

Artículo original

Enteroparásitos en habitantes de la comunidad pesquera Bella Vista, municipio Mariño, estado Nueva Esparta

Jean Carlos José Farías Pino^{a,b}, Gladys Liria García^b, Rodolfo Antonio Devera^{a*}, Ytalia Yanitza Blanco Martínez^a, Iván Darío Amaya Rodríguez^b

^aGrupo de Parasitosis Intestinales, Departamento de Parasitología y Microbiología de la Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar. Ciudad Bolívar, estado Bolívar. ^bLaboratorio del Ambulatorio Consultorio Popular Los Delfines - Bella Vista, Corposalud, estado Nueva Esparta, Venezuela.

Recibido 01 de marzo de 2024; aceptado 20 de mayo 2024

<https://doi.org/10.69833/RSVM.2024.1.44.05>

Resumen: En septiembre y octubre de 2021 se realizó un estudio para determinar la prevalencia de parásitos intestinales en habitantes de la comunidad pesquera Bella Vista, municipio Mariño, estado Nueva Esparta, Venezuela. Se evaluaron 104 muestras de heces procedentes de igual número de habitantes. Se examinó una cantidad similar de niños/adolescentes (n=53; 51%) y adultos (n=51; 49%). Con respecto al género, el 61,5% (n=64) pertenecía al género femenino y 38,5% (n=40) al masculino. La prevalencia de parásitos intestinales fue de 85,6% (n= 89), sin diferencia estadísticamente significativa respecto a la edad (X^2 con corrección de Yates=1,02 g.l.:1 $p>0,05$) y el género (X^2 con corrección de Yates=1,02 g.l.:1 $p>0,05$) de los habitantes. Los cromistas (70,2%) y protozoarios (43,3%) fueron los principales grupos identificados. Se diagnosticaron 11 taxones de enteroparásitos; el cromista *Blastocystis* spp. resultó el más prevalente, con 73 casos (70,2%). De los 89 casos, 38 (42,7%) correspondieron a infección por un solo agente (monoparasitismo) y 51 (57,3%) estaban poliparasitados (dos o más agentes). En conclusión, se determinó una prevalencia de parásitos intestinales de 85,6% en la comunidad "Bella Vista" del estado Nueva Esparta, siendo afectados por igual niños/adolescentes y adultos, sin diferencias en relación con el género de los habitantes.

Palabras clave: parasitosis intestinales, diagnóstico parasitológico, *Blastocystis* spp., comunidad pesquera.

Enteroparasites in inhabitants of Bella Vista fishing community, Mariño municipality, Nueva Esparta state

Abstract: From september to october 2021 a study was conducted to determine the prevalence of intestinal parasites in inhabitants of Bella Vista fishing community, Mariño municipality, Nueva Esparta state, Venezuela. A total of 104 stool samples were evaluated. A similar number of children/adolescents (n=53; 51%) and adults (n=51; 49%) were examined. Regarding gender, 61,5% (n=64) were female and 38,5% (n=40) were male. Intestinal parasites prevalence was 85,6% (n=89), with no statistically significant difference concerning age (X^2 with Yates correction=1,02 d.f.:1 $p>0,05$) and gender (X^2 with Yates correction=1,02 d.f.:1 $p>0,05$). Chromists (70,2%) and protozoans (43,3%) were the main groups identified. Eleven taxa of enteroparasites were diagnosed; the chromist *Blastocystis* spp. was the most prevalent with 73 cases (70,2%). Of the 89 cases with infection, 38 (42,7%) was by a single agent (monoparasitism) and 51 (57,3%) were polyparasitized (two or more agents). In conclusion, intestinal parasites prevalence was 85,6% in the Bella Vista community, with children/adolescents and adults being equally affected, with no gender differences.

Keywords: intestinal parasitosis, parasitological diagnosis, *Blastocystis* spp., fishing community.

* Correspondencia:
E-mail: svmguayana@gmail.com
ORCID: 0000-0002-8903-5968

Introducción

Las enfermedades parasitarias intestinales representan un problema médico, económico y social en el mundo por sus altas prevalencias y amplia distribución, sobre todo en las zonas rurales y suburbanas de regiones tropicales y subtropicales [1]. En América Latina la prevalencia de parasitosis intestinales ha variado poco en los últimos 70 años, a pesar de los adelantos científico-tecnológicos. Su elevada prevalencia y diversidad de manifestaciones clínicas representan un problema relevante dentro de la salud pública de estos países, donde todavía son insatisfactorias las condiciones de educación de las poblaciones, particularmente de las clases sociales menos favorecidas, donde un gran número de los habitantes viven en hacinamiento, con graves deficiencias sanitarias e insuficiente provisión de agua, ausencia de hábitos higiénicos, y, en algunos casos, difícil acceso a los servicios de salud [1-5].

