

### Presencia de *Strongyloides stercoralis* en un estudio sobre enteroparasitosis en escolares del asentamiento humano “La Candelaria”, distrito de Chancay, provincia de Huaral, departamento de Lima

#### *Presence of Strongyloides stercoralis in a enteroparasites study in school students of “La Candelaria”, district of Chancay, province of Huaral, department of Lima*

Ines Natividad Carpio<sup>1,2</sup>, Jacqueline Reyes Díaz<sup>1,2</sup>, Miguel Trelles de Belaunde<sup>1,2</sup>, Yolanda Viguria Chávez, David Yabar Bedoya<sup>1,2</sup>, Angelica Terashima Iwashita<sup>1,3</sup>.

#### RESUMEN

**Introducción:** la parasitosis intestinal es un problema de salud pública en el Perú siendo la Strongyloidosis la infección producida por el nemátodo *Strongyloides stercoralis*, la cual es endémica en nuestro medio. Se han realizado en el Perú estudios que demuestran su alta prevalencia en comunidades de la selva y en menor grado en la sierra y ha sido poco estudiada en comunidades costeras.

**Objetivo:** determinar la prevalencia de *Strongyloides stercoralis* entre los enteroparásitos en una comunidad de la costa peruana.

**Materiales y Métodos:** se recolectó una muestra de heces de todos los asistentes a una campaña de salud que se realizó en el colegio público “Virgen de la Candelaria” en el asentamiento humano “La Candelaria”, distrito de Chancay provincia de Huaral, las cuales fueron procesadas mediante 5 exámenes coprológicos: examen directo, técnica sedimentación espontánea en tubo, método de Baermann modificado en copa por Lumbreras, técnica de Kato, técnica de sedimentación rápida de Lumbreras, para la búsqueda de *Strongyloides stercoralis* y otros enteroparásitos.

**Resultados:** fueron recolectadas un total de 173 muestras. La prevalencia de cualquier parásito fue de 98% y 76% tuvo algún parásito patógeno. La prevalencia de *Strongyloides stercoralis* fue de 1,1% (2 alumnos).

**Conclusiones:** este estudio revela que existe alta enteroparasitosis en general y específicamente *Strongyloides stercoralis* en una comunidad costera en el Perú.

**Palabras clave:** *Strongyloides stercoralis*, enteroparasitosis.

#### ABSTRACT

**Introduction:** the intestinal parasitoses are public health problems in Perú. Strongyloidiasis is the intestinal infection produced by the nematode *Strongyloides stercoralis*; it is endemic in Perú, with proven high prevalences in jungle and andean communities; its presence has been barely studied in coastal communities.

**Objectives:** to determine the prevalence of *Strongyloides stercoralis* among the human enteroparasites in a coastal community in Perú.

**Materials and methods:** a fecal sample was obtained from all willing participants in a health campaign that took place at the public school “Virgen de la Candelaria” at the community of “La Candelaria”, Chancay district, Huaral province. The samples were processed using 5 coprologic methods: direct examination, spontaneous tube sedimentation, rapid sedimentation technique modified by Lumbreras, Kato test, and Baermann technique modified by Lumbreras, to evaluate the presence of *Strongyloides stercoralis* and other enteroparasites.

**Results:** 173 samples were collected. The prevalence of enteroparasitosis (any parasite or commensal) was 98%; that of pathogenic enteroparasites was 76%. *S. stercoralis* was found in 2 schoolchildren (1.1%).

**Conclusion:** this study shows the high frequency of enteroparasites in general and indicates the presence of *S. stercoralis* in a coastal community of Perú.

**Key words:** *Strongyloides stercoralis*, enteroparasites.

#### INTRODUCCIÓN

La parasitosis intestinal es un problema de salud pública en nuestro país, estimándose que uno de cada tres peruanos porta uno o más parásitos en su intestino<sup>1</sup>. La Strongyloidosis, infección producida por el nemátodo *Strongyloides stercoralis*, es endémica en nuestro país, habiéndose realizado en el Perú estudios que demuestran su alta prevalencia en zonas de la selva<sup>2,3,4</sup> y en menor grado en la sierra<sup>1,5</sup>, con escasas evidencias de su existencia en zonas de la costa.

Junto con las demás enteroparasitosis, su prevalencia se incrementa en pobladores que habitan en zonas rurales que carecen de condiciones socioeconómicas adecuadas, como una inadecuada eliminación de excretas<sup>6</sup>, gran deficiencia de higiene personal, tendencia a permanecer descalzo, inadecuado

saneamiento ambiental y desmotivación para implementar normas higiénico-sanitarias en la comunidad<sup>7,8,9</sup>.

