

ARTÍCULO ORIGINAL

Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza

LISETI SOLANO*, IRAIMA ACUÑA**, MARÍA A. BARÓN*,
ALBA MORÓN DE SALIM* y ARMANDO SÁNCHEZ*

INTESTINAL PARASITIC INFESTATION AND OTHERS INFECTIOUS BACKGROUNDS INFLUENCE IN THE ANTROPOMETRIC NUTRITIONAL STATUS OF CHILDREN IN POVERTY

*Parasitic infestations affect mainly infantile population of low economic resources. In order to assess this evidence, pathological antecedents of diarrhea, superior and inferior respiratory infection and measles were evaluated in 257 apparently healthy children (boys and girls) aged 2-18 from the South of Valencia city, Edo. Carabobo 250 feces samples were examinationed by fresh and Kato method. The Anthropometric nutritional status was determined by combination of indicators (corporal dimension, corporal composition) and mixed indicators. Sociodemographic evaluation was performed by method of Graffar-Méndez. Frequency distribution and Chi² association was measure, with a significance value of $p < 0,05$. It was found 49.6% of parasitic infestation with predominance of socioeconomic strata IV and V. Monoparasitism and protozoa infestation were highly prevalent. Superior respiratory infection was the most frequent antecedent. A statistically significant association between diarrhea antecedents and parasite infestation, therewas more specifically between antecedent of acute diarrhea and infestación by *Giardia lamblia* or *Trichuris trichiura*. A statistically significant association was found among undernourishment, parasitism and antecedent of diarrhea, but it could not be demonstrated when discrimination by type of parasite and degree of undernourishment. Deleterious effect of parasitic infestation on the nutritional status; was found diarrhea antecedents can lead to the diagnosis, important cause of infantile morbidity in communities in poverty situation.*

Key words: Parasitism, diarrhea, malnutrition, poverty.

INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales son un problema de importancia al que se enfrentan las instituciones de Salud Pública y Ambiental en los países en vías de desarrollo. Estas infecciones

son generalmente subestimadas por ser asintomáticas, pero representan un factor de morbilidad importante cuando se asocian a la desnutrición.

La infección intestinal parasitaria afecta principalmente a la población infantil, la cual es

* Centro de Investigaciones en Nutrición «Eleazar Lara Pantin» (CEINUT). Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Sede Valencia.

** Departamento de Ciencias Morfológicas. Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Sede Valencia.

especialmente susceptible de adquirirla, principalmente cuando la forma infectante del parásito penetra por vía oral.

En los países subdesarrollados, las malas condiciones higiénicas, la escasa cultura médica, el deficiente saneamiento ambiental y las pobres condiciones socioeconómicas están asociadas directamente con la presencia, persistencia y la diseminación de parásitos intestinales, así como con las características geográficas y ecológicas específicas del lugar¹⁻⁴.

La prevalencia de las parasitosis intestinales en Venezuela no se diferencia de las registradas en otros países latinoamericanos con características climáticas, condiciones de insalubridad y pobreza semejantes. Diversos estudios a nivel nacional refieren altas incidencias de infección en comunidades escolares, los cuales, a pesar de su baja mortalidad, pueden ocasionar importantes problemas sanitarios y sociales debido a su sintomatología y complicaciones^{3,5,6}.

La pobreza y las deficientes condiciones sanitarias derivadas de ella, por su mayor riesgo de infección por helmintos y protozoarios, repercuten en el estado nutricional del individuo. Los parásitos intestinales, a través de diferentes mecanismos relacionados con el tipo de enteropatógeno, privan al organismo de nutrientes.

Uno de estos mecanismos es el de la respuesta inflamatoria mediada por citoquinas, que produce pérdida del apetito y tiene además un efecto deletéreo sobre el metabolismo de las proteínas. Otro mecanismo involucrado es la afectación que producen sobre la absorción intestinal de nutrientes, debido a un aumento en la velocidad del tránsito intestinal por lesiones de la mucosa intestinal y por reducción de la secreción de sales biliares.

