

ARTÍCULO ORIGINAL

## *Enteroparasitosis en poblaciones indígenas y mestizas de la Sierra de Nayarit, México*

YOLANDA GUEVARA\*, IRENE DE HARO\*, MARGARITA CABRERA\*,  
GUADALUPE GARCÍA DE LA TORRE\*\* y PAZ M. SALAZAR-SCHETTINO\*.

### ENTEROPARASITOSIS IN INDIGENOUS AND MESTIZO INDIVIDUALS FROM THE NAYARIT MOUNTAIN RANGE, MEXICO.

*We compared the prevalences of enteroparasitoses from 420 individuals, 306 of them were indigenous and 114 were mestizo persons, without gender differentiation, and of all ages from the Nayarit mountain range. Six field trips were made to the region during one year to collect the stool samples, some individuals provided only one sample and other even five. Stool samples were suspended 1:5 with 10% formalin for their transportation to Mexico City, where they were processed by direct parasitoscopic analysis with lugol solution. We found *Entamoeba histolytica*, 59.8%; *Giardia lamblia*, 22.2%; *Enterobius vermicularis*, 22.2%; *Hymenolepis nana*, 15.4%; 2 cases of taeniosis (0.7%), 21 of ascariosis (6.9%), 2 of strongyloidosis (0.7%) and 7 of trichuriasis (2.3%) among the huichol population. For the mestizo population, we found 43.9% of entamoebosis, 14.0% giardiosis, 9.6% hymenolepiosis, 5 cases of ascariosis, 2 of taeniosis, 1 of strongyloidosis and 1 of enterobiosis. Chi-square test revealed statistically significant differences between the two populations for some of the calculated prevalences.*

**Key words:** Enteroparasitoses, helminthiasis, protozoosis, survey, Mexico.

### INTRODUCCIÓN

Las parasitosis del aparato digestivo son comunes en México, especialmente en las regiones montañosas con dificultad de acceso y carentes de servicios de salud.

De acuerdo al Boletín del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SNVE), en el estado de Nayarit se registraron para el año 2000, 23.953 casos de entamoebosis intestinal, de giardiosis 365, enterobiosis 3.405, ascariosis 2.950 y 11 casos de teniosis. Otras helmintosis tales como trichuriasis, hymenolepiosis,

strongyloidosis y necatoriosis no están especificadas como tal, sin embargo, se reportan 6.719 casos en el rubro de "Otras helmintiasis"<sup>1</sup>.

Se ha informado para 1976 y 1978, un 15,9% de entamoebosis, 19,0% de giardiosis; 15,9% para hymenolepiosis, 1,5% para taeniosis, 26,0% para ascariosis, 21,3% para trichuriasis, 4,3% para strongyloidosis y 20,9% para enterobiosis<sup>2,3</sup>. Otras revisiones registran las siguientes tasas: 30,6% para entamoebosis, 22,3% para giardiosis, 6,8% para hymenolepiosis, 1,4% para taeniosis, 11,2% para ascariosis, 1,7% para trichuriasis y 0,06% para strongyloidosis<sup>4,5</sup>. Ambos conjuntos

\* Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina. Departamento Microbiología y Parasitología. Laboratorio de Biología de Parásitos.

\*\* Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina. Departamento de Medicina Preventiva.

Correspondencia: Biól. Yolanda Guevara Gómez yolaguev@servidor.unam.mx.

Laboratorio de Biología de Parásitos, Departamento de Microbiología y Parasitología. Facultad de Medicina. Edificio A, 2° piso. Ciudad Universitaria. C. P. 04510. México D.F.

de datos están relacionados con la prevalencia de la infección, ya que los estudios fueron realizados en población abierta aparentemente sana, mientras que los datos publicados en el SNVE son de casos de enfermedad.

