

## PARASITOS INTESTINALES EN LA POBLACION DE VARIAS REGIONES DE ECUADOR: ESTUDIO ESTADISTICO

Daniel Peplow<sup>1</sup>

*Este estudio es el primero que compara la incidencia de parásitos intestinales en los habitantes de las regiones amazónica, andina y costera de Ecuador, y en el que un mismo investigador, con técnicas idénticas, examinó a 1 568 personas de 12 comunidades con ambientes diferentes.*

### Introducción

La parasitosis intestinal es un problema de salud muy importante en países preindustriales como Ecuador (1-3). La información existente sobre la incidencia de parasitosis intestinales en ese país es escasa y fragmentaria. Además, según algunas autoridades oficiales del Instituto Nacional de Higiene Leopoldo Izquieta Pérez y del Hospital Voz Andes, las técnicas empleadas han sido muy variables. Por tanto, ha sido imposible hacer comparaciones exactas entre las diferentes regiones. Por si fuera poco, no existen informes sobre la incidencia de parásitos y comensales en la región amazónica de Ecuador.

La información acerca de la incidencia de estos organismos en las diferentes regiones es, sin duda, valiosa para un país que planifica activamente la expansión de los servicios de salud, tanto médicos como preventivos, para las comunidades rurales.

El presente informe sobre parásitos y comensales en los habitantes de Ecuador se

basa en el examen de 1 568 personas de tres regiones (amazónica, andina y costera) con diferentes características ambientales. El mismo investigador hizo todos los análisis coprológicos, con las mismas técnicas.

### Material y métodos

#### *Descripción de las zonas*

La región del Amazonas, con una altitud media sobre el nivel del mar de 300 m aproximadamente, es una zona poco habitada, de espesa selva tropical, situada al este de la cordillera de los Andes. La pluviosidad media mensual es superior a los 300 mm. La temperatura media diaria es de 24°C, con una máxima de 28°C y una mínima de 21°C. La humedad relativa aproximada es de 87% en término medio (4).

La región costera se caracteriza también por un clima tropical húmedo, pero tiene mayor densidad de población y una agricultura intensiva. Esta región, con una altitud menos de los 200 m, se extiende desde el oeste de la cordillera de los Andes al Océano Pacífico. La pluviosidad mensual es superior a 200 mm y la humedad media

<sup>1</sup> Departamento de Microbiología y Enfermedades Infecciosas, Southwest Foundation for Research and Education. Dirección postal: Box 28147, San Antonio, Texas 78284, EUA.

de 82% aproximadamente. La temperatura media diaria es de 24°C, con una máxima y una mínima medias de 35,6 y 15,4°C, respectivamente.

La región andina montañosa se extiende de norte a sur por el centro de Ecuador. La altitud es superior a 3 000 m sobre el nivel del mar. La temperatura media diaria es de 11°C con una máxima y una mínima de 19 y 6°C, respectivamente. La pluviosidad anual es aproximadamente de 140 mm. La humedad relativa es en término medio de 80%.

### *Análisis coprológicos*

Los análisis en busca de parásitos y comensales intestinales se llevaron a cabo en colaboración con los médicos establecidos en el lugar que proporcionan atención médica a los habitantes de las comunidades rurales. Los análisis se hicieron en el campo, en condiciones precarias. La escasez de electricidad, de recursos y de tiempo obligaba a diagnosticar las parasitosis exclusivamente por el examen directo de las heces fecales.

Se tomaron muestras frescas de heces de personas a las que se había advertido que las trajeran en un lapso mínimo posterior a la deposición. En todos los recipientes se anotaron el nombre, la edad y el sexo del sujeto. De cada muestra se tomaron dos porciones con las que se prepararon dos frotis para examen directo, uno con solución salina fisiológica y el otro con solución de Lugol. Para la identificación de *Enterobius vermicularis* no se tomaron muestras con escobilla anal ni con cinta adhesiva. Todos los frotis se examinaron con un microscopio monocular de enfoque manual (American Optical). Para las microfotografías de los parásitos y comensales se utilizó una cámara Konica TC-3, 35 mm autoreflex, con un adaptador de lente para el microscopio.