Las parasitosis intestinales son causadas por tres grupos de microorganismos: 1) protozoarios, 2) helmintos y 3) cromistas [6]. Dentro los protozoarios destacan por su rol patógeno, las amebas *Entamoeba histolytica* y el flagelado *Giardia intestinalis*. Entre los helmintos, los nemátodos del grupo de los geohelmintos (*Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, Ancylostomideos, *Strongyloides stercoralis*) y *Enterobius vermicularis*, tienen gran relevancia en el continente americano. Otros helmintos de gran interés clínico-epidemiológico son los platelmintos, teniendo mayor relevancia en América *Taenia saginata*, *T. solium* e *Hymenolepis nana* [7].

El grupo de los cromistas ha sido incluido en un reino aparte y comprende a muchos miembros que estaban clasificados dentro de los protozoarios; es el caso de *Blastocystis* spp., el agente de la parasitosis intestinal más común en la actualidad en diversas partes del mundo [6,8]. Recientemente los coccidios intestinales y el ciliado *Balantidioides coli* también han sido reclasificados como cromistas [9].

En la mayoría de las parasitosis intestinales la transmisión es fecal-oral, dada por la ingestión de las formas infectantes a través del agua y/o alimentos contaminados con materia fecal. Algunos geohelmintos (Ancylostomideos y *S. stercoralis*) emplean la ruta cutánea para ingresar a los hospederos (larvas infectantes) [10]. Entre los factores que contribuyen al aumento de la frecuencia de parásitos intestinales en algunas regiones, destacan: el incremento de la densidad poblacional en áreas rurales, la pobreza y, en general, las deficiencias de higiene de las personas y las fallas en el saneamiento ambiental básico [2].

La patogenia y las manifestaciones clínicas de las enteroparasitosis depende de varios factores, entre los que destacan: la especie del parásito, la intensidad y evolución de la infección, las interacciones de los parásitos con las infecciones recurrentes y el estado inmunológico y nutricional del hospedero [7]. Para que ocurra el daño los

parásitos presentan diversos factores de patogenicidad y/o virulencia, por ejemplo: proteínas formadoras de poros, producción de enzimas que alteran estructuras celulares del hospedero, liberación de productos tóxicos, reacción inflamatoria al parásito, producción de ulceraciones en la mucosa del tracto intestinal, obstrucción y déficit de absorción de nutrientes [7,10].

Las parasitosis intestinales suelen subestimarse clínicamente debido a que presentan elevada morbilidad, pero baja mortalidad. Ello se debe a que, en la mayoría de los casos, las parasitosis intestinales cursan en forma crónica y asintomática, creando la falsa idea de que tienen poca trascendencia en la salud. Aunado a esto, su elevada prevalencia en la población infantil determina que sean consideradas como situaciones normales a esa edad [5,11]. Venezuela es un país que se encuentra en una zona tropical, cuyas características ambientales y ecológicas favorecen la viabilidad y transmisión de muchas especies parasitarias que afectan a la población general [7,12]. Pero pocos estudios sobre enteroparásitos están disponibles en el estado Nueva Esparta [13], aunque la realidad epidemiológica parece no diferir de la del resto del país [13,14]. Debido a ello, se justificó la realización de esta investigación cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales en los habitantes de una comunidad pesquera con deficientes condiciones socio-sanitarias ubicada en el municipio Mariño del estado Nueva Esparta. Los resultados obtenidos enriquecerán el reducido conocimiento epidemiológico que se tiene de las enteroparasitosis en esta entidad insular de Venezuela.

Materiales y métodos

Tipo de investigación. Se realizó un estudio de tipo transversal, descriptivo y de campo.

Área de estudio. Comunidad pesquera Bella Vista (Latitud: 10°57'29" Longitud: 63°49'44"), ubicada a orillas del Urbanismo Los Delfines, en el municipio Mariño, estado Nueva Esparta (Figura 1). Se localiza al suroeste de la isla de Margarita, en la parroquia Porlamar, a 2,21 Km de Porlamar y a 6,16 Km de Pampatar (municipio Maneiro), a 5 metros sobre el nivel del mar. Específicamente, el sector se localiza entre el morro Charyama y la quebrada de San Jerónimo.

Esta población ya existía, pero fue en el año 1916 que recibe esta designación, posiblemente por las bellezas naturales de la región. Los primeros pobladores procedían de Porlamar y se ubicaron en la Bahía de Bella Vista, debido a su ubicación geográfica privilegiada. El clima predominante es el tropical, siendo una zona calurosa y húmeda durante todo el año, con una estación seca desde finales de febrero hasta mayo, y una temporada de lluvias, de junio a mediados de febrero. La temperatura media anual es de 22 a 32°C.