Hacia la Sierra Madre Occidental, entre los límites de los estados de Nayarit y Jalisco, existen áreas de difícil acceso. Algunas poblaciones indígenas de la etnia huichol y mestizas fueron reubicadas debido a la construcción del complejo hidroeléctrico Aguamilpa, desarrollado para concentrar las aguas de los ríos Huaynamota y Santiago<sup>6</sup>.

El presente trabajo se diseñó para conocer la prevalencia de las parasitosis intestinales en comunidades semicerradas reubicadas, con escaso o ningún servicio de salud.

## MATERIAL Y MÉTODO

El estudio se realizó en tres comunidades de la sierra de Nayarit, dos poblaciones son indígenas y una es mestiza, en individuos de ambos sexos y de todas las edades, que tuvieran al menos un año viviendo en la comunidad. En total se estudiaron 420 individuos que entregaron muestras de materia fecal. Se aplicó un cuestionario familiar para obtener datos de hacinamiento, hábitos alimenticios e higiénicos, tales como disposición de excretas, lavado de manos después de defecar y antes de comer, origen y tratamiento de agua para su consumo.

Posteriormente, previa aceptación de colaboración en el estudio de cada familia, se solicitaron tres muestras de materia fecal.

Las muestras fueron diluidas en una solución de formol al 10% en una relación 1:10, para su conservación durante el transporte a la Ciudad de México, donde se llevó a cabo el examen coproparasitológico directo teñido con lugol.

Los resultados fueron concentrados y analizados por la prueba estadística de  $X^2$  para ambas poblaciones.

## RESULTADOS

De acuerdo al censo realizado, la población indígena incluyó 374 individuos, mientras que la mestiza fue de 137. Sesenta y ocho (18,2%) huicholes y 23 (16,8%) mestizos no participaron en el estudio. En síntesis, el estudio incluyó 420 individuos. No se encontraron diferencias

estadísticamente significativas al comparar a los individuos por sexo, hombres ( $p = 0,76$ ) y mujeres ( $p = 0,80$ ) de las poblaciones estudiadas. Los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario en cuanto a las medidas higiénicas practicadas por ambas poblaciones, contestaron positivamente en relación a lavarse las manos después de defecar y antes de comer. La comunidad indígena, en el momento del estudio, carecía del servicio de agua potable, la cual la obtenían directamente del río y arroyos estacionales, mientras que la mestiza sí contaba con este servicio.

Ningún tratamiento especial se realizaba al agua, no la hervían, cloraban o practicaban algún otro tratamiento químico, según mencionaron al interrogatorio, en cuanto a la disposición de excretas, la población mestiza practicaba el fecalismo al ras del suelo, mientras que la indígena indicó el uso de las letrinas.

En las Tablas 1 y 2 se presentan las prevalencias de parásitos y comensales de las dos poblaciones estudiadas, indicando el grupo de edad más afectado, así como el valor del análisis estadístico. Cabe destacar que la parasitosis más frecuente fue entamoebosis en ambas poblaciones, en cuanto a giardosis la prevalencia más alta se presentó en el grupo de 5 a 14 años de la población indígena y en la población mestiza en el grupo de preescolares de 2 a 4 años, lo mismo se observa en infecciones con *H. nana*.

Otros parásitos encontrados en menor frecuencia, fueron *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis* y *Taenia* sp. Se encontraron 21 casos de infección con *A. lumbricoides* en la población huichola siendo el grupo de edad más afectado el de 5 a 14 años y en la población mestiza se registraron 5 casos en el grupo de 15 a 24 años.

En relación a parasitación por *E. vermicularis*, a pesar de no ser el coproparasitológico la técnica diagnóstica específica se encontraron 11 casos en la población huichola, siendo el grupo de edad de 2 a 4 años el más afectado, y sólo uno en la mestiza en el mismo grupo de edad.

