

## **POLIPARASITISMO INTESTINAL Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS PRE-ESCOLARES Y ESCOLARES. MUNICIPIO NAGUANAGUA, ESTADO CARABOBO. VENEZUELA, 2014-2015.**

INTESTINAL POLIPARASITISM AND NUTRITIONAL STATUS IN PRE-SCHOOL AND SCHOOL CHILDREN. NAGUANAGUA MUNICIPALITY, CARABOBO STATE. VENEZUELA 2014-2015.

*Diana Graterol,<sup>1,2</sup> Oriana Mundaray,<sup>1</sup> Anakarina Noguera,<sup>3</sup> Irailyth Indriago,<sup>3</sup> Deyanira Guevara,<sup>1,2</sup> Amanda De Lima<sup>1,2</sup>*

### **ABSTRACT**

*Polyparasitism is frequent in children due to immunological immaturity and poor hygienic habits. There are controversies as to whether the alterations produced by the parasites influence the nutritional status. The objective was to evaluate the nutritional status and presence of intestinal polyparasitism in pre-school and school children in the community of Las Trincheras. It was a descriptive-correlational study and cross-sectional, comparative field design in 39 children intentionally selected. Coproparasitological analysis was performed using the direct method, Kato, Willis, Faust, Baermann and Kinyoun. A survey was carried out that included: socio-demographic, food, and health conditions and nutritional status assessment using anthropometric indicators weight/age, size/age, and body mass index/age, 2007 criteria of the World Health Organization. The results showed prevalence of intestinal parasitosis of 79.5% with predominance in low socioeconomic strata. The majority of those infected were in the 7 to 10 year age group, however, that difference was not statistically significant. Both sexes were affected equally ( $p > 0.05$ ). A total of 10 species of parasites and / or commensals were diagnosed. Blastocystis spp. was the most common intestinal parasite with 74.2%. The anthropometrics indicators were mostly normal. In conclusion in the study sample there is not statistically significant association between nutritional status, socio-demographic stratum and intestinal poliparasitism although the patients studied are practicing habits that represent a risk factor for parasitosis.*

**KEY WORDS:** intestinal polyparasitism, nutritional status, school children.

### **RESUMEN**

*El poliparasitismo es frecuente en la población infantil debido a la inmadurez inmunológica y a malos hábitos higiénicos. Existen controversias en cuanto a si las alteraciones que producen los parásitos influyen en el estado nutricional. El objetivo fue evaluar el estado nutricional y presencia de poliparasitismo intestinal en niños pre-escolares y escolares de la comunidad de Las Trincheras. Se trató de un estudio de tipo descriptivo-correlacional, transversal con diseño de campo, en 39 niños seleccionados de forma intencional. Se realizó análisis coproparasitológico aplicando método directo, Kato, Willis, Faust, Baermann y Kinyoun. Se aplicó una encuesta que incluyó: condiciones socio-demográficas, alimentarias, sanitarias y valoración del estado nutricional mediante los indicadores antropométricos P/E, T/E e IMC/E analizados mediante criterios de la OMS 2007. Los resultados mostraron 79,5% de prevalencia de parasitosis intestinales con predominio en estratos socioeconómicos bajos. La mayoría de los infectados estaba en el grupo de edad de 7 a 10 años; sin embargo, esa diferencia no fue estadísticamente significativa. Ambos sexos fueron afectados por igual ( $p > 0,05$ ). Se diagnosticó un total de 10 especies de parásitos y/o comensales. Blastocystis spp. fue el parásito intestinal más frecuente con 74,2%. Los indicadores antropométricos P/E, T/E e IMC/E en su mayoría se encontraron normales. En conclusión, en la muestra de estudio no existe asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional, estrato sociodemográfico y poliparasitismo intestinal, no obstante los pacientes estudiados están poniendo en práctica hábitos que representan un factor de riesgo para padecer parasitosis.*

**PALABRAS CLAVE:** poliparasitismo intestinal, estado nutricional, niños escolares.

### **INTRODUCCIÓN**

Según la OMS se calcula que existen 1500 millones de portadores de parásitos en el mundo y la mitad de estos se encuentra en edad escolar.<sup>1</sup> En Venezuela, las parasitosis intestinales en escolares presentan 45,7 y 87% de prevalencia,<sup>2,3</sup> la cual está determinada por factores ambientales, poblacionales, socioeconómicos y por las prácticas higiénicas de los individuos y de las comunidades.<sup>4</sup>

Recibido: Agosto/2017 Aprobado: Abril/2018

<sup>1</sup>Departamento de Morfopsiopatología, Escuela de Bioanálisis.

