

CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS COMO FACTORES DE RIESGO PARA LAS PARASITOSIS INTESTINALES EN UNA COMUNIDAD RURAL VENEZOLANA

Alejandro Rísquez P¹, Marvic D Márquez T², Geraldine del Carmen Quintero P², Juan Pablo Ramírez D³, José Gregorio Requena², Andrea Daniela Riquelme H², Maigualida José Rodríguez H⁴, Margaret Gissel Rodríguez G³, Nathalie de Jesús Chacón F⁵

- 1 Profesor Agregado. Cátedra de Salud Pública. Departamento Medicina Preventiva y Social, Escuela Luis Razetti. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela.
- 2 Estudiante de 5to. Año de Medicina. Escuela "Luis Razetti", Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela.
- 3 Técnico Superior Universitario en Inspección en Salud Pública. Escuela de Salud Pública. Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela. Estudiante de 5to. Año de Medicina. Escuela "Luis Razetti", Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela.
- 4 Licenciada en Enfermería. Escuela Nacional de Enfermeras. Estudiante de 5to. Año de Medicina. Escuela Luis Razetti, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela.
- 5 Profesor Asociado. Cátedra de Medicina Tropical, Escuela de Medicina Luis Razetti y Sección de Geohelmintiasis. Instituto de Medicina Tropical. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela.

CORRESPONDENCIA: Alejandro Rísquez Parra MD. PhD. Cátedra de Salud Pública. Departamento de Medicina Preventiva y Social, Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. Zona Postal 1040. Los Chaguaramos, Caracas-Venezuela. Correo electrónico: risqueza@hotmail.com Teléfono: +58-212-605.35.27.

APOYO LOGISTICO Y TÉCNICO: Por las instituciones Asociación Civil Infantil Ronald McDonald (ACIRM) y Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría (SVPP).

Recibido:12-07-10.

Aceptado:4-10-10.

RESUMEN

Las parasitosis intestinales, enfermedades tropicales desasistidas, contribuyen con el ciclo de la pobreza en poblaciones rurales, con acceso limitado a la atención médica, malas condiciones higiénicas, con consumo de agua y alimentos contaminados. El propósito de este estudio de prevalencia, muestra no aleatoria de 69 niños, fue evaluar los factores de riesgo higiénico-sanitarios mediante inspección, las normas de disposición de residuos sólidos y manipulación de alimentos en la Unidad Educativa de Panaquire-Miranda, ejecutar encuesta sobre las condiciones de vida, examinar muestras de heces mediante el método Formol-Tritón-Éter y asociar las condiciones higiénico-sanitarias de la vivienda con la presencia de parasitosis. La disposición de residuos y manipulación de alimentos fue insatisfactoria según los parámetros validados por los inspectores de salud a nivel na-

cional. Diecinueve por ciento de los encuestados sin acceso al agua peridomiciliaria, 17% viven en ranchos y 10% disponen sus excretas a cielo abierto. Casi 60% de las muestras fueron positivas para mono o poliparasitosis. Las infecciones por helmintos con alta prevalencia (73,5%), más frecuente la *Trichuris trichiura* (34,4%). Se encontró una asociación causal entre la defecación a campo abierto y la infección por *Áscaris lumbricoides* (Odds Ratio OR=8; IC 95%:1,27-50; p=0,03) y *Trichuris trichiura* (OR=14; IC 95%:1,51-133,4; p=0,01). Los hallazgos refuerzan la necesidad de políticas de salud para mejorar las condiciones higiénico-sanitarias en las comunidades rurales y proteger la salud pública.

Palabras claves: Parasitosis intestinales, Factores higiénico-sanitarios, Salud ambiental, Higiene de los alimentos, Sanidad.

ABSTRACT

Intestinal parasites, neglected tropical diseases, contribute to the cycle of poverty in rural populations with limited access to medical care and unhygienic conditions, coupled with the consumption of contaminated food and water. Prevalence study which involved 69 children, to evaluate through inspection, standards for solid waste disposal and food handling in the Panaquire-Miranda school unit, sanitation and hygiene life conditions obtained by the participant survey, examine fecal samples of participants using the method formaldehyde-Triton-ether and associate sanitary conditions of housing with the presence of parasites. Waste, water and food management handling were unsatisfactory according to official parameters validated by health inspectors. Nineteen percent of participants do not have access to water, 17% live on poor housing and 10% have their excreta in the open field. Nearly 60% of stool samples were positive for mono or poliparasitosis. Helminthes infections were highly prevalent (73.5%) and *Trichuris trichiura* (34.4%) most frequent. The results showed a positive correlation between open field defecation and infection with *Ascaris lumbricoides* (Odds Ratio OR=8; 95%CI=1.27-50, p=0.03) and *Trichuris trichiura* (OR=14 95%CI=1.51-133.4, p=0.01). These findings reinforce the need for political action to improve sanitary conditions in rural communities and protect public health.

