

***Enterobius vermicularis* en niños preescolares del municipio “Padre Chien”, estado Bolívar, Venezuela**

***Enterobius vermicularis* in preschool children in the “Padre Chien” municipality, Bolívar state, Venezuela**

Rodolfo Devera ¹ , María Fernanda Solís Morales ², Vanessa Melina Licett Villegas ², María Alejandra Solís Morales ², Frank Marcos Palacios Rivas ², Ytalia Blanco ³ , Iván Amaya ⁴ 

RESUMEN: *Enterobius vermicularis* es un helminto frecuente en niños, donde produce manifestaciones clínicas características. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de *E. vermicularis* en niños en edad preescolar, matriculados en tres unidades educativas de “El Palmar”, municipio “Padre Chien”, estado Bolívar, Venezuela. El estudio de tipo transversal, descriptivo y de campo, se realizó entre abril y mayo de 2022. Previa firma del consentimiento informado por parte del alguno de los padres y/o representante, a 56 niños se le tomó una muestra de la región perianal (técnica de la cinta adhesiva de Graham), fueron evaluados clínicamente y se les llenó una ficha clínico-epidemiológica. La prevalencia de *E. vermicularis* fue de 23,2% (n=13), sin diferencias estadísticamente significativa (χ^2 (corrección de Yates)= 1,38 g.l.= 3 p >0,05) respecto a la edad. El 27,6% de los niños del género femenino resultó parasitado con el helminto y 18,5% de la población masculina, siendo la diferencia no significativa estadísticamente (p>0,05). Cuatro (30,8%) de los 13 casos de enterobiosis estaban asintomáticos, mientras que en el grupo sintomático (69,2%) la manifestación de mayor frecuencia fue el prurito anal (66,7%). En conclusión, en niños preescolares de “El Palmar” (municipio Padre Chien), la prevalencia de *E. vermicularis* fue de 23,2% (n=13) sin diferencias estadísticamente significativa respecto a la edad o el género de los niños afectados.

Palabras claves: Parasitosis intestinal, *Enterobius vermicularis*, Preescolares.

ABSTRACT: *Enterobius vermicularis* is a common helminth in children where it produces characteristic clinical manifestations. characteristic clinical manifestations. The objective of the study was to determine the prevalence of *E. vermicularis* in preschool children enrolled in three educational units of “El Palmar”, Padre Chien municipality, Bolivar state, Venezuela. The cross-sectional, descriptive and field study was conducted between April and May 2022. After informed consent was signed by any of the parents and/or representative, 56 children had a sample taken from the perianal region (Graham's adhesive tape technique), they were clinically evaluated and filled out a were clinically evaluated and a clinical-epidemiological form was filled out. The prevalence of *E. vermicularis* was 23.2% (n=13), with no statistically significant differences (χ^2 (Yates's correction) = 1.38 d.f.= 3 p >0.05) with respect to age. The helminth parasitized 27.6% of the female children and 18.5% of the male population, with no significant difference (χ^2 (Yates's correction = 1.38 d.f.= 3 p >0.05) with respect to age. Four (30.8%) of the 13 cases of enterobiasis were asymptomatic, while in the symptomatic group (69.8%) of the symptomatic group (69.2%) the most frequent manifestation was anal itching (66.7%). In conclusion, in preschool children from “El Palmar” (Padre Chien municipality), the prevalence of *E. vermicularis* was 23.2% (n=13) without statistically significant differences with respect to the age or gender of the affected.

Keywords: Intestinal parasitosis, *Enterobius vermicularis*, Preschoolers.

¹ Médico Cirujano. Doctor en Medicina Tropical. Profesor Titular. Universidad de Oriente. Ciudad Bolívar-estado Bolívar. Venezuela. Email: svmguayana@gmail.com

² Interno de Pregrado (Medicina). Universidad de Oriente. Núcleo Bolívar. Ciudad Bolívar-estado Bolívar. Venezuela.

³ Lcda. en Bioanálisis. MSc. en Enfermedades tropicales. Universidad de Oriente. Estado Bolívar. Venezuela

INTRODUCCIÓN

Dentro de las parasitosis intestinales, las causadas por helmintos, conocidas de forma general como helmintosis intestinales, tienen gran importancia debido a su elevada morbilidad y por las consecuencias negativas que pueden producir en los

⁴ Lcdo. en Bioanálisis. MSc. en Epidemiología. Universidad de Oriente. Estado Bolívar. Venezuela

individuos infectados, donde se incluyen alteraciones físicas y cognitivas ^{1,2}.

Los helmintos parásitos de humanos son organismos metazoarios, que pueden tener aspecto plano (platihelmintos) o cilíndrico (nemátodos). Entre los nemátodos los de mayor relevancia son los de hábitat intestinal que causan las helmintosis más frecuentes en todo el mundo ^{3,4}. Uno de esos helmintos es *Enterobius vermicularis*, el agente etiológico de la enterobiosis u oxiuriasis. Fue descrito por Linneo en 1758 y en 1819, Bresen lo denominó *Oxyuris vermicularis* debido a su cola tan aguda. El género fue creado por Leach en 1853 y proviene del griego enteron, intestino y bios, vida ³.