Nuestro trabajo se originó en base a dos casos de strongyloidosis vistos en el consultorio del Departamento de Enfermedades Infecciosas y Tropicales del Hospital Nacional Cayetano Heredia, pacientes procedentes del asentamiento humano “La Candelaria”, distrito de Chancay, provincia de Huaral, departamento de Lima, población costera conformada por migrantes de regiones de la sierra y selva. “La Candelaria” fue el lugar donde se inició la epidemia del cólera<sup>10</sup>, recordando que las precarias condiciones higiénicas eran el principal mecanismo para su transmisión<sup>11,12</sup>, por tanto reúnen las condiciones propicias para la adquisición de este tipo de enfermedades enteroparasitarias de transmisión fecal-oral y de transmisión transcutánea<sup>6,8</sup>.

Es así que de hallarse especialmente *Strongyloides stercoralis* en una comunidad costera como es “La Candelaria”, surgiría la necesidad de realizar en el

1. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

2. Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina Cayetano Heredia.

3. Profesor Asociado del Departamento de Medicina, Jefe del Laboratorio de Parasitología, Instituto de Medicina Tropical "Alexander von Humboldt".

futuro estudios en poblaciones extrapolables a fin de demostrar su existencia en zonas geográficas no descritas en la literatura y con ello plantear acciones preventivas para disminuir la prevalencia de este parásito en dichas poblaciones.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional - descriptivo tipo corte transversal para determinar la prevalencia de *Strongyloides stercoralis* entre los enteroparásitos en general, en habitantes del asentamiento humano "La Candelaria", distrito de Chancay, provincia de Huaral, departamento de Lima, cuyas edades fluctuaban entre los dos y los veinte años de edad, durante los meses de mayo a octubre del 2004, además de efectuarse una encuesta previamente validada para la descripción de los síntomas en un grupo de pobladores que reunían las mismas características de la población a estudiar.

Con el fin de conseguir una cantidad significativa de muestras para nuestro estudio, se estimó un total de 450 individuos seleccionados de manera no probabilística por conveniencia. Se tomó como base de operaciones al colegio estatal "Virgen de la Candelaria" del asentamiento humano "La Candelaria", distrito de Chancay provincia de Huaral, donde se realizó una campaña de salud en octubre 2004 y se reclutó a todos los pobladores menores de 20 años que acudieron y desearon participar en el estudio. La muestra incluyó a aquellos que habían firmado el asentimiento informado y/o consentimiento informado, y además que no hubieran recibido tratamiento antiparasitario en los últimos tres meses.

Los instrumentos que se utilizaron fueron una encuesta dirigida por los investigadores, que constó en la recolección de datos del individuo, tales como sexo, edad y síntomas que presentaban. Las muestras recolectadas fueron enviadas al Laboratorio de Parasitología del Instituto de Medicina Tropical "Alexander von Humboldt", donde se procesaron mediante los exámenes coproparasitológicos como: examen directo, técnica sedimentación espontánea en tubo, método de Baermann modificado en copa por Lumbreras, técnica de Kato, técnica de sedimentación rápida de Lumbreras, para la búsqueda de enteroparásitos y *Strongyloides stercoralis*<sup>13,14</sup>.

Se consideraron como parásitos patógenos a: *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Blastocystis hominis*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, *Ancylostoma duodenale* / *Necator americanus*, *Strongyloides stercoralis*, *Hymenolepis nanay* *Fasciola hepatica*. Se consideraron parásitos no patógenos a: *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba butschlii*, *Chilomastix mesnili* y *Trichomonas intestinalis*.

Se calcularon las frecuencias de cada variable. La información obtenida fue ingresada en una base de datos en el programa Excel® de Microsoft Windows versión XP®.

## RESULTADOS

De los 450 individuos seleccionados, sólo acudieron a la campaña 249 a los cuales se les entregó el material correspondiente para la recolección de muestras de heces. De los 249 individuos, sólo 173 entregaron las muestras respectivas. Por razones logísticas no se obtuvieron todos los datos para los 173 sujetos, siendo 171 los que respondieron la encuesta.

La población estudiada tuvo una edad media de 7,97 años, con edad mínima de 2 años, máxima de 20 años y una desviación estándar de 4,19. Hubo un total de 84 (48,6%) hombres y 89 (51,4%) mujeres.