<sup>2</sup>Instituto de Biología Molecular de Parásitos. <sup>3</sup>Departamento de Investigación y Desarrollo Profesional, Escuela de Bioanálisis, Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

Correspondencia: dianagraterol@gmail.com

En el caso de los niños, el poliparasitismo que no es tratado puede acarrear trastornos nutricionales por pérdida del apetito, lesiones de la mucosa intestinal que ocasionan mala digestión y mala absorción, pérdidas crónicas de nutrientes por heces,<sup>5-7</sup> contribuyendo al desarrollo de desnutrición, anemia y retraso del crecimiento.<sup>8-10</sup> Para conocer el estado nutricional del niño es necesario la realización de una buena valoración que viene dada por la historia clínica y dietética del niño (anamnesis nutricional), la exploración física incluyendo antropometría y los exámenes de laboratorio,<sup>11</sup> siendo la antropometría el más usado como indicador de crecimiento y estado nutricional en niños, ya que es un método no invasivo de bajo costo, que brinda mucha información y de fácil recolección.<sup>12</sup> Incluye dos variables básicas: talla y peso, las cuales en combinación con la edad generan indicadores del estado nutricional: peso para la edad (P/E), talla para la edad (T/E) e índice de masa corporal para la edad (IMC/E).<sup>13</sup>

Existe controversia en cuanto a si las alteraciones que producen los parásitos influyen en el estado nutricional. Algunos estudios muestran un impacto benéfico del tratamiento antiparasitario sobre el estado nutricional y crecimiento de los niños; sin embargo, otras investigaciones no han encontrado cambios después del tratamiento.<sup>5,14</sup> En el año 2013 se determinó una prevalencia de 77,6% de parasitosis intestinales en preescolares y escolares de la comunidad Las Trincheras,<sup>15</sup> ubicada en el estado Carabobo al norte del país, específicamente en el municipio Naguanagua a 28 kilómetros del centro de la ciudad de Valencia, con una altitud de 362,85 msnm.<sup>16</sup> En un censo realizado por el personal del Ambulatorio "Las Trincheras" reveló que esta comunidad cuenta con una población rural de 4000 personas que incluye un 46,3% de población infantil (0-17 años).<sup>16</sup> A sabiendas que dicha población padece de parasitosis<sup>15</sup> y se desconoce si existe frecuencia de desnutrición asociada a la misma, la presente investigación evaluó la asociación entre el estado nutricional antropométrico, las condiciones socio-demográficas y la presencia de poliparasitismo intestinal en los niños preescolares y escolares de esta comunidad.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

La investigación fue de tipo descriptiva correlacional, de corte transversal y con un diseño de campo, donde la población estuvo representada por 59 niños de ambos sexos, en edad preescolar y escolar de la comunidad Las Trincheras, municipio Naguanagua estado Carabobo matriculados para el periodo lectivo 2014-2015. La muestra incluyó a 39 niños con edades de 3 a 14 años, seleccionados de forma no probabilística, excluyendo del estudio a niños que presentaron enfermedades genéticas

o metabólicas o que cumplieron tratamiento antiparasitario al menos tres meses antes de la toma de muestra. Se solicitó la autorización de los padres o representantes a través de un consentimiento informado<sup>17</sup> para que los niños participaran en el estudio. Luego a cada participante se le entregó un envase recolector estéril identificado con el nombre y edad del paciente, además de un folleto con instrucciones para la correcta toma de la muestra de heces.

**Caracterización socio-demográfica de la población:** Se utilizó el método de Graffar-Méndez Castellano<sup>18</sup> (Graffar Modificado), mediante la aplicación de una encuesta al padre o representante del niño participante. Se clasificó el nivel socioeconómico de la familia considerando cuatro variables: profesión del jefe de la familia, nivel de instrucción de la madre, fuente de ingreso familiar y condiciones de la vivienda; cada una de estas variables corresponde a una ponderación que permite obtener cinco estratos sociales: Graffar I: clase alta (4-6), Graffar II: clase media alta (7-9), Graffar III: clase media baja (10-12), Graffar IV: pobreza relativa (13-16) y Graffar V: pobreza crítica (17-20).