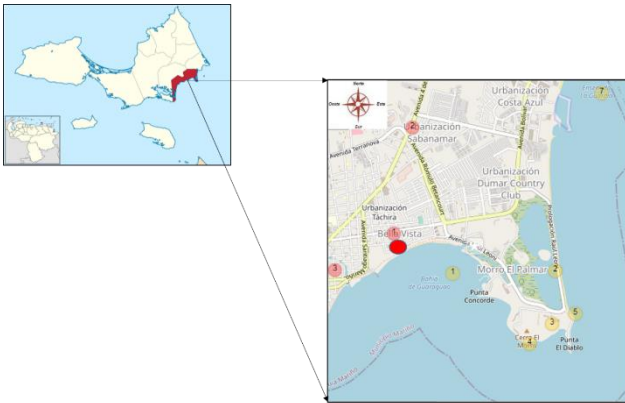


Figura 1. Ubicación geográfica de la comunidad “Bella Vista” (círculo rojo), municipio Mariño, estado Nueva Esparta, Venezuela.

Dada su ubicación frente al mar en la bahía de Guaraguao, sus actividades económicas principales son la pesca artesanal y el turismo. Se trata de una comunidad de tipo rural donde, además de las viviendas destacan otras edificaciones donde se realiza el proceso de preparación, salado y comercialización del pescado. Estas edificaciones sustituyeron a las antiguas “rancherías” de madera ubicadas en las orillas del mar. La comunidad presenta deficientes condiciones socio-sanitarias y de saneamiento ambiental. Siendo el suministro de agua potable uno de los principales problemas ya que no existe un sistema constante de bombeo de agua potable por tubería. Por estas razones la comunidad fue seleccionada para el estudio.

Universo. Estuvo constituido por todos los habitantes de la comunidad que según censo proporcionado por el Consejo Comunal local es de 10.162 hab.

Muestra. Conformada por 104 individuos, que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: ser habitante permanente de la comunidad, sin distinción de edad ni género que aceptó participar en el estudio y que facilitó la información solicitada en la ficha de recolección de datos.

Recolección de datos. Previa obtención del permiso y aval ante el Consejo Comunal local, se realizaron reuniones en la comunidad con los líderes comunitarios donde se explicó los objetivos y alcances del estudio, así como la importancia de su colaboración. Se estableció un cronograma de visitas a la comunidad para la ejecución del estudio. A cada participante se le entregó un envase recolector de heces y se le explicó de forma verbal las indicaciones para la recolección de las heces. Los datos de identificación, epidemiológicos y clínicos de interés se recogieron en la ficha especialmente diseñada. Para determinar el estrato socioeconómico se utilizó el método de Graffar modificado [15].

Las muestras fueron colectadas en el Laboratorio del Ambulatorio Consultorio Popular Los Delfines - Bella

Vista (Corposalud), ubicado en la misma comunidad. Cada 15 días durante los meses de septiembre y octubre se realizó la actividad convocando e invitando a los habitantes a participar mediante avisos y la participación de los líderes comunitarios y el personal de este laboratorio.

Análisis de las muestras fecales. Se colectó una única muestra fecal de cada individuo, la cual se obtuvo por evacuación espontánea y se analizó (muestra fecal fresca) con las técnicas de examen directo y Kato [7,10]. El resto de las heces se preservó en formol al 10%. Para ello se homogeneizó la muestra fecal en solución salina fisiológica y luego se agregó formol al 10% (dos veces el volumen de las heces), se homogeneizó y todas las muestras se almacenaron en cavas de anime a temperatura ambiente. La tapa de cada envase fue sellada con cinta adhesiva para evitar la evaporación. Fueron trasladadas hasta Ciudad Bolívar al Laboratorio de Diagnóstico Coproparasitológico de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente (UDO) donde fueron analizadas con la técnica de sedimentación espontánea de Lutz [10], dentro de las cuatro semanas siguientes de haber sido preservadas.

Análisis de datos. Con la información obtenida se elaboró una base de datos con el programa SPSS 21.0 para Windows. Los datos se presentaron en tablas y se analizaron según sus frecuencias relativas. También se usó la prueba X^2 cuadrado con un margen de seguridad de 95% para relacionar las variables que así lo requirieron.

Aspectos éticos. Todos los participantes aceptaron su participación mediante la firma del consentimiento informado. En caso de los menores de edad, el consentimiento lo firmó alguno de los padres o su representante legal. La investigación se desarrolló apegada a las normas éticas internacionales según la declaración de Helsinki [16]. Esta investigación fue aprobada por la Comisión de Trabajo de Grado de la Escuela de Ciencias de la Salud, UDO-Bolívar. Cada habitante recibió por escrito el resultado de su estudio y de ser necesario las orientaciones o referencias.

Resultados

Entre septiembre y octubre de 2021 fueron evaluadas 104 muestras de heces procedentes de igual número de habitantes de la comunidad pesquera “Bella Vista” del municipio Mariño del estado Nueva Esparta. La edad de los habitantes osciló entre 7 meses y 85 años con una media de 24,5 años y una desviación estándar de 23,2 años. Se evaluó una cantidad similar de niños/adolescentes (n=53) y adultos (n=51): 51% y 49%, respectivamente. Con

respecto al género el 61,5% (n=64) pertenecía al género femenino y 38,5% (n=40) al masculino.

