

ENCUESTA DE HELMINTOS INTESTINALES EN LA PROVINCIA DE SANDIA (Departamento de Puno)

EFRAÍN SANTILLANA *

Encargado del Puesto de Médico Sanitario
de la Provincia de Sandia, Puno, Perú.

Habiéndose presentado la oportunidad de hacer un estudio médico sanitario en la provincia de Sandia, departamento de Puno, se escogió el tema del parasitismo intestinal a helmintos debido a observaciones previas que sobre este particular se tenía. Desde este punto de vista la provincia de Sandia ya ha sido estudiada, aunque muy ligeramente, y las únicas referencias que hemos obtenido al respecto corresponden a las observaciones de MARTICORENA (1902), WEISS, ROJAS y GUZMÁN BARRÓN (1924), y KUCZYNSKY (1945).

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo es el resultado del examen microscópico de 290 muestras de heces, procedentes de un número igual de sujetos, o sea que en todos los casos se dispuso tan sólo de una muestra. Para la recolección de este material se usó depósitos de cartón parafinado y el examen microscópico se efectuó generalmente antes de que pasaran dos horas de la evacuación de las heces. Para esto, en una lámina portaobjetos con suero fisiológico se hizo dos homogenizados, los que fueron observados luego de cubrirlos con una laminilla N° 2, de 22 × 22 mm.

Este estudio fué realizado entre mayo y setiembre de 1956, en las localidades siguientes: Sandia, 217 exámenes; Pucarmayo, 46; y Valle Grande, 27. Al momento de obtener las muestras, para cada sujeto se

* Este trabajo es parte de la tesis presentada para optar el grado de Bachiller en Medicina en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 1956.

preparó una ficha epidemiológica consignando los datos sobre edad, raza, procedencia y residencia de los sujetos; uso o no de calzado, tipo de agua que utilizaba para beber, etc.

La provincia de Sandia forma parte del departamento de Puno y limita por el Norte con el departamento de Madre de Dios y por el Este con Bolivia. La capital, que tiene el mismo nombre, está situada a una altura de 2,030 metros sobre el nivel del mar; la población urbana es de 5,000 habitantes y la rural alrededor de 20,000. Sandia es un punto de entrada a la Selva y por lo tanto tiene una población flotante elevada. Su clima es templado, con ligeras variaciones en las diferentes estaciones del año; la humedad es moderada. Las lluvias abundantes en primavera y verano, se reducen en el resto del año, pero sin llegar a desaparecer. El terreno en su mayor parte está constituido por tierras de aluvión.

De Sandia se puede viajar a Pucarmayo y Valle Grande, por escabrosos caminos de herradura, en tres o cuatro días. Pucarmayo se encuentra entre 1,200 y 1,600 metros de altura sobre el nivel del mar, y Valle Grande entre los 850 y 1,100 metros. El agua para uso doméstico que se utiliza en Sandia procede de un riachuelo cercano, el que pasa por la parte alta de la ciudad. De dicho riachuelo el agua es conducida a la ciudad por medio de una acequia, la que simultáneamente sirve para proveer de agua a la población y para los fines de desagüe. Ultimamente se ha construido un reservorio de cemento en las inmediaciones de la ciudad, de donde parten tuberías que distribuyen el agua hacia pilones públicos. Sin embargo, además de que no existe hasta ahora ningún sistema de potabilización, no obstante las construcciones referidas, la conducción del agua desde el riachuelo mencionado hasta el reservorio sigue siendo por la misma acequia de antes.

Hace algunos años la parte baja de la ciudad fué arrasada por la creciente del río, pero últimamente en dicho lugar se ha iniciado la formación de una barriada que lleva el nombre de "La Playa" (Fig. 1), donde las construcciones son de carácter provisional, antihigiénicas y con frecuencia sirven al mismo tiempo para encerrar algunos animales domésticos (Fig. 2). La población estable de "La Playa" representa el 50 por ciento de la población total de Sandia, calculándose además que semanalmente se encuentran de tránsito alrededor de 3,000 personas, las que van hacia la Selva o hacia el Altiplano.

Como es de suponer, la alimentación de las personas que residen en Sandia es deficiente, pudiéndose observar escasez especialmente de



Fig. 1.—Vista de "La Playa" que funciona a manera de mercado al aire libre y donde expenden alimentos en deficientes condiciones de protección.



