(2):219-22.
11. SAMIE A, GUERRANT R, BARRETT L, BESSONG P, IGUMBOR E, OBI C. PREVALENCE OF INTESTINAL PARASITIC AND BACTERIAL PATHOGENS IN DIARRHOEAL AND NON-DIARRHOEAL HUMAN STOOLS FROM VHEMBE DISTRICT, SOUTH AFRICA. *J HEALTH POPUL NUTR.* 2009; 27(6):739-45.
12. STANDLEY C, ADRIKO M, ALINAITWE M, KAZIBWE F, KABATEREINE N, STOTHARD J. INTESTINAL SCHISTOSOMIASIS AND SOIL-TRANSMITTED HELMINTHIASIS IN UGANDAN SCHOOLCHILDREN: A RAPID MAPPING ASSESSMENT. *GEOSPAT HEALTH.* 2009; 4(1):39-53.
13. PERÚ. MINISTERIO DE SALUD. HELMINTOS INTESTINALES EN EL PERÚ: ANÁLISIS DE LA PREVALENCIA (1981-2001). LIMA: OFICINA GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA; 2003.
14. ROMANÍ L, TERASHIMA A, FLORENCIO L, QUIJANO C, CANALES M, TELLO R. ESTUDIO COMPARATIVO, PREVALENCIA DE HYMENOLEPIS NANA Y OTROS ENTEROPARÁSITOS EN EL DISTRITO DE SAN LORENZO DE QUINTI, HUAROCHIRI. *DIAGNÓSTICO (PERÚ):* 2005; 44(3): 128-31.
15. MARCOS L; MACO V ; TERASHIMA A ; SAMALVIDES F ; GOTUZZO E. PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS DEL VALLE DEL MANTARO, JAUJA, PERÚ. *REV MED HERED:* 2002; 13(3):85-9
16. MACO V, MARCOS L, TERASHIMA A, SAMALVIDES F, GOTUZZO E. DISTRIBUCIÓN DE LA ENTEROPARASITOSIS EN EL ALTIPLANO PERUANO: ESTUDIO EN 6 COMUNIDADES RURALES DEL DEPARTAMENTO DE PUNO, PERÚ. *REV. GASTROENTEROL. PERÚ* 2002, 22: 304-309.
17. IBÁÑEZ ET AL. PREVALENCIA DEL ENTEROPARASITISMO EN ESCOLARES DE COMUNIDADES NATIVAS DEL ALTO MARAÑÓN, AMAZONAS, PERÚ". *REV GASTROENTEROL PERÚ:* 2004; 21(3), 126-133.
18. 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.
19. CABRERA M, VERÁSTEGUI M, CABRERA R. PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS EN UNA COMUNIDAD ALTOANDINA DE LA PROVINCIA DE VÍCTOR FAJARDO, AYACUCHO, PERÚ. *REV. GASTROENTEROL. PERÚ* 2005; 25: 150-155.
20. IANNAONE J; BENITES M, CHIRINOS I. PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR PARÁSITOS INTESTINALES EN ESCOLARES DE PRIMARIA DE SANTIAGO DE SURCO, LIMA, PERÚ. *PARASITOL. LATINOAM.* [ONLINE]. 2006; 61(1-2): 54-62.
21. IANNAONE J, ALVARIÑO L. HELMINTOS INTESTINALES EN ESCOLARES DE CHORRILLOS Y PACHACAMAC, LIMA, PERÚ. *BIOLOGIST (LIMA).* 2007; 5(1): 27-34.
22. LUNA A, ZAMORA A, SANTA L. PREVALENCIA, DISTRIBUCIÓN E INTENSIDAD DE INFECCIÓN DE PARÁSITOS INTESTINALES EN ESCOLARES DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES, LIMA 1993. *REV. PER. MED TROP. UNMSM.* 1994; (1-2):65-73.
23. VERA D. EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO MÉDICO ANTIPARASITARIO EN NIÑOS DE EDAD PRE-ESCOLAR. LIMA, PERÚ. *REV. PERU. EPIDEMIOL.* 2010; 14 (1):7
24. CIEZA, D; HURTADO, M. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA. INCIDENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL EN ALUMNOS DEL C.E. 10385 "SANTA RAFAELA MARÍA" DE CHOTA, *REV CAXAMARCA* 2003;11(3):9-16.
25. ÁVILA E ET AL. FACTORES ASOCIADOS A PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS. *REV MEX PEDIATR* 2007; 74(1); 5-8.
26. MORALES E, SÁNCHEZ H. INTESTINAL PARASITES IN CHILDREN, IN HIGHLY DEPRIVED AREAS IN THE BORDER REGION OF CHIAPAS. *SALUD PÚBLICA DE MEXICO* 2003; 45(5):
27. VELÁSQUEZ J; NAPANGA N. PARASITOSIS INTESTINAL EN ESCOLARES DE ETÉN (LAMBAYEQUE). *BOLETÍN DE SOCIEDAD PERUANA DE MEDICINA INTERNA* 1995; 8, 10-14.
28. HUIZA A, ESPINOZA I, SEVILLA C Y ET AL. FRECUENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES EN POBLADORES DEL DISTRITO DE CAUDAY. *ANALES DE LA FACULTAD DE MEDICINA* 2005; 66(SUPP1): S1.
29. GONZALES L. ENCUESTA DE PARÁSITOS INTESTINALES EN 615 ESCOLARES EN EL RÍMAC. *REVISTA DE MEDICINA EXPERIMENTAL. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA.* 1956; 10 (2): 147-151.
30. TORRES M, CAMPOS E. ENCUESTA DE PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS DE EDAD PREESCOLAR EN AREQUIPA. *REVISTA DE MEDICINA EXPERIMENTAL. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA.* 1960; 13 (1-2): 67-76.
31. ZONTA M, NAVONE G, OYHENART E. PARASITOSIS INTESTINALES EN NIÑOS DE EDAD PREESCOLAR Y ESCOLAR: SITUACIÓN ACTUAL EN POBLACIONES URBANAS PERIURBANAS Y RURALES EN BRANDSEN, BUENOS AIRES, ARGENTINA. *PARASITOL LATINOAM* 2007; 62(1-2): 54-60.
32. MARCOS L; MACO V; TERASHIMA A. PARASITOSIS INTESTINAL EN POBLACIONES URBANAS Y RURAL EN SANDIA, DEPARTAMENTO DE PUNO, PERÚ. *PARASITOL LATINOAM* 2003 (58):35-40.
33. RIVERA M, LÓPEZ J, RODRÍGUEZ C. ENTEROPARASITOSIS INFANTIL EN GUARDERÍAS DE LA ZONA RURAL DE CAJAMARCA. *REV PERU MED EXP SALUD PÚBLICA.* CARTAS AL EDITOR. 2008; 25(4): 445: 344-49.
34. CHOLÁN S, BOYD M, GUERRA R. PREVALENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE ENTEROPARÁSITOS EN ALDEAS HOGAR DE DIOS "AYUDA A TU PRÓJIMO" DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA. FEBRERO – ABRIL 2002. RESÚMENES, I CONGRESO CIENTÍFICO INTERNACIONAL, 24 – 25 JULIO 2002. *REV PERU MED EXP SALUD PÚBLICA* 2002; 19 (SUPL).
35. STENZEL D; BOREHAM P. BLASTOCYSTIS HOMINIS REVISITED. *CLINICAL MICROBIOLOGY REVIEW,* 1996: 563–584.
36. SÁNCHEZ T, TAY J, ROBERT L. FRECUENCIA DE PARASITOSIS INTESTINALES EN ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES. *REV. FAC. MED. UNAM,* 2000; 43(3).
37. DATOS ESTADÍSTICOS DEL DISTRITO DE LLAMA (LUZ, AGUA, DESAGÜE) CEPAL/CELADE (COMISIÓN ECONÓMICA PARA LA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE – CENTRO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO DE DEMOGRAFÍA). DISA CHOTA, MINSA-PERÚ

