

Parasitismo intestinal en hogares comunitarios de dos municipios del departamento del Atlántico, norte de Colombia

Juan Carlos Londoño Álvarez^{1,2,3}, Aldo Polo Hernández³ & Consuelo Vergara Sánchez⁴

Entre los meses de enero y junio de 2004 fue realizado un estudio epidemiológico de corte transversal, cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales en la población infantil entre 2 y 6 años de edad en Hogares Comunitarios del Instituto Colombiano del Bienestar Familiar de los municipios de Santo Tomás y Galapa en el departamento del Atlántico (norte de Colombia). El diagnóstico se realizó a través de montaje húmedo de muestras fecales en solución salina y solución de lugol. También se empleó la técnica de concentración éter-formalina y coloración de Ziehl Neelsen. Se realizó un análisis exploratorio de los datos y la prueba Chi-cuadrada (χ^2) para determinar diferencias significativas entre las prevalencias de parásitos intestinales de cada municipio y Odds Ratio para evaluar factores de riesgo. La prevalencia para Santo Tomás fue de 82% y el parásito intestinal de mayor frecuencia fue *Trichiuris trichiura* (39,8%), para Galapa la prevalencia fue de 72% y el parásito de mayor frecuencia fue *Giardia duodenalis* con 37,3%. La prueba de independencia χ^2 con $\alpha = 0,05$ mostró diferencias significativas para la prevalencia general entre municipios y para los parásitos *Ascaris lumbricoides*, *T. trichiura*, *Blastocystis hominis* y *Entamoeba coli*. La presencia de madres con infecciones causadas por parásitos intestinales se presentó como el factor de mayor riesgo en la epidemiología de las parasitosis intestinales en las comunidades evaluadas.

Palabras clave: Colombia, hogares comunitarios, población infantil, parásitos intestinales, factores de riesgo.

INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales constituyen un muy variado grupo de padecimientos causados por diversos protozoarios, nematodos y cestodos. Al estar influenciada su prevalencia por diferentes factores, entre ellos factores socioeconómicos, higiénico-sanitarios, ambientales y geográficos, entre otros, se observan con más frecuencia en poblaciones marginadas donde la deficiencia en los servicios

básicos de agua potable y alcantarillado son prevalentes (González *et al.*, 1999; Yriberry & Cervera, 2002; Botero & Restrepo, 2005). Las poblaciones infantiles suelen ser las más afectadas debido a la inmadurez inmunológica y el poco desarrollo de hábitos higiénicos (Matzkin *et al.*, 2004; Barón *et al.*, 2007), además los efectos de las parasitosis intestinales causadas por helmintos y protozoos son más intensos y ocasionan mayores secuelas en este grupo etareo, comprobándose en diversos estudios la correlación de las parasitosis intestinales con alteraciones como la anemia, retardo del crecimiento y alteración de las capacidades cognitivas en niños (Guerrant *et al.*, 1999; Reyes *et al.*, 1999; Rivera *et al.*, 2002). Diferentes estudios muestran que en centros de cuidado diario como guarderías y centros de educación preescolar, los diferentes agentes etiológicos de las parasitosis intestinales muestran una prevalencia alta. Ésto sugiere que la aglomeración de población susceptible y población portadora en un mismo lugar es un factor importante en la epidemiología de las parasitosis

¹ Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela.

² Laboratorio de Biología Molecular de Protozoarios, Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela. Apartado 2109 – Caracas 1051.

³ Programa de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia. Ciudad Universitaria, Km 7 antigua vía a Puerto Colombia.

⁴ Laboratorio Departamental de Salud Pública. Calle 75 N° 72-140. Barranquilla, Colombia

*Autor de correspondencia: juancarlos1175@gmail.com

intestinales (Ramos & Salazar, 1997; Devera *et al.*, 2000; Rivero *et al.*, 2001; Giraldo *et al.*, 2005; Zabala & Sarquis, 2005).

El departamento del Atlántico al norte de Colombia tiene una extensión de 3388 Km², esta conformado por 23 municipios y se divide en tres regiones geográficamente contrastantes, constituidas por: una región montañosa, una región de tierras planas y pendientes suaves, y una región de tierras bajas y cenagosas (IGAC, 1994). En el departamento del Atlántico se han realizado pocos estudios sobre la problemática del parasitismo intestinal, su prevalencia en los diferentes grupos etareos de la población y factores de riesgo asociados a dichas prevalencias. El trabajo de Judex & Madrid (2000) abordó esta problemática, limitándose dicho estudio al área geográfica comprendida por el barrio Mesolandia en el municipio de Malambo (Atlántico). Cabe destacar que la población en edad preescolar de los países en vías de desarrollo, y más comúnmente en comunidades pobres, son las más afectados por los parásitos intestinales (Cortes & Sierra, 1999), por lo cual se hace necesario realizar estudios epidemiológicos en este grupo poblacional.