De los 173 individuos, 170 (98%) tuvieron algún parásito y 131 (76%) tuvo algún parásito patógeno, de los cuales 2 (1,1%) presentaron infección por *Strongyloides stercoralis*, ver Tabla 1. Hubo gran presencia de coinfección por más de un parásito, el 30,7% estuvo infectado por 3 parásitos, y el 13% por 5 ó más parásitos, ver Tabla 2.

Con respecto a la sintomatología, los 171 individuos (100%) presentaron algún síntoma, siendo el más frecuente el dolor abdominal, encontrándose en 113 (66,5%) de los encuestados. Ver Tabla 3.

Tabla 1 prevalencia de enteroparasitosis

Parásito	Positivo	%
<i>Quistes de Entamoeba coli</i>	114	64,4
<i>Quistes de Endolimax nana</i>	111	62,7
<i>Blastocystis hominis</i>	81	46,0
<i>Quistes de Giardia lamblia</i>	38	21,5
<i>Quistes de Iodamoeba butschlii</i>	33	18,6
<i>Huevos de Hymenolepis nana</i>	26	14,7
<i>Quistes de Entamoeba histolytica</i>	20	11,3
<i>Huevos de Ascaris lumbricoides</i>	12	6,8
<i>Huevos de Enterobius vermicularis</i>	8	4,5
<i>Huevos de Trichuris trichiura</i>	5	2,8
<i>Quistes de Chilomastix mesnili</i>	4	2,3
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2	1,1
<i>Trichomonas intestinales</i>	1	0,6
<i>Huevos de Ancylostoma y/o Necator</i>	1	0,6
<i>Huevos de Fasciola hepática</i>	1	0,6

No se encontró una relación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre la presencia de parásitos patógenos o no patógenos con la presencia o ausencia de cada uno de los síntomas.

## DISCUSIÓN

Se encontró una alta prevalencia de enteroparasitosis en la población estudiada. Se halló un total 457 parásitos en 177 muestras, con un promedio de 2,6 parásitos por persona y hasta 6 entero parásitos de diferente especie en 2 individuos. El 98% de los niños tuvo por lo menos un parásito, el 76% tuvo algún parásito patógeno y sólo 3 niños no tuvieron ningún parásito. Esta prevalencia es similar a otras poblaciones rurales en la sierra y selva<sup>1, 2, 5, 15, 16, 17</sup>.

**Tabla 2. Número de parásitos hallados por cada individuo**

Nº de Parásitos	Positivo	%
0	3	1,7
1	34	19,2
2	49	27,7
3	54	30,5
4	24	13,6
5	11	6,2
6	2	1,1
Total	177	100,0

La alta prevalencia de parásitos está relacionada a las características de la población, la cual cuenta con instalaciones sanitarias deficientes sin servicios básicos de agua y desagüe, sin personal adecuado para realizar trabajos de limpieza pública. El poblado cuenta con mala infraestructura de vivienda, calles sin pavimentar, pistas sin asfaltar y terrenos tipo arenal donde se crían una variedad de animales domésticos como perros, gatos, y animales de corral como cabras y cerdos, creándose así un ambiente poco propicio para mantener hábitos de higiene adecuados. La población carece de educación sanitaria, condiciones socioeconómicas y de salubridad adecuadas<sup>12</sup>.

Es de especial importancia notar que se encontró la presencia de *Strongyloides stercoralis*, uncinarias y Fasciola hepática, este es el primer estudio realizado en escolares que muestra la presencia de estos parásitos en la zona rural de la costa peruana. La strongyloidosis y las uncinariosis son endémicas en la selva, con casos esporádicos en los andes<sup>3, 5, 8, 14</sup>, su presencia en la costa parece estar relacionada con la migración de personas<sup>12</sup> de la selva, y la presencia de un nicho ecológico donde estos parásitos puedan realizar su ciclo reproductivo<sup>13</sup>.

La *Fasciola hepática*, es endémica en la sierra<sup>20, 21</sup>, tiene un ciclo reproductivo complejo, que requiere la ingesta de verduras de tallo corto<sup>13</sup>, el cual tampoco ha sido reportado en la zona rural de la costa del departamento de Lima. Sin embargo este trabajo no permite definir si estos sujetos contrajeron estos parásitos en la costa o emigraron con ellos.

Los parásitos más frecuentes fueron *Entamoeba coli* y *Blastocystis hominis* en la población estudiada. La prevalencia de *Blastocystis hominis* es importante al considerarse un parásito patógeno en países en vías de desarrollo en donde su prevalencia es alta y oscila entre 30% y 50%<sup>18, 19, 22</sup>.