**Evaluación nutricional antropométrica:** Se registró el Peso, Talla, Edad cronológica y el IMC. El peso (kg) se obtuvo con una balanza digital portátil (QIE-2003A, China); la talla o estatura (cm) por medio de una cinta métrica colocada en una pared plana y perpendicular al piso. El IMC se calculó dividiendo el peso corporal en kilogramos con su talla (transformada a metros) elevada al cuadrado. A partir de estas variables, se llevó a cabo los cálculos necesarios para obtener la valoración antropométrica del estado nutricional con los indicadores: P/E, T/E e IMC/E. Estos índices permiten establecer el estado nutricional de los niños estudiados, clasificándolos en las siguientes categorías: Obeso, Sobrepeso, Posible riesgo de sobrepeso, Normal, Desnutrición y Desnutrición severa utilizando las gráficas de la OMS 2007.<sup>19</sup>

**Diagnóstico coproparasitológico:** Una vez recolectadas las muestras de heces, fueron conservadas en un recipiente con hielo húmedo y trasladadas al Instituto de Biología Molecular de Parásitos (Instituto BioMolP), de la Universidad de Carabobo en la ciudad de Valencia donde se realizó el análisis coproparasitológico, utilizando los métodos de solución salina 0,85%, solución de Lugol, método de Kato, Willis, Faust, Baermann y tinción de Kinyoun. Los resultados se analizaron mediante tablas descriptivas empleando frecuencias absolutas y

relativas. Para el cálculo de los indicadores antropométricos se empleó el software WHO AnthroPlus versión 1.0.4 para evaluar el crecimiento y desarrollo de los niños. Se aplicó la prueba Chi cuadrado de Pearson ( $X^2$ ) con un nivel de confiabilidad de 95% ( $p < 0,05$ ) para detectar las asociaciones estadísticamente significativas entre las variables estudiadas. Se utilizó para el análisis el paquete estadístico SPSS versión 10 para Windows.

## RESULTADOS

Fueron evaluados 39 niños con edad promedio de  $8,7 \pm 2,9$  años, de los cuales 19 (48,7%) pertenecían al sexo masculino y 20 (51,3%) al femenino; esto representa una población estimada de beneficiarios indirectos (familiares) de 117 personas.

La muestra fue subdividida en grupos de edades para una mejor comprensión de la data obtenida, resultando tres grupos, edades de 3 a 6 años (20,5%), 7 a 10 años (48,7%) y 11 a 14 años (30,8%); del total de niños 82% forman parte del programa de Alimentación Escolar. Los representantes de los mismos tenían un tiempo de residencia en la localidad de Las Trincheras de  $20,1 \pm 15,5$  años.

La tabla 1 muestra la distribución entre las edades, sexo y Graffar modificado, encontrando que el estrato con mayor frecuencia fue el IV 82,1% ( $n=32$ ), representado por el sexo femenino 43,6% ( $n=17$ ), con distribución equitativa entre los grupos de edad 7 a 10 años y 11 a 14 años con 18,0% ( $n=7$ ) y 7,6% ( $n=3$ ) entre los grupos de edad 3 a 6 años. Seguido del estrato social V con 10,3% ( $n=4$ ) ocupado en su mayoría por el sexo masculino entre los grupos de edad 3 a 6 años y en último lugar el estrato III con 7,7% ( $n=3$ ) en su mayoría de sexo femenino en el grupo de 11 a 14 años de edad.

La tabla 2 muestra la clasificación nutricional de los niños según indicadores antropométricos P/E, T/E e IMC/E. Se aprecia que en el indicador P/E, establecido por la OMS únicamente para menores de 10 años, prevaleció el estado nutricional normal en 95,5% ( $n=21$ ) de los niños. Con relación a los indicadores T/E (89,7%) y el IMC/E (71,8%), los niños se encontraron normales. En este estudio no se consideró el indicador peso para la talla, establecido para menores de 5 años debido a que la muestra no fue estadísticamente significativa ( $n=3$ ). La tabla 3, muestra la distribución de frecuencias de parasitosis intestinal con respecto al sexo y edad en

**Tabla 1.** Distribución de los niños preescolares y escolares según edad, sexo y estrato social. Municipio Naguanagua, estado Carabobo. Periodo 2014-2015.