El presente estudio toma como unidades primarias de muestreo a los Hogares Comunitarios (HC) del Instituto Colombiano del Bienestar Familiar (ICBF) de los municipios de Santo Tomás y Galapa en el departamento del Atlántico al norte de Colombia y se constituye en una investigación de particular importancia para conocer los diferentes agentes etiológicos y las proporciones con que éstos afectan a la población infantil con edades comprendidas entre 2 y 6 años de edad que asistían a los mencionados hogares de cuidado diario durante el periodo en que se llevó a cabo la presente investigación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El área de estudio estuvo constituida por los municipios de Santo Tomás y Galapa en el departamento del Atlántico, norte de Colombia, las características de cada municipio se describen a continuación:

Santo Tomás. Ubicado a 10° 46'N y 74° 55'O. Se encuentra en el borde oriental del departamento del Atlántico edificado a 5 msnm, limitando con los

siguientes municipios: al norte con el municipio de Sabanagrande, al sur con el municipio Palmar de Varela, al occidente con los municipios Polonuevo y Ponedera y al oriente con el río Magdalena. Presenta una temperatura media de 27°C y precipitación promedio anual de 620 mm.

Galapa. Su cabecera se localiza a los 10° 53' 33"N y 74° 53' 15"O, está edificado a 50 msnm, presenta una temperatura media de 26,6°C, una precipitación promedio anual de 980 mm y se encuentra a 13 km al sur de la ciudad de Barranquilla, capital del departamento. El municipio de Galapa ocupa una extensión de 98 Km², limita al norte con la ciudad de Barranquilla, al sur con los municipios de Baranoa y Malambo, al oriente los municipios de Malambo y Soledad y al occidente con el municipio de Tubará.

METODOLOGÍA

La población objeto de estudio estuvo conformada por niños con edades comprendidas entre 2 y 6 años que asistían a los HC de los municipios de Santo Tomás y Galapa para la fecha en que se realizó el presente trabajo. Se utilizó muestreo monoetápico de conglomerados para la toma de la muestra, escogiéndose de forma aleatoria 18 HC en Santo Tomás de un total de 47 y 17 HC en Galapa de un total de 40. Se realizaron visitas a las comunidades de ambos municipios, durante las cuales se efectuaron charlas de sensibilización educativa sobre la importancia de la prevención de las parasitosis intestinales, a la vez que se pidió el consentimiento para llevar a cabo el estudio y en reuniones posteriores se les indico, a los padres de los niños de los HC seleccionados, la manera correcta de tomar las muestras de materia fecal y se les entrego los suministros necesarios para tal fin. Para la evaluación de factores de riesgo hipotéticos, que podrían estar asociados a la prevalencia de parásitos intestinales (PPI) en la población en estudio, se aplicó un cuestionario elaborado para obtener información epidemiológica adicional.

Las muestras fueron transportadas utilizando cadena de frío hasta las instalaciones del Laboratorio Departamental de Salud Pública del Atlántico, donde fueron procesadas. El diagnóstico se realizó por medio de montaje húmedo en solución salina y solución yodada de lugol, método de concentración de Richie y coloración de Ziehl Neelsen para el diagnóstico de coccidios intestinales (*Cryptosporidium*

sp. y *Cylospora cayetanensis*), estas técnicas son las recomendadas por la Organización Mundial de la Salud para el diagnóstico de los parásitos intestinales (OMS, 1992). Todos los diagnósticos fueron entregados a los padres de los niños una semana después de haberse tomado la muestra de heces.

Para estimar las prevalencias se empleó el programa epidemiológico Epi Info™ 3.5.1 (CDC, 2008) distribuido gratuitamente por el Centro de Control de Enfermedades de Atlanta. Se hizo un estudio exploratorio de los datos por medio de gráfico de cajas e histograma de frecuencias para la prevalencia de parásitos intestinales de los diferentes HC. Se utilizó la prueba de independencia Chi-cuadrada (χ^2) para discernir diferencias en la prevalencia de parásitos intestinales entre los dos municipios y Odds Ratio como estadístico para la determinación de posibles factores de riesgo.

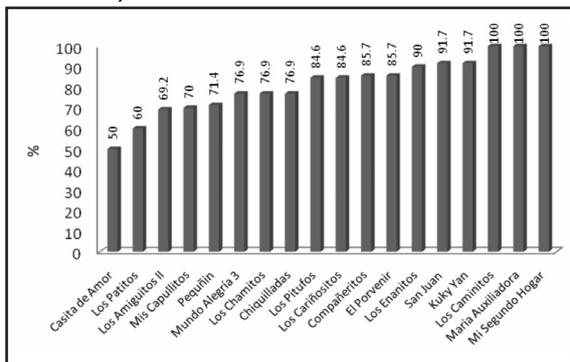
Consideraciones Éticas

El presente estudio fue realizado con total apego a las normas éticas recomendadas en el código de Nürenberg, publicado en 1947 (Litewka, 2006). La ejecución de la investigación fue aprobada por los comités de bioética del Laboratorio Departamental de Salud Pública del Atlántico y de la Facultad de Ciencias de la Universidad del Atlántico (Barranquilla, Colombia).