Este helminto presenta características biológicas particulares que merecen su estudio en un grupo aparte dentro de los helmintos intestinales. Las manifestaciones clínicas de la enterobiosis difieren de las causadas comúnmente por los otros helmintos, así como su forma de ser diagnosticado ⁴. Este nemátodo pertenece a la familia Oxyuridae y, junto con la mayoría de los oxiuros de primates, ha sido agrupado desde el año 1996 en la subfamilia Enterobiinae ⁵. El hombre es el único hospedero conocido ⁵. Existe una alta especificidad de *E. vermicularis* por la especie humana ⁶.

Este gusano no requiere hospedero intermediario, ni prolongada incubación exógena para completar su ciclo vital, de hecho, no es un geohelminto ^{3,4}. Esta peculiaridad determina la posibilidad de que ocurran varios mecanismos de transmisión lo que explica su elevada prevalencia mundial. La hembra adulta tiene una vida total de uno o dos meses. Los gusanos adultos viven en el ciego y el colon, donde se fijan a la mucosa con sus labios. Aunque en ocasiones emigran hacia el estómago y son regurgitados por la boca, lo más común es que la hembra grávida emigre hacia el ano y emerja por la noche sobre la piel perianal y perineal, donde los gusanos en proceso de desecación ponen enormes cantidades de huevos ³.

Los huevos son característicos: forma de letra "D", miden 50 a 60 μ de largo por 20 a 30 μ de ancho. Tienen superficie viscosa que le permite adherirse fácilmente a cualquier superficie. La pared posee tres capas: la más externa es albuminosa, la segunda quitinosa y la tercera o interna, muy

delgada, es de naturaleza lipídica. Todas son transparentes e incoloras ^{3,4}. En el interior del huevo al momento de ser ovipuestos se encuentra una larva ya formada que puede pasar al segundo estadio en estado de anaerobiosis; pero para continuar su desarrollo requiere de una atmósfera con oxígeno. Los estadios 3 y 4 evolucionan dentro del huevo en la región perianal. El quinto estadio constituye la fase infectante. A la temperatura corporal normal la maduración se hace en 4 a 6 horas. En el suelo ese proceso es más lento ³.

Después que los huevos son ingeridos por la persona, eclosionan en el duodeno eclosionan, allí las larvas liberadas van descendiendo hasta llegar al ciego, se alimentan, crecen y evolucionan hasta adultos, comienzan el apareamiento y producción de huevos dando inicio nuevamente al ciclo ³.

La transmisión de *E. vermicularis* ocurre por cuatro mecanismos: 1) Directo o ano-boca, por contaminación de los dedos después de rascarse las áreas perianales o manejar fomites contaminados. Este es el mecanismo más frecuente. Esta forma de transmisión directa de huevos viables hacia la boca explica la existencia de infecciones masivas permanentes en individuos o grupos de personas con hábitos similares ³, 1). Los huevos pueden acumularse en el lecho subungueal ^{3,7,8}; además, en niños que se succionan los dedos se ha demostrado una asociación entre parasitismo por *E. vermicularis* y ese hábito ^{3,9}. 2) Por fomites: ocurre cuando una persona duerme en la misma cama o habitación con individuos portadores, exponiéndose a huevos viables presentes en la ropa de cama usada y en otros objetos contaminados con los que las manos entran en contacto ^{10,11}. 3) Vía aérea o Inhalación: está representado por huevos acarreados por el aire, particularmente aquellos que, al ser desalojados de las ropas de cama y vestidos, el aire se encarga de diseminar y de esta forma llegan a la boca o son inhalados, se ingieren y proporcionan un número relativamente pequeño de gusanos en un grupo grande de individuos que están en contacto con el aire contaminado. Este mecanismo ocurre fácilmente entre personas que duermen en el mismo cuarto ³. 4) Retroinfección a través del ano. En ambiente frío, los huevos en estadio infectante eclosionan a veces sobre la mucosa anal, pudiendo las larvas liberadas

migrar hacia el intestino grueso y transformarse en gusanos adultos ³.

La enterobiosis es más común en grupos, como la familia, escuelas y asilos, siendo más común en niños que en adultos ^{3,4,12-16}. Aunque su distribución es mundial, en la región tropical la prevalencia es menor, principalmente en comunidades rurales, porque la población se baña más frecuentemente, usa menos ropa y vive por lo regular en campo abierto, bajo el sol con elevadas temperaturas y baja humedad, donde la supervivencia de los huevos y por tanto la transmisión de la enfermedad es más difícil ^{3,4,12-15}.

La patología de la enterobiosis depende principalmente de la migración (normal o errática) de los gusanos hembras grávidas; mientras que las manifestaciones clínicas son carga dependiente: mientras más vermes adultos migrando, mayor será la sintomatología. La mayoría de los individuos que albergan oxiuros es asintomática lo que indica que las infecciones leves son las más frecuentes ^{4,8,13-19}. Cuando ocurre el ciclo normal de migración de la hembra a la región perianal ocurre el prurito que es la manifestación más característica de la enfermedad. Secundario al rascado de la región anal y perianal pueden ocurrir lesiones mecánicas en esa área e infecciones secundarias ⁴.