Keywords: Intestinal parasites, Hygienic-sanitary factors, Environmental health, Food hygiene, Sanitation

INTRODUCCIÓN

Más de 1 billón de personas - un sexto de la población mundial - sufre de una o más enfermedades tropicales desatendidas (ETD). Las enfermedades tropicales desatendidas se concentran sobre todo en contextos de extrema pobreza en zonas rurales remotas, en las zonas suburbanas o las zonas de conflicto; prosperan en condiciones de empobrecimiento. Los afectados son pobres y apenas tienen voz política. Las ETD tienen un perfil bajo en las prioridades de salud pública (1). Las parasitosis intestinales están en la lista de las ETD y tienen predilección por la población infantil. Están vinculadas a la insalubridad y falta de tratamiento del agua, a las malas condiciones de vivienda y saneamiento. Producen muerte e incapacidad permanente a millones de personas, causando sufrimiento y dolor físico, gastos médicos del presupuesto familiar, costos

indirectos por cuidados y ausentismo escolar - laboral (2).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2001 estimó que habría en el mundo unos 3.800 millones de infectados por helmintiasis intestinales, con 720 millones de infecciones parasitarias y 130.000 defunciones anuales.

En Venezuela las cifras de parasitosis reportadas por la Dirección de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud y Desarrollo Social entre los años de 1996 y 2002 tienen un promedio de 18,9 %, predominando las helmintiasis (3).

A nivel mundial, se estima actualmente la existencia de 1.472 millones de individuos infectados con *Áscaris lumbricoides*, 1.295 millones con anquilostomídeos, 1.049 millones con *Trichuris trichiura*, 400 millones con *Enterobius vermicularis*, 77 millones con *Taenia saginata*, 75 millones con *Hymenolepis nana*, 70 millones con *Strongyloides stercoralis*, 24 millones con *Fasciola hepática* y 10 millones con *Taenia solium* (4). Estas infecciones incluso causan desnutrición, retardo en el crecimiento, ausentismo escolar e influyen en el rendimiento físico y en el índice académico de los niños (5).

En Venezuela, la trichuriasis predomina en los estados Nueva Esparta, Falcón, Lara, Zulia, Guárico, norte de Bolívar y margen sur-occidental del Estado Amazonas donde hay registros de incidencia del 50 y 80% Para la ascariidosis, la incidencia media nacional experimenta variaciones de acuerdo a las bioregiones del país. La franja litoral del Estado Falcón, sur de Guárico y Apure, reportan cifras de 20% o menos en Zulia, Táchira, Barinas, Portuguesa, sur de Lara, norte de Guárico, Miranda, Aragua, Monagas, Bolívar y Cojedes la incidencia varía entre 21 y 49% (6).

El diagnóstico parasitológico de las geohelmintiasis es mediante la demostración de los huevos o larvas de estos parásitos intestinales. Se utiliza el examen directo, salina-lugol, Formol-Tritón-Éter y Kato-Katz. El recuento de huevos por gramo de heces (h.p.g) para determinar la intensidad de la infección, es importante para aplicar los planes preventivos propuestos por la OMS, según sea la intensidad es leve, moderada o intensa (6).

Las manifestaciones clínicas van a depender de la carga parasitaria, del estado inmunológico, nutricional y el grupo etario de la persona infectada. Pueden haber manifestaciones intestinales y anemia ferropénica, disminución del apetito, astenia, disminución del rendimiento escolar y alteración progresiva en el desarrollo pondoestatural (6).

La blastocistosis es una enteroparasitosis cosmopolita producida por el protozoo *Blastocystis hominis* (Bh). Bh es el parásito intestinal humano de mayor prevalencia en regiones tropicales y subtropicales, encontrando

cifras hasta del 60%. Desde principios del siglo XX se ha reportado la presencia de Bh en individuos asintomáticos y en personas con síntomas gastrointestinales (7).

El propósito de este estudio de prevalencia, utilizando una muestra no aleatoria, fue evaluar el cumplimiento de las normas de disposición de residuos sólidos y manipulación de alimentos en la Unidad Educativa de Panaquire-Miranda, realizando una inspección de los factores de riesgo higiénico-sanitarios, ejecutando una encuesta sobre las condiciones de vida, examinando muestras de heces mediante el método Formol-Tritón-Éter y asociar las condiciones higiénico-sanitarias de la vivienda con la presencia de parasitosis.