Las enteroparasitosis pueden transcurrir asintomáticas durante largo tiempo, pero también pueden llegar a provocar cuadros digestivos, inclusive con severa repercusión sobre el crecimiento y desarrollo de los niños⁷⁻¹⁴. Existen controversias en cuanto a si las alteraciones que producen influyen sobre el estado nutricional. Algunos estudios han mostrado un impacto benéfico del tratamiento antiparasitario sobre el estado nutricional y crecimiento de los niños. Sin embargo, otros investigadores han reportado no haber observado ningún impacto sobre los indicadores antropométricos después del

tratamiento de la ascariasis o sobre el estado nutricional entre niños infectados y no infectados por *Ascaris lumbricoides*^{14,15}.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la asociación entre la presencia de parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos con el estado nutricional antropométrico de un grupo de niños residentes de la zona sur de la Ciudad de Valencia, Estado Carabobo, Venezuela.

MATERIAL Y MÉTODO

Esta investigación descriptiva, correlacional, no experimental y de campo, se realizó en una población de 257 niños y adolescentes aparentemente sanos, de 2 a 18 años de edad, clasificados según el grupo etario en preescolares, escolares y adolescentes, residentes de la zona Sur de la Ciudad de Valencia, Estado Carabobo. El estudio recibió la aprobación del Comité de Ética de la Universidad de Carabobo y la participación de los niños se obtuvo por autorización y consentimiento escrito de los padres o representantes legales, luego de haber explicado los objetivos, beneficios y posibles riesgos de la participación.

Para la evaluación sociodemográfica, se utilizó el método de Graffar-Méndez Castellano, mediante entrevista con el jefe de la familia o representante del niño en estudio¹⁶. Este método clasifica el nivel socioeconómico de una familia considerando cuatro variables: profesión del jefe de la familia, nivel de instrucción de la madre, fuente de ingreso de la familia y condiciones de alojamiento, sobre un puntaje que permite obtener cinco estratos sociales: clase alta (I), clase media alta (II), clase media (III), pobreza relativa (IV) y pobreza crítica (V).

Se interrogó sobre los antecedentes patológicos de los dos meses previos al estudio, para obtener información sobre cuadros de diarrea en sus diferentes formas (aguda, crónica o persistente), infecciones respiratorias superiores e inferiores y sarampión.

Se realizó el diagnóstico nutricional por combinación de indicadores antropométricos tanto de dimensión corporal: talla para la edad (T/E) y peso para la talla (P/T) como de composición corporal: área grasa (AG), área muscular (AM) y mixtos: índice de masa corporal (P/T²). Se consideró desnutrición subclínica: niño en pobreza con P/T y T/E normal pero con

AG y/o AM en déficit, desnutrición leve a todo niño con P/T por encima del percentil 3 y menor o igual al percentil 10 (en preescolares y escolares), desnutrición moderada a todo niño con P/T menor o igual al percentil 3 y mayor a < 3 desviaciones estándar (preescolares y escolares) y desnutrición severa a todo niño con P/T mayor a < 4 desviaciones estándar y menor o igual a < 3 desviaciones estándar (preescolares y escolares)¹⁷.

Los niños en edad escolar con talla mayor a 145 cm y las niñas con talla mayor a 135 cm, así como los adolescentes, fueron clasificados utilizando el Índice de Masa Corporal (IMC). Para el diagnóstico de normalidad y exceso se utilizó el indicador P/T en preescolares y escolares y el IMC en el grupo de adolescentes. Para ambos indicadores se consideró normal a todo valor por encima del percentil 10 y menor o igual al percentil 90 y exceso a todo valor por encima del percentil 90; en el diagnóstico de exceso se consideró además área grasa por encima de percentil 90^{16,18,19}.

Se definió como talla alta cuando ésta se encontraba por encima del percentil 97; riesgo de talla alta a todo valor por encima del percentil 90 y menor o igual al percentil 97; normalidad cuando la talla se encontraba por encima del percentil 10 y menor o igual al percentil 90; riesgo de talla baja se definió a todo valor ubicado por encima del percentil 3 y menor o igual al percentil 10; talla baja leve todo valor menor o igual al percentil 3 y por encima de - 3 desviaciones estándar; talla baja moderada, a todo valor menor o igual a < 3 desviaciones estándar y por encima de < 4 desviaciones estándar y talla baja severa a todo valor menor o igual a < 4 desviaciones estándar¹⁹.

La evaluación coproparasitológica se realizó en una sola muestra por cada niño participante. Se empleó la técnica convencional para el examen de heces en fresco por microscopía con solución salina fisiológica y tinción con lugol y el método de concentración Kato²⁰. Se recolectaron 250 muestras de heces, lo cual representó el 97,7% del total de la muestra.