Se diagnosticaron siete casos de tricuriasis, sólo entre la población indígena, cinco en el grupo de 5 a 14 años, un caso en el grupo de 25 a 35 años y otro en el grupo de 34 a 44 años. Caso semejante fue el de strongiloidosis, donde se encontraron dos casos entre la población huichola

**Tabla 1. Frecuencia de infección por parásitos y comensales en 306 indígenas de la Sierra de Nayarit**

Especies	n	%	Grupo de edad afectado
<i>Entamoeba histolytica</i>	183	59,8	15 - 24
<i>Giardia lamblia</i>	68	22,2	5 - 14
<i>Hymenolepis nana</i>	47	15,4	5 - 14
<i>Taenia sp.</i>	2	0,7	5 - 14
<i>Enterobius vermicularis</i>	11	22,2	2 - 4
<i>Ascaris lumbricoides</i>	21	6,9	5 - 14
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2	0,7	2 - 4
<i>Trichuris trichiura</i>	7	2,3	5 - 14
<i>Entamoeba coli</i>	173	56,5	45 - 64
<i>Entamoeba hartmanni</i>	149	48,7	2 - 4
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	68	22,2	5 - 14
<i>Endolimax nana</i>	68	22,2	5 - 14
<i>Chilomastix mesnili</i>	13	4,2	2 - 4

**Tabla 2. Frecuencia de infección por parásitos y comensales en 114 mestizos de la Sierra de Nayarit**

Especies	n	%	Grupo de edad afectado
<i>Entamoeba histolytica</i>	50	43,9	15 - 24
<i>Giardia lamblia</i>	16	14,0	5 - 14
<i>Hymenolepis nana</i>	11	9,6	5 - 14
<i>Taenia sp.</i>	2	1,8	5 - 14
<i>Enterobius vermicularis</i>	1	0,9	2 - 4
<i>Ascaris lumbricoides</i>	5	4,4	5 - 14
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1	0,9	2 - 4
<i>Trichuris trichiura</i>	-	-	-
<i>Entamoeba coli</i>	35	30,7	45 - 64
<i>Entamoeba hartmanni</i>	42	36,8	2 - 4
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	10	8,8	5 - 14
<i>Endolimax nana</i>	14	12,3	5 - 14
<i>Chilomastix mesnili</i>	3	2,6	2 - 4

**Tabla 3. Prueba estadística X<sup>2</sup> comparando la población indígena y mestiza**

Especies	Indígenas		Mestizos		p
	n	%	%	n	
<i>Entamoeba histolytica</i> *	183	59,8	50	43,9	0,003 *
<i>Giardia lamblia</i> *	68	2,2	16	14,0	0,06 *
<i>Hymenolepis nana</i>	47	15,4	11	9,6	0,13
<i>Taenia sp.</i>	2	0,7	2	1,8	0,88
<i>Enterobius vermicularis</i> *	68	22,2	1	0,9	0,000 *
<i>Ascaris lumbricoides</i>	21	6,9	5	4,4	0,341
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2	0,7	1	0,9	0,63
<i>Trichuris trichiura</i>	7	2,3	-	-	-
<i>Entamoeba coli</i> *	173	56,5	35	30,7	0,000 *
<i>Entamoeba hartmanni</i> *	149	48,7	42	36,8	0,03 *
<i>Iodamoeba bütschlii</i> *	68	22,2	10	8,8	0,001 *
<i>Endolimax nana</i> *	68	22,2	14	12,3	0,02 *
<i>Chilomastix mesnili</i>	13	4,2	3	2,6	0,62

\* p < 0,05

y uno entre la mestiza. De teniosis se diagnosticaron dos individuos de cada población.

En cuanto a comensales, en la comunidad indígena los índices más altos de prevalencia se encontraron en *Entamoeba coli*, es importante mencionar que el grupo de edad más afectado fue el de 45 a 64 años y en la mestiza fue *Entamoeba hartmanni* afectando al grupo de edad de 2 a 4 años.

Otros comensales encontrados en menor frecuencia fueron *Iodamoeba bütschlii*, *Endolimax nana* y *Chilomastix mesnili*.