Aunque los huevos de *Ancylostoma* son algo más pequeños que los de *Necator*, no

se hizo el intento de diferenciar los dos géneros. Los diagnósticos de anquilostomiasis se basaron únicamente en la presencia de huevos en las heces.

Por la falta de continuidad en los servicios médicos colaboradores no se logró obtener información sobre síntomas gastrointestinales ni sobre la patología de las personas infectadas por los parásitos.

Se analizó la incidencia de parásitos en relación con la edad, el sexo y la zona de residencia en cuanto a significación estadística por el método de  $\chi^2$  para recuento de datos. La probabilidad se fijó en 95. No se obtuvo información significativa adicional sobre factores epidemiológicos específicos relacionados con la parasitosis en Ecuador, debido a las características del estudio que a menudo limitaron las investigaciones a breves entrevistas al recibir las muestras y a los análisis coprológicos de éstas.

### **Resultados**

Se obtuvo material de estudio de 12 comunidades que representan a tres regiones geográficas (cuadro 1). Desde abril de 1978 a julio de 1980, inclusive, se reunieron y examinaron muestras de heces fecales de 711 personas en la región amazónica, de 634 en la región costera y de 223 en la región andina. Se examinó a un total de 1 568 personas: 848 de sexo femenino y 720 de sexo masculino, de un mes a 90 años de edad, con un promedio de 18 años.

De las 1 568 muestras examinadas sólo 44 (4%) fueron negativas. En el 96% de las muestras positivas se encontraron, en término medio, 2,3 especies por persona. En el 40% de las muestras se identificaron tres o más especies de parásitos y comensales. Se encontraron en total 14 diferentes especies de parásitos y comensales: seis especies de nematodos, dos especies de cestodos y seis especies de protozoos. El cuadro

**CUADRO 1—Lugares donde se hicieron los exámenes y número de personas examinadas.**

Poblado	Provincia	No. de individuos examinados
<i>Región amazónica</i>		
Shushufindi	Napo	224
Lago Agrio	Napo	165
San Ignacio de Loyola	Pastaza	70
El Porvenir	Pastaza	89
Tapala	Pastaza	115
Palanuma	Pastaza	48
<i>Región Costera</i>		
Albacia	Los Ríos	173
San Gerardo	Los Ríos	461
<i>Región Andina</i>		
Gatozo Chico, Mujipamba y Cocha Loma	Chimborazo	206
El Marco	Pichincha	17
Total		1 568

2 presenta la incidencia y la frecuencia con que se encontraron los organismos en cada una de las tres regiones muestreadas en Ecuador.

En todo el país la incidencia de *Trichuris* fue de 78%. En la región andina la incidencia de *Trichuris*, y también de *Ancylostoma* y *Strongyloides*, fue significativamente mayor que en las regiones amazónica y costera. *Giardia* y *Balantidium* se encontraron con mayor frecuencia en niños hasta la edad de 12 años. En general, se encontró *Balantidium* en un 5% de las muestras. Se observó *Capillaria* en la muestra de una persona de Shushufindi. No se observaron diferencias asociadas con el sexo en la incidencia de los parásitos ni de los comensales.

## Discusión

El examen coprológico de muestras de 1 568 habitantes de 12 comunidades en cinco provincias hace de este estudio el más amplio de todos los que se han ocupado de parasitosis intestinales en Ecuador. Es el único trabajo que incluye la región amazónica además de las regiones andina y coste-

