

Parasitismo intestinal: infección y enfermedad en 240 niños de Cali

Cristina Ramírez¹, Ana María Aguado¹ y Stephen C. Ayala, Ph. D²

EXTRACTO

Aunque 95% de los niños en zonas sub-urbanas de la región de Cali, tienen parásitos intestinales potencialmente patógenos, las observaciones de 240 niños en 6 escuelas indican que la tercera parte sufren infecciones de tal magnitud, que su salud personal está disminuida. Al comparar estos niños con los demás sin parásitos o con infecciones leves, se notaron diferencias significativas con respecto a rendimiento escolar, promedio de notas durante el año, atención en clase y cumplimiento de tareas. Además, hubo mayor frecuencia de diarreas y de dolor abdominal. No se encontraron diferencias significativas en los factores del medio ambiente, vivienda ni aspectos familiares. Se sugiere que los tratamientos periódicos masivos para controlar las infecciones parasitarias importantes podrían ayudar a disminuir el impacto de estas infecciones en la salud de los niños.

INTRODUCCION

Según los registros de los centros de salud de Cali, el parasitismo intestinal, es una de las causas principales de consulta, especialmente para los niños. Los informes que muestran parásitos intestinales en casi 90% de la población colombiana¹ son testigos de la alta demanda que estas infecciones representan para los servicios de salud.

Sin embargo, estos datos de prevalencia por sí solos son insuficientes. Es preciso reconocer la diferencia entre la simple presencia normal de parásitos en el intestino^{2, 3} y la enfermedad que puedan producir de manera ocasional⁴⁻⁶.

Ante la dificultad de obtener informes de laboratorios rápidos y fieles, se tiende a asignar una importancia excesiva a los parásitos intestinales. Así se desvía la atención médica de otras causas de enfermedad, se ocasionan gastos innecesarios y se pierde la utilidad de los datos como registro confiable de la frecuencia de infecciones parasitarias significativas.

En este estudio se procuró averiguar datos más precisos sobre infección y enfermedad por parasitosis intestinal en un grupo de escolares de 6 escuelas en la región de Cali. También se analizaron algunos factores personales, rendimiento académico y factores en el medio ambiente de los niños estudiados para ver si podían servir como índices, y señalar el grupo de niños con más riesgo de presentar parasitosis significativas.

DISEÑO DEL ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo entre Febrero y Junio de 1976, e incluyó 124 niños de 3 escuelas rurales y 111 de 3 escuelas urbanas. Los sectores rurales eran veredas cercanas a Cali: Felidia, Villa Gorgona, y La Buitrera. Las escuelas urbanas se localizaban en 2 barrios de Cali: El Paraíso, y Paso del Comercio.

Con la ayuda de los padres de familia y los educadores, se obtuvieron los siguientes datos por cada niño para su correlación posterior:

- a. **Salud:** frecuencia de diarrea, dolor abdominal, palidez (conjuntiva ocular), cefalea, cansancio, calidad de alimentación.
- b. **Rendimiento escolar:** facilidad para aprender, cumplimiento de tareas, atención en clase, promedio de notas durante el año.
- c. **Familia y vivienda:** material de construcción de la casa, de los pisos, disponibilidad de agua y servicio sanitario intradomiciliario, número de personas habitantes, variedad de animales en la casa.

1. Estudiante del Departamento de Biología, División de Ciencias, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

2. Profesor, Sección de Parasitología, Departamento de Microbiología, División de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

d. Laboratorio: consistencia de la muestra fecal, presencia de moco o sangre en la misma, tipo e intensidad de las parasitosis presentes.

De cada niño se obtuvieron 2 muestras distintas de materia fecal con un intervalo no mayor a 2 semanas. Las muestras se examinaron el día de su recolección, en el laboratorio de Parasitología de la División de Salud de la Universidad del Valle, por observación microscópica directa en solución salina y por el método de concentración con sulfato de zinc⁶.

No se hizo examen de concentración en el embudo de Baerman para larvas de *Strongyloides*, y por dificultades en la obtención de las muestras no se tomaron en cuenta los oxiuros. Cada familia recibió una copia de los resultados de los exámenes de heces y comentarios sobre su significado.