RESULTADOS

La prevalencia hallada en el municipio de Santo Tomás fue de 82% (n = 216, IC = 77% - 87%)

Fig. 1. Prevalencia de parásitos intestinales en hogares comunitarios del municipio de Santo Tomás (Departamento del Atlántico, norte de Colombia).



y para el municipio de Galapa fue de 72% (n = 193, IC = 66% - 78%). El poliparasitismo fue de 40,7% (IC = 34,2% - 47,2%) y 23,8% (IC = 18% - 30%) para Santo Tomás y Galapa respectivamente.

Las Fig. 1 y 2 reflejan la PPI en cada hogar comunitario evaluado en este estudio. Los HC de ambos municipios mostraron prevalencias que oscilan entre un 50% y 100%, con lo cual se puede aseverar que en ambas localidades hay serios problemas de salubridad, principalmente lo que respecta al tratamiento de las materias fecales de origen humano.

La Fig. 3 muestra que para el caso Santo Tomás el 50% de la población muestral presenta prevalencias entre el 71% y 92%, mientras que en el caso Galapa el 50% de la población objeto de estudio presentó prevalencias entre 57% y 85%. Puede decirse que el comportamiento de las prevalencias muestra una tendencia a ser más elevadas en el municipio de Santo Tomás con respecto al municipio de Galapa.

La Tabla I presenta la prevalencia de las especies de parásitos intestinales encontradas en cada municipio. La especie de mayor prevalencia para Santo Tomás fue *Trichuris trichiura* con 39,8%, mientras que para Galapa la especie de mayor prevalencia fue *Giardia duodenalis* con 37,3%; llama la atención la prevalencia de 16,6% del coccidio intestinal *Cryptosporidium* sp. en el municipio de Galapa.

Los resultados de la prueba χ^2 (Tabla II), demuestran que existen diferencias significativas entre las prevalencias de parásitos intestinales de ambos municipios. La Tabla III muestra los valores de Odds

Fig. 2. Prevalencia de parásitos intestinales en hogares comunitarios del municipio de Galapa (Departamento del Atlántico, norte de Colombia).

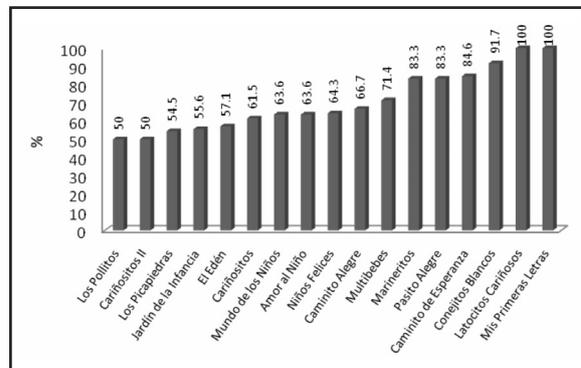
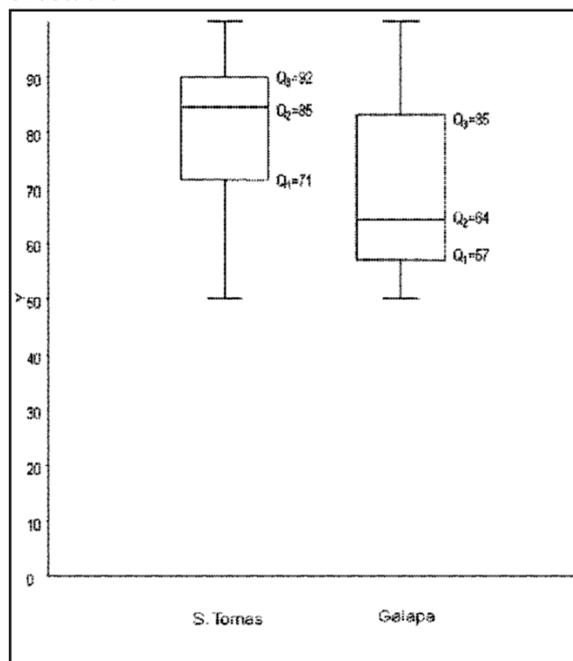


Fig. 3. Prevalencia de parásitos intestinales en hogares comunitarios de los municipios de Santo Tomás y Galapa (departamento del Atlántico, Norte de Colombia). Las cajas indican el intervalo de la prevalencia donde se encuentra el 50% de la población estudiada. Los vigotes indican las prevalencias más bajas y más altas halladas en el estudio.



Ratio para diferentes elementos que podrían representar factores de riesgo en la epidemiología de las parasitosis intestinales. Adicionalmente se evaluó utilizando este mismo indicador, el hecho de que las madres de los niños presentasen alguna especie de parásito intestinal e igual circunstancia en las personas encargadas de administrar los HC (madres comunitarias), esto como un factor de riesgo en la transmisión de las parasitosis intestinales en población infantil de las comunidades de Santo Tomás y Galapa. El OR para el caso de las madres de los niños fue de 28,5 (IC: 3,27 - 248,18) y en el caso de las madres comunitarias el OR fue de 1,048 (CI: 0,48 - 2,27).