En el Perú, se ha reportado una alta prevalencia de *Blastocystis hominis* y varía entre 30% y 65%<sup>1,23</sup> afectando principalmente a la población escolar. Nosotros encontramos una prevalencia de 46%, dentro de lo esperado.

Encontramos además prevalencias importantes (mayores del 5%) de los siguientes parásitos patógenos: *Giardia lamblia* (21,5%), *Hymenolepis nana* (14,7%), *Entamoeba histolytica* (11,3%) y *Ascaris lumbricoides* (6,8%) que están relacionados con varios síntomas entre ellos: diarrea, estreñimiento o constipación, disentería y meteorismo respectivamente<sup>13</sup>.

Es importante notar que encontramos una prevalencia importante de estos síntomas (excepto disentería): 39,3%, 25,1%, 0,0% y 36,7% respectivamente. Nosotros no encontramos una relación entre estos síntomas y la presencia de estos parásitos como está descrito en la literatura clásica<sup>13</sup>. Esto podría deberse a que la población se habría acostumbrado a portar la parasitosis intestinal y por lo tanto presenta alta prevalencia de infecciones asintomáticas, o que debido a la igualmente alta prevalencia de enteroparasitosis (98% de enteroparasitosis

**Tabla 3 Prevalencia de síntomas**

Síntomas	%
Dolor abdominal	67,3
Anorexia	52,6
Ansiedad	51,5
Balónamiento abdominal	49,7
Prurito generalizado	48,3
Prurito anal	46,8
Cefalea	45,5
Astenia	44,4
Adelgazamiento	44,4
Debilidad	44,1
Urticaria	39,8
Diarrea	39,3
Tos	39,2
Fatiga	38,0
Flatulencia	36,3
Fiebre	28,7
Náuseas	27,5
Estreñimiento o constipación	25,1
Disnea	21,6
Vómitos	21,1
Mareos	20,5
Hemoptisis	5,8
Edema miembros inferiores	2,9

en general y 76% de parásitos patógenos) no pudimos observar individuos sanos suficientes contra los cuales comparar la prevalencia de síntomas.

La mayoría de las especies halladas en el estudio mantienen un ciclo vital que se inicia en la contaminación fecal-oral<sup>13</sup>, lo cual indicaría los deficientes hábitos de higiene de la población estudiada.

Asimismo, se puede inferir que mientras estos hábitos no se modifiquen, la posibilidad de contaminación tenderá a incrementarse a medida que nuevos pobladores lleguen a dicho asentamiento humano, o que migren a diferentes localidades. Por ello no es suficiente la intervención terapéutica, sino también la educación en hábitos y costumbres saludables para evitar la reinfección de los pobladores tratados por aquellos que permanecen infectados<sup>24</sup>.

Las limitaciones de nuestro estudio fueron: el tamaño de la muestra que fue inferior al esperado, sólo se tomó una muestra de heces, no se usó el test de Graham para identificar la oxyuriasis y el escaso número de controles sanos para poder demostrar relación entre las distintas parasitosis y la presencia o ausencia de síntomas.

## CONCLUSIÓN

Este estudio muestra una alta prevalencia de entero parasitismo en una población rural de la costa peruana. Además confirma que existe *Strongyloides stercoralis*, *Fasciola hepática* y uncinarias en la costa peruana, lo cual podría estar en relación con migraciones poblacionales de áreas donde estos parásitos son endémicos y las precarias condiciones de higiene y deficientes hábitos sanitarios de la población.

Se recomienda realizar otros estudios en poblaciones más grandes para establecer su prevalencia. Es necesario no sólo la intervención diagnóstica y terapéutica, sino también la educación en hábitos y costumbres saludables para evitar las re-infecciones y la transmisión de parásitos entre los habitantes.