Fig. 2.—Una de las "carpas-tiendas" donde preparan y expenden alimentos y sirve al mismo tiempo de vivienda y alojamiento de transeúntes.

carne fresca, leche y derivados, hortalizas y frutas, por lo que es explicable en parte las cifras de hemoglobina que KUCZYNSKY (1945) encontrara en la población infantil. Por otro lado, la geofagia es frecuente especialmente entre los niños. La anemia impresiona a primera vista y se acentúa a medida que se descende hacia los valles. Los cuadros carenciales son sumamente frecuentes. El parasitismo intestinal, la anemia y los cuadros carenciales se asocian en los sujetos que en esta zona son denominados "chiquimachos" (enanos-viejos) y "ccasahuay oncoy" (enfermedad fría). KUCZYNSKY (1945) los compara con los "ponguetes" o "poshecos" del Nor-Oriente.

El 43 por ciento de los sujetos examinados ocupaban casas de una sola habitación, durmiendo en ella de dos a seis personas; el 48 por ciento, casas de dos habitaciones donde dormían de cuatro a siete personas por habitación. Además, merece mencionarse algunas particularidades que deben tenerse en cuenta al efectuar investigaciones sobre parasitismo intestinal, tales como: las dos terceras partes de los sujetos habitaban casas con piso de tierra; casi el 90 por ciento tenían animales domésticos en sus viviendas, y de ellos la mitad vivían en promiscuidad con los mismos; el 70 por ciento se provee de agua de acequia y sólo el 6 por ciento de agua de manantial; tan sólo el 1.6 por ciento poseen silos para la eliminación de las excretas, el 33 por ciento usan con tal objeto acequias o ríos y el 65 por ciento restante defecan a campo libre.

Del total de 290 personas examinadas, 188 (65%) fueron de raza mestiza y de raza indígena los 102 (35%) restantes; 225 (77.7%) del sexo masculino y del sexo femenino los otros 65 (22.3%). En cuanto a la edad, 23 (8%) correspondieron al grupo pre-escolar (1-4 años); 166 (57.2%) al grupo escolar (5-14 años); y los 101 restantes (34.8%), al post-escolar (15-60 años). En Sandía y Pucarmayo las dos terceras partes de la población examinada fué de edad escolar.

RESULTADOS

El examen microscópico de la muestra de heces de cada uno de los 290 sujetos mostró que 264 (91%) contenían huevos de helminetos. En el grupo escolar la positividad fué de 95.3 por ciento. El parásito hallado con mayor frecuencia ha sido *Ascaris lumbricoides*, 231 (79.6%), siguiéndoles en orden descendente *Trichocephalus trichiurus*, 220 (75.8%); *Ancylostoma* o *Necator*, 66 (22.8%); *Hymenole-*

pis nana, 16 (5.5%); y finalmente *Strongyloides stercoralis*, 14 (4.8%). Es interesante mencionar que en seis casos fué hallado *Enterobius vermicularis*, adultos. Igualmente se ha encontrado *Balantidium coli* en 9 (3%) muestras.

La incidencia según la localidad presenta variaciones notables, especialmente en el caso del *Ancylostoma* o *Necator*, pues en Sandia fué de 27 (12.4%); en Pucarmayo, de 20 (43.5%); y en Valle Grande, de 19 (70.0%). Con menos intensidad se nota este fenómeno en el caso de *Strongyloides stercoralis*, y en forma inversa en el caso de *Hymenolepis nana* (véase el cuadro 1).

CUADRO 1.—Encuesta de helmintos intestinales en la provincia de Sandia. Distribución de los helmintos encontrados de acuerdo con las localidades donde se han realizado las investigaciones.

	Sandia		Pucarmayo		Valle Grande	
	Posit.	%	Posit.	%	Posit.	%
<i>Ascaris lumbricoides</i>	175	80.6	37	80.4	20	74.0
<i>Trichocephalus trichiurus</i>	166	76.4	33	71.7	21	77.7
<i>Ancylostoma</i> o <i>Necator</i>	27	12.4	20	43.5	19	70.0
<i>Hymenolepis nana</i>	14	6.4	1	2.0	1	3.0
<i>Strongyloides stercoralis</i>	8	3.7	3	6.5	3	11.1
Nº de examinados	217		46		27	

Balantidium coli se observó en Sandia en 4 casos (2%); en Pucarmayo 2 (4%); y en Valle Grande 3 (12%). La asociación más frecuente de los helmintos encontrados ha sido *Ascaris lumbricoides*-*Trichocephalus trichiurus* (89% del biparasitismo).