Los resultados de las distintas mediciones y datos de las encuestas fueron transcritos al programa SPSS versión 12.0. Se calcularon porcentajes de acuerdo a la distribución de frecuencia de las diferentes variables y como medida de asociación se utilizó la prueba de Chi cuadrado para evaluar la relación entre dos

variables nominales. Para todos los análisis se estableció un nivel de significación estadística de $p < 0,05$.

RESULTADOS

La edad promedio de la población en estudio fue de $7,76 \pm 2,6$ años, con predominio discreto, no significativo del sexo masculino (53%) y del grupo de escolares (53,7%). La mayoría de la población se ubicó en los estratos IV y V. Se encontró 37,0% de desnutrición y entre los antecedentes patológicos reportados por las madres, el más prevalente fue el de infección respiratoria superior (Tabla 1).

El 49,6% de los niños se encontraban parasitados, con predominio en el grupo de escolares (56,5%), seguido del grupo de adolescentes (29%). El monoparasitismo prevaleció en el 54% de la población parasitada y en el grupo de preescolares (66,7%) seguido del grupo de escolares (55,4%). Se encontró predominio de protozoarios (66,0%) sobre helmintos (11,3%) pero presencia mixta en 21,8%. Los preescolares fueron los más afectados por protozoarios (Tabla 2).

Del grupo de helmintos, la forma predominante

Tabla 1. Distribución de la población por grupos etarios, estrato socioeconómico, diagnóstico nutricional antropométrico y antecedentes patológicos

Variables	n	%
Grupo etario		
Preescolares	51	19,8
Escolares	138	53,7
Adolescentes	68	26,5
Estrato socioeconómico		
III	9	3,5
IV	141	54,9
V	107	41,6
Diagnóstico nutricional		
Desnutrido	95	37,0
Normal	137	53,3
Exceso	25	9,7
Antecedentes patológicos		
Diarrea aguda	47	18,3
Diarrea persistente	5	1,9
Infección respiratoria superior	73	28,4
Infección respiratoria inferior	38	14,8
Otros antecedentes	3	1,2
Sin antecedentes	91	35,4

Tabla 2. Distribución de la población parasitada según grupos etarios y según número y tipo de parásitos

Variables	Total		Grupos etarios					
	n	%	Preescolares n	Preescolares %	Escolares n	Escolares %	Adolescentes n	Adolescentes %
Presencia de parásitos	124	49,6	18	14,5	70	56,5	36	29
Número de infestaciones parasitarias por persona								
Monoparasitismo	67	54,0	12	66,7	36	55,4	18	50
Poliparasitismo	57	46,0	6	33,3	29	44,6	18	50
Tipo de parásitos								
Protozoarios	83	66,9	16	88,8	41	63,1	21	60
Helmintos	14	11,3	1	5,6	7	10,8	5	14,3
Protozoarios y helmintos	27	21,8	1	5,6	17	26,1	9	25,7

Tabla 3. Asociación entre presencia o no de parásitos intestinales, antecedentes de diarrea y diagnóstico de talla

Antecedentes de diarrea	Parásitos				Total
	Presencia		Ausencia		
	n	%	n	%	
Si	35	67,3	17	32,7	52
No	89	44,9	109	55,1	198
χ^2 : 7,788 p = 0,02					
Diagnóstico de talla					
Talla baja (p < 3)	3	25,0	9	75,0	12
Riesgo de talla baja (p > 3-10)	26	61,9	16	38,1	42
Normal (p10-90)	92	53,1	81	46,8	173
Riesgo de talla alta (p > 90 < 97)	1	7,7	12	92,3	13
Talla alta (p > 97)	2	20,0	8	80,0	10
χ^2 : 9,202 p = 0,10					

Tabla 4. Asociación entre antecedente de diarrea aguda y tipo de parásito

Diarrea aguda	Tipo de parásito							
	<i>Giardia lamblia</i>				<i>Trichuris trichiura</i>			
	Presente		Ausente		Presente		Ausente	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Si	11	37,9	32	14,5	8	44,4	35	15,1
No	18	62,1	189	85,5	10	55,6	197	84,9
Total	29	100	221	100	18	100	232	100
			χ^2 : 5,646 p= 0,02				χ^2 : 29,299 p= 0,00	

fue el *Trichuris trichiura*, con 13% de prevalencia y entre los protozoarios, *Blastocystis hominis*, con 22%. Los otros parásitos encontrados fueron *Ascaris lumbricoides* (6,2%), *Entamoeba coli*, (20,9%), *Giardia lamblia* (19,2%) y *Endolimax nana* (18,6%). Hubo asociación estadísticamente significativa entre antecedentes patológicos de

diarrea y presencia de parásitos. Se encontró además una tendencia a mayor prevalencia de riesgo de talla baja en los niños parasitados en relación a los no parasitados, aunque dicha asociación no fue estadísticamente significativa (Tabla 3).