Se utilizaron los siguientes criterios para distinguir entre las infecciones simples y otras evidentemente significativas:

a. *Ascaris*, *Tricocéfalos*, *Uncinarias*. Las infecciones se clasificaron en leves, moderadas o severas mediante el recuento de huevos en una preparación microscópica (suspensión de 2 mg de heces en solución salina bajo un cubreobjeto de 22 x 22 mm⁸). Los recuentos de 40 a 200 huevos de áscaris por preparación y de 10 a 50 huevos tricocéfalos y uncinarias se consideraron infecciones moderadas, e infecciones severas aquellas con recuentos superiores a 201 huevos para áscaris y 51 huevos para tricocéfalos y uncinarias⁵.

b. *Strongyloides* y *Tenias*. Cada infección se consideró siempre como potencialmente patógena, pues no hay relación entre estas manifestaciones y el recuento de larvas o huevos en las heces.

c. *Giardia*, *Entamoeba histolytica*. Se tomaron en cuenta los síntomas en el período de la encuesta y las características de las muestras: la presencia de dolores abdominales y diarrea frecuente en combinación con moco y/o sangre en la muestra o una concentración moderada o alta (evaluación subjetiva) de quistes y/o trofozoitos, sugirieron que la infección fuera clínicamente significativa.

RESULTADOS

Casi todos los niños tenían entre 7 y 12 años de edad (Figura 1). En la zona urbana hubo una proporción menor de niñas (43%) que en la zona rural (62%).

Simple prevalencia de parásitos

De 240 niños examinados, 228 (95%) tenían uno o más parásitos intestinales y 205 (85%) tenían especies consideradas potencialmente como patógenas. La prevalencia global en las zonas urbana y rural se presenta separadamente en la Figura 2, aunque no fueron estadísticamente diferentes. Por eso, en adelante los datos se presentan combinados.

FIGURA 1

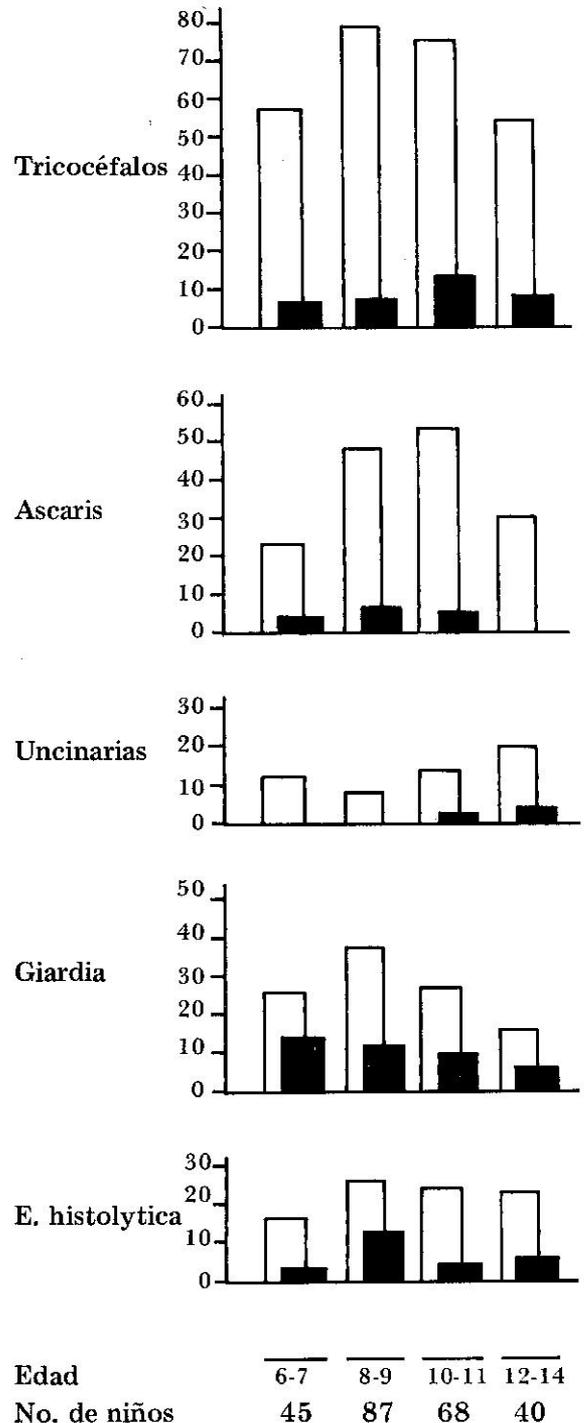


Figura 1. Prevalencia (%) de parásitos potencialmente patógenos en 240 niños, distribuidos por edad. El cuadro oscuro indica la frecuencia (%) de infecciones significativas en los 240 niños.