MÉTODOS

Zona de estudio

Se realizó un estudio epidemiológico transversal en Panaquire, comunidad perteneciente al municipio Acevedo del estado Miranda. Panaquire posee un relieve caracterizado por un valle rodeado de montañas y cerros, ubicándose a 20-24 m sobre el nivel del mar. La vegetación es variada, con predominio de bosques, matorrales y pastizales. El clima se caracteriza por presentar en algunas épocas del año, temperaturas entre 25 a 28°C, con abundante pluviosidad. Actualmente el problema imperante que azota a la comunidad de Panaquire es la contaminación por basura de las quebradas y ríos, así como el arrastre de las tuberías de agua en tiempos de lluvias torrenciales, dejando sin el vital líquido a toda la población. Adicionalmente, no se cuentan con filtros para purificar el agua que llega contaminada a los centros de distribución y no existe una red de cloacas para el drenaje de las aguas (8).

Panaquire cuenta, según el censo del año 2001-2002, con 2.575 habitantes y abarca un 5% de la población del Estado Miranda. En materia de educación, la parroquia cuenta con dos instituciones educativas, una de las cuales es la U.E. "José Nicomedes Marrero".

Se estudió una muestra de estudiantes de preescolar, primero y segundo grado de la U.E. "José Nicomedes Marrero" que fue elegida de forma no aleatoria. Se explicó a los representantes de los estudiantes seleccionados, la información sobre el estudio obteniendo su consentimiento.

Inspecciones

Para determinar los factores relacionados con las condiciones higiénico-sanitarias se realizaron inspecciones en

las instalaciones de la escuela apoyados en instrumentos de recolección de datos referentes a "Normas y buenas prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos" y "Normas para el Manejo de Desechos Sólidos de Origen Doméstico, Comercial, Industrial, o de Cualquier otra Naturaleza que no sean Peligrosos" elaborada en base a la Gaceta Oficial N° 4.418 de fecha 23/04/01 (9). Dichos instrumentos constan de una serie de parámetros importantes que deben ser evaluados al momento de la inspección y en base a que se cumplan o no los ítems establecidos, se obtiene un determinado puntaje, el cual dependiendo del área evaluada, será satisfactorio o no satisfactorio. Las inspecciones se enfocaron principalmente en la evaluación de las correctas prácticas de la fabricación de alimentos en el área del comedor escolar y el manejo de los desechos sólidos.

Para el cumplimiento de las normas de buenas prácticas de fabricación de alimentos, manejo interno de desechos sólidos y manejo externo de desechos sólidos mediante los instrumentos arriba mencionados, a cada ítem evaluado se le asignó una sigla: C para indicar que se cumple con lo establecido, NC para indicar que no se cumple y NA para categorías no aplicables. Se determinó el porcentaje de ítems cumplidos mediante la fórmula $C \times 100 / 10 - \text{total NA}$. Se tomó 70% como punto de corte para definir el cumplimiento de la normativa sanitaria.

Encuesta

Se diseñó un cuestionario para recolectar información conformado por preguntas cerradas contentivas de datos necesarios para determinar los factores inherentes a las condiciones de la vivienda, abastecimiento de agua potable, disposición de excretas/residuos sólidos y hábitos higiénicos en el hogar. Para obtener dicha información se realizó una encuesta a los representantes de los niños seleccionados.

Recolección y procesamiento de las muestras de heces

Se le entregó un recolector de heces a cada participante. Al momento de la entrega de la muestra fue identificado con un código numérico correlativo. Se procedió a colocar las heces en el medio de Railliet-Henry para preservarlas en campo. Las muestras de heces fueron procesadas en la Sección de Geohelmintiasis del Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela. Se aplicó la técnica de Formol-Tritón-Éter a cada muestra y se procedió a su observación al microscopio para el hallaz

go de parásitos hasta agotamiento de la muestra. Una vez que se obtuvieron los resultados se procedió a elaborar las bases de datos con el registro de los resultados obtenidos.

Método de Railliet-Henry

El Railliet-Henry (formol al 5 %, ácido acético glacial (CH₃COOH) al 2 % en NaCl al 0,85 %) permite preservar las heces en una proporción de aproximadamente 1g de heces/mL de líquido (10,11,12).