El protozoario que se asoció significativamente

Tabla 5. Asociación entre presencia o no de parásitos, antecedente de diarrea y diagnóstico nutricional antropométrico

Variables	Diagnóstico nutricional antropométrico		No desnutrido		Total
	Desnutrido				
Parasitosis	n	%	n	%	
Si	54	43,5	70	56,5	124
No	29	23,0	97	77,0	126
χ^2 : 5,237 p= 0,07					
Antecedente de diarrea					
Si	22	50,0	22	50,0	44
No	65	31,5	141	68,5	206
χ^2 : 8,429 p= 0,07					

con el antecedente de diarrea aguda fue *G. lamblia* y entre los helmintos, el *T. trichiura* (Tabla 4).

Hubo asociación estadísticamente significativa entre presencia o no de parásitos y desnutrición, con 43,5% de niños desnutridos parasitados. De igual significación el antecedente de diarrea fue más prevalente en el grupo de desnutridos (Tabla 5).

No se encontró una relación estadísticamente significativa entre grado de desnutrición (subclínica, leve, moderada o severa) y la presencia o no de parásitos, su tipo o número.

DISCUSIÓN

Los países en desarrollo que han sufrido un deterioro económico lo reflejan en el estado de salud de la población, particularmente en los niños, en quienes el nivel socioeconómico está estrechamente relacionado con la prevalencia de infestaciones parasitarias intestinales. En el presente estudio se encontró una alta prevalencia de parásitos en la población, pertenecientes en su mayoría, a los estratos socioeconómicos de pobreza relativa y crítica y al grupo de escolares, lo que concuerda con lo reportado por otros autores quienes lo refieren como el grupo etario más susceptible a este tipo de infestaciones^{9,21,22}. Esto se explica por la estrecha relación que establecen los niños en la edad escolar con las fuentes de infección (suelo contaminado), mediante la práctica de juegos inherentes a estas edades y a la falta de hábitos higiénicos bien establecidos; así como la tendencia a consumir alimentos de poco valor nutritivo fuera del hogar, por lo general preparados sin la higiene necesaria y por tanto expuestos a contaminación por insectos y polvo, lo cual aumentaría la posible

transmisión de enteroparásitos^{5,6,23}.

La prevalencia de parásitos intestinales en esta población fue menor que la reportada por otros investigadores; encontrándose un predominio de protozoarios sobre los helmintos, lo cual coincide con resultados de estudios similares tanto nacionales como internacionales, confirmando el alto grado de fecalismo en la comunidad estudiada y la mayor susceptibilidad que tienen los niños para adquirir enfermedades parasitarias, principalmente aquellas cuya forma infectante penetra por vía oral^{5,6,11,24,25}.

No se encontró una asociación significativa entre el diagnóstico antropométrico de talla y presencia o no de parásitos, aunque sí hubo una tendencia de riesgo de talla baja en los niños parasitados, pudiendo considerarse como un factor contribuyente más no determinante del riesgo de talla baja. Sin embargo, algunos investigadores han mostrado que las infestaciones por geohelmintos persisten más tiempo y son más intensas en los niños entre 5 y 15 años, con efectos deletéreos tanto sobre el crecimiento y desarrollo^{11,25}.

Se encontró 46% de poliparasitismo, porcentaje bastante elevado en comparación con lo que se ha reportado en escolares peruanos (18,2%)²² y menor a lo que se ha reportado en niños zulianos (75,53%)²⁴, 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.

Se pudo evidenciar una relación significativa entre antecedentes de diarrea y parasitosis y más específicamente, entre antecedente de diarrea aguda e infestación con *G. lamblia* y *T. trichiura*.