DISCUSION

Aún cuando el presente trabajo no ha sido realizado bajo las mejores condiciones, los resultados obtenidos constituyen informaciones que sirven para tener una idea sobre la incidencia del parasitismo intes-

tinal a helmintos en la región de Sandia. Esto adquiere mayor importancia en el momento actual, en el que por diversos motivos se intensifica la migración de la gente del Altiplano hacia la Selva. En este sentido es interesante hacer resaltar cómo una gran proporción de los sujetos no infectados por *Ancylostoma* o *Necator* corresponde a los que procedían del Altiplano y en los cuales la estadía en la zona de estudio no había sido lo suficientemente larga como para completar el período prepatente. En cambio no hay diferencias significativas en cuanto a la raza o sexo de las personas parasitadas. Por lo demás, es seguro que el porcentaje de infección ascendería notablemente en el caso de una encuesta que considere tan sólo a la población nativa de la zona de Sandia, y para la ejecución de la cual se disponga de mayores facilidades.

La frecuencia del *Ascaris lumbricoides* es de 79.8 por ciento en la población total y no muestra variaciones notables con respecto a las tres localidades estudiadas. En cuanto a la edad, hemos notado una ligera tendencia a ser mayor la infección en la edad escolar (5-14 años); del mismo modo más frecuente en los varones que en las mujeres. En general los resultados obtenidos coinciden con los hallados en localidades de la Selva y Sierra del Perú (GONZALES-MUGABURU, 1955 y 1956; CORNEJO DONAYRE, GONZALES y DIÉGUES, 1948; PAYNE, GONZALES-MUGABURU y SCHLEICHER, 1956).

La frecuencia del *Trichocephalus trichiurus* alcanzó a 75.8 por ciento sobre la población total y mostró variaciones similares a las observadas en el parasitismo a *Ascaris lumbricoides*. En este caso también la frecuencia observada está de acuerdo más o menos con la señalada por otros autores para localidades selváticas del Perú.

En cuanto al *Ancylostoma* o *Necator*, la frecuencia es de 22.8 por ciento en la población total, pero de acuerdo con las localidades varió notablemente. Así en Sandia fué de 12.4 por ciento; en Pucarmayo, de 43.5 por ciento; y en Valle Grande, de 70 por ciento. Aunque la población estudiada es relativamente pequeña en estas dos últimas localidades, las cifras anteriores hacen pensar que el parasitismo por este helminto sea cada vez mayor a medida que se desciende hacia la Selva. Los resultados obtenidos por otros autores en localidades selváticas no es comparable en este caso sino con lo de Valle Grande. En este sentido es importante mencionar que a medida que se va descendiendo hacia la Selva, el número de individuos afectados con el síndrome anémico ("chiquimachos") aumenta considerablemente. Del mis-

mo modo existe una ligera tendencia a aumentar la frecuencia en las personas de sexo masculino así como en aquellas que no usan calzado, hechos que por lo demás son bien conocidos.

El *Strongyloides stercoralis* tuvo una frecuencia de 4.8 por ciento en la población total. De acuerdo con las localidades, la frecuencia aumenta sensiblemente a medida que se baja hacia la Selva, ya que en Sandia encontramos 3.7 por ciento, en Pucarmayo 6.5 por ciento y en Valle Grande 11.1 por ciento. La frecuencia determinada para esta última localidad está más o menos de acuerdo con la hallada por RÍOS (1944) en Tingo María. Es muy posible que la incidencia de este parásito sea mucho mayor en localidades de pequeña altitud sobre el nivel del mar, tal como pensamos suceda con el *Ancylostoma* o *Necator*.

La frecuencia de *Hymenolepis nana* es baja; sólo 16 casos (5.5%) en el total de personas examinadas. De acuerdo con las localidades, esta frecuencia desciende ligeramente a medida que se baja en altitud, ya que Sandia arroja 6.4 por ciento, Pucarmayo 2 por ciento, y Valle Grande 3 por ciento. Las personas que han trabajado sobre este particular señalan una frecuencia alta en la Costa y la Sierra (GONZALES-MUGABURU, 1956; PAYNE, GONZALES-MUGABURU y SCHLEICHER, 1956; OTERO y col., 1955), lo que hace pensar que los casos encontrados en Valle Grande tal vez puedan ser importados de localidades de mayor altitud, tales como Sandia y otras.