Método de Formol-Tritón-Éter

Como técnica de concentración por sedimentación a través de la centrifugación, es eficiente para recuperar e identificar quistes de protozoarios, huevos y larvas de helmintos y ooquistes de *Isoospora belli*. Se filtran las heces contenidas en el medio de Railliet Henry. Se coloca el filtrado de heces en un tubo que contenga 8 a 10 mL de formalina al 10 %, la suspensión se filtra a través de gasa, doblada dos veces y se recibe el filtrado en un tubo de centrifuga de 15 mL con fondo redondo, se agregan 1-2 gotas de tritón y 3 mL de éter, se tapa el tubo y se agita vigorosamente por 30 segundos; luego se remueve la tapa con cuidado y se centrifuga a 5 g por 2 minutos. Esto permitirá la formación de 4 capas: sedimento, capa de formalina, anillos con resto de materia fecal y éter en la superficie del tubo, se descartan cuidadosamente las tres capas y se resuspende el sedimento con dos gotas de solución fisiológica para observar como una preparación en fresco (13,14).

Análisis estadístico

La asociación de variables se realizó por Odds Ratio. Se aceptó un intervalo de confianza de 95% calculado por el método de Woolf. Se utilizó la prueba del Chi² para las variables dependientes dicotómicas. Los datos fueron analizados utilizando el programa para análisis epidemiológico de datos tabulados Epidat 3.0 (Junta de Galicia y OPS, Diciembre 2003).

RESULTADOS

Las inspecciones para determinar los factores relacionados con las condiciones higiénico-sanitarias mostraron una efectividad en el manejo de alimentos de 53,4 %, siendo éste un valor no satisfactorio. Además, se obtuvo un 30% de efectividad higiénica del manejo interno de los desechos sólidos y un 55% de efectividad higiénica del manejo ex-

terno de desechos sólidos, siendo estos valores insatisfactorios, muy por debajo del mínimo esperado (Tablas 1 y 2).

Tabla 1. Planilla de compilación de datos de la evaluación del manejo interno de los desechos sólidos del local (institución): U.E José Nicomedes Marrero 2009-2010

Aspectos Evaluados	ITEMS EVALUADOS	NA	C	NC
Capacitación del Personal	1	0	1	0
Recolección y almacenamiento primario	6	0	2	4
Almacenamiento final	3	0	0	3
Total	10	0	3	7

Leyenda: NA: No aplica, C: Cumple, NC: No cumple.

Fuente: Planilla de Evaluación del Proceso de Manejo Interno de los Desechos Sólidos.

Tabla 2. Planilla de Compilación de Datos de la Evaluación del Manejo Externo de los Desechos Sólidos del Local (institución): U.E José Nicomedes Marrero. 2009-2010

Aspectos Evaluados	ITEMS EVALUADOS	NA	C	NC
Recolección Externa	7	0	5	2
Disposición final	6	4	0	2
Total	13	4	5	4

Leyenda: NA: No aplica, C: Cumple, NC: No cumple.

Fuente: Planilla de Evaluación del Proceso de Manejo externo de los Desechos sólidos.

De los 69 pacientes estudiados, 36,2 % de sexo femenino y 63,8% de sexo masculino, con edades comprendidas entre 3 y 13 años, edad media de 6,71 años. El 82% de los niños vivía en casas y el 17,2% en rancho. El 81% de los estudiados contaba con agua potable en el peridomicilio. Por otra parte, el 90,2% de los niños contaba con sanitarios o letrinas para la disposición de excretas mientras que el 9,8%

restante realizaba la disposición de excretas a campo abierto.

Sesenta y cuatro niños entregaron muestra de heces. De éstas muestras evaluadas, 59% contenían formas parasitarias. La especie hallada con mayor frecuencia fue *Trichuris trichiura* (34,4%), seguida de *Ascaris lumbricoides* (25%), huevos de anquilostomídeos (14,1%), *Blastocystis hominis* (14,1%), *Giardia duodenalis* (10,9%) y *Entamoeba coli* (6,3%). Predominaron los helmintos (73,5%) sobre los protozoarios (31,3%) (Figura 1).

Al evaluar la variable disposición de excretas, se observó que fue 8 veces más probable que se presentara infección por *Ascaris lumbricoides* en niños con defecación a campo abierto en comparación con aquellos que contaban con sanitario o letrinas (Odds Ratio (OR)=8; Intervalo de Confianza (IC) 95%:1,27–50; p=0,03) (Tabla 3).

Tabla 3. Relación entre el tipo de disposición de excretas y la presencia o no de *Ascaris lumbricoides* en alumnos de la "U.E José Nicomedes Marrero". Panaquire-Edo. Miranda 2009-2010.