DISCUSIÓN

Las altas prevalencias halladas en ambos municipios, de 82% y 72% para Santo Tomás y Galapa respectivamente solo son comparables con valores encontrados en comunidades rurales o suburbanas

marginales, donde es común la deficiencia de los servicios básicos de agua potable y alcantarillado como lo indica un estudio realizado por Farfan *et al.* (2000) en niños desplazados de Santander (Colombia), donde la prevalencia general fue de 82%. Se debe tomar en cuenta que la prevalencia de parásitos intestinales es un indicador de las características socioeconómicas y de saneamiento ambiental de una comunidad, por consiguiente, los resultados del presente estudio reflejan la existencia de posibles deficiencias en materia de educación y saneamiento en ambas comunidades. La encuesta realizada en Colombia en 1981 sobre morbilidad de parásitos intestinales en la población, muestra una prevalencia para *G. duodenalis* de 12,5% (Botero & Zuluaga, 2000; Botero & Restrepo, 2005). En la presente investigación se encuentra que *G. duodenalis* es el parásito de mayor prevalencia en Galapa (37,3%) y el segundo en Santo Tomás (36,1%) lo que contrasta con los resultados de la encuesta nacional de 1981, valga decir, a nivel de las localidades objeto del presente estudio.

La distribución y prevalencia de los agentes etiológicos de las parasitosis intestinales dependen de factores geográficos, ambientales, socioeconómicos y culturales de cada región (Botero & Restrepo, 2005). Es así como en un estudio sobre parasitismo en niños preescolares en un área urbana, se reportó altas prevalencias para protozoos intestinales y muy bajas para geohelminthos como *A. lumbricoides* y *T. trichiura* (Cortes *et al.*, 1999), mientras que otro estudio realizado en una zona rural, reveló altas prevalencias para estos últimos (Andrade *et al.*, 2001). En Santo Tomás las prevalencias de *T. trichiura* y *A. lumbricoides* son altas, 39,8% y 21,3% respectivamente, mientras que para Galapa las prevalencias se reducen a 3,1% y 7,8% para los mismos parásitos, por otro lado, el protozoo *G. duodenalis* presenta valores similares en ambos municipios con 37,3% y 36,1% para Galapa y Santo Tomás respectivamente, esto se debe en gran medida a que *G. duodenalis* es un parásito de transmisión directa que no requiere madurar en el suelo y los quistes de este parásito son infectantes inmediatamente después que son expulsados con las heces, mientras que los geohelminthos requieren de condiciones especiales del ambiente, debido a que los huevos de éstos, deben permanecer un periodo de tiempo en el suelo para madurar y ser infectivos. Lo anterior demuestra un comportamiento de tipo rural en Santo Tomás y un comportamiento de tipo urbano en Galapa con respecto a la prevalencia de de estos parásitos intestinales.

Tabla I. Prevalencia de especies de parásitos intestinales en los municipios de Galapa y Santo Tomás, departamento del Atlántico, Colombia.

Especie	MUNICIPIOS					
	Galapa n= 193			Sto. Tomás n= 216		
	n°	%	IC%	n°	%	IC%
<i>Trichuris trichiura</i>	3	3,1	0,7 - 5,5	86	39,8	33 - 46
<i>Ascaris lumbricoides</i>	15	7,8	4,1 - 12	46	21,3	16 - 27
<i>Hymenolepis nana</i>	4	2,1	0,1 - 4	8	3,7	1,2 - 6,25
<i>Enterobius vermicularis</i>	0	0,0	NA	2	0,92	0,1 - 3,4
<i>Strongyloides stercoralis</i>	0	0,0	NA	1	0,46	0,0 - 2,7
<i>Uncinarias</i>	1	0,5	0,0 - 2,9	1	0,46	0,0 - 2,7
<i>Giardia duodenalis</i>	72	37,3	30,5 - 44	78	36,1	29,7 - 42,5
<i>Blastocystis hominis</i>	53	27,5	21,5 - 33,5	27	12,5	8 - 17
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	7	3,6	1 - 6	18	8,3	5 - 12
<i>Entamoeba coli</i>	23	11,9	7,3 - 16,5	12	5,6	2,6 - 8,2
<i>Endolimax nana</i>	11	5,7	2,9 - 10,0	11	5	2,7 - 9,3
<i>Iodamoeba butschlii</i>	3	1,6	3,3 - 4,5	8	3,7	1,7 - 7,5
<i>Enteromonas hominis</i>	0	0,0	NA	3	1,4	NA
<i>Chilomastix mesnilli</i>	4	2,1	0,6 - 5,2	1	0,46	0,5 - 4,9
<i>Cryptosporidium parvum</i>	32	16,6	11,7 - 22,5	9	4	1,8 - 7,8
Otros coccidios	1	0,5	NA	1	0,5	NA

NA: no aplica

Tabla II. Comparación estadística de la prevalencia global y por especie de parásitos intestinales en hogares comunitarios de dos municipios de Colombia.