Debido a su gran tamaño y movilidad notamos la presencia del *Balantidium coli*. Aún cuando el presente trabajo se refiere sólo a helmintos, nos parece de interés mencionar también estas observaciones. En total encontramos 9 casos (3.3%), distribuidos de acuerdo con las localidades en la siguiente forma: 4 (1.8%) en Sandia, 2 (4.3%) en Pucarmayo y 3 (11.1%) en Valle Grande. La mayoría de los casos infectados por el *B. coli* correspondían a personas que criaban cerdos en sus viviendas. En Sandia encontramos un niño infectado de 5 años de edad en cuya casa no criaban cerdos, pero la madre refirió que el niño ingería heces de dicho animal, en lugares vecinos, en represalia cuando los padres no accedían a sus caprichos.

SUMARIO

En 290 sujetos de la provincia de Sandia, departamento de Puno, el examen microscópico de una muestra de heces proveniente de cada uno de ellos, mostró:

1. La incidencia del parasitismo intestinal a helmintos es considerablemente alta (91.03%).

2. La incidencia por especie de parásito que se ha determinado es la siguiente:

<i>Ascaris lumbricoides</i>	79.8 por ciento
<i>Trichocephalus trichiurus</i>	75.8 " "
<i>Ancylostoma</i> o <i>Necator</i>	22.8 " "
<i>Hymenolepis nana</i>	5.5 " "
<i>Strongyloides stercoralis</i>	4.8 " "

3. La incidencia por localidades, en el caso de *Ancylostoma* o *Necator* y de *S. stercoralis*, aumenta a medida que se desciende hacia la Selva.

4. La asociación de helmintos más frecuente ha sido *Ascaris lumbricoides*-*Trichocephalus trichiurus*.

SUMMARY

The microscopical examination of one stool sample from 290 individuals from Sandia province, department of Puno, has shown:

1. The incidence of intestinal helminths is high (91.03%).

2. The incidence of the different species of intestinal helminths has been found as follows:

<i>Ascaris lumbricoides</i>	79.8 per cent
<i>Trichocephalus trichiurus</i>	75.8 per cent
<i>Ancylostoma</i> or <i>Necator</i>	22.8 per cent
<i>Hymenolepis nana</i>	5.5 per cent
<i>Strongyloides stercoralis</i>	4.8 per cent