**CUADRO 2—Incidencia de parásitos y comensales intestinales en las regiones amazónica, andina y costera del Ecuador.**

Parásito	Amazónica		Andina		Costera		Combinadas	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<i>Nematodos</i>								
<i>Trichuris trichiura</i>	639	90	51	23	528	83	1 218	78
<i>Ascaris lumbricoides</i>	445	63	129	58	415	65	989	63
<i>Ancylostoma duodenale</i> o <i>Necator americanus</i>	246	35	0	0	267	42	513	33
<i>Strongyloides stercoralis</i>	57	8	3	1	44	7	104	7
<i>Enterobius vermicularis</i>	5	<1	0	0	0	0	5	<1
<i>Capillaria</i> spp.	1	<1	0	0	0	0	1	<1
<i>Cestodos</i>								
<i>Taenia</i> spp.	5	<1	0	0	4	1	9	1
<i>Hymenolepis</i> spp.	2	<1	2	<1	0	0	4	<1
<i>Protozoos</i>								
<i>Entamoeba histolytica</i>	135	19	69	31	167	26	374	24
<i>Entamoeba coli</i>	52	7	63	28	27	4	142	9
<i>Giardia lamblia</i>	113	16	0	0	30	5	143	9
<i>Chilomastix mesnili</i>	22	3	0	0	6	1	28	2
<i>Balantidium coli</i>	61	9	5	2	19	3	85	5
<i>Trichomonas hominis</i>	2	<1	0	0	3	<1	5	<1

ra, y también el único en el que los análisis fueron hechos por un solo investigador utilizando siempre las mismas técnicas.

En Ecuador, las infecciones parasitarias tienen caracteres endémicos en los que la calidad del ambiente tiene un papel importante para la transmisión de los parásitos intestinales y en los que las malas condiciones de higiene favorecen la difusión de los parásitos.

La elevada frecuencia de *Trichuris* y *Ancylostoma* o *Necator* puede estar relacionada con las condiciones favorables del suelo y el medio, y con la acción selectiva de la lluvia, que transporta y concentra los huevos en lugares favorables para su sobrevivencia y transmisión.

En general, los parásitos que afectan más al hombre en el Ecuador son la lombriz *Trichuris trichiura*, el gran nematodo *Ascaris lumbricoides* y los asquelmintos *Ancylostoma duodenale* y *Necator americanus*. Son parásitos que se transmiten por el suelo ya que su paso de un huésped a otro depende de su desarrollo en la tierra (5). La endemidad de estas lombrices es índice de la falta de higiene, pues dependen de la contaminación fecal del suelo alrededor de las casas (6).

Las anquilostomiasis de Ecuador pueden ser semejantes a las del Brasil, país en el que Prata y Marsden (7) registraron elevados índices de infección por *Ancylostoma* y *Necator*.

La baja incidencia de *Enterobius* se debe al diagnóstico por el método directo de frotis. Sólo se encontraron huevos de estas lombrices en un máximo del 5% de los individuos parasitados (8). Para hacer un diagnóstico eficiente de las infecciones de *Enterobius* hay que utilizar métodos específicos para la recuperación de huevecillos de la región perianal, como, por ejemplo, el de la escobilla con cinta adhesiva.

La frecuencia del *Balantidium* (5%) está probablemente relacionada con la actividad ocupacional del huésped, por ejemplo, el contacto con vacas y cerdos. El exa-

men simultáneo de muestras fecales de más de 550 cabezas de ganado, en las mismas comunidades, mostró que este parásito se encontraba en el 20% aproximadamente de los animales.

*Capillaria*, aislada de una muchacha de 17 años de Shushufindi (región del Amazonas), probablemente tiene más importancia local como zooparásito de peces, roedores y primates no humanos, que abundan en la selva que rodea a esa comunidad. Lawrence *et al.* publicaron la identificación de *Capillaria hepatica* en dos muestras fecales de indios sudamericanos tomadas en la región amazónica brasileña (9). Consideraron que se trataba de pseudoinfecciones y no las incluyeron en sus cuadros de parasitosis intestinales.

Para el control de esos parásitos es imprescindible contar con métodos eficaces de saneamiento ambiental, mejoramiento del medio y educación de salud en la comunidad. La mayor frecuencia de *Giardia* y *Balantidium* en los niños menores de 12 años apoya la necesidad de programas encaminados a dar a la juventud educación en materia de higiene.

Los informes sobre la influencia del sexo del huésped en las infecciones parasitarias son opuestos. Chomicz encontró diferencias significativas en el curso de parasitosis en modelos de infecciones (10). En el presente estudio no se han encontrado diferencias en la frecuencia asociadas con el sexo, lo que confirman observaciones similares en los indios del Amazonas brasileño (9).