Las migraciones ectópicas (o erráticas) de *E. vermicularis* pueden producir eventos patológicos de consideración ^{4,19}, e inclusive la muerte del niños parasitado ²¹⁻²³; y de forma indirecta, principalmente en niños, insomnio, cansancio e irritabilidad, lo que posiblemente lleve a la disminución en el rendimiento escolar por el déficit de atención ^{4,20,24}. Por otro lado, se ha demostrado que *E. vermicularis* disminuye los niveles de macro y microelementos (cobre, hierro, zinc y magnesio), cuyas deficiencias por lo común se encuentran asociadas estrechamente al deterioro del crecimiento y desarrollo pondoestatural, la respuesta inmune y de la capacidad intelectual ^{20,25}.

Las infecciones por *E. vermicularis* también ha sido asociada con una frecuencia incrementada de afecciones en el tracto urinario y genital en niñas. La causa de éstas es la migración de las hembras grávidas para la vagina y uretra ^{12,18,19}. También se ha demostrado una asociación entre la infección por *E. vermicularis* y enuresis nocturna ^{26,27}.

Las infecciones ectópicas, producto de migraciones a otros órganos, son excepcionales si se considera el gran número de infectados ⁴. La invasión del apéndice cecal merece especial interés ya que *E. vermicularis* puede ser causante o coadyuvante en casos de apendicitis bien sea por acción mecánica o por transporte de bacterias y hongos entéricos ²⁸⁻³⁰. Finalmente, desde hace varias décadas se ha sugerido que *E. vermicularis* puede ser vector del protozooario *Dientamoeba fragilis* ³¹. Datos más recientes parecen comprobar esas observaciones ^{32, 33}.

El diagnóstico de enterobiosis se sospecha sobre la base de las manifestaciones clínicas, donde el prurito anal y los síntomas en la esfera psicológica suministran datos sugestivos. Sin embargo, el diagnóstico específico (parasitológico) se basa en la identificación de los huevos característicos recuperados del borde perianal (técnica de Graham). En ocasiones pueden observarse esos huevos en las heces (< 5% de los casos) o en material contenido debajo de las uñas de los dedos de las manos ^{3, 7}. También mediante la identificación de vermes adultos después de la aplicación de un enema o recuperadas de la región anal ⁴.

En Venezuela, como en otros países, existe un subregistro de casos de la enterobiosis debido a que no suele emplearse la técnica diagnóstica de elección ^{12, 16, 34, 35}. En los estudios donde ha sido aplicada esta técnica se registran prevalencias variables, aunque se consideran elevadas con una media de 20-25% en niños ^{8, 12, 15, 18-20, 34-39}. Además, generalmente las prevalencias son mayores entre niños preescolares.

En el estado Bolívar la prevalencia de *E. vermicularis* también es variable. Entre niños escolares es de aproximadamente 20% ^{34, 35, 40}. Mientras que entre preescolares es considerado el helminto de mayor prevalencia superando ampliamente a los geohelminths ³⁸; los datos indican prevalencias de entre 7% y 45,8% en las últimas 4 décadas ^{8, 18, 33, 41-43}.

En esta entidad federal los estudios específicos sobre enterobiosis empleando la cinta adhesiva de Graham en niños, se circunscriben fundamentalmente a los dos principales municipios del estado (Angostura del Orinoco y Caroní) ^{8, 41, 18, 33, 41-43}, de hecho, no se tiene conocimiento de investigaciones realizadas en el municipio "Padre Chien". Por todo

lo anterior, se justificó realizar un estudio para determinar la prevalencia de *E. vermicularis* en niños en edad preescolar matriculados en varios Centros de Educación Inicial del municipio "Padre Chien" y de esta forma contribuir y actualizar la información epidemiológica sobre la enterobiosis en este grupo poblacional en el estado Bolívar.

MÉTODOS

La investigación fue de tipo transversal, descriptiva y de campo, desarrollada con niños matriculados en tres Centros de Educación Inicial (CEI) de "El Palmar", municipio "Padre Chien", estado Bolívar.

El municipio "Padre Pedro Chien" (= "Padre Chien"), se denomina así por un misionero llamado Pedro Chien, que realizó actividades humanitarias en estas y otras zonas de la Sierra de Imataca. El municipio se crea formalmente el 29 de septiembre de 1995 (día de su santo patrono San Miguel Arcángel). Su capital ("El Palmar") ya existía desde 1746.

Es uno de los 11 municipios del estado Bolívar. Su población es de 16.215 habitantes según censo 2011 ⁴⁴. El municipio se ubica al noreste del estado Bolívar, y se cruza sobre la Sierra de Imataca, al norte del municipio. El área territorial es de 2.275 km². Se le considera un municipio de bajo crecimiento y de allí su poca población la cual se concentra en "El Palmar" (aproximadamente 3000 habitantes). La economía municipal se basa en el turismo de la Sierra Imataca y la agricultura, siendo el café y la caña de azúcar los principales rubros explotados.

De acuerdo al censo realizado por los autores en "El Palmar" existen 5 Centros de Educación Inicial, es decir, instituciones educativas donde se atiende a niños menores de 6 años (lactantes y preescolares). De ellos 2 son privados y tres son públicos. Por razones logísticas solo tres de estas instituciones (2 públicas y 1 privada) fueron incluidas en el presente estudio: Unidad Educativa Nacional "Ysaura de Soto" (matricula: 79), Unidad Educativa Nacional "Josefa de Yépez" (matricula: 63) y Unidad Educativa Privada "Aristóbulo Isturiz" (matricula: 25).