			ESTRATO SOCIOECONÓMICO						Total	
			III		IV		V			
SEXO			n	%	n	%	n	%	n	%
Masculino	GRUPOS	3 a 6	-	-	3	7,7	2	5,1	5	12,8
	DE EDAD	7 a 10	1	2,6	10	25,6	1	2,6	12	30,8
		11 a 14	-	-	2	5,1	-	-	2	5,1
	Total		1	2,6	15	38,5	3	7,7	19	48,7
Femenino	GRUPOS	3 a 6	-	-	3	7,6	-	-	3	7,6
	DE EDAD	7 a 10	-	-	7	18,0	-	-	7	18,0
		11 a 14	2	5,1	7	18,0	1	2,6	10	25,7
	Total		2	5,1	17	43,6	1	2,6	20	51,3

**Tabla 2.** Clasificación nutricional de los niños preescolares y escolares según indicadores antropométricos. Municipio Naguanagua, estado Carabobo. Periodo 2014-2015.

PESO/EDAD	(n=22)		TALLA/EDAD	(n=39)		IMC/EDAD	(n=39)	
	n	%		n	%		n	%
Normal	21	95,5	Normal	35	89,7	Obeso	1	2,6
Bajo peso	1	4,5	Retraso del crecimiento	2	5,1	Sobrepeso	2	5,1
			Retraso del crecimiento severo	2	5,1	Posible riesgo de sobrepeso	7	17,9
						Normal	28	71,8
						Desnutrición	1	2,6

los niños estudiados (n=39) diagnosticados a través del análisis coproparasitológico, se encontró que 53,8% (n=21) estaban poliparasitados, mientras que 25,7% están monoparasitados y 20,5% no estaban parasitados. En relación a los pacientes poliparasitados 30,8% corresponde al sexo femenino, con mayor frecuencia (18,0%) en los niños con edad de 11 a 14 años, mientras que para el sexo masculino se reporta en 15,3% en el rango de 7 a 10 años. No se encontró en los niños con el rango de edades 7 a 10 años. No se encontró una asociación estadísticamente significativa en relación al sexo masculino ( $X^2= 3,11$ ;  $p= 0,540$ ) y femenino ( $X^2= 2,59$ ;  $p= 0,629$ ), grupo de edades y parasitosis intestinal.

La tabla 4 presenta las especies parasitarias encontradas con mayor frecuencia. Estas fueron *Blastocystis spp* y *Endolimax nana*, las cuales fueron diagnosticadas en 74,2% de las 31 muestras positivas. Igualmente se encontró *Entamoeba coli* en 32,3%, *Trichuris trichura* 25,8%; *Giardia lamblia* 19,4%; *Entamoeba histolytica/dispar* 16,1%; *Entamoeba hartmanni* 9,7%; *Ascaris lumbricoides* 6,5% y otros protozoos con 9,7%. Es notoria la alta prevalencia de parásitos intestinales (79,5%) en la población estudiada.

La tabla 5, muestra la asociación de la presencia de parasitosis intestinal con el estado nutricional y el estrato social, se observa que la mayoría de los niños evidenciaron indicadores antropométricos normales (P/E 95,5%, T/E 89,7% e IMC/E 71,8%), situándose en el estrato social IV (82,1%); mientras que los niños

poliparasitados presentaron indicadores antropométricos normales (P/E 40,9%, T/E 48,7% e IMC/E 38,5%); ubicándose (43,6%) en el estrato IV de pobreza relativa. Al asociar las variables no se encontró asociación estadísticamente significativa (Estrato:  $X^2 = 3,64$ ;  $p= 0,457$ ; P/E:  $X^2 = 2,25$ ;  $p= 0,325$ ; T/E:  $X^2 = 2,25$ ;  $p= 0,690$ ; IMC/E:  $X^2 = 8,12$ ;  $p= 0,422$ ) entre el estado nutricional, la presencia de poliparasitismo intestinal y el estrato socio-económico en los niños estudiados.