## AGRADECIMIENTO

Agradecemos al personal del Laboratorio de Parasitología del Instituto de Medicina Tropical "Alexander von Humboldt" por su colaboración en el procesamiento de las muestras y diagnóstico parasitológico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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.
2. Egido J, De Diego J, Penin P. Prevalence of enteropathy due to strongyloidiasis in Puerto Maldonado (Peruvian Amazon). Braz J Infect Dis 2001 Jun;5(3):119-123.
3. Valladolid J, Vilela E, Zavaleta V. Parasitosis intestinal. Estudio en el Hospital de Yurimaguas. Rev Gastroent Perú 1982;2:44-58.
4. Kilpatrick M, Escamadilla J, Barzotti A et al. Parasitosis intestinales identificadas mediante examen de heces en tres grupos de población del Perú. Bol Sanit Panam 1986;100(4):412-415.
5. Chumpitaz F. Estudio epidemiológico, parasitológico, clínico y terapéutico de strongyloidiasis en el caserío Pucapuncu (sierra de Huaral). Tesis de Bachiller, Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1999, 39pp.
6. Henríquez C, Guillén C, Benavente L, Gotuzzo E, Echevarría J, Seas C. Incidencia y factores de riesgo para adquirir diarrea aguda en una comunidad rural de la selva peruana. Rev Med Hered 2002;13(2):44-8.
7. Figuera L, Ramírez E, Merchán E. *Strongyloides stercoralis*: Prevalencia y evaluación del diagnóstico utilizando cuatro métodos coproparasitológicos. Rev Soc Ven Microbiol 2002;22(2):31-8.
8. Castro J, García E, Castro E, Mejía E. Evaluación nutricional y prevalencia de parasitismo en comunidades urbano-marginales, Zona Alta. Rev Per Med Trop UNMSM 1991;5:67-74.
9. Rodríguez J, Calderón J. Parasitosis intestinal en pre-escolares de Tarapoto. Rev Gastroent Perú 1991;11:153-160. González D. El hospital bajo la furia del cólera. (Editorial) Rev Med Hered 1991;2(2):54-6.
10. Gotuzzo E, Seas C, Cabezas C, Carrillo C, Ruiz R. Estudio de transmisión familiar en pacientes con cólera en Lima 1991. Rev Med Hered 1991;2(3):117-120.

11. INEI - IX censo de Población y IV de vivienda 1993. Características socio-demográficas y de vivienda: Anexo de "La Candelaria", distrito de Chancay, provincia de Huaral, departamento de Lima. Estadísticas de centros poblados año 1993. Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática. <http://www.inei.gob.pe/> (Fecha de acceso: Junio 2004).
12. Botero D, Restrepo M. Parasitosis humanas. 3ra ed. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas; 1998. 12-3,115-124.
13. Álvarez H, Terashima A. Nematodiosis y strongyloidosis. Diagnóstico 2000;39(3):110-5.
14. Alvino A. Estudio parasitológico en la comunidad de Huayopampa (Huaral) y comparación de la técnica de sedimentación espontánea en tubo (TSE) con los métodos
15. Faust y Directo. Tesis de Bachiller. Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2001. 51pp.
16. Maco V, Marcos L, Terashima A et al. Distribución de la enteroparasitosis en el Altiplano Peruano: Estudio en 6 comunidades rurales del departamento de Puno, Perú. Rev Gastroenterol Peru 2002;22(4):304-9.
17. Esquibies E. Strongyloidiasis en Santa Clotilde (Río Napo): uso de la técnica de Baermann modificado en copa para heces y esputo. Tesis de Bachiller, Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1992, 49pp.
18. Marcos L, Maco V, Machado A, Samalvides F, Terashima A, Gotuzzo E, et al. Diferencias de prevalencia de parasitosis intestinal entre los hospitales Militar y Regional de Iquitos, Loreto, Perú. Rev Diag 2002. 41(4):.
19. Miller S, Rosario C, Rojas E, Scorza V. Intestinal parasitic infection and associated symptoms in children attending day care centres in Trujillo, Venezuela. Trop Med and Int Health. 2003 April; 8 (4), 342-7.
20. Esteban J, González C, Bargues M, Angles R, Sánchez C, Náquira C, et al. High fascioliasis infection in children linked to a man-made irrigation zone in Perú. Trop Med Int Health 2002; 7(4): 339-48.
21. Marcos L, Maco V, Terashima A, Samalvides F, Miranda E, Tantalean M, et al. Hiperendemicidad de fasciolosis humana en el valle del Mantaro, Perú: factores de riesgo para la infección por *Fasciola hepática*. Rev Gastroenterol Perú 2004; 24(2): 158-64.
22. Stenzel D, Boreham P. Blastocystis hominis revisited. Clin Microbiol Rev 1996; 9(4): 563-84.
23. Romani L, Florencio L, Terashima et al. Estudio comparativo, prevalencia de *Hymenolepis nana* y otros enteroparásitos en el distrito de San Lorenzo de Quinti, Huarochirí. Diagnostico 2005; 44(3):128-31.
24. Herrera J, Marcos L, Terashima A., et al. Factores asociados a la infección por *strongyloides stercoralis* en individuos de una zona endémica en el Perú. Rev Gastroenterol Peru 2006; 26: 357-362

## CORRESPONDENCIA

Inés Natividad Carpio  
15137@upch.edu.pe

Recibido: 01/06/07  
Aprobado: 01/09/07