El universo estuvo representado por los 167 niños matriculados, en las tres instituciones seleccionadas. La muestra estuvo conformada por 56 niños que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

Criterios de inclusión:

- Niños de ≤ 6 años de cualquier género, formalmente matriculados en las tres instituciones seleccionadas.
- Participación voluntaria. Para ello cada padre o representante debió firmar el consentimiento informado.
- Suministrar los datos para el llenado de la ficha de control respetiva.
- Cumplir con las condiciones previas para realizar la técnica de Graham: el niño(a) no debía haber defecado, realizarse aseo de la región perineal o bañarse antes de la toma de muestra.

Se realizaron visitas a cada institución y se explicó a las autoridades de las mismas, al personal docente y padres, los objetivos e importancia del estudio para así obtener su apoyo y colaboración. La participación fue voluntaria, pero para que el niño sea incluido en el estudio, alguno de sus padres debió firmar el consentimiento informado respectivo. Para motivar la participación en cada grupo y sección de niños se dictó una charla informativa y se entregó a cada niño una invitación escrita convocándolo a participar.

Se estableció un cronograma para el llenado de la ficha de control a cada participante (recolección de datos de identificación, epidemiológicos y clínicos) mediante interrogatorio al niño y su representante. Además, se realizó la toma de la muestra mediante la técnica de Graham.

Estudio parasitológico: Técnica de Graham⁴:

Cada participante cumplió con las condiciones previas antes señaladas en los criterios de inclusión. La técnica se realizó en presencia de alguno de los padres y otro testigo (algún representante o docente) entre 7 y 10 de la mañana, en un ambiente especialmente acondicionado en cada institución evaluada. Solo se tomó una única muestra por niño. Las muestras se guardaron en un laminero luego de codificadas y el análisis microscópico fue realizado por personal entrenado en el Laboratorio de Diagnóstico Coproparasitológico del Departamento de Parasitología y Microbiología de la Escuela de Ciencias de la Salud, UDO-Bolívar, en Ciudad Bolívar.

Análisis estadísticos

Con la información obtenida se construyó una base de datos con el auxilio del programa SPSS 21.0 para Windows. Los datos se presentaron en tablas y se analizaron según sus frecuencias relativas. También se usó la prueba Ji al cuadrado (χ^2) con un margen de seguridad de 95% para demostrar la independencia entre las variables estudiadas.

Aspectos éticos

Para que el niño fuese incluido en el estudio alguno de los padres otorgó su aprobación mediante la firma del Consentimiento Informado. La investigación se desarrolló apegada a las normas éticas internacionales según la declaración de Helsinki 45. Posterior a la evaluación, cada niño recibió por escrito el resultado de su estudio y, de ser necesario, el tratamiento gratuito, así como las indicaciones y orientaciones necesarias.

RESULTADOS

Durante el periodo abril-mayo de 2022 se evaluaron 56 niños (33,5%) de los 167 preescolares matriculados sumando las tres instituciones estudiadas: Unidad Educativa Nacional “Josefa de Yépez” (n=20), Unidad Educativa Nacional “Ysaura de Soto” (n= 22) y Unidad Educativa Privada “Aristóbulo Isturiz” (n=14), respectivamente. A todos se les tomó muestra de la región perianal mediante técnica de Graham. La edad de los infantes osciló entre 2 y 5 años, siendo los de 5 años los más evaluados con 19 casos (33,9%). En relación con el género, 51,8% (n=29) eran femeninos y 48,2% (n=27) masculinos (Tabla 1).

La prevalencia de *E. vermicularis* en la cinta adhesiva fue de 23,2% (n=13). Cuando los casos de infección por *E. vermicularis* se distribuyeron según la institución, no hubo diferencias estadísticamente significativas oscilando entre un mínimo de 7,1% en un máximo de 35%. Sin embargo, se nota una tendencia decreciente en la institución privada (Tabla 2).

La prevalencia de enterobiosis fue mayor, en términos relativos y absolutos en los niños de 6 años (n= 6; 33,3%), sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa (χ^2 (corrección de Yates)= 1,38 g.l.= 3 p >0,05) comparado con las otras edades (Tabla 3). El 27,6% de los niños del

género femenino resultó parasitado con el helminto y 18,5% de la población masculina, siendo la diferencia no significativa estadísticamente ($p>0,05$) (Tabla 4).

Cuatro (30,8%) de los 13 casos de enterobiosis estaban asintomáticos, mientras que en el grupo

sintomático (69,2%), la manifestación de mayor frecuencia fue el prurito anal (66,7%) (Tabla 5). Para este análisis solo fueron consideradas las manifestaciones sugestivas o más representativas de la infección por este helminto.

TABLA 1. Niños preescolares evaluados según edad y género, “El Palmar”, municipio “Padre Chien”, estado Bolívar, 2022

Edad (años)	Género					
	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
2	4	7,1	4	7,1	8	14,3
3	6	10,7	10	17,9	16	28,6
4	9	10,7	7	12,5	13	23,2
5	13	23,2	6	10,7	19	33,9
Total	29	51,8	27	48,2	56	100,0

TABLA 2. Prevalencia de enterobius vermicularis, según institución evaluada, niños preescolares de “El Palmar”, municipio “Padre Chien”, estado Bolívar, 2022

Institución	<i>E. vermicularis</i>	
	Positivos /Total	%
Unidad Educativa Nacional “Josefa de Yépez”	7/20	35,0
Unidad Educativa Nacional “Ysaura de Soto”	5/22	22,7
Unidad Educativa Privada “Aristóbulo Isturiz”	1/14	7,1
Total	13/56	23,2

$p>0,05$ (NS).