## DISCUSIÓN

La posibilidad de establecer una relación entre parasitosis intestinal, condiciones socio-demográficas y el estado nutricional antropométrico de una determinada población aún está en discusión. En la presente investigación se encontró una alta prevalencia de parásitos en la población preescolar y escolar, lo que concuerda con lo reportado por otros autores quienes lo refieren como el grupo etario más susceptible a este tipo de infección.<sup>5,20</sup>

Al analizar los resultados obtenidos según la edad de los niños, se encontró que todos los grupos de edades resultaron afectados aunque el mayor número se ubicó en los niños de 7 y 10 años. En cuanto al sexo, ambos fueron afectados por igual coincidiendo con estudios previos<sup>4,21</sup> lo cual era de esperarse ya que en el caso de las parasitosis intestinales, a diferencia de otros factores, el sexo no influye en la mayor o menor prevalencia de una parasitosis intestinal.<sup>22</sup>

**Tabla 3.** Diagnóstico de parasitosis intestinal en niños preescolares y escolares según edad y sexo. Municipio Naguanagua, estado Carabobo. Periodo 2014-2015.

		PARASITOSIS INTESTINAL								
		No parasitado		Monoparasitado		Poliparasitado		Total		
Sexo		n	%	n	%	n	%	n	%	
Masculino	GRUPOS	3 a 6	3	7,7	-	-	2	5,1	5	12,8
	DE EDAD	7 a 10	3	7,7	3	7,7	6	15,3	12	30,7
		11 a 14	1	2,6	-	-	1	2,6	2	5,2
	Total		7	18,0	3	7,7	9	23,0	19	48,7
Femenino	GRUPOS	3 a 6	-	-	1	2,6	2	5,1	3	7,7
	DE EDAD	7 a 10	1	2,5	3	7,7	3	7,7	7	17,9
		11 a 14	-	-	3	7,7	7	18,0	10	25,7
	Total		1	2,5	7	18,0	12	30,8	20	51,3

**Masculino:**  $\chi^2 = 3,11$ ;  $p = 0,540$ ; **Femenino:**  $\chi^2 = 2,59$ ;  $p = 0,629$

**Tabla 4.** Prevalencia de parásitos intestinales en niños preescolares y escolares según especie. Municipio Naguanagua, estado Carabobo. Periodo 2014-2015.

ESPECIES	n= 31	%
<i>Blastocystis</i> spp.	23	74,2
<i>Endolimax nana</i>	23	74,2
<i>Entamoeba coli</i>	10	32,3
<i>Trichuris trichiura</i>	8	25,8
<i>Giardia lamblia</i>	6	19,4
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	5	16,1
<i>Entamoeba hartmanni</i>	3	9,7
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2	6,5
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	2	6,5
<i>Hymenolepis nana</i>	1	3,2

**Tabla 5.** Asociación entre estrato social, estado nutricional y presencia de parasitosis intestinal en niños prescolares y escolares. Municipio Naguanagua, estado Carabobo. Periodo 2014-2015.

		PARASITOSIS INTESTINAL							
		No parasitado		Monoparasitado		Poliparasitado		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>ESTRATO</b>	III	-	-	1	2,6	2	5,1	3	7,7
	IV	6	15,4	9	23,1	17	43,6	32	82,1
	V	2	5,1	-	-	2	5,1	4	10,3
Total		8	20,5	10	25,6	21	53,8	39	100
<b>PESO/EDAD</b>	Normal	6	27,3	6	27,3	9	40,9	21	95,5
	Bajo peso	1	4,5	-	-	-	-	1	4,5
	Total	7	31,8	6	27,3	9	40,9	22	100
<b>TALLA/EDAD</b>	Normal	7	17,9	9	23,1	19	48,7	35	89,7
	Retraso del crecimiento	-	-	1	2,6	1	2,6	2	5,1
	Retraso del crecimiento severo	1	2,6	-	-	1	2,6	2	5,1
	Total	8	20,5	10	25,6	21	53,8	39	100
<b>IMC/EDAD</b>	Obeso	-	-	1	2,6	-	-	1	2,6
	Sobrepeso	-	-	-	-	2	5,1	2	5,1
	Posible riesgo de sobrepeso	2	5,1	1	2,6	4	10,3	7	17,9
	Normal	6	15,4	7	17,9	15	38,5	28	71,8
	Desnutrición	-	-	1	2,6	-	-	1	2,6
	Total	8	20,5	10	25,6	21	53,8	39	100