FIGURA 2.

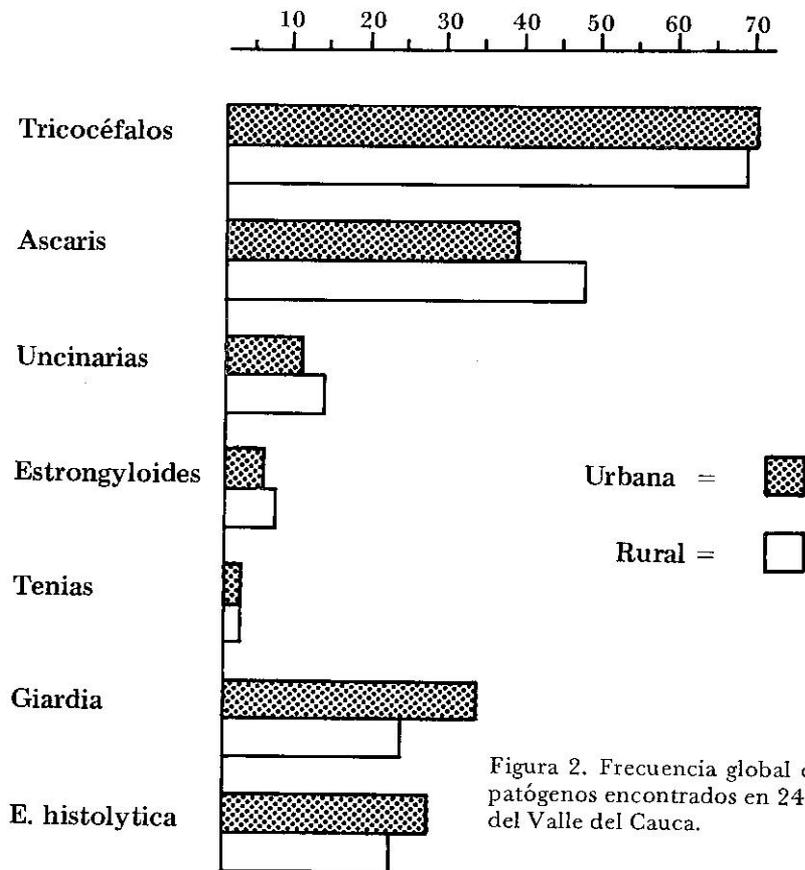


Figura 2. Frecuencia global de parásitos potencialmente patógenos encontrados en 240 niños escolares de 2 zonas del Valle del Cauca.

El número de niños que mostraron parásitos no patógenos fue el siguiente: *Entamoeba hartmanni*: 27 (11.0%); *Iodamoeba butschlii*: 21 (8.0%); *Chilomastix mesnili*: 7 (3.0%); *Trichomonas hominis*: 6 (2.0%); *Endolimax nana*: 104 (43.0%); *Entamoeba coli*: 82 (34.0%).

Infecciones patógenas o potencialmente patógenas

La frecuencia global de las infecciones (Cuadro 1, Figura 1) fue mayor en los niños que en las niñas, aunque las diferencias fueron estadísticamente significativas solo para tricocéfalos (77.0% vs. 64.5% $P < 0.05$) y áscaris (49.5% vs. 36.2% $P < 0.05$). Hubo mayor frecuencia de *Entamoeba histolytica* en las niñas, aunque la diferencia no alcanzó un nivel significativo (21.2% vs. 26.0% $P > 0.05$).

En total, 85 (35.0%) de los 240 niños sufrían una o más infecciones que por su tipo o intensidad se consideraron como patógenas, pues probablemente disminuyen la salud del niño, según los criterios antes mencionados (Figura 1, Cuadro 1).

Los parámetros personales y del medio ambiente de los 240 niños y la intensidad de sus infecciones (Cuadro 2) mostraron algunas diferencias significativas entre el grupo de los 85 niños "enfermos" y los demás sin infecciones importantes.