TABLA 3. Niños con y sin *Enterobius vermicularis* según edad, “El Palmar”, municipio “Padre Chien”, estado Bolívar, 2022

Edad (años)	<i>Enterobius vermicularis</i>					
	Si		No		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
2	2	25,0	6	75,0	8	14,3
3	3	18,8	13	81,2	16	28,6
4	2	15,4	11	84,6	13	23,2
5	6	31,6	13	68,4	19	33,9
Total	13	23,2	43	76,8	56	100,0

χ^2 (Corrección De Yates)= 1,38 g.l.: 3 $p>0,05$ (NS)

TABLA 4. Niños con y sin *Enterobius vermicularis* según género, “El Palmar”, municipio “Padre Chien”, estado Bolívar, 2022

Género	<i>Enterobius vermicularis</i>					
	Si		No		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Femenino	8	27,6	21	72,4	29	51,8
Masculino	5	18,5	22	81,5	27	48,2
Total	13	23,2	43	76,8	56	100,0

p>0,05 (NS)

TABLA 5. Frecuencia de manifestaciones clínicas en niños con *Enterobius vermicularis* “El Palmar”, municipio “Padre Chien”, estado Bolívar, 2022

Manifestaciones	No.	%
Prurito anal	6	66,7
Insomnio	4	44,4
Irritabilidad/Intranquilidad	3	33,3
Prurito nasal	3	33,3
Flujo vaginal	1	16,7

DISCUSIÓN

Respecto a *E. vermicularis*, es oportuno resaltar que tanto en Venezuela como en otros países suele haber un subregistro de prevalencia o al menos ésta es irreal debido a que se han realizado empleando técnicas coproscópicas en vez de las ovoscópicas como la de cinta adhesiva de Graham²⁰, por lo que la prevalencia aquí encontrada de la entero-nematodiosis se ajusta mucho a la realidad.

La prevalencia establecida (23,2%) se encuentra en el rango señalado en otros estudios nacionales^{37, 39, 46} y puede considerarse elevada. Aunque prevalencias aún mayores también han sido determinadas superando el 40%^{8, 18, 20, 41} y menores al 20% también se han registrado entre preescolares venezolanos^{15, 36, 38}.

Esta cifra supera a la señalada en estudios estatales donde la prevalencia osciló entre 6 y 12%^{33, 43, 44, 47}. De esta forma se ratifica los resultados de los autores que sostienen que este es el helminto de mayor prevalencia en niños en edad preescolar^{8, 18, 33, 42, 43, 48, 49}.

Esta elevada prevalencia confirma que es un entero-nematodo muy prevalente en las zonas tropicales, en vez de ser más frecuente en zonas

templadas, como erróneamente se creía^{15, 18}. Igualmente apoya los resultados de estudios que señalan elevadas prevalencias en niños del medio rural, tanto o más que los del medio urbano^{12, 15, 20, 49}.

Respecto a la institución de donde proceden los casos de infección por *E. vermicularis*, aunque no hubo diferencias estadísticamente significativas, se obtuvo una menor prevalencia en la institución privada, lo cual pudiera indicar de manera indirecta un mejor padrón socioeconómico de los niños que aquí asisten en comparación con las otras dos instituciones que son de tipo públicas. En otros estudios cuando se ha comparado el padrón institucional se encontraron resultados contradictorios pero que se podían explicar por otros factores presentes en cada institución³⁹. Por ello es necesario realizar los estudios correspondientes respecto esos y otros factores, donde destaca el estrato socioeconómico, pues es conocida la relación que existe entre el estrato socioeconómico familiar y la infección por oxiuros^{15, 20, 39}.

Como en otros estudios^{8, 18, 34, 36, 39, 42, 43} no se encontraron diferencias en relación con la edad y el género de los niños con enterobiosis. Es infrecuente verificar que algún sexo sea más afectado que otro

como sucedió en el estudio de Cazorla et al.²⁰ y de Hernández Bandera et al.⁵⁰ donde los varones resultaron más parasitados. Estos hallazgos pudieran explicarse por la adquisición más temprana de hábitos de higiene por parte de las niñas y la mayor actividad que tienen los varones lo cual pudiera exponerlos más a los huevos infectantes²⁰.

En la transmisión de *E. vermicularis*, la edad es un factor determinante. Diversos estudios señalan que los niños en edad preescolar, son más propensos a adquirir la infección por este parásito debido a que la aplicación de los hábitos higiénicos en esta etapa de desarrollo es inadecuada como lo es la onicofagia, geofagia, llevar objetos a la boca, rascado de región perianal/perineal, y luego se llevan las manos a la boca sin habérselas lavado adecuadamente, ya sea antes o después de comer; así mismo, jugar con mascotas, ya que el pelaje moderado o abundante pueden transportar los huevos de *E. vermicularis*^{4, 17, 43, 48, 50}. Esta es la razón por la cual este estudio se desarrolló entre preescolares; sin embargo, en niños escolares también se han señalado prevalencias altas superando incluso a los preescolares^{15, 20, 34, 39, 50}, pero como aquí solo se consideraron a los preescolares no es posible indicar cual grupo es más afectado. Esta puede ser otra línea de trabajo a ser desarrollada en futuras investigaciones en la zona.