ABSTRACT

Objective: To assess the prevalence of intestinal parasitic infections among students of elementary school in Llama district and describe the possible association with the most important sociodemographical and family characteristics. **Method:** Two faecal samples were collected from 88 of children from 1 to 4 study year in an elementary school of Llama district, Cajamarca, Peru, following informed consent from their legal guardians. Parasitological diagnostic was made using spontaneous sedimentation method and the conventional Graham's test. **Results:** Global prevalence of intestinal parasitosis was high (80.7%). The parasites most frequently found were: *Blastocystis hominis* (61.4%), *Entamoeba coli* (30.7%), *Giardia lamblia* (9.1%), *Endolimax nana* (5.7%), *Hymenolepis nana* (3.4%), *Iodamoeba bütschlii* (13.6%), *Enterobius vermicularis* (3.4%), *Ascaris lumbricoides* (1.1%) and *Chilomastix mesnili* (1.1%). There was a significant association between previous 3 months treatment time and lower parasitoses ($p < 0.05$). **Conclusions:** There is a high prevalence of intestinal parasitosis in children in an elementary school of Llama district. No pathogen protozoos were the most frequent. This is the first study in this community. Programs of sanitary improvement and environmental education of coproparasites should be improved and implemented in this region of Peru.

KEY WORDS: Parasites, Protozoos, Helminths, Children, Scholar Age.