La prevalencia de parásitos intestinales (incluyendo patógenos y comensales) fue de 85,6% (n= 89). Aunque los niños/adolescentes resultaron más parasitados en términos numéricos (n=46), la diferencia no fue estadísticamente significativa { χ^2 (corrección de Yates) = 1,02 g.l.:1 $p>0,05$ } comparado con los adultos (Tabla 1).

Ambos géneros fueron afectados por igual { χ^2 (corrección de Yates) = 1,02 g.l.: 1 $p>0,05$ }, aunque en términos absolutos (n=53) se diagnosticaron más casos entre los habitantes del género femenino, pero en términos relativos (82,8%) fue similar al masculino con 90,0% (n=36).

Tabla 1. Habitantes evaluados, según grupo de edad y presencia de enteroparasitos. Comunidad pesquera “Bella Vista”, municipio Mariño, estado Nueva Esparta, septiembre-octubre 2021

GRUPO	ENTEROPARÁSITOS				TOTAL	
	SI		NO		n	%
	n	%	n	%		
Niños y adolescentes	46	86,8	7	13,2	53	51,0
Adultos	43	84,3	8	15,7	51	49,0
TOTAL	89	85,6	15	14,4	104	100,0

$\chi^2=0,13$ g.l.: 1 $p>0,05$ (NS)

Los tres tipos de agentes causantes de parasitosis intestinales fueron identificados: los cromistas (n= 73; 70,2 %), protozoarios (n= 45; 43,3 %) y helmintos (n= 31; 29,8 %). Se diagnosticaron 11 taxones de enteroparásitos, donde el cromista *Blastocystis* spp. resultó el más prevalente con 73 casos (70,2%). De los protozoarios el más común fue *Entamoeba coli* (24%). Dentro de los helmintos el de mayor prevalencia fue *Ascaris lumbricoides* con 23,1% (Figura 2). No se encontraron casos de coccidios intestinales y solo uno (1,0%) de *Enterobius vermicularis*.

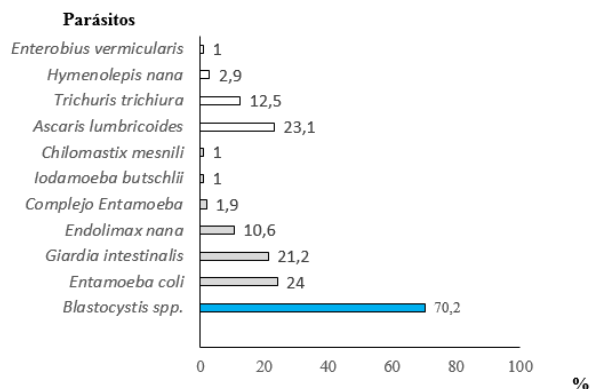


Figura 2. Prevalencia de parásitos intestinales en habitantes de la comunidad pesquera “Bella Vista”, Municipio Mariño, estado Nueva Esparta. Septiembre-Octubre 2021.

De los 89 casos de parasitosis intestinales, 38 (42,7%) correspondieron a infección por un solo agente (monoparasitismo) y 51 (57,3%) estaban poliparasitados (dos o más agentes), 1 caso de pentaparasitismo (2,0%), 8 casos (15,7%) de tetraparasitismo, 12 casos de triparasitismo (23,5%) y 30 (58,8%) de biparasitismo. Cuando se consideran los parásitos (patógenos o comensales) que se asociaron con mayor frecuencia se encontró que los de mayor importancia fueron *Blastocystis* spp. (88,2%), *A. lumbricoides* (45,1%), *E. coli* (43,1%), *Giardia intestinalis* (37,3%) y *Trichuris trichiura* (25,5%) (Tabla 2).

Tabla 2. Parásitos asociados en habitantes poliparasitados. Comunidad pesquera “Bella Vista”, municipio Mariño, estado Nueva Esparta, septiembre-octubre de 2021.

* Se observaron quistes así que no es posible saber si es *E. histolytica*

PARÁSITOS ASOCIADOS	n	%
Patógenos		
<i>Blastocystis</i> spp.	45	88,2
<i>Ascaris lumbricoides</i>	23	45,1
<i>Giardia intestinalis</i>	19	37,3
<i>Trichuris trichiura</i>	13	25,5
<i>Hymenolepis nana</i>	2	3,9
Complejo <i>Entamoeba</i> (*)	2	3,9
Comensales		
<i>Entamoeba coli</i>	22	43,1
<i>Endolimax nana</i>	9	17,6
<i>Iodamoeba butschlii</i>	1	2,0
<i>Chilomastix mesnili</i>	1	2,0

(patógena) o alguna de las comensales (*E. dispar*, *E. moshkovskii* o *E. bangladeshi*).