La Tabla 3 consigna los resultados de la

prueba estadística en donde se compararon las prevalencias de ambas poblaciones, se observan diferencias significativas en los casos de *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *E. vermicularis*, *E. coli*, *E. hartmanni*, *I. bütschlii* y *E. nana*. En el caso de *T. trichiura* no fue posible comparar las prevalencias ya que en la población mestiza no se detectó ninguna persona infectada.

## DISCUSIÓN

Los resultados anteriormente expuestos revelan las prevalencias de enteroparasitosis en

dos poblaciones que viven en similares condiciones ambientales, sin embargo, existen diferencias en sus características socio-culturales. Los huicholes pertenecen a una sociedad endogámica que tienen su propia estructura económica, viven en grupos comunitarios, permanecen con su cultura prehispánica y elementos lingüísticos<sup>7</sup>, son conscientes de pertenecer a un grupo étnico y su hábitat, no obstante de haber sido desplazados por invasiones mestizas, esta situación la manejan reclamando sus derechos ancestrales, los cuales promueven a través de la aglutinación en sus comunidades y cambios cíclicos de sus autoridades, las cuales se hacen cargo de la tienda comunal, el dispensario médico y las escuelas. Están perfectamente organizados y en caso de requerir ayuda o de contingencia acuden a las autoridades estatales, estas características coinciden con los criterios de identificación étnica establecidos por el Instituto Interamericano Indigenista<sup>8</sup>.

La población mestiza es una comunidad semicerrada de difícil acceso.

El Comisario Ejidal, el sacerdote y el maestro son los líderes de la comunidad, profesan la religión católica, carecen de tienda comunal y dispensario médico, en caso de requerir consultar médica, se transportan en caballo o avioneta hacia la ciudad capital.

Las prevalencias obtenidas en este estudio corresponden a casos de infección, pues el muestreo fue realizado en individuos aparentemente sanos. Algunas parasitosis como himenolepiosis, han sido observadas, en comunidades urbanas, como una de las cestodosis más frecuentes en edades pediátricas, no obstante, en este estudio la población indígena presentó individuos infectados con este helminto, en todos los grupos etáreos, excepto en el de más de 65 años. Por otro lado, entre los mestizos se encontró este mismo parásito en las edades comprendidas de 2 a 24 años y un solo caso en el grupo de 45 a 64 años. Otros casos involucrados fueron aquellos infectados con geohelminos como *A. lumbricoides*, *T. trichiura* y *S. stercoralis*, entre los cuales el más prevalente fue el primero, con un total de 21 casos entre los huicholes y cinco entre los mestizos. El segundo sólo fue encontrado entre individuos huicholes y el último, en un caso entre los mestizos y dos entre los indígenas. Estas prevalencias son indicios de fecalismo, mientras que las prevalencias

relacionadas con comensales, sugieren la ingesta de alimentos y bebidas contaminados con materia fecal.

En cuanto a los casos diagnosticados de infección con *E. vermicularis*, se hace especial énfasis en la detección de parasitados por medio de examen coproparasitoscópico directo, ya que no es el método diagnóstico adecuado, pues los huevos de éste parásito se detectan con el raspado perianal o técnica de Graham<sup>9</sup>, su prevalencia entre la comunidad huichola fue significativo, ya que indica que en esta comunidad existe hacinamiento.

Los dos casos de teniosis encontrados en cada población, sugieren la ingestión de carne insuficientemente cocida, no se pudo identificar la especie, pues no se contó con los proglótidos para llevar a cabo el diagnóstico específico.

En cuanto a los comensales encontrados, es relevante y significativo su hallazgo, lo cual indica la ingestión de alimentos y bebidas contaminados con materia fecal.

En general, los resultados obtenidos en este estudio revelan prevalencias considerablemente elevadas en las diversas parasitosis, las cuales son un fiel reflejo de las condiciones de insalubridad en que viven las zonas marginadas del país. Por lo anterior, se hace necesario realizar este tipo de estudios en comunidades aisladas para ampliar los conocimientos que se tienen actualmente de estas parasitosis, ya que la información relativa a las prevalencias de este tipo de enfermedades en la mayoría de los estados de la República Mexicana es específica de los centros de salud de áreas urbanas y suburbanas, más no de zonas aisladas que no cuentan con los servicios de salud adecuados como es el caso de las dos comunidades estudiadas en esta investigación.