Disposición de Excretas	<i>A. lumbricoides</i>		Total
	Negativo	Positivo	
Defecación a campo abierto*	2 (33%)	4 (66%)	6
Sanitario (WC)	40 (80%)	10 (20%)	50
Total	42 (%)	14 (75%) (25%)	56

*Odds Ratio (OR)=8; Intervalo de Confianza (IC) 95%:1,27–50; p=0,03

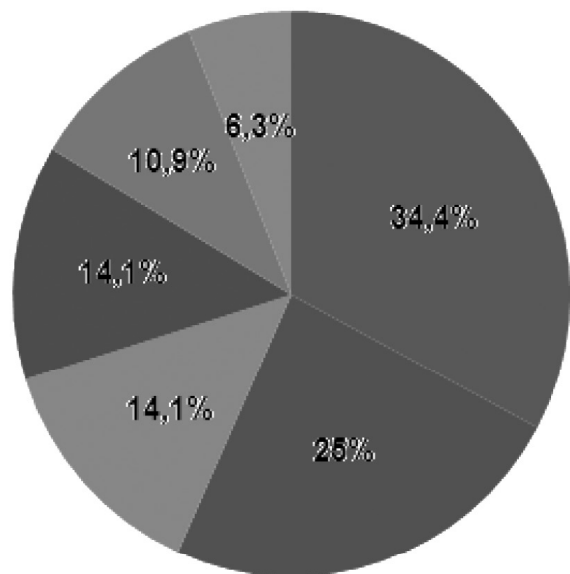
Igualmente, se evidenció que fue 14 veces más probable conseguir *Trichuris trichiura* en el grupo que realizaba defecación a campo abierto (OR=14,23; IC 95%:1,51–133,4; p=0,01) (Tabla 4). No se demostró una correlación entre la presencia de parasitosis intestinales y las demás variables evaluadas (tipo de vivienda, tipo de piso, uso de calzado y nivel de instrucción de la madre).

Tabla 4. Relación entre el tipo de Disposición de excretas y la Presencia o no de *Trichuris trichiura* en alumnos de la "U.E José Nicomedes Marrero". Panaquire-Edo. Miranda. 2009-2010.

Disposición de Excretas	<i>T. trichiura</i>		Total
	Negativo	Positivo	
Defecación a campo abierto*	1 (17%)	5 (83%)	6
Sanitario (WC)	37 (74%)	13 (26%)	50
Total	38 (%)	18 (68%) (32%)	56

*Odds Ratio (OR) =14 ; IC 95%:1,51–133,4; p=0,0

Figura 1. Distribución según las parasitosis intestinales encontradas en la escuela "U.E José Nicomedes Marrero". Panaquire-Edo. Miranda.



Leyenda: *Ascaris lumbricoides* (25%), huevos de Anquilostomídeos (14,1%), *Blastocystis hominis* (14,1%), *Giardia duodenalis* (10,9%) y *Entamoeba coli* (6,3%).

DISCUSION

Las parasitosis intestinales afectan a todos los grupos de edad, principalmente a los niños, y constituyen un importante problema de salud pública. Estas enfermedades tropicales desasistidas, prevalentes en el mundo en desarrollo, son un reflejo de las condiciones higiénico-sanitarias precarias, particularmente, el mal manejo de alimentos y de los desechos sólidos. En este estudio se realizaron inspecciones sanitarias y se relacionaron diversos aspectos higiénico-sanitarios con la prevalencia de parasitosis intestinales en la U.E. José Nicomedes Marrero de la población de Panaquire- Edo. Miranda en el año 2009.

La efectividad higiénica en el manejo de alimentos obtuvo un valor no satisfactorio, lo que indica que el manejo de los alimentos en el comedor de la institución, no se realiza de forma adecuada; aspecto que puede contribuir con presencia parasitosis intestinales en la población estudiada. Fallas en la calidad de los utensilios e instrumentos de cocina, así como en la infraestructura de la institución correspondiente al comedor escolar fueron detectadas como fallas importantes, todas estas deficiencias en la higiene y manipulación de los alimentos están relacionadas con aumento de la incidencia de parasitosis intestinal.

Es necesario resaltar que debido a compras de utensilios de cocina y a remodelaciones en la infraestructura de la Unidad Educativa, gran parte de estas fallas fueron solventadas a consecuencia de las labores de mantenimiento llevadas a cabo en dicha institución, durante la ejecución del trabajo de campo de esta investigación.