Si consideramos que *G. lamblia* tuvo una prevalencia alta dentro de la población parasitada, alcanzando el 19,2% y que dentro de los helmintos el más prevalente fue *T. trichiura* con un 13%; este antecedente patológico adquiere mayor relevancia como sugerente de infestación por estos parásitos.

La infestación con *G. lamblia* tiene una mayor incidencia en regiones tropicales y subtropicales. Este parásito habita en el duodeno y en el yeyuno superior, donde los trofozoítos se adhieren con firmeza a la superficie epitelial del intestino y originan lesiones superficiales de tipo inflamatorio, pudiendo causar diarrea tanto en niños normales como en mal nutridos^{5,25-27}.

Algunos estudios asocian la infestación por *G. lamblia* con un efecto adverso sobre el crecimiento y el peso y algunos reportes sugieren que el mecanismo mediante el cual la infestación parasitaria afecta el estado nutricional es por disminución de la ingesta y cambios en las preferencias alimentarias (pica), consecuencia de la afectación de factores sensoriales, neuronales y hormonales que modulan la ingesta de alimentos, pudiendo además causar náuseas y vómitos. Además, los trofozoítos de *G. lamblia* dañan el borde en cepillo de los enterocitos y por tanto la actividad de las enzimas de la mucosa, como las disacaridasas, causando malabsorción de carbohidratos y grasas. También se han encontrado anomalías en la mucosa yeyunal en infecciones por *A. lumbricoides* que desaparecen rápidamente después del tratamiento antiparasitario^{28,29}.

Se encontró una asociación significativa entre parasitosis y desnutrición, con mayor prevalencia de desnutridos parasitados; la interacción entre deficiencia nutricional y parasitosis no es fácil de explicar, sobretodo cuando coexisten en una población como ésta múltiples deficiencias dentro de un ambiente de pobreza y precarias condiciones sanitarias. No se pudo identificar una asociación específica y significativa entre un tipo particular de parásito y desnutrición, así como tampoco entre presencia o no de parásitos, su tipo o número y grado de desnutrición (subclínica, leve o moderada), sugiriendo que la causa de desnutrición en esta población fue multifactorial y que la parasitosis fue un factor contribuyente pero no determinante de la misma.

No se encontró una relación significativa entre el género y la presencia o no de parásitos, lo cual

coincide con lo reportado por otros autores, indicativo ello de que la exposición a estos parásitos es semejante. Algunos atribuyen el hecho de que el tubo digestivo tiene la misma conformación en niños y niñas, ya que los hábitos alimenticios son similares en ambos así como las oportunidades de infestación por parásitos, aunque existen estudios que señalan una mayor prevalencia en los niños¹². Por otra parte, se ha demostrado asociación significativa entre helmintiasis y género, en una comunidad marginal del Municipio Maracaibo, exponiendo que la prevalencia parasitaria en un determinado género se debe a factores ocupacionales y de comportamiento y no a una susceptibilidad inherente al género^{12,30-32}.

En este estudio el antecedente de diarrea se asoció al diagnóstico de desnutrición y el antecedente de diarrea aguda se asoció a infestaciones por *G. lamblia* y *T. trichiura*, ambos parásitos muy prevalentes en esta población. Si bien no se pudo establecer una asociación estadísticamente significativa entre un tipo específico de parásito y desnutrición así como tampoco con el grado de la misma (subclínica, leve o moderada), el antecedente de diarrea en una población en pobreza relativa y crítica, debe orientarnos hacia la búsqueda de parásitos intestinales y realizar campañas incluido su tratamiento y en algunos casos el suplemento con nutrientes.

RESUMEN

Las parasitosis afectan principalmente a la población infantil de bajos recursos económicos. A fin de establecer estas asociaciones se evaluaron los antecedentes patológicos previos al estudio (diarrea, infección respiratoria superior e inferior y sarampión) en 257 niños y niñas aparentemente sanos entre 2-18 años de edad, del Sur de Valencia, Edo. Carabobo. 250 muestras de heces fueron sometidas a examen al fresco y Kato. Se determinó el estado nutricional antropométrico utilizando combinación de indicadores (dimensión corporal, composición corporal) e indicadores mixtos y por el método de Graffar-Méndez Castellano se identificó la condición socioeconómica. El análisis estadístico comprendió distribución de frecuencias y Chi2 como medida de asociación; nivel de significancia de $p < 0,05$. Se encontró 49,6% de niños parasitados, predominio de estratos