Los grupos familiares de los 104 individuos estudiados pertenecían solo a tres estratos según el método de Graffar modificado: III a V. El mayor número de habitantes evaluados (60,6%) correspondió al estrato IV y la mayoría de los habitantes parasitados (n=53) también se ubicó en este grupo, pero la diferencia no fue estadísticamente significativa { χ^2 (corrección de Yates) =0,92 g.l.: 2 $p>0,05$ } comparado con los otros dos estratos (Tabla 3).

Tabla 3. Enteroparásitos y estrato socioeconómico. Comunidad pesquera “Bella Vista”, municipio Mariño, estado Nueva Esparta, septiembre-octubre de 2021

Estrato*	ENTEROPARÁSITOS					
	SI		NO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
III	28	90,3	3	9,7	31	29,8
IV	53	84,1	10	15,9	63	60,6
V	8	80,0	2	20,0	10	9,6
TOTAL	89	85,6	15	14,4	104	100,0

* Graffar modificado. χ^2 (corrección de Yates) = 0,92 g.l.: 2 $p>0,05$

Discusión

Se determinó una elevada prevalencia de enteroparásitos de 85,6%, que es similar o incluso mayor a la encontrada en otras comunidades suburbanas o rurales (no necesariamente pesqueras) de Venezuela [1,3,17-19].

Se cuentan como pocos estudios sobre enteroparásitos realizados en Nueva Esparta para realizar comparaciones. En uno de ellos, publicado en 1999, solo se citan los resultados de estudios coproparasitológicos para geohelminths en algunos laboratorios de referencia del estado [14]; en otro se relacionó la prevalencia de geohelminths, el estado nutricional y parámetros inmunológicos [20]. El único estudio con objetivos similares al presente incluyó la evaluación de 100 niños de la Unidad Educativa Estadal “Cándido Sánchez”, Bella Vista en Porlamar y determinó una prevalencia de parásitos de 81,9%, la cual es similar a la aquí establecida [13].

Tanto los habitantes del grupo infantil como el de los adultos presentaron elevadas cifras de prevalencia enteroparasitosis, sin diferencias estadísticamente significativas entre ellos. En otros estudios, los niños han resultado más afectados [17,21]. Por otro lado, algunos autores señalan que cuando las condiciones socio-sanitarias y de saneamiento son extremadamente deficientes las prevalencias no muestran predilección por la edad de los individuos [5], posiblemente, este sea el caso de la comunidad aquí estudiada. Respecto a estudios en el estado Nueva Esparta, Salazar [13] evaluó una población escolar y no encontró predilección por edad, pero en ese estudio no se consideró la población adulta y no era una comunidad sino una escuela.

Aunque se estudió un mayor número de habitantes del género femenino, tampoco se encontraron diferencias en relación con el género de los parasitados, lo cual ha sido informado previamente y ello se debe a que sin importar el género las personas en este tipo de comunidades están expuestas a los mismos factores que favorecen la adquisición de estos enteroparásitos. Estos resultados coinciden con otros estudios realizados de otros estados de Venezuela [5] y con el único estudio desarrollado en Nueva Esparta en años recientes, aunque se debe acotar que dicho estudio solo consideró una muestra de infantes de entre 6 y 12 años [13].

Coincidiendo con estudios recientes, los cromistas y los protozoarios fueron los grupos de parásitos de mayor prevalencia [1,3,5]. *Blastocystis* spp. fue el enteroparásito más común con una elevada prevalencia de 70,2%, una de las más elevadas registradas en este tipo de comunidades en los últimos años en el país [1,3,5,12]. En el estado Nueva Esparta, *Blastocystis* spp. también ha sido señalado como el parásito más común según Salazar [13], que encontró 37% que, sin embargo, es una prevalencia inferior de la aquí determinada.

Entre los protozoarios patógenos, el más prevalente fue *Giardia intestinalis* (21,2%) con una prevalencia similar a la media histórica encontrada en comunidades rurales de Venezuela que oscila entre 15 a 24% [1,4,5,21]. Un resultado interesante es que los niños fueron significativamente más afectados ($p < 0,05$) que los adultos (datos no presentados), lo cual ha sido informado previamente por otros autores [7].

Por otro lado, se encontraron dos casos (1,9%) del complejo *Entamoeba*. Es necesario recordar que este complejo está formado por el patógeno *E. histolytica* y los comensales *E. dispar*, *E. moshkovskii* y *E. bangladeshi* [22,23], los cuales son infrecuentes en algunos estados como Bolívar [24]; mientras que en otras regiones del país si presentan elevadas cifras de prevalencia como los estados Sucre [25] y Zulia [22,23].

Entamoeba coli, del grupo de las amibas comensales, fue el protozoario de mayor prevalencia, coincidiendo con lo encontrado en otros estudios en el país [3,5] y la región [13]. La presencia de ésta y otras amibas (*Endolimax nana*, *Iodamoeba butschlii*) en esta población carece de importancia clínica, pero tiene gran valor epidemiológico, pues constituye un indicativo de contaminación fecal humana y de allí la importancia de su informe en los estudios coproparasitológicos [5,21,26].