La efectividad higiénica en cuanto al manejo interno de los desechos sólidos, fue deficiente, ya que fue inferior al 70% considerado el índice de efectividad higiénica de referencia. Posiblemente, contribuyó de una forma directa e indirecta con la prevalencia de las parasitosis intestinales en la población en estudio. En forma directa favoreciendo el contacto de los niños con desechos, los cuales podrían estar contaminados con alguno o algunos de los agentes etiológicos de algunas de las parasitosis estudiadas y de forma indirecta favoreciendo la proliferación de vectores mecánicos y roedores podrían contribuir a la diseminación de algunos de los agentes causales de las mismas. Las principales fallas encontradas fueron a nivel de la recolección, almacenamiento primario, y del almacenamiento final, esto podría mejorarse mediante el uso de botes transportadores de desechos, uso de bolsas en las papeleras de recolección primaria de desechos, colocación de botes de basura plás-

ticos para el almacenamiento final, que permitan su lavado y uso de bolsas de basura. Igualmente los recipientes de basura de almacenamiento final deben tener un lugar bajo techo y cerrado que los proteja de la lluvia y los animales.

Al determinar el índice de efectividad higiénica del manejo externo de los desechos sólidos se considera insatisfactorio por ser menor al 70 %. Constituye un factor contribuyente para la prevalencia de las parasitosis intestinales, no sólo para la población en estudio, sino más bien extrapolando la magnitud del problema para toda la comunidad de Panaquire. En cuanto al manejo externo de los desechos, tanto del manejo intra y extradomiciliario, en particular de la disposición final de los desechos, lo ideal, sería que llegaran a un relleno sanitario, sin embargo, algunas veces los mismos son quemados, este aspecto podría ser modificado mediante el establecimiento de relaciones institucionales con la Alcaldía para que establezca convenios con el relleno sanitario más cercano al municipio y de esta manera lograr que los desechos terminen su ciclo de la manera más idónea.

La helmintiasis que tuvo mayor prevalencia fue la trichuriasis con 34,4% lo que coincide con otros registros nacionales e internacionales (14,15,16,17,18,19,20); en otras investigaciones éste ocupa el segundo lugar (21). La trichuriasis tiene gran importancia clínica ya que la infección extrema con esta especie parasitaria puede producir anemia por pérdidas hemáticas intestinales y pérdida de peso (10,18), impidiendo el adecuado desarrollo pondoestatural de la población infantil infectada. Las geohelmintosis de mayor prevalencia en 27 países de Latinoamérica y el Caribe son la trichuriasis (100 millones), ascariasis (84 millones) y anquilostomídeos (50 millones), las tres helmintosis ponen en riesgo a 1.383 millones de personas, afectando aproximadamente al 40% de los pobres de éstos países tropicales, con un 12% aproximado de carga global por enfermedad (22).

A. lumbricoides ocupó el segundo lugar de frecuencia con un 25%. Estudios realizados en el estado Zulia (Venezuela) en niños escolares también ubicaron a este helminto en el segundo lugar (15,16,19,20). Esta especie ocupó el primer lugar en investigaciones hechas en Paraguay (21), Ecuador (11) y Venezuela (13). La elevada prevalencia de ascariasis es de particular importancia si consideramos que algunos estudios han referido que en niños infectados con *A. lumbricoides* se observa una correlación significativa entre el grado de infección (intensidad) y los niveles de habilidad verbal (23,24).

B. hominis fue el protozooario que tuvo mayor prevalencia (14,1%). Este protozooario ha adquirido importancia médica recientemente, aún cuando su rol patógeno no está definido.

Antiguamente considerado una levadura (18), desde que fue catalogado como un protozooario, empezó a ocupar los primeros lugares en la estadística parasitaria (13,15,19,20,22,25).

G. duodenalis ocupó el segundo lugar entre los protozoarios (10,9%). Sus vehículos de transmisión son agua y alimentos contaminados, su alta prevalencia reflejó el saneamiento ambiental precario. También se hallaron agentes comensales indicadores de fecalismo como *Entamoeba coli* (6,3%), lo cual permite inferir la elevada probabilidad de transmisión de patógenos de transmisión fecal-oral en esta comunidad.

Se evidenció una correlación entre la forma de disposición de excretas y la prevalencia de ascariidiosis y trichuriasis. En niños que empleaban disposición de excretas a campo abierto fue 14 veces más probable conseguir *T. trichiura* y 8 veces más probable conseguir *A. lumbricoides* en el examen de heces. Este hallazgo respalda las características de los ciclos evolutivos de estas dos especies parasitarias en los cuales se requiere la maduración de huevos parasitarios en la tierra, paso que se debe evitar con la disposición de excretas en letrinas o sanitarios (WC).