El 30,8% de los casos estaba asintomático lo que sugiere cargas parasitarias leves en esos cuatro niños. En los sintomáticos, el prurito anal fue el síntoma más comúnmente encontrado entre los parasitados con este helminto, lo cual coincide con lo señalado en otros estudios en poblaciones del estado Bolívar^{8, 18, 34, 42, 43} y el resto de Venezuela^{20, 36, 39}.

La enterobiosis se le considera una helmintiasis de poca relevancia en la salud pública en Venezuela, al asociarse generalmente a un simple “prurito anal”^{12, 15, 18, 20}. Pero eso del todo cierto pues cuando el helminto hace una migración errática puede producir manifestaciones de mayor trascendencia además de aquellas relacionadas a la esfera psicológica. De hecho, otras manifestaciones, también relacionadas a la enterobiosis estuvieron presentes⁴, aunque en menor frecuencia, tales como insomnio, irritabilidad, prurito nasal y flujo vaginal (vulvovaginitis) en una de las niñas. Este último síntoma ocurre justamente por la migración errónea de las hembras grávidas

y el correspondiente arrastre de bacteriana a la región genital^{12, 18}. Por supuesto, es necesario excluir otras causas de vulvovaginitis. Todas estas manifestaciones arriba comentadas han sido informadas en otros estudios regionales y nacionales, pero como sucedió aquí en menor frecuencia y siempre superadas por el prurito anal^{15, 20, 39}.

Las alteraciones del comportamiento (insomnio, irritabilidad, etc.) son consecuencia de las molestias mecánicas que producen los parásitos^{3, 4}. El prurito hace que los niños se despierten por la noche determinando incluso insomnio, además se tornan ansiosos y preocupados por el hecho de ser observados rascándose las regiones anal y genital²⁰. Sumado a estos trastornos en la esfera psicológica se ha señalado la presencia de retardo escolar^{20, 24}, debido a que, ante esas molestias e incomodidades, el niño no puede concentrarse adecuadamente y cumplir con sus labores escolares²⁰.

Los resultados de este estudio pueden ser el punto de partida de otros a ser desarrollados en este municipio para establecer definitivamente los aspectos clínico-epidemiológicos de la enterobiosis y otras parasitosis intestinales en niños preescolares. En conclusión, de acuerdo a los resultados aquí encontrados, la realidad epidemiológica de la enterobiosis en niños preescolares de “El Palmar” (municipio “Padre Chien”), es similar a la señalada en otros municipios del estado Bolívar.

CONCLUSIONES

La prevalencia de *E. vermicularis* en la cinta adhesiva fue de 23,2% (n=13) sin diferencias estadísticamente significativa en la distribución de los casos ni respecto a la edad o el género de los niños afectados. El 69,2% de los casos de infección por el helminto estaba sintomático siendo el prurito anal la manifestación clínica más frecuente (66,7%).

Agradecimientos

A todo el personal de las Unidades Educativas participantes y muy especialmente a los niños y sus padres por toda su colaboración.

Financiamiento

Este trabajo fue realizado con la infraestructura, equipos y financiamiento propio del Laboratorio de Diagnóstico Coproparasitológico del Dpto. de Parasitología y Microbiología de la Escuela de Ciencias de la Salud, UDO-Bolívar.