Otros protozoarios como por ejemplo *Dientamoeba fragilis* no fueron identificados, por lo cual es recomendable usar la coloración tricrómica para una mejor identificación de este agente, lo cual no se realizó. También el hecho de haber usado una sola muestra fecal pudo tener influencia en los resultados.

No se diagnosticaron casos de coccidios intestinales lo cual se debe a que no se empleó la técnica diagnóstica específica (coloración de Kinyoun). Por ello, no se puede afirmar que estos parásitos estén ausentes en esta zona, recordando que se trata de agentes ubicuos y con una relativa alta prevalencia en el país en especial en comunidades rurales incluso entre individuos aparentemente sanos [18].

Con relación con los helmintos, se identificaron cuatro diferentes, lo cual era esperado si se consideran las deficiencias socio-sanitarias de la comunidad y la ecología del sitio, que favorecen la ocurrencia de estas parasitosis intestinales. Sin embargo, cuando se considera el nuevo perfil de las enteroparasitosis en el país [27], se esperaba una prevalencia baja de estos parásitos ya que varios autores han sugerido que, al amplio uso de forma indiscriminada, de drogas antihelmínticas en las últimas dos décadas ha llevado a disminuir la carga y la prevalencia de geohelminths [3,17,27]. Esto no parece estar sucediendo en esta localidad y coincidiría con lo determinado en otras comunidades rurales de Venezuela donde todavía es posible encontrar prevalencias importantes de estos geohelminths [4,19,28].

De los helmintos encontrados, *A. lumbricoides*, y *Trichuris trichiura* fueron los más frecuentes con prevalencias de 23,1 y 12,5% respectivamente, estos suelen ser los helmintos de mayor prevalencia en Venezuela, en especial en comunidades rurales o suburbanas como la aquí evaluada [14,17,21]. Si bien todavía se consideran que son prevalencias elevadas, no se comparan con las señaladas 20 a 30 años atrás [14,29]. Continuando con los helmintos, se encontraron tres casos de infección por *Hymenolepis nana*, representando una prevalencia de 2,9% la cual está en el rango señalado en otras comunidades rurales de Venezuela [1,5,19,21] y corrobora que es el cestodo de mayor prevalencia en el país.

Se identificó solo un caso de infección por *E. vermicularis*, lo cual representa un subregistro y este único caso no tiene un significado importante en la epidemiología de la enterobiosis ya que, este helminto requiere de una técnica diagnóstica especial (Graham) [7], la cual no fue aquí aplicada por razones logísticas. Para futuras investigaciones debería incluirse esta técnica.

Otro hallazgo para destacar es que el 57,3% de los habitantes parasitados estaban infectados por más de un agente (poliparasitismo) resaltando las asociaciones de *Blastocystis* spp. con los protozoarios ya sean patógenos (*G. intestinalis*) o comensales (*E. coli*). Los resultados revelaron que el 88,2% de los casos *Blastocystis* spp. estaba asociado a otros parásitos, seguido de *A. lumbricoides*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* y *G. intestinalis*. Este hallazgo puede ser usado como un indicador de deficientes condiciones socio-sanitarias, pero también pudiera tener implicaciones clínicas ya que es necesario considerar la posibilidad de una acción sinérgica entre los parásitos como *Blastocystis* spp. y *G. intestinalis* o *Blastocystis* spp. y *A. lumbricoides*. Además, la conducta terapéutica (antiparasitarios a usar) puede variar según los parásitos presentes en cada habitante. La mayoría de estas asociaciones ha sido señalada previamente tanto en la región [13] como en otros estados venezolanos [1,3,30].

La elevada prevalencia de enteroparásitos se puede explicar por las características de la comunidad estudiada pues ésta presenta condiciones sociales, educativas y económicas deficientes. Es ampliamente conocido que los estratos sociales económicamente desfavorecidos son más propensos a adquirir este tipo de parasitosis; los hallazgos en la población estudiada revelan que el 70,2% de los evaluados pertenecía a los estratos IV y V de pobreza y pobreza extrema, respectivamente. La prevalencia de enteroparasitosis fue similar en los tres estratos identificados en esta comunidad lo que indica una afectación homogénea debido quizá en primer término a esas deficiencias sociales, económicas y culturales y en segundo término por la gran cantidad de formas infectantes

presentes en el medio ambiente producto del factor anterior.

Finalmente, deben considerarse factores externos relacionados al saneamiento ambiental, la contaminación del ambiente, el inadecuado suministro de agua potable el cual es muy precario en el sector y el consumo de agua no tratada; todos ellos favorecen la transmisión y propagación de las enteroparasitosis [19].

Los hallazgos del estudio coinciden con lo propuesto en una investigación previa realizada en esta entidad federal en el año 2000 por Ortiz *et al.* [20] que evaluaron la influencia de las infecciones helmínticas y el estado nutricional en la respuesta inmunitaria en niños, en la población de El Cardón, isla de Coche. Los autores concluyeron que en esa comunidad existían condiciones ambientales desfavorables, debido a la poca disponibilidad de agua y su almacenamiento inadecuado, así como las deficientes condiciones higiénicas de la vivienda, lo que favorece la exposición a los helmintos.