socioeconómicos IV y V y de monoparasitismo por protozoarios. El antecedente patológico más prevalente fue infección respiratoria superior. Existió una asociación estadísticamente significativa entre antecedente de diarrea y presencia de parásitos, más específicamente entre antecedente de diarrea aguda e infestación por *Giardia lamblia* y *Trichuris trichiura*. La asociación significativa encontrada entre desnutrición, parasitosis y antecedentes de diarrea, no pudo ser demostrada cuando se discriminó por tipo de parásito y grado de desnutrición. Se evidenció un efecto deletéreo de las parasitosis sobre el estado nutricional. Los antecedentes de diarrea pueden orientar hacia el diagnóstico de parasitosis, causa importante de morbilidad infantil en comunidades en situación de pobreza.

REFERENCIAS

- 1.- CARNEIRO F, CIFUENTE E, TÉLLEZ-ROJO M M, ROMIEU I. The risk of *Ascaris lumbricoides* infection in children as an environmental health indicator to guide preventive activities in Caparaó and Alto Caparaó, Brazil. Bull World Health Organ 2003; 80: 40-6.
- 2.- GAMBOA MI, BASUALDO JA, CÓRDOBAMA A, et al. Distribution of intestinal parasitoses in relation to environmental and sociocultural parameters in La Plata, Argentina. J Helminthol 2003; 77: 15-20.
- 3.- DÍAZ I, BOTERO L, LEDESMA F, et al. Prevalencia de enteroparasitosis en individuos que acuden a la Unidad Docente Asistencial de Medicina Familiar "Luis Sergio Pérez". Kasmera 2000; 28: 45-62.
- 4.- SORIANO S V, BARBIERI L M, PIERANGELI N B. Intestinal parasites and the environment: frequency of intestinal parasites in children in Neuquén, Patagonia, Argentina. Rev Latinoam Microbiol 2001; 43: 96-101.
- 5.- RIVERO Z, CHOURIO, G, DÍAZ I, et al. Enteroparasitosis en escolares de una Institución Pública del Municipio Maracaibo, Venezuela. Invest Clin 2000; 41: 27-57.
- 6.- SIMOES M, RIVERO Z, CEDEÑO G, et al. Prevalencia de enteroparasitosis en una Escuela Urbana en el Municipio San Francisco, Estado Zulia, Venezuela. Kasmera 2000; 28: 27-43.
- 7.- GUEVARA Y, DE HARO I, CABRERA M, et al. Enteroparasitosis en poblaciones indígenas y mestizas de la Sierra de Nayarit, México. Parasitol Latinoam 2003; 58: 30-4.
- 8.- MARQUEZ S M T, BANDEIRA C, DE CUADROS R M. Prevalencia de enteroparasitosis em Concordia, Santa Catarina, Brazil. Parasitol Latinoam 2005; 60: 78-81.
- 9.- MICHELLI E, DE DONATO M. Prevalencia de *Blastocystis hominis* en habitantes de Río Caribe, Estado Sucre, Venezuela. Saber 2001; 13: 105-12.
- 10.- IANNAcone J O. Remoción de formas parasitarias intestinales en una laguna facultativa de estabilización en Lima, Perú. Revta Bras Zool 2002; 19:1033-41.
- 11.- MARCOS L, MACO V, TERASHIMA A, et al. Parasitosis intestinal en poblaciones urbanas y rural en Sandia, Departamento de Puno. Perú. Parasitol Latinoam 2003; 58: 35-40.
- 12.- IBÁÑEZ N H, JARA C C, GUERRA A M, DÍAZ E L. Prevalencia del enteroparasitismo en escolares de comunidades nativas del Alto Marañón, Amazonas, Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2004; 21: 126-33.
- 13.- BÓRQUEZ C, LOBATO I, MONTALVO M T, et al. Enteroparasitosis en niños escolares del Valle de Lluta. Arica-Chile. Parasitol Latinoam 2004; 59: 175-8.
- 14.- QUIHUI-COTA L, VALENCIA M E, CROMPTON D W T. Prevalence and intensity of intestinal parasitic infections in relation to nutritional status in Mexican schoolchildren. Trans Roy Soc Trop Med Hyg 2004; 98: 653-9.
- 15.- KIGHTLINGER L K, SEED J R, KIGHTLINGER M B. *Ascaris lumbricoides* aggregation in relation to child growth status, delayed cutaneous hypersensitivity and plant anthelmintic use in Madagascar. J Parasitol 82: 25-33, 1996. back and looking forward. Annual Review of Nutrition. 1994; 14: 1-19.
- 16.- ACUÑA I. Indicadores socioeconómicos, de consumo, antropométricos y bioquímicos en el diagnóstico de desnutrición. Tesis de grado, presentada para optar por el título de Magister en Nutrición. Universidad de Carabobo. Junio 2006
- 17.- MÉNDEZ CASTELLANO H. Estudio nacional de crecimiento y desarrollo humano de la República de Venezuela. Proyecto Venezuela. Caracas 1996.
- 18.- HERNÁNDEZ DE VALERA Y. Situación nutricional de Venezuela (1979-1989). Fundación Polar. 1994. Documento mimeografiado.
- 19.- HENRÍQUEZ G. Evaluación del estado nutricional. En: Nutrición en Pediatría. Centro de Atención Nutricional Infantil Antemano (CANIA) 1999; pág 29.
- 20.- INCANI, R N (comp.). Parasitología. Universidad de Carabobo. Facultad de Ciencias de la Salud. Departamento de Parasitología. Valencia. Venezuela. Segunda Edición; 1996. p.23-44.
- 21.- PAJUELO C G, LUJAN R D, PAREDES P B. Estudio de enteroparásitos en el Hospital de Emergencias Pediátricas, Lima- Perú. Rev Med Hered 2005; 16: 178-83.
- 22.- IANNAcone J, BENITES M, CHIRINOS L. Prevalencia de infección por parásitos intestinales en escolares de primaria de Santiago de Surco, Lima, Perú. Parasitol Latinoam 2006; 61: 54-62 FLAP.
- 23.- IXTA RODRÍGUEZ O, LUGO G, RODRÍGUEZ G, BARRIOS M. Frecuencia de parásitos intestinales y bacterias productoras de diarreas en niños de un hospital de la zona. Rev Latinoamer Microbiol 1993; 35: 137-42.
- 24.- RIVERO Z, DÍAZ I, ACURERO E, et al. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de 5 y 10 años de un Instituto del Municipio Maracaibo. Kasmera. 2001; 29: 2.