Prevalencia	Sto. Tomás	Galapa	χ^2
Global	81,9%	72%	*5,71
<i>A. lumbricoides</i>	21,3%	7,8%	*15,28
<i>T. trichiura</i>	39,8%	3,1%	*78,98
<i>H. nana</i>	3,7%	2,1%	1,64
<i>G. duodenalis</i>	36,1%	37,3%	0,0005
<i>B. hominis</i>	6,6%	11,9%	*15,05
<i>E. histolytica dispar</i>	8,3%	3,6%	3,10
<i>E. coli</i>	5,6%	11,9%	*4,68

*Valores de $\chi^2 > 3,84$ con $\alpha = 0,05$; *Valores significativos para una $P < 0,05$

De acuerdo con lo descrito por otros autores (Cheng *et al.*, 2002; Matzkin *et al.*, 2004), en las altas prevalencias halladas en los HC de Santo Tomás y Galapa podría ser de gran relevancia la infección o infestación intra-institucional, importante en la epidemiología de las parasitosis intestinales al facilitar el encuentro y contacto físico entre portadores asintomáticos y hospedadores susceptibles. De igual manera, el presente trabajo coincide con lo reportado

en un estudio sobre las principales patologías del niño inmigrante latinoamericano (Rodríguez *et al.*, 2001), donde las principales parasitosis intestinales de dicha población son causadas por *A. lumbricoides*, *T. trichiura* y *G. duodenalis*. Es importante destacar la alta prevalencia encontrada para el protozoo *B. hominis* (27,5%) en el municipio Galapa, debido a que este es un parásito de patogenicidad discutida y que en varios estudios (Devera *et al.*, 2003; Marcos *et al.*,

Tabla III. Indicadores de Riesgo.

Variables		OR Sto. Tomás (IC)	OR Galapa (IC)	
Nivel educativo de la madre	Primaria total o parcial	1,98 (0,77-5,08)	1,27 (0,60-2,68)	
	Secundaria total o parcial	0,76 (0,37-1,62)	0,88 (0,44-1,75)	
	Técnico o superior t/p	0,60 (0,23-1,55)	0,97 (0,18-5,16)	
Nivel educativo del padre	Primaria total o parcial	2,80 (1,03-7,62)	0,94 (0,46-1,91)	
	Secundaria total o parcial	0,43 (0,20-0,95)	1,08 (0,55-2,11)	
	Técnico o superior t/p	1,07 (0,38-3,02)	0,79 (0,14-4,45)	
FSE ^a	Tierra	3,36 (0,43-26,39)	1,55 (0,66-3,66)	
	Cemento rustico	1,74 (0,49-6,16)	1,13 (0,51-2,52)	
	Cemento pulido	1,10 (0,53-2,28)	1,05 (0,56-1,99)	
	Baldosa	0,53 (0,23-1,22)	0,45 (0,17-1,22)	
Nº de habitaciones de la vivienda	Una	3,35 (0,73-14,25)	0,86 (0,43-1,72)	
	Dos	1,66 (0,88-4,47)	2,00 (0,98-4,08)	
	Tres	0,84 (0,39-1,81)	0,79 (0,39-1,57)	
	Más de tres	0,33 (0,15-0,72)	0,45 (0,16-1,19)	
HHAC ^c	0,51 (0,23-1,15)	0,92 (0,49-1,74)		
DFS ^d	1,26 (0,61-2,63)	1,55 (0,75-3,21)		
LMBA ^e	1,11 (0,29-4,15)	1,11 (0,27-4,45)		
NMUS ^f	0,84 (0,38-1,88)	2,94 (1,37-6,29)		
FHS ^b	Perro	0,44 (0,21-0,92)	1,08 (0,53-2,19)	
	Cerdo	1,79 (0,39-8,22)	NA	
	Alcantarillado	0,74 (0,35-1,55)	NA	
	Disposición final de las excretas	Pozo séptico	0,76 (0,33-1,77)	0,82 (0,33-2,05)
		Cielo abierto	2,61 (0,33-20,83)	1,30 (0,45-3,76)
	Procedencia del agua de consumo	Acueducto publico	NA	0,35 (0,04-2,93)
Pozo artesiano		NA	NA	

a. Factores socioeconómicos; b. Factores higiénico-sanitarios; c. Hábito de hervir el agua de consumo; d. Defecación frecuente en el suelo por parte de los niños; e. Hábito de lavarse las manos después de ir al baño y antes de preparar los alimentos; f. Niños con manos y uñas sucias al momento de aplicar el cuestionario.

2003) aparece como el principal protozoo de ubicación intestinal y posible agente etiológico de diarreas.

La Cryptosporidiosis causada por el coccidio intestinal *Cryptosporidium parvum* y otras especies del género *Cryptosporidium*, ha sido considerada como una enfermedad emergente causante de enfermedad diarreica aguda (EDA) de carácter autolimitante, que afecta principalmente a la población infantil y personas de edad avanzada, siendo de particular importancia en pacientes inmunosuprimidos o con inmunodeficiencia, donde el cuadro clínico es más agresivo con rápida deshidratación que puede conducir a la muerte del paciente (Acha & Szyfres, 1986; Bustelo, 1997; Suárez & Berdasquera, 2000; Conti, 2001; Sánchez,