REFERENCIAS

- Jardim-Botelho A, Raff S, Rodrigues Rde A, Hoffman HJ, Diemert DJ, Corrêa-Oliveira R, et al. Hookworm, *Ascaris lumbricoides* infection and polyparasitism associated with poor cognitive performance in Brazilian schoolchildren. *Trop Med Int Health*. 2008; 13(8):994-1004.
- Solano L, Acuña I, Barán M, Morón A, Sánchez A. Influencia de las parasitosis intestinales y otras antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza. *Parasitol. Latinoam*. 2008; 63(1-2):12-9.
- Rey L. Parasitología. Rio de Janeiro, Brasil; Edit. Guanabara-Koogan. 2001; 856 p.
- Botero D, Restrepo M. Parasitosis humanas. Medellín: Corporación para las Investigaciones Biológicas; 2012; 542 p.
- Hugot JP, Gardner SL, Morand S. The Enterobiinae subfam. Nov. (Nematoda, Oxyurida) pinworm parasites of primates and rodents. *Int J Parasitol*. 1996; 26(2):147-59.
- Hugot JP, Reinhard KJ, Gardner SL, Morand S. Human enterobiasis in evolution: origin, specificity and transmission. *Parasite*. 1999; 6(3):201-8.
- Al Rumhein F, Sánchez J, Requena I, Blanco Y, Devera, R. Parasitosis intestinales en escolares relación entre su prevalencia en heces y lecho subungueal. *Rev. Biomed*. 2005; 16:227-37.
- Requena I, Jiménez Y, Rodríguez N, Sandoval M, Alcalá F, Blanco Y, et al. 2007. *Enterobius vermicularis* en preescolares de un área suburbana en San Félix, estado Bolívar, Venezuela. *Invest. Clin*. 2007; 48:277-86.
- Herrström P, Friström A, Karlsson A, Högstedt B. *Enterobius vermicularis* and finger sucking in young Swedish children. *Scand J Prim Health Care*. 1997; 15(3):146-8.
- Chieffi PP, Moretti IG, Foizer AC, Nakagawa E, Gomes AC. Contribuição ao estudo da historia natural de enteroparasitoses em uma comunidade fechada. *Rev Soc Bra. Med Trop*. 1974; 8: 87-91.
- Coelho LM, Aida Sobrinho T, Oliveira SM, Ikegami MT, Yoshizumi AM, Nakamoto AY, Brotto Sd, Felberg S, Maiorano MR. Ovos e larvas de helmintos nos sanitários de pré-escolas municipais de Sorocaba, SP e suas frequências nas fezes das crianças. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1999; 32(6):647-52.
- Acosta M, Cazorla D, Garvett M. Enterobiosis en escolares de una población rural del estado Falcón, Venezuela y su relación con el nivel socio-económico. *Inves Clin*. 2002; 43:173-81.
- Hong SH, Lee SE, Jeong YI, Lee WJ, Cho SH. Comparison of egg positive rates of *Enterobius vermicularis* among preschool children in three Korean localities. *Korean J Parasitol*. 2011; 49(4):441-3.
- Chu TB, Liao CW, Nara T, Huang YC, Chou CM, Liu YH, Fan CK. *Enterobius vermicularis* infection is well controlled among preschool children in nurseries of Taipei City, Taiwan. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2012; 45(5):646-8..
- Humbría-Heyliger L, Toyo M, Cazorla D, Morales P. Estudio clínico-epidemiológico de enterobiasis en niños de una comunidad rural del estado Falcón – Venezuela. *Bol. Malar. Sal. Amb*. 2012; 52(2):211-22.
- Fantinatti M, Da-Cruz AM. *Enterobius vermicularis* in Brazil: An integrative review. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2023; 56:e00732023.
- Yoon HJ, Choi YJ, Lee SU, Park HY, Huh S, Yang YS. *Enterobius vermicularis* egg positive rate of pre-school children in Chunchon, Korea (1999). *Korean J. Parasitol*. 2000; 38: 279-81.
- Requena-Certad I, Lizardi V, Mejía LM, Castillo H, Devera R. Infección por *Enterobius vermicularis* en niños preescolares de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Rev Biomed*. 2002; 13(4):231-40.
- Cazorla D, Acosta M, Zárraga A, Morales P. Estudio clínico-epidemiológico de enterobiasis en preescolares y escolares de Taratara, estado Falcón, Venezuela. *Parasitol. Latinoam*. 2006; 61(1-2):43-53.
- Cazorla-Perfetti D, Acosta-Quintero M, Morales-Moreno P. Características clínicas y epidemiológicas de enterobiasis en niños escolarizados de una zona rural del estado Falcón, Venezuela. *Saber*. 2016; 28(4):750-760.