- 25.- DÍAZ I, RIVERO Z, BRACHO A, et al. Prevalencia de enteroparásitos en niños de la etnia Yukpa de Toromo, Estado Zulia, Venezuela. *Rev Méd Chile* 2006; 134: 72-8.
- 26.- BOTERO D, RESTREPO M. Parasitosis Humanas. 4ª Edición. 2003. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia.
- 27.- GENDREL D. Parasitic diarrhea in eutrophic and malnourished children. *Med Trop* 2003; 63: 442-48.
- 28.- MUNIZ-JUNQUEIRA MI, QUEIROZ EF. Relationship between protein-energy malnutrition, vitamin A, and parasitoses in children living in Brasilia. *Rev Soc Bras Med Trop* 2002; 35: 133-41.
- 29.- MENDOZA D, NÚÑEZ F, ESCOBEDO A, et al. Parasitosis intestinales en 4 círculos infantiles de San Miguel del Padrón, Ciudad de La Habana, 1998. *Rev Cubana Med Trop*. 2001; v 53 n.3. Ciudad de la Habana. Sep-Dic.
- 30.- CALCHI M, CHOURIO G, DÍAZ I. Helmintiasis Intestinal en niños de una comunidad marginal del Municipio Maracaibo. Estado Zulia- Venezuela. *Kasmera* 1996; 24: 17-38.
- 31.- LARREA C M, ZAMORA G C, BURBANK R C. Prevalencia de enteroparasitismo en estudiantes del CEP N° 054, en relación edad y sexo del distrito de Tumbes-Perú, durante el 2001. En: Libro del V Congreso Peruano de Parasitología. 2002; (2 al 5 de octubre, Trujillo) p. 61.
- 32.- LIZA-GONZALES C, GUIBOVICH A M, JARA B G. Parasitosis intestinal: aspectos clínicos epidemiológicos Centro de Salud Piedra Liza enero-junio 2002. En: Libro del V Congreso Peruano de Parasitología (2-5 de octubre, Trujillo). p. 62.

Correspondencia a:
Dra. Liseti Solano
CEINUT. Apartado Postal 3458. Valencia 2002-A, Venezuela.
email: lsolano@intercable.net.ve