Las deficiencias son tan acentuadas en la comunidad evaluada que hasta los habitantes adultos tuvieron una elevada prevalencia de enteroparasitosis. Lo cual contrastó con otros estudios que indican que comúnmente los niños resultan más afectados debido a su inmadurez inmunológica y falta de consolidación de hábitos higiénicos [17,21].

Las características climáticas propias de la región tropical y en un país en vías de desarrollo son propicias para la presencia y permanencia de estas parasitosis, en las cuales el suelo húmedo y cálido favorece la incubación de los huevos y el desarrollo de las larvas (geohelmintos) [7]. En conclusión, se determinó una elevada prevalencia de enteroparásitos en habitantes de la comunidad pesquera Bella Vista en el municipio Mariño del estado Nueva Esparta, la cual puede ser una consecuencia de las deficientes condiciones socio-sanitarias, económicas y de saneamiento ambiental imperantes en esa comunidad. Esto demuestra que el perfil de enteroparasitosis es similar al resto del país en esta comunidad pesquera del estado Nueva Esparta donde se tienen pocos estudios al respecto.

Agradecimientos

A la Licenciada Brigitte González de la Coordinación de Laboratorios de la Dirección Regional de Salud del estado Nueva Esparta. Al personal del Laboratorio del Ambulatorio Consultorio Popular Los Delfines - Bella Vista, Corporsalud (estado Nueva Esparta). A la Sra. Yasleny Marval por su ayuda para obtener parte de los materiales e insumos. Al Consejo Comunal Bella Vista por el apoyo en las actividades de campo. A los habitantes de la comunidad por su participación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún tipo de conflicto de interés.

Financiamiento

Esta investigación fue financiada por los autores.

Referencias

- Devera R, Blanco Y, Amaya I, Nastasi J, Rojas G, Vargas B. Parásitos intestinales en habitantes de la comunidad rural La Canoa, estado Anzoátegui, Venezuela. *Rev Venezol Salud Pub.* 2014;2:15-21. <https://revistas.uclave.org/index.php/rvsp/article/view/1478>
- Chacín-Bonilla L. Las enfermedades parasitarias intestinales como un problema de la salud global. *Invest Clin.* 2013;54:1-4. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332013000100001
- Devera R, Blanco Y, Amaya I, Álvarez E, Rojas E, Tutaya R, et al. Elevada prevalencia de parásitos intestinales en habitantes de una comunidad rural del estado Bolívar, Venezuela. *Kasmera.* 2014;42:22-31. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222014000100003
- Brito Núñez J, Landaeta Mejías J, Chávez Contreras A, Gastiaburú Castillo P, Blanco Martínez Y. Prevalencia de parasitosis intestinales en la comunidad rural Apostadero, municipio Sotillo, estado Monagas, Venezuela. *Rev Cient Cienc Med.* 2017;20:7-14. http://www.scielo.org/bo/pdf/rccm/v20n2/v20n2_a02.pdf
- Devera RA, Lezama-Bello LY, Figueroa-Noriega NG, Amaya-Rodríguez ID, Blanco-Martínez YY. Enteroparásitos en una comunidad rural del estado Bolívar, Venezuela. *Kasmera.* 2021;49:e49233658. DOI 10.5281/zenodo.5032291
- Devera R. Blastocystis spp.: 20 años después. *Kasmera* 2015;43:94-96. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222015000200001
- Botero D, Restrepo M. Parasitosis humanas. 5ta ed. Medellín, Colombia: Corporación para las Investigaciones Biológicas; 2012.
- Stensvold CR, Tan KSW, Clark CG. *Blastocystis*. *Trends Parasitol.* 2020;36:315-16. DOI 10.1016/j.pt.2019.12.008
- Ruggiero MA, Gordon DP, Orrell TM, Bailly N, Bourgoin T, Brusca RC, et al. A higher-level classification of all living organisms. *PLoS ONE.* 2015; 10(4):e0119248. DOI 10.1371/journal.pone.0119248 Correction. DOI 10.1371/journal.pone.0130114 .
- Rey L. 2001. Parasitología. 3ra. ed. Editorial Rio de Janeiro-Brasil: Guanabara-Koogan; 2001.
- Stephenson LS, Latham MC, Ottesen A. Malnutrition and parasitic helminthic infections. *Parasitology* 2000; 121:S23-S38. DOI 10.1017/S0031182000006491
- Devera R, Amaya I, Blanco Y, Requena I, Tedesco RM, Rivas N, et al. Parásitos intestinales en una comunidad suburbana de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. *Salud Arte Cuidado.* 2012;5:55-63. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4117749>
- Salazar M. Contaminación alimentaria como causa de parasitosis intestinales en niños de 6–12 años. [Tesis de Especialización]. Caracas: Universidad Central de Venezuela; 2013. <http://hdl.handle.net/10872/7783>
- Morales G, Pino de Morales L, Arteaga C, Matinella L, Rojas H. Prevalencias de las geohelmintiasis intestinales en 100 municipios de Venezuela (1989-1992). *Rev Soc Bras Med Trop.* 1999;32:263-70. <https://rsbmt.org.br/2019/07/10/prevalencias-de-las-geohelmintiasis-intestinales-en-100-municipios-de-venezuela-1989-1992/>
- Méndez-Castellano H, López M, Landaeta M, González A. Estudio transversal de Caracas. *Arch Venezol Puericul Pediatr.* 1986;49:111-5.
- WMA (World Medical Association). Ethical principles for medical research involving human subjects. Declaration of Helsinki. 2008. <https://www.wma.net/wp-content/uploads/2018/07/DoH-Oct2008.pdf17>
- Tedesco RM, Blanco Y, Devera R. Baja frecuencia de geohelminthos en cuatro comunidades rurales del municipio Heres, estado Bolívar, Venezuela. *Saber* 2012;24:151-9. <https://www.redalyc.org/pdf/4277/427739448005.pdf>
- Cazorla D, Leal Rojas G, Escalona Nelo A, Hernández J, Acosta M, Morales P. Aspectos clínicos y epidemiológicos de la infección por coccidios intestinales en Urumaco, estado Falcón, Venezuela. *Bol Malariol Salud Amb.* 2014;54:159-73. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-46482014000200006
- García Y, Lupi M, Cimetta A, Abreu R, Fontaines O. Factores de riesgo asociados a la parasitosis intestinal en la comunidad Constancia III. Ocumare de la Costa, Venezuela. *Comun Salud.* 2019;17:38-45. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/cysv17n2/art05.pdf>
- Ortiz D, Alfonzo C, Hagel I, Lynch N, Ortiz D, Pelenque M, et al. Influencia de las infecciones helmínticas y el estado nutricional en la respuesta inmunitaria en niños venezolanos. *Rev Panam Salud Pública.* 2000;8:156-63. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/8775>