21. Serpytis M, Seinins D. Fatal case of ectopic enterobiasis: *Enterobius vermicularis* in the kidneys. *Scand J Urol Nephrol*. 2012; 46(1):70-2.
22. Mizia-Stec K, Wybraniec M, Bochenek T, Gierlaszyńska K, Gąsior M, Wojnicz R. Fulminant variant of Loeffler disease mimicking arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy in the course of enterobiasis. *Eur. Heart J*. 2014; 35(46):3266.
23. Al-Shouli ST, Barry M, Binkhamis K, AlHogail N, Alafaleq NO, Dufailu OA, Algerian K. Fatal Case of a Child Harboring *Enterobius vermicularis*. *Healthcare (Basel)*. 2023; 11(6):917.
24. Bahader SM, Ali GS, Shaalan AH, Khalil HM, Khalil NM. Effects of *Enterobius vermicularis* infection on intelligence quotient (I.Q) and anthropometric measurements of Egyptian rural children. *J Egypt Soc Parasitol*. 1995; 25:183-94.
25. Culha G, Sangün MK. Serum levels of zinc, copper, iron, cobalt, magnesium, and selenium elements in children diagnosed with *Giardia intestinalis* and *Enterobiosis vermicularis* in Hatay, Turkey. *Biol Trace Elem Res*. 2007; 118(1):21-6.
26. Devera R. *Enterobius vermicularis* y Enuresis. *Enfer Infec Microbiol Clín*. 2001; 19:411-12.
27. Çulha G, Duran N. The relationship between *Enterobius vermicularis* infection and nocturnal enuresis. *Eur J Gen Med*. 2006; 3(1):16-20.
28. Fleming CA, Kearney DE, Moriarty P, Redmond HP, Andrews EJ. An evaluation of the relationship between *Enterobius vermicularis* infestation and acute appendicitis in a paediatric population--A retrospective cohort study. *Int J Surg*. 2015; 18:154-8.
29. Taghipour A, Olfatfar M, Javanmard E, Norouzi M, Mirjalali H, Zali MR. The neglected role of *Enterobius vermicularis* in appendicitis: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2020; 15(4):e0232143.
30. Sousa J, Hawkins R, Shenoy A, Petroze R, Mustafa M, Taylor J, Larson S, Islam S. *Enterobius vermicularis*-associated appendicitis: A 22-year case series and comprehensive review of the literature. *J Pediatr Surg*. 2022; 57(8):1494-98.
31. Burrows R, Swerdlow MA. 1956. *Enterobius vermicularis* as a probable vector of *Dientamoeba fragilis*. *Am J Trop Med Hyg*. 1956; 5:258-265.
32. Clark CG, Röser D, Stensvold CR. Transmission of *Dientamoeba fragilis*: pinworm or cysts? *Trends Parasitol*. 2014; 30(3):136-40.
33. Blanco Y, Devera R, Amaya I, López H, Luigi E. Coinfección *Enterobius vermicularis* y *Dientamoeba fragilis* en 4 niños de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela: ¿Es *D. fragilis* transmitido por los oxiuros? *Saber*. 2016; 28(1):152-155.
34. Devera R, Pérez C, Ramos Y. Enterobiasis en escolares de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. *Bol Chil Parasitol*. 1998; 53:14-18.
35. Valecillos R, Salazar D, Luces M, Devera R. 2003. *Enterobius vermicularis* en escolares de una comunidad rural del estado Bolívar. En: XIX Jornadas Científicas, Tecnológicas y Educativas de Guayana; 13-15 de noviembre de 2003; Ciudad Bolívar. Estado Bolívar, Venezuela: Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia, capítulo Guayana, 2003. p. 83-84.
36. Maniscalchi M, Espinoza D, Kiriakos D, Pacheco F, Aponte C, Villarroel O. 2010. *Enterobius vermicularis* en niños del área rural del estado Anzoátegui, Venezuela. *Rev. Soc. Ven. Microbiol*. 2010; 30(2):128-33.
37. Cervantes J, Otazo G, Rojas M, Vivas F, Youssef Y, Zechini V, et al. 2012. Enteroparasitosis, enterobiasis y factores de riesgo en niños preescolares. *Salud Arte Cuidado*. 2012; 5: 47-54.
38. Devera R, González V, Marín I, Medina L, Gil M, Rodríguez M, et al. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de Tucupita, Estado Delta Amacuro, Venezuela. *Saber*. 2020; 32. 269-77.
39. Nessi Paduani A, Guzmán de Rondón C, Galindo Pérez M, Barrero J, Cordero A., et al. Prevalencia de enterobiasis en centros educativos de los Valles del Tuy (estado Miranda, Venezuela). *Acta Cient Soc Venezol Bioanal Espec*. 2022; 24(1). Recuperado a partir de http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ACSVBE/article/view/23983
40. Medrano MY, Sambrano YP. *Enterobius vermicularis* (oxiuros) en niños en nivel escolar del colegio "Nicolás Antonio Farreras" El Callao, estado Bolívar. [Trabajo de Grado]. Ciudad Bolívar (estado Bolívar): Universidad de Oriente, Esc. Cs. Salud; 2004. 51 p.
41. Hernández I, Guevara R. Incidencia de *Enterobius vermicularis* en la población preescolar de Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. *Acta Cient. Venezol*. 1984; 35(suppl 1): 380.
42. Contreras A, Fernández J. 2017. Enterobiosis en

niños en edad preescolar. Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. [Trabajo de Grado]. Ciudad Bolívar (estado Bolívar): Universidad de Oriente, Esc. Cs. Salud; 2017. 41 p.

43. Mirabal J, Valles J. *Enterobius vermicularis* en niños de 4 a 7 años de una escuela de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. [Trabajo de Grado]. Ciudad Bolívar (estado Bolívar): Universidad de Oriente, Esc. Cs. Salud; 2016. 35 p.

44. INE (Instituto Nacional de Estadística). Resultados por entidad federal y municipios del Estado Bolívar. Censo nacional de población y vivienda 2011. 2014. Disponible:<http://www.ine.gov.ve/documentos/AspectosFisicos/DivisionpoliticoTerritorial/pdf/DPTconFinesEstadisticosOperativa2013.pdf>. Consultado el 15 de diciembre de 2024.

45. WMA (World Medical Association). Ethical principles for medical research involving human subjects. Declaration of Helsinki. 2008. Disponible: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/>. Acceso: marzo de 2024.

46. Orozco M, Marchán E, Ortega Rondón R. Enteroparasitosis, indicadores epidemiológicos y estado nutricional en preescolares de “Coropo”, estado Aragua, Venezuela. *Rev. Venez. Salud Pública*. 2018; 6(2): 9-16.

47. Tedesco RM, Camacaro Y, Morales G, Amaya I, Blanco Y, Devera R. Parásitos intestinales en niños de hogares de cuidado diario comunitarios de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. *Saber*. 2012; 24(2):142-50.

48. Rodríguez-Parrales DH, Medina-Solís KB, Mero-Márquez KG, Ortega-Ponce MP. Factores de riesgos y efectos de la presencia del *Enterobius vermicularis* en niños en edad preescolar en la provincia de Manabí, Ecuador. *Dom Cienc*. 2021; 7(2), 1433–45.

49. Rivero MR, De Angelo C, Feliziani C, Liang S, Tiranti K, Salas MM, Salomon OD. Enterobiasis and its risk factors in urban, rural and indigenous children of subtropical Argentina. *Parasitology*. 2022; 149(3):396-406.

50. Hernández Bandera N, Herrera Lazo Z, Jami Carrera J, Jaramillo Guerrero P. Prevalencia de enterobiasis y factores socioambientales en una zona rural de Ecuador. *Bol Malariol Salud Ambient*. 2022; 62(1): 55-62