No se evidenció correlación estadísticamente significativa entre las demás variables evaluadas (tipo de vivienda, tipo de piso, uso de calzado, nivel de instrucción de la madre y lavado de las manos) y la prevalencia de las parasitosis intestinales. Esto pudo deberse a que la muestra evaluada fue muy pequeña o a que las respuestas que dieron los participantes en la entrevista difieren de la realidad. Este último punto se pudiera evitar en futuros estudios con encuestas auto administradas y con la aplicación de las encuestas socioeconómicas por el método de Graffar-Mendez Castellano (26,27).

Durante la realización del estudio de campo se realizó la demolición parcial de la estructura de la U.E "José Nicomedes Marrero" con la consiguiente suspensión parcial de las actividades escolares y del uso del auditorio. Por esta razón no se pudieron realizar charlas de educación sanitaria para toda la comunidad dentro de la U.E. Sin embargo, dicha actividad fue sustituida por una Jornada de Salud y Vacunación donde se ofreció información individualizada sobre parasitosis intestinales y se entregaron medicamentos a los niños infectados.

Los beneficios a la comunidad brindados en la Jornada de Salud y Vacunación en la U.E "José Nicomedes Marrero", consistió en: plan de vacunación a maestros, padres, representantes, alumnos de la escuela y personas de la comunidad; donación de vacunas al ambulatorio del pueblo aportadas por Vacunaciones de Venezuela C.A., entrega de material educativo Guía de Salud donado por Alejandro Rísquez, médico investigador, entrega de resultados de exámenes

de heces a los representantes de los participantes, con sus respectivos tratamientos farmacológicos a los niños que resultaran parasitados; donados por la Fundación ACIRM, y consejería y charlas informativas a los participantes.

Agradecimientos: A la Directora de la Unidad Educativa, Prof. Teodora Tovar, por su amplia colaboración con este trabajo y a todo el personal. Al auxiliar de laboratorio, de la Sección de Geohelmintiasis, Sr. Edwin Díaz, por su colaboración en la Jornada de Salud. A los niños y padres del pueblo de Panaquire por su participación y colaboración desinteresada.

REFERENCIAS

1. World Health Organization (WHO) [en línea] 2010. What are the neglected tropical diseases? En: Neglected tropical diseases Frequently asked questions [6 páginas] [Citado: 15 de Junio de 2010]. Disponible en URL: http://www.who.int/neglected_diseases/en/.
2. Devera R, Niebla PG, Nastasi CJ, Velásquez AV, González MR. Prevalencia de Trichuris trichiura y otros enteroparásitos en siete escuelas del área urbana de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. Saber. 2000; 12: 41-7.
3. Botero D. Persistencia de parasitosis intestinales endémicas en América Latina. Bol Of Sanit Panam. 1981; 90: 39-47.
4. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la OMS. La salud de las Américas ED Washington DC. Publicación científica, 1998; 2 (569).
5. Sangrimis M, Rodríguez A. Geohelmintosis en preescolares y escolares de una población rural: realidad socio sanitaria, edo. Falcón, Venezuela. Rev. Soc Ven Microbiol 2008; 28: 14-19.
6. Cátedra de Medicina Tropical. Medicina Tropical. Programa de Enseñanza año 2003 – 2004. Tomos I y II. Caracas, Venezuela.
7. Rondón C, Vethencourt M, Galindo M, Chacón N, Wagner C, Nessi A. Comportamiento biológico de Blastocystis hominis en pacientes tratados con Secnidazol (Unidazol®). Rev Soc Ven Microbiol 2008; 28:66-71.
8. Rivera A, Salas H. Proyecto de saneamiento y recuperación del río Tuy. Lima: OPS/CEPIS; 1987. Informe de Misión: VEN/87/004.
9. Normas para el Manejo de Desechos Sólidos de Origen Doméstico, Comercial, Industrial, o de Cualquier otra Naturaleza que no sean Peligrosos. Gaceta Oficial No. 4.418, (23 de abril de 2001)
10. Manual Merck de información médica para el hogar [Sede web]. Madrid: Merck Sharp & Dohme de España; 2005 [acceso en: 16 de abril de 2010]. Infecciones por Parásitos [1 pantalla]. Disponible en: http://www.msd.es/publicaciones/mmerck_hogar/seccion_17/seccion_17_184.html
11. Levav M, Mirsky A, Schantz P, Castro S, Cruz M. Parasitic infection in malnourished school children: effects on behavior and EEG. Parasitology. 1995; 1:103-110.
12. Páez B, Calchi M. Prevalencia de Parasitosis Intestinales en alumnos del preescolar INSP José Celestino Azuaga, "el Policif-