Estrato:  $X^2=3,64$   $p=0,457$ ; P/E:  $X^2= 2,25$   $p=0,325$ ; T/E:  $X^2= 2,25$   $p=0,690$ ; IMC/E:  $X^2=8,12$   $p=0,422$

La población estudiada pertenece en su mayoría, a los estratos socioeconómicos de pobreza relativa (Graffar IV) y pobreza crítica (Graffar V) que está asociado con ambientes carentes de salubridad apropiada, sobretodo porque la comunidad donde residen los niños evaluados se caracteriza por tener calles sin asfalto, viviendas en condiciones deficientes y carecer de un sistema adecuado de recolección de aguas servidas y basura. Estas últimas condiciones han sido íntimamente asociadas a una alta prevalencia de parasitosis intestinal.<sup>3,23</sup>

En esta investigación se pudo observar una alta prevalencia de parásitos intestinales 79,5% con un predominio de infecciones parasitarias múltiples en 53,8%, encontrándose mayor frecuencia de protozoos sobre los helmintos, lo cual coincide con resultados de estudios similares tanto nacionales<sup>15,24-27</sup> como internacionales,<sup>28</sup> confirmando el alto grado de fecalismo en la comunidad estudiada y la mayor susceptibilidad que tienen los niños para adquirir enfermedades parasitarias, principalmente aquellas donde el mecanismo de transmisión es fecal oral, sugiriendo que dicha situación se presenta debido a que estos niños están constantemente expuestos a elementos contaminantes que provocan de manera continua la infestación con diferentes especies de parásitos patógenos y comensales.

*Blastocystis spp.* fue el parásito más frecuente. Dicho resultado coincide con la mayoría de los estudios realizados en la última década que revelan que se trata de un patógeno emergente de elevada prevalencia, aunque de patogenicidad discutida<sup>4,29,30</sup> en especial como agente oportunista, lo que indica que la inmadurez inmunológica favorece la infección. También se encontraron otros protozoos con elevada prevalencia (*Endolimax nana* y *Entamoeba coli*), que tienen baja significación clínica, ya que son comensales; sin embargo, tienen importancia epidemiológica ya que su presencia indica la contaminación fecal humana del agua y alimentos dentro de la comunidad.<sup>22</sup>

La mayoría de los niños poliparasitados estudiados presentaron un estado nutricional eutrófico, con indicadores antropométricos normales, lo que reflejó la independencia de ambas variables, sin asociación estadísticamente significativa. Aún existen dudas sobre si habrá o no un efecto directo del parasitismo intestinal en el estado nutricional, o si en contraste el deterioro del estado nutricional influirá en el riesgo de contraer infecciones parasitarias, estas a lo largo del tiempo han sido motivo de investigaciones continuas.

En la presente investigación, no se observó relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el parasitismo intestinal, denotando que aún en presencia de un estado nutricional normal, estuvo presente el parasitismo. Estos resultados coinciden con Maldonado *et al* quienes no pudieron evidenciar una relación estadísticamente significativa entre el parasitismo y la desnutrición, por ser esta de origen multifactorial, haciéndose difícil establecer cuál de las dos variables es causa o consecuencia.<sup>8</sup> De igual manera, Holod *et al* no encontraron una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la parasitosis, proponiendo que la parasitosis tal vez no afecta el estado nutricional en fases tempranas de la enfermedad parasitaria.<sup>31</sup>

En referencia al poliparasitismo intestinal y el estrato socioeconómico no se encontró una relación directa estadísticamente significativa, lo que indicaría que independientemente de cuál sea el estrato socioeconómico de un individuo este puede manifestar estados de poliparasitosis y que estratos socioeconómicos bajos (Graffar IV y Graffar V), no son condición exclusiva para que un individuo contraiga infecciones parasitarias múltiples, convendría realizar futuras investigaciones en la misma población ampliando el margen muestral estadístico y así poder confirmar dicha hipótesis. Así mismo, es recomendable que se apliquen medidas preventivas entre los habitantes de la comunidad y más específicamente dentro de la escuela estudiada para así disminuir esta elevada prevalencia de parásitos intestinales.