## RESUMEN

Comparamos las prevalencias de enteroparasitosis a partir de 420 individuos, 306 de ellos eran indígenas y 114 eran mestizos, sin diferenciación de género, y de todos los rangos de edad, de la Sierra de Nayarit. Se hicieron seis viajes al campo a la región durante un año para recoger muestras de materia fecal, algunos individuos proporcionaron solamente una muestra y otros cinco muestras. Las muestras de materia fecal fueron diluidas en una solución de

formalina al 10% en una relación 1:10, para su conservación durante su transporte a la Ciudad de México, donde se procesaron por análisis coproparasitoscópico directo teñido con solución de lugol. Nosotros encontramos 59,8% de *Entamoeba histolytica*, 22,2% de *Giardia lamblia*, 22,2% de *Enterobius vermicularis*, 15,4% de *Hymenolepis nana*, 2 casos de taeniosis (0,7%), 21 casos de ascariosis (6,9%), 2 casos de strongyloidosis (0,7%) y 7 casos de trichuriasis (2,3%) entre la población huichol. En la población mestiza, encontramos 43,9% de entamoebosis, 14,0% de giardiosis 9,6% de hymenolepiosis, 5 casos de ascariosis, 2 de taeniosis, 1 de strongyloidosis y 1 de enterobiosis. Los resultados se analizaron por la prueba del Chi-cuadrada y revelaron diferencias estadísticas significativas entre las dos poblaciones estudiadas.

#### REFERENCIAS

- 1.- EPIDEMIOLOGÍA. Boletín del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Sistema Único de Información 2000; 37: Semana 37, vol.17 septiembre.
- 2.- TAY J, SALAZAR- SCHETTINO P M, HARO I D E, BUCIO M. Frecuencia de las helmintiasis intestinales

- en México. Revista de Investigación en Salud Pública 1976; 36: 241-80.
- 3.- TAY J, SALAZAR-SCHETTINO P M, HARO I D E, RUÍZ A. Frecuencia de las protozoosis en México. Salud Pública de México 1978; 20: 297-337.
- 4.- TAY J, RUÍZ A, SCHENONE H, ROBERT L, SÁNCHEZ J, URIBARREN T, BECERRIL M, ROMERO R. Frecuencia de las protozoosis en la República Mexicana. Bol Chil Parasitol 1994; 49: 9-15.
- 5.- TAY J, RUÍZ A, SÁNCHEZ J, ROMERO R, ROBERT L, BECERRIL M. Las helmintiasis en la República Mexicana. Bol Chil Parasitol 1995; 50: 10-6.
- 6.- COMISIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD. UNIDAD DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE. Estudio de Impacto Socioeconómico regional y Plan de reasentamiento del proyecto hidroeléctrico Aguamilpa. 1992.
- 7.- BENÍTEZ F. Los Indios de México. II Los Huicholes. Tercer Viaje: El mundo visto por los Huicholes. Editorial Era, México. 1984.
- 8.- MAYER E, MASFERRER E. La población Indígena de América en 1978. América Indígena 1979; 39: 230.
- 9.- GRAHAM C F. A device for the diagnosis of *Enterobius* infection. Am J Trop Med Hyg 1941; 21: 159-61.

**Agradecimientos:** Los autores desean expresar su agradecimiento a la M. en C. Gloria E. Rojas Wastavino del Departamento de Microbiología de la Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México, por sus valiosas sugerencias para el presente trabajo.

#### ANNOUNCEMENT

#### PARASITOLOGIA LATINOAMERICANA IN INTERNET

Information about Parasitología Latinoamericana and its electronic version can be found in: [www.scielo.cl](http://www.scielo.cl)