## Resumen

En este estudio se comparó, durante el período de abril de 1978 a julio de 1980, la incidencia de parásitos y comensales intestinales en los habitantes de tres regiones de Ecuador (amazónica, andina y costera), con características ambientales diferentes. Se hicieron análisis coprológicos de 1 568

personas de ambos sexos y de un mes a 90 años de edad, residentes en 12 comunidades. Se encontró que 96% de las 1 568 muestras examinadas eran positivas, con un término medio de 2,3 especies por persona. En total se observaron 14 especies diferentes de parásitos: seis de nematodos, dos de cestodos y seis de protozoos. La incidencia de *Trichuris*, *Ancylostoma* y *Strongyloides* fue mayor en la región andina que en las regiones amazónica y costera, lo que puede estar relacionado con las condiciones del suelo y el medio. *Giardia* y *Balantidium* se encontraron con mayor frecuencia en niños menores de 12 años y *Capillaria* sólo se aisló de una muchacha

de 17 años en la región amazónica. La incidencia de *Enterobius* fue muy baja (5%), lo que puede deberse a la técnica utilizada por el método directo de frotis sin empleo de escobilla anal. No se encontraron diferencias en la incidencia de parásitos entre los dos sexos. ■

### Agradecimiento

Mi gratitud a los Drs. Stefan Weiss, Robert E. Kuntz y Roger Smythe por ayudarme a escribir este trabajo. También deseo agradecer a los Drs. Ronald Guderian, del Hospital Voz Andes, y Raúl de la Torre, Director General del INIAP, Quito, Ecuador, su apoyo técnico y material.

### REFERENCIAS

1. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Banco Mundial y Organización Mundial de la Salud. Programa Especial de Investigaciones y Enseñanzas sobre Enfermedades Tropicales. Cuarto Informe Anual. Ginebra, 1980.
2. Galich, L. I. A longitudinal study of infantile helminthiasis in an indigenous Guatemalan highland village. *J Tenn Acad Sci* 50:27-32, 1975.
3. Pinheiro, F. P., Bensabath, G., Andrade, A. H. P., Lins, Z. C., Fraiha, H., Tang, A. T., Lainson, R., Shaw, J. J. y Azevedo, M. C. Vigilancia e investigación de las enfermedades infecciosas a lo largo de la Carretera Transamazónica del Brasil. *Bol Of Sanit Panam* 77(3):187-198, 1974.
4. Ecuador. Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos, Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. *Boletín Climatológico* Año 14, No. 152, 1975.
5. Beaver, P. C. Biology of soil-transmitted helminths: The massive infection. *Health Lab Sci* 12:116-124, 1975.
6. Beaver, P. C. Observations on the epidemiology of ascariasis in a region of high hookworm endemicity. *J Parasitol* 38:445-453, 1952.
7. Prata, A. y Marsden, P. D. Infectious disease in Brazil today. *Can J Public Health* 68:204-209, 1977.
8. Faust, E. C. y Russell, P. F. In: Craig y Faust eds. *Clinical parasitology*. 6 ed. Philadelphia, Lea and Febiger, 1957.
9. Lawrence, D. N., Neel, J. V., Abadie, S. H., Moore, L. L., Adams, L. J., Healy, G. R. y Kagan, I. G. Epidemiologic studies among Amerindian populations of Amazonia. III. Intestinal parasitoses in newly contacted and acculturating villages. *Am J Trop Med Hyg* 29:530-537, 1980.
10. Chomicz, L. Effect of the host sex on the course of parasitic infections. *Wiad Parazytol* 26:13-21, 1980.

### Intestinal parasites in the population of various regions in Ecuador: Statistical study (Summary)

From April 1978 to July 1980 a study was made to determine the incidence of parasites and commensals in the population of three regions of Ecuador—(Amazonian, Andean, and coastal)—with different environmental characteristics. Stool tests were performed in 12 communities in a total of 1 568 persons of both sexes, one month to 90 years old. Ninety-six percent of the 1 568 samples examined were found positive, with an average of 2,3 species of parasites per individual. Fourteen distinct species of parasites were observed; six nematodes, two cestodes, and six protozoas. The frequency of *Trichuris*, *Ancylostoma*, and

*Strongyloides* was higher in the Andean than the Amazonian or coastal regions which may be explained by environmental and soil conditions. A higher incidence of *Giardia* and *Balantidium* was found in children less than 12 years of age, and *Capillaria* was only isolated from a 17-year-old girl in the Amazonian region. The prevalence of *Enterobius* was very low (5%), possibly because the procedure followed was that of direct smear without the use of a rectal swab. No difference was found in the incidence of parasitosis between the sexes.