- ta". Municipio Maracaibo. Estado Zulia. *Kasmera*. 1994; 22: 51-69.
13. Ramos L, Salazar R. Infestación Parasitaria en niños de Cariaco - Edo. Sucre, Venezuela y su relación con las condiciones económicas. *Kasmera*. 1997; 25: 175-180.
 14. Díaz I, Botero L, Ledesma F, Molero L, Cotech M, Jaouhari R, et al. Prevalencia de Enteroparasitosis en individuos que acuden a la Unidad Docente Asistencial de Medicina Familiar "Luis Sergio Pérez". *Kasmera*. 2000; 28: 45-62.
 15. Acevedo C, Casanova I, Hernández S, Malaspina A. Enteroparasitosis en escolares de dos Unidades Educativas Rurales del Municipio la Cañada de Urdaneta, Edo Zulia [Tesis de grado]. Maracaibo: Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia; 1998.
 16. Calchi M, Chourio G, Díaz I. Helmintiasis Intestinal en niños de una comunidad marginal del Municipio Maracaibo. Estado Zulia-Venezuela. *Kasmera*. 1996; 24: 17-38.
 17. Díaz I, Chourio G, Álvarez M., Añez O, Morón A, Romero E. Prevalencia de Parásitos Intestinales en el Barrio "Teotiste de Gallegos" de la Ciudad de Maracaibo, Edo Zulia, Venezuela. *Kasmera*. 1992; 20: 73-94.
 18. Hómez J.; Soto R.; Tarazón S.; Méndez H. y Mármol P. Parasitología. Octava Edición. Maracaibo: EDILUZ; 1995. P. 30-267.
 19. Rivero Z, Chango Y, Iriarte H. Enteroparasitosis en alumnos de la Escuela Básica "Dr. Jesús María Portillo" del Municipio Maracaibo - Estado Zulia. *Kasmera*. 1997; 25: 121-139.
 20. Rivero Z, Chourio G, Díaz I, Cheng R, Rucsón G. Enteroparasitosis en escolares de una Institución Pública del Municipio Maracaibo, Venezuela. *Invest Clin* 2000; 41: 27-57.
 21. Canese A, Barrios E, Castro L, Canese J. Prevalencia de Parásitos Intestinales encontrados en niños en Paraguay. *Rev Par Microbiol* 1999; 19: 71-85.
 22. Hotez P, Bottazzi ME, Franco-Paredes C, Ault SK, Periago MR. The Neglected Tropical Diseases of Latin America and the Caribbean: A Review of Disease Burden and Distribution and a Roadmap for Control and Elimination. *PLoS Negl Trop Dis* 2008; 2: e300. [citado: 14 de mayo de 2010]. Disponible en URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2553488/?tool=pubmed>. PMID PMC 2553488.
 23. Nimri L. y Batchoun R. Intestinal colonization of symptomatic school children with *Blastocystis hominis*. *J Clin Microbiol* 1994; 32: 2865-2866.
 24. Centers for Disease Control and Prevention [Sede web]. Atlanta: CDC; 2010 [citado: 14 de abril de 2010]. Laboratory identification of Parasites of Public Health Concern [5 páginas]. Disponible en URL: http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/html/Para_Health.htm
 25. Simoes M, Rivero, Z, Carreño G, Lugo M, Maldonado A, Chacín I, et al. Prevalencia de enteroparasitosis en una Escuela Urbana en el Municipio San Francisco, Estado Zulia, Venezuela. *Kasmera*. 2000; 28: 27-43.
 26. Rossomando MJ, Márquez W, Prado J, Chacon N. Epidemiología de himenolepiosis y otras parasitosis intestinales en una comunidad suburbana de Escuque, Trujillo-Venezuela. *Rev Fac Med* 2008; 31:101-110.
 27. Méndez Castellanos H. Discurso pronunciado por el Académico Dr. Hernán Méndez Castellano, en la recepción Académica el día 15/05/1997, con motivo de su Incorporación como Individuo de Número de la Academia Nacional de Medicina para ocupar el Sillón N° XI. *Revista debate abierto* N° 3. 1997 [en línea] [19 páginas] [disponible 20 de febrero de 2008]; disponible en URL: http://revista.debateabierto.net/revista_03/3_mendez.htm