21. Devera R, Angulo V, Amaro E, Finali M, Franceschi G, Blanco Y, et al. Parásitos intestinales en habitantes de una comunidad rural del estado Bolívar, Venezuela. *Rev. Bioméd.* 2006;17:259-68. <https://www.revistabiomedica.mx/index.php/revbiomed/article/view/465>
22. Rivero Z, Bracho A, Atencio R, Uribe I, Villalobos R. Prevalencia del complejo *Entamoeba* spp. en niños y adolescentes de varios municipios del estado Zulia, Venezuela. *Saber.* 2016;28:30-9. <https://ve.scielo.org/pdf/saber/v28n1/art04.pdf>
23. Rivero ZC, Villareal L, Bracho A, Prieto C, Villalobos R. Identificación molecular de *Entamoeba histolytica*, *E. dispar* y *E. moshkovskii* en niños con diarrea en Maracaibo, Venezuela. *Biomédica.* 2021;41:23-34. <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/5584>
24. Devera R. Ausencia de *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* en Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. *Rev Biomed.* 1998;9:145-150. <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=20280>
25. González B, Michelli E, Guilarte D, Rodulfo H, Mora L, Gómez T. Estudio comparativo de parasitosis intestinales entre poblaciones rurales y urbanas del estado Sucre, Venezuela. *Rev Soc Venez Microbiol.* 2014;34:97-102. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562014000200010
26. Al Rumhein F, Sánchez J, Requena I, Blanco Y, Devera R. Parasitosis intestinales en escolares: relación entre su prevalencia en heces y en el lecho subungueal. *Rev Biomed.* 2005;16:227-37. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=7539>
27. Devera R, Spósito A, Blanco Y, Requena I. Parasitosis intestinales en escolares: cambios epidemiológicos observados en Ciudad Bolívar. *Saber.* 2008; 20:47-56. <https://www.redalyc.org/pdf/4277/427739437008.pdf>
28. Sangronis M, Rodríguez A, Pérez M, Oberto-Perdigón L, Navas-Yamarte P, Martínez-Méndez D. Geohelmintiasis intestinal en preescolares y escolares de una población rural: realidad socio-sanitaria. Estado Falcón, Venezuela. *Rev Soc Venezol Microbiol.* 2008; 28:14-9. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562008000100004
29. Díaz I, Duran TF. Prevalencia de parasitosis intestinales en alumnos de educación básica del municipio Cacique Mara, Maracaibo-Estado Zulia. *Kasmera.* 1990;18:46-71. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/4540>
30. Devera R, Soares A, Rayarán D, Amaya I, Blanco Y. Enteroparasitosis en escolares: importancia de los parásitos asociados. *Rev Venez Salud Pública.* 2020; 8:49-64. <https://revistas.uclave.org/index.php/rvsp/artic>



Este artículo está bajo licencia CC BY-NC-SA 4.0