### Parasitos intestinais na população de várias regiões do Equador: Estudo estatístico (Resumo)

Comparou-se neste estudo, no período entre abril de 1978 e julho de 1980, a incidência de parasitos e comensais intestinais nos habitantes de três regiões do Equador—(amazônica, andina e costeira)—que possuem diferentes características ambientais. Fizeram-se análises coprológicas de 1 568 pessoas dos dois sexos numa faixa etária entre um mês e 90 anos de idade, residente em 12 comunidades. Achou-se que 96% das 1 568 amostras examinadas foram positivas com uma média de 2,3 espécies por pessoa. Observou-se um total de 14 diferentes espécies de parasitos: seis de nematodas, dois de cestóideas e seis de protozoas. A incidência de *Trichuris*,

*Ancylostoma* e *Strongyloides* foi maior na região andina do que nas outras regiões amazônica e costeira, o que bem pode estar relacionado com as condições do solo e com o meio. Encontraram-se *Giardia* e *Balantidium* mais frequentemente em crianças com menos de 12 anos. Pôde-se isolar *Capillaria* somente numa adolescente de 17 anos, e isso na região amazônica. A incidência de *Enterobius* foi muito baixa (5%), coisa que se pode muito bem atribuir à técnica usada pelo método direto do esfregaço sem usar a escovilha anal. Não se acharam diferenças na incidência de parasitos entre os dois sexos.

### Parasites intestinaux parmi la population de diverses régions de l'Équateur: Étude statistique (Résumé)

On a comparé, dans cette étude, au cours de la période d'avril 1978 à juillet 1980, l'incidence de parasites intestinaux parmi les habitants de trois régions de l'Équateur (Amazonie, Andes et région côtière) ayant des caractéristiques de milieu différentes. On a fait

des analyses coprologiques de 1 568 personnes des deux sexes, de un mois à 90 ans d'âge, résidents de 12 collectivités différentes. On enregistre que 96% des 1 568 échantillons examinés furent positifs, avec, en moyenne, 2,3 espèces par personne. Au total, on observa

14 espèces différentes de parasites: six de nématodes, deux de cestodes et six de protozoaires. L'incidence de *Trichuris*, *Ancylostoma* et *Strongyloïdes* dans la région des Andes fut supérieure à celle de la région de l'Amazone et de la région côtière, ce qui peut être en rapport avec les conditions du sol et du milieu. On observa *Giardia* et *Balantidium* avec plus de fréquence chez les enfants de

moins de 12 ans et *Capillaria* fut isolé seulement chez une jeune fille de 17 ans dans la région de l'Amazone. L'incidence de *Enterobius* fut très basse (5%), ce qui peut être dû à la technique utilisée par la méthode directe de frottis sans l'emploi d'une petite brosse anale. On ne remarqua pas de différence dans l'incidence de parasites entre les deux sexes.

**NUEVA PUBLICACION DE LA OPS**  
**P** Compendio Cifrado de la Clasificación  
Histológica Internacional de Tumores  
Publicación Científica 412  
US\$ 8,00

Este compendio es una versión simplificada de la Clasificación Histológica Internacional de Tumores de la OMS. En él se reúne la nomenclatura histológica, estandarizada, de las 20 primeras clasificaciones histológicas de neoplasias, con los correspondientes dígitos de morfología de la Clasificación Internacional de Enfermedades para Oncología de la OMS. El libro no sólo intenta unificar la información en el campo de la oncología sino también facilitar la elaboración de estadísticas en cáncer y aumentar la cooperación internacional en oncología.

Las personas interesadas en adquirir este Compendio pueden dirigirse al Servicio de Publicaciones y Documentación de la OPS/OMS, Apartado postal 105-50, 11570 México, D.F., o bien a Distribución y Ventas, Organización Panamericana de la Salud, 525 Twenty-third Street, N.W., Washington, D.C. 20037, EUA.