2002). *Cryptosporidium* sp. presentó una prevalencia de 16,6% y 4% para los municipios de Galapa y Santo Tomás respectivamente, lo cual se encuentra dentro de los rangos de prevalencia reportados para Colombia que oscilan entre 4% y 30% en la población infantil (Botero & Restrepo, 2005). Sin embargo llama la atención la prevalencia de este coccidio y de *G. duodenalis*, ambos considerados como agentes etiológicos de parasitosis hídricas (Lechevallier *et al.*, 1991; Lura *et al.*, 2002; Chaidez, *et al.*, 2005), ubicándose en tercer lugar de prevalencia en Galapa, detrás de *Blastocystis hominis*, situación similar a lo encontrado en un estudio para los Estados Unidos de Norteamérica, donde *C. parvum* es el parásito intestinal más común después de *B. hominis* (Amin, 2007). El

estudio de este coccidio como agente causal de diarreas en el departamento del Atlántico es importante a la luz de los resultados de esta investigación, y adquiere una relevancia aún mayor si se consideran los hallazgos reportados por Vergara *et al.* (2008), donde se pone al descubierto la alta incidencia de este parásito durante un brote de diarrea en la región, con un número elevado de diagnósticos positivos para *Cryptosporidium* sp.

Son pocos los estudios comparativos sobre prevalencia de parásitos intestinales (en la Fig. 3 se evidencian diferencias en la PPI de los HC entre los municipios de Santo Tomás y Galapa). Lura *et al.* (2002) realizan un estudio donde compara diferentes grupos para determinar la importancia del agua subterránea en la transmisión de protozoos intestinales y utiliza la prueba χ^2 para hallar diferencias significativas entre dichas poblaciones. Esta prueba permitió determinar con un $\alpha = 0,05$ la existencia de diferencias significativas en las prevalencias general, al igual que para los parásitos *A. lumbricoides*, *T. trichiura*, *B. hominis* y *E. coli* entre los municipios objeto de estudio.

El análisis de los factores de riesgo coincide con los reportado por otros autores (Guerrant *et al.*, 1999; Reyes *et al.*, 1999; Núñez *et al.*, 2003; Giraldo *et al.*, 2005; Devera *et al.*, 2007; Michelli *et al.*, 2007), donde el bajo nivel educativo de los padres, el hacinamiento, el tipo de piso de las viviendas, la incorrecta disposición final de las excretas, la defecación frecuente en el suelo o alrededores de la vivienda por parte de los niños y la interacción con animales domésticos como los cerdos, son factores de riesgo en la epidemiología de las parasitosis intestinales en la población infantil de ambos municipios. Sin embargo, el análisis de estos resultados muestra que la mayoría de los intervalos de confianza de los valores del OR son inferiores a 1 en su límite inferior, lo cual indicaría la no significancia de dichos resultados, pero se debe tener en cuenta que la epidemiología de estas enfermedades obedece a la interacción de una serie de variables muy difíciles de evaluar por separado. No obstante, en estas comunidades el estado parasitario de las madres resultó ser un factor de riesgo importante, ya que esta variable presentó un OR mucho mayor al encontrado en el resto de las variables (OR: 28,5).

Los resultados del presente estudio indican que el municipio de Santo Tomás presenta características similares a un área rural, donde son frecuentes las altas prevalencias de los geohelminths, hecho que se ve favorecido con la defecación frecuente en el suelo

y alrededores de la vivienda por parte de los niños. De igual manera, la alta prevalencia encontrada para *G. duodenalis* en ambos municipios, es un indicador de posibles deficiencias tanto en la calidad del agua de consumo como en hábitos higiénico-sanitarios de estas comunidades.

La problemática del parasitismo intestinal tiene un origen multifactorial donde las acciones a tomar por parte de los entes encargados de la salud pública deben ser de carácter integral. La madre del niño en edad preescolar, tal como lo demuestra este estudio, juega un papel importante en la epidemiología de las parasitosis intestinales en la población infantil, hecho que resulta lógico, pues ellas están presentes en casi todos los aspectos de la vida de los infantes, lo que hace necesario que las campañas de sensibilización educativa se dirijan especialmente hacia este componente de la población, además de desarrollar programas encaminados a mejorar la calidad de vida de los diferentes asentamientos humanos en cuanto a escolaridad y suministro de los servicios básicos de agua potable y alcantarillado, con los cuales se podrían reducir drásticamente las prevalencias de parásitos intestinales al eliminar elementos importantes dentro de los ciclos biológicos de los agentes etiológicos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar sus agradecimientos a todas las instituciones y personas que hicieron posible la ejecución de este estudio, al Instituto Colombiano del Bienestar Familiar, Secretaria de Salud del Atlántico y Laboratorio Departamental de Salud Pública, Alcaldías municipales de Santo Tomás y Galapa y por su colaboración y entusiasmo, agradecemos muy especialmente a las Madres Comunitarias de los Hogares Comunitarios de Santo Tomás y Galapa.