3. The incidence for localities, in the case of *Ancylostoma* or *Necator*, increases as we go down to the jungle.

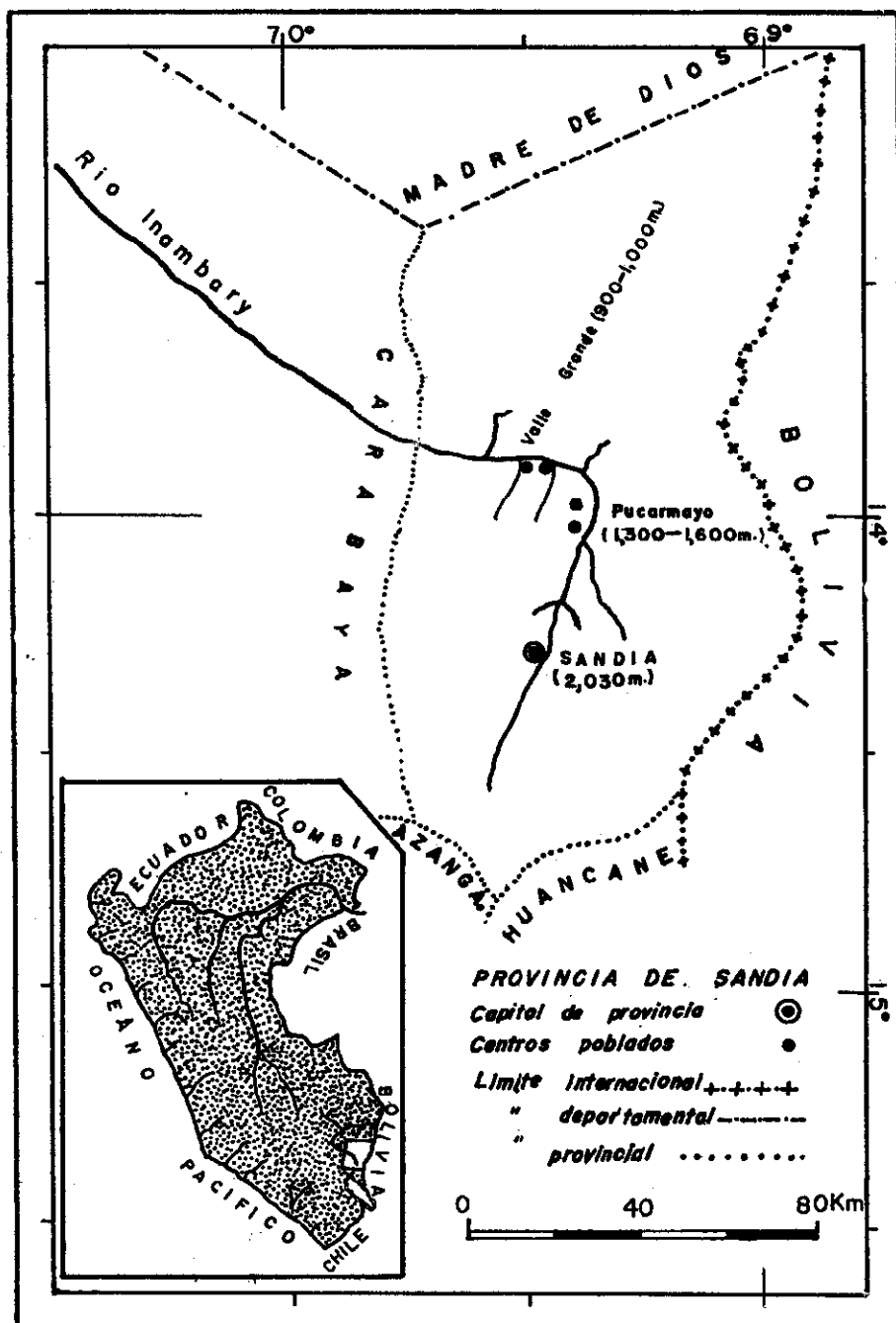
4. The most frequent association of parasites has been *Ascaris lumbricoides*-*Trichocephalus trichiurus*.

RECONOCIMIENTOS

El autor agradece a los Drs. José A. Marroquín, Alfred S. Lazarus y Luis Gonzales-Mugaburu por las facilidades y cooperación brindadas en la elaboración y presentación de este trabajo.

REFERENCIAS

- CORNEJO, A., GONZALES, D. y DIEGUEZ, J.
 1948 Survey sobre parasitismo intestinal en el personal técnico, administrativo y auxiliar de los hospitales de Iquitos. *Arch. peruanos pat. y clin.*, 2: 123-130.
- GONZALES-MUGABURU, L.
 1955 Algunas observaciones sobre parasitismo intestinal en escolares de Iquitos. *Rev. Med. exp.*, Lima, 9: 110-115.
 1956 El diagnóstico del parasitismo intestinal. *Bol. SCISP.* Lima, 2: 65-68.
- KUCZYNSKI, M. H.
 1945 Estudios médico-sociales en minas de Puno con anotaciones sobre las migraciones indígenas. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Lima, 97 pp.
- MARTICORENA, M.
 1903 Informe del médico de la Comisión al Tambopata. Publicación de la Junta de Vías Fluviales.
- OTERO, F., ORTIZ, ROSA y ACOSTA, M.
 1955 Encuesta sobre parasitosis intestinal en Huacho. *Rev. méd. peruana.* 26: 179-200.
- PAYNE, E. H., GONZALES-MUGABURU, L. y SCHLEICHER, E. M.
 1956 An intestinal parasite survey in the high cordilleras of Perú. *Amer. J. Trop. Med. & Hyg.*, 5: 696-698.
- RÍOS, L.
 1944 Higiene de la parasitosis intestinal, con algunas consideraciones sobre Clínica. Medicina Preventiva y Curativa de la misma en la Selva peruana. Tesis de Bachiller, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- WEISS, P., URTEAGA, O. y GONZALES-MUGABURU, L.
 1942 Contribución al estudio de la Patología de la Selva. Estudios médicos en Yurimaguas. *An. Fac. cien. méd.*, Lima, 25: 149-181.
- WEISS, P., ROJAS, H. y GUZMAN BARRÓN, A.
 1924 Informe presentado por la comisión organizada por la Dirección de Salubridad para estudiar la región del Madre de Dios. Lima, Imp. Americana. 113 pp.



Mapa de la provincia de Sandia, indicando las localidades examinadas