En conclusión, el estudio realizado muestra una prevalencia (79,5%) de parásitos intestinales en los niños estudiados de la comunidad de Las Trincheras cuyo rango de edad con mayor representación fue 7 a 10 años, sin predilección por el sexo de los afectados. Se encontraron elevados porcentajes de poliparasitismo intestinal, siendo el parásito más frecuente *Blastocystis spp.* con 74,2% de aparición. La mayoría de la población estudiada, pertenece a los estratos socioeconómicos bajos de pobreza y se encontraban poliparasitados. Los indicadores antropométricos P/E, T/E e IMC/E, en los niños estudiados en su mayoría, se encontraron normales. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional, las condiciones sociodemográficas y la presencia de poliparasitismo intestinal, en los niños estudiados. De todo esto se desprende que la comunidad se enfrenta a un problema de salud pública en su población preescolar y escolar lo que indica que los pacientes estudiados están poniendo en práctica hábitos que representan un factor de riesgo para padecer parasitosis.

## AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Emilia Barrios por su apoyo en la infraestructura del laboratorio. A la comunidad Las Trincheras; municipio Naguanagua, estado Carabobo, por su valiosa colaboración. A las profesoras Blanca Jiménez y Claudia Urbina de la Unidad Educativa "Las

Marías" y la Sra. María Elena Bolívar vocera del Consejo Comunal por su hospitalidad y colaboración en el trabajo de campo. A la Dirección de Extensión y Relaciones Interinstitucionales de la Facultad de Ciencias de la Salud mediante el proyecto: CU-020-1722-2014 y CU-005-1766-2015.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) OPS/OMS. HelminCIAS transmitidas por el suelo. Septiembre 2017. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/es/> [Consulta: abril 19, 2018].
- 2) Vásquez O, Campos T. Parasitosis intestinales como determinantes del desarrollo nacional. *Rev Enfer Infec Pediatr.* 2012; 25(99): 90.
- 3) Pérez J, Suárez M, Torres C, Vásquez M, Vielma Y, Vogel M, et al. Parasitosis intestinales y características epidemiológicas en niños de 1 a 12 años de edad. Ambulatorio urbano II "Laura Labellarte", Barquisimeto, Venezuela. *Arch Venez Puer Ped.* 2011; 74(1): 16-22.
- 4) Devera RA, 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(1): 15-21.
- 5) Solano L, Acuña I, Barón MA, Morón de Salim A, Sánchez A. Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza. *Parasitol Latinoam.* 2008; 63(1-4): 12-19.
- 6) Stephenson LS, Latham MC, Ottesen EA. Malnutrition and parasitic helminth infections. *Parasitology.* 2000; 121(Suppl): S23-38.
- 7) Coop RL, Holmes PH. Nutrition and parasite interaction. *Int J Parasitol.* 1996; 26(8-9): 951-62.
- 8) Maldonado A, Bracho A, Rivero-Rodríguez Z, Atencio T, de Molano N, Acurero E, et al. Enteroparasitosis en niños desnutridos graves de un hospital de la ciudad de Maracaibo, Venezuela. *Kasmera.* 2012; 40(2): 135-45.
- 9) Minvielle MC, Pezzani BC, Córdoba MA, De Luca MM, Apezteguia MC, Basualdo JA. Epidemiological survey of Giardia spp. and Blastocystis hominis in Argentinian rural community. *Korean J Parasitol.* 2004; 42(3): 121-7
- 10) Rodríguez A, Camacho J, Baracaldo C. Estado nutricional, parasitismo intestinal y sus factores de riesgo en una población vulnerable del municipio de Iza (Boyacá), Colombia año 2013. *Rev Chil Nutr.* 2016; 43(1): 45-53.
- 11) Acuña AM, Álvarez R. Parasitosis intestinales y estado nutricional en una escuela de Montevideo. 1era Edición. Montevideo - Uruguay: Interdisciplinarias, 2012.
- 12) Lucas J, Severi C, Girona A, Aldabe I. Evaluación antropométrica del niño. 1era Edición. Montevideo: Oficina del libro AEM, 2000.
- 13) Informe de un comité de expertos de la OMS. El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Serie de informes técnicos 854. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1995.
- 14) Quihui-Cota L, Valencia ME, Crompton DW, Phillips S, Hagan P, Díaz-Caracho SP, et al. Prevalence and intensity of intestinal parasitic infections in relation to nutritional status in Mexican schoolchildren. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2004; 98(11): 653-9.
- 15) López D, Guevara D, Lugo L, Barrios E, Mundaray O, Laguna G. Frecuencia de parasitosis intestinales en preescolares y escolares de dos Institutos Educativos en la comunidad de Las Trincheras, estado Carabobo. Período enero-febrero 2013. *Acta Cient Venez.* 2013; 63(1): 98-9.
- 16) CEDITEL. Las Trincheras. Lo que usted no sabía de este maravilloso pueblo. 1ª ed. 2010.
- 17) Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias. Código de Ética para la Vida. Caracas; 2010.
- 18) Méndez Castellano H, De Méndez M. Sociedad y Estratificación: Método Graffar-Méndez Castellano. Fundacredesa; 1994.