Intestinal parasitism in home day care of two municipality of departamento del Atlántico, Northern of Colombia

SUMMARY

In order to determine the intestinal parasite population of children from 2 and 6 years old, an epidemiological cross section study was done during January to June 2004, at the community homes in the Colombian Wellbeing Family Institute (Instituto Colombiano del Bienestar Familiar), at the Santo

Tomas and Galapa municipalities, Atlántico, Colombia. The procedure was achieved by wet mounting in saline and iodine solutions, also an ether-formalin concentration technique was employed and then the coloration was done with the Ziehl Neelsen technique. A tentative data analysis and a Chi square (χ^2) test determined a significant difference of intestinal parasite prevalence in each municipality and the risk factor with an odds ratio test. The results were as follows: the prevalence in Santo Tomas 82% and the most frequent intestinal parasite in the zone was *Trichiuris trichiura* with 39.8%. In Galapa, the prevalence was 72% and the most common parasite was *Giardia duodenalis* (37.3%). The Chi square (χ^2) test ($\alpha = 0.05$) showed significant difference between the municipalities and among the following parasites *Ascaris lumbricoides*, *T. trichiura*, *Blastocystis hominis* and *Entamoeba coli*. The principal risk factor was found to be the presence of intestinal parasite infections at the mother's population level.

Key Words: Colombia, community homes, infant population, intestinal parasites, risk factors.

REFERENCIAS

- Acha P. & Szyfres B. (1986). *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. 2a edición. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Washington, D.C.
- Amin O. (2007). Prevalence, distribution, and host relationships of *Cryptosporidium parvum* (protozoa) infections in the United States, 2003-2005. *Explore*. **16**: 22-28.
- Andrade C., Alva T., De Palacio I. A., Del Poggio P., Jamoltti C., Gulletta M., et al. (2001). Prevalence and intensity of soil-transmitted helminthiasis in the City of Portoviejo (Ecuador). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. **96**: 1075-1079.
- Barón M., Solano L., Páez M. & Pabón M. (2007). Estado nutricional de hierro y parasitosis intestinal en niños de Valencia, Estado Carabobo, Venezuela. *Nutr*. **20**: 5-11.
- Botero D. & Restrepo M. (2005). *Parasitosis humanas*. 4a edición. Ed. Publicaciones Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB). Medellín, Colombia.
- Botero J. & Zuluaga N. (2000). Revisión del tema: nematodos intestinales de importancia medica en Colombia ¿un problema resuelto?. *Revista Iatreia*. **20**: 47-56.
- Bustelo J., Suárez A., Meló A., Peláez C. & Torres R. (1997). *Cryptosporidium* en pacientes atendidos en el hospital provincial "Dr. Antonio Luaces Iraola". Provincia Ciego de Ávila, Cuba. *Kasmera*. **25**: 191-199.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention). (2008). *Epi Info (TM) 3.5.1. Database and statistics software for public health professionals*. Atlanta, USA.
- Chaidez C., Soto M., Gortares P. & Mena K. (2005). Occurrence of *Cryptosporidium* and *Giardia* in irrigation water and its impact on the fresh produce industry. *Int. J. Environ. Health. Res*. **15**: 339-345.
- Cheng R., Castellano J., Díaz O. & Villalobos R. (2002). Prevalencia de giardiasis en hogares de cuidado diario en el municipio San Francisco, estado Zulia, Venezuela. *Invest. Clín*. **43**: 231-237.
- Conti I. (2001). Enfermedades emergentes y reemergentes en Uruguay. *Rev. Med. Uruguay*. **17**: 180-199.
- Cortes J. R. & Sierra P. A. (1999). Una mirada nueva a un problema antiguo ¿influye la infección por helmintos en la ejecución mental y en los logros académicos del escolar? *Rev. Colomb. Pediatr*. **34**: 23-28.
- Cortes J. R., Salamanca L., Sánchez M., Vanegas F. & Sierra P. (1999). *Parasitismo y estado nutricional en niños preescolares de las instituciones del Distrito Capital*. *Rev. Salud Públ*. **1**. Documento en línea: <http://www.revmed.unal.edu.co/revistas/v1n2/index.html> (Consultado: 2010, Marzo 31).
- Devera R., Cermeño J., Blanco Y., Bello M. C., Guerra X., De Sousa M., et al. (2003). Prevalencia de Blastocistosis y otras parasitosis intestinales en una comunidad rural del Estado Anzoátegui, Venezuela. *Parasitol. Latinoam*. **58**: 95-100.