- 19) De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ.* 2007; 85(9): 660-7.
- 20) Cazorla D, Acosta M, Zarraga 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.
- 21) Devera R, Mago Y, Al Rumhein F. Parasitosis intestinales y condiciones socio-sanitarias en niños de una comunidad rural del Estado Bolívar, Venezuela. *Rev Biomed.* 2006; 17(4): 311-3.
- 22) López D, Dasilva O. Parásitos intestinales en poblaciones rurales: Mayagua y Boca de Marhuanta, Ciudad Bolívar - Estado Bolívar [Tesis de Grado para optar al título de Licenciado en Bioanálisis]. Universidad de Oriente 2008.
- 23) Nematian J, Nematian E, Gholamrezanezhad A, Asgari AA. Prevalence of intestinal parasitic infections and their relation with socio-economic factors and hygienic habits in Tehran primary school students. *Acta Trop.* 2004; 92(3): 179-86.
- 24) Cordero R, Infante B, Zabala M, Hagel I. Efecto de las parasitosis intestinales sobre los parámetros antropométricos en niños de un área rural de Río Chico Estado Miranda, Venezuela. *Rev Fac Med.* 2009; 32(2): 132-8.
- 25) Hagel I, Salgado A, Rodríguez O, Ortiz D, Hurtado M, Puccio F, et al. Factores que influyen en la prevalencia e intensidad de las parasitosis intestinal en Venezuela. *Gac Méd Caracas.* 2001; 109(1): 82-90.
- 26) Díaz I, Rivero Z, Bracho A, Castellanos M, Acurero E, Calchi M, et al. Prevalencia de enteroparásitos en niños de la etnia Yukpa de Toromo, Estado Zulia, Venezuela. *Rev Méd Chile.* 2006; 134(1): 72-8.
- 279) Acuña I, Morón de Salim A. Hipocromia y diagnóstico de talla en niños y adolescentes con parasitosis intestinales del Municipio Guacara, Estado Carabobo, Venezuela. *Rev Ibero-Latinoam Parasitol.* 2011; 70(1): 85-92.
- 28) Marcos L, Maco V, Terashima A, Samalvides F, Miranda E, Gotuzzo E. Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandía, Departamento de Puno, Perú. *Parasitol Latinoam.* 2003; 58(1-2): 35-40.
- 29) Barahona L, Maguiña C, Náquira C, Terashima A, Tello R. Sintomatología y factores epidemiológicos asociados al parasitismo por *Blastocystis hominis*. *Parasitol Latinoam.* 2002; 57(3-4): 96-102.
- 30) Hernández AK, Barrios EE, Sánchez L, Araque W, Delgado V. Tipos morfológicos, número de parásitos por campo y carga parasitaria de *Blastocystis* sp proveniente de pacientes sintomáticos y asintomáticos. *Salus.* 2012; 16(3): 13-6.
- 31) Holod M, Bruce G, Prada M, Rojas L, Quintero Y. Estado nutricional, condición socioeconómica y parasitosis intestinal en niños en edad pre-escolar del estado Barinas, Venezuela. *MedULA.* 2012; 23(2): 120-5