- Devera R., Niebla G., Nastasi J., Velásquez A V. & González R. (2000). Prevalencia de Trichuris trichiura y otros enteroparásitos en siete escuelas del área urbana de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. *Saber*. **12**: 41-47.
- Devera R., Ortega N., Suarez M. (2007). Parásitos intestinales en la población del Instituto Nacional del Menor, Ciudad Bolívar, Venezuela. *Rev. Soc. Ven. Microbiol.* **27**: 349-363.
- Farafan A., Tarazona Z., Amorocho D., Castillo M., Jiménez L., Gómez H., et al. (2000). Parásitos intestinales en niños desplazados en Santander. *Salud UIS*. **32**: 89-92.
- Giraldo J., Lora F., Henao L., Mejía S. & Gómez J. (2005). Prevalencia de giardiasis y parásitos intestinales en preescolares de hogares atendidos en un programa estatal en Armenia, Colombia. *Rev. Salud Pública*. **7**: 327-338.
- González J. B., Barbadillo F., Merino J. M. & Sánchez J. (1999). Aparato Digestivo: parasitosis intestinales. Protocolo diagnóstico-terapéutico. *Bol. Pediatr.* **39**: 106-111.
- Guerrant D., Moore S., Lima A., Patrick P., Schorling J. & Guerrant R. (1999). Association of early childhood diarrhea and cryptosporidiosis with impaired physical fitness and cognitive function four-seven years later in a poor urban community in northeast Brazil. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* **61**: 707-713.
- IGAC. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi) (1994). *Atlántico, características geográficas*. Subdirección de Geografía, Bogotá, Colombia.
- Judex J. & Madrid V. (2000). *Prevalencia de infecciones parasitarias intestinales en la población del barrio Mesolandia, municipio de Malambo, departamento del Atlántico (agosto – diciembre 2000)*. Trabajo especial de grado. Universidad del Atlántico. Barranquilla, Colombia.
- Lechevallier M., Norton W. & Lee R. (1991). Giardia and *Cryptosporidium* ssp. in filtered drinking water supplies. *Appl. Environ. Microbiol.* **57**: 2617-2621.
- Litewka S. (2006). Planeación ética de los experimentos con seres humanos. *Rev. Colomb. Bioética*. **1**: 131-140.
- Lura M., Beltramino D., Abramovich B., Carrera E., Haye M. & Contini L. (2002). El agua subterránea como agente transmisor de protozoos intestinales. *Rev. Chil. Pediatr.* **73**: 415-424.
- Marcos L., Maco V., Terashima A., Salmavides F., Miranda E. & Gotuzzo E. (2003). Parasitismo intestinal en una población urbana y rural en Sandia, departamento de Puno, Perú. *Parasitol. Latinoam.* **58**: 35-40.
- Matzkin R., Galvan M., Miranda O., Merino D. & Barbachán S. (2004). *Parasitosis entéricas en una población escolar periurbana de Resistencia, Chaco*. Universidad Nacional del Nordeste. Comunicaciones científicas y tecnológicas. Documento en línea: http://www1.unne.edu.ar/cyt/2000/3_medicas/m_pdf/m_010.pdf (Consultado: 2009, Abril 25).
- Michelli E., León M., De Donato M. & Rodulfo H. (2007). Efecto antiparasitario del pamoato de pirantel/oxantel y metronidazol y su relación con parámetros hematológicos, en escolares de la escuela “Ascanio José Velásquez” de Cumaná, Estado Sucre. *Salus*. **11**: 16-22.
- Núñez F., González O., Bravo J., Escobedo A. & González I. (2003). Parasitosis intestinales en niños ingresados en el hospital universitario pediátrico del Cerro, La Habana, Cuba. *Rev. Cubana. Med. Trop.* **55**: 19-26.
- OMS (1992). *Métodos básicos de laboratorio en parasitología médica*. Ginebra, Suiza.
- Ramos L. & Salazar R. (1997). Infestación parasitaria en niños de Cariaco-Estado Sucre, Venezuela y su relación con las condiciones socioeconómicas. *Kasmera*. **25**: 175-189.
- Reyes P., Agudelo C., Moncada L., Cáceres E., López C., Corredor A., et al. (1999) Desparasitación masiva, estado nutricional y capacidad de aprendizaje en escolares de una comunidad rural. *Rev. Salud Pública*. **1**: 255-264.

- Rivera M., De La Parte M., Hurtado P., Magaldi L. & Collazo M. (2002). Giardiasis intestinal. Mini-Revisión. *Invest. Clín.* **43**: 119-128.
- Rivero Z., Díaz I., Acurero E., Camacho M. C., Medina M. & Ríos L. (2001). Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de 5 a 10 años de un instituto del municipio Maracaibo, Estado Zulia-Venezuela. *Kasmera.* **29**: 153-170.
- Rodríguez B., Cortes R. O. & Montón A. J. (2001). Patología del niño inmigrante latinoamericano. *An. Esp. Pediatr.* **54**: 420-421.
- Sánchez J. (2002). Origen infeccioso de *Cryptosporidium parvum*. *Rev. Mex. Puer. Ped.* **9**: 146-151.
- Suárez C. & Berdasquera D. (2000). Enfermedades emergentes y reemergentes: factores causales y vigilancia. *Rev. Cubana. Med. Gen. Integr.* **16**: 593-597.
- Vergara C., Maestre R., Ruiz F., Londoño J. C. & Peña Z. (2008). Búsqueda activa de *Cryptosporidium* ssp. durante un brote de diarrea entre mayo y junio de 2004 en el departamento del Atlántico (Colombia). *Inf. Quinc. Epidemiol. Nac.* **13**: 17-39.
- Yriberry S. & Cervera Z. (2002) Tema de revisión: parasitosis intestinales. *Enferm. Apar. Dig.* **5**: 9-16.
- Zavala J. & Sarquis A. (2005). *Incidencia de parasitosis intestinal en pre-escolares del multihogar Estrella Lugo de Montilla, Boca de Aroa, Venezuela. Julio-septiembre, 2003*. Memorias XII Congreso de la Asociación Panamericana de Infectología. VI Congreso Venezolano de Infectología. II Simposio Latinoamericano y del Caribe de Infecciones de Transmisión Sexual. Caracas, Venezuela.

Recibido el 27/07/2010
Aceptado el 25/09/2010