La diferencia en rendimiento escolar entre los dos grupos resultó altamente significativa ($P < 0.001$). El promedio de notas durante el año para los niños con infecciones significativas fue apenas 2.6 sobre un máximo de 5.0, comparado con 3.5 para los niños sin infecciones importantes. También se observaron diferencias notables en la facilidad para aprender, la atención en clase y el cumplimiento de tareas (Cuadro 2). No hubo diferencias significativas entre los dos grupos respecto a los datos de familia o del medio ambiente ($P > 0.05$).

En 80.0% de los niños con infecciones importantes había palidez de la conjuntiva ocular, vs 47.0% de los niños sin infecciones importantes. Curiosamente todos los 13 niños infectados con *Strongyloides stercoralis* tenían uno o más perros en la casa; pero solo 53.0% de los demás niños tenían perros. Un estudio reciente⁹ sugiere que el hombre puede adquirir *Strongyloides* de perros infectados.

DISCUSION

La información sobre la frecuencia simple de parásitos intestinales en los niños de Cali y en otras partes de Colombia se resume en el Cuadro 3. De mucha más utilidad serían los datos sobre la intensidad relativa de las infecciones en los niños que viven bajo condiciones sanitarias diferentes.

Cuadro 1. Frecuencia Total de Parásitos Potencialmente Patógenos, y de Infecciones Significativas en 240 Niños de 6 Escuelas de la Región de Cali

Parásitos ¹	Total de infecciones		Infecciones significativas ²		Otras infecciones importantes simultáneas	
	No.	%	No.	%	2 especies	3 especies
Tricocéfalos	169	70	22	9.2	9	1
Ascaris	102	43	15	6.3	5	0
Uncinarias	28	12	4	1.7	3	1
Strongyloides	13	5	13	5.4	4	0
Giardia	68	28	31	12.9	5	1
Entamoeba histolytica	57	24	18	7.5	6	0
Total Infecciones	228	95	85	35.4	16	1

1. Dos niños presentaron *Taenia* sp.; los datos para oxiuros no se incluyen.

2. Por la intensidad, o por estar asociadas con signos o síntomas de enfermedad.

Cuadro 2. Comparación de Parámetros Personales y del Medio Ambiente de 155 Niños sin Infecciones Significantes y de 85 Niños con Infecciones Importantes, Cali, 1976

Factores	Sanos (155)		Enfermos		Significancia χ^2
	No.	%	No.	%	
Salud					
Diarreas frecuentes	26	16.8	27	31.8	$P < 0.01$
Dolor abdominal frecuente	46	29.7	40	47.0	$P < 0.01$
Apariencia anémica ¹	73	47.1	68	80.0	$P < 0.001$
Dolor de cabeza	84	54.2	58	68.2	$P < 0.05$
Cansancio frecuente	82	52.9	58	68.2	$P < 0.05$
Familia y Vivienda					
Personas en casa		8.4		9.6	
Piso de tierra	26	16.8	16	18.8	$P > 0.05$
Agua en casa	116	74.8	64	75.3	$P > 0.05$
Alcantarillado	93	60.0	39	45.8	$P > 0.05$
Rendimiento escolar					
Facilidad para aprender	134	86.5	53	62.4	$P < 0.001$
Atención en clase	114	73.5	39	45.9	$P < 0.001$
Cumple tareas	116	74.8	45	52.0	$P < 0.001$
Promedio de notas		3.46		2.61	

1. Conjuntiva ocular pálida.

Cuadro 3. Prevalencia de Parásitos Intestinales Potencialmente Patógenos en Niños de Grupo Etario Similar en 4 Estudios Distintos

Parásito	Cali presente estudio	Colombia Estudio Nal de Morbilidad ¹	Cali Barrio Siloé 1957-1961 ²	Escuelas de Cali ³	
				Optima condición sanitaria	Baja condición sanitaria
Ascaris	43 ^o /o	66 ^o /o	76 ^o /o	20 ^o /o	28 ^o /o
Tricocéfalos	70 ^o /o	62 ^o /o	86 ^o /o	30 ^o /o	86 ^o /o
Uncinarias	12 ^o /o	12 ^o /o	46 ^o /o	4 ^o /o	10 ^o /o
Entamoeba histolytica	24 ^o /o	24 ^o /o	56 ^o /o	8 ^o /o	23 ^o /o
Giardia	28 ^o /o	14 ^o /o	54 ^o /o	38 ^o /o	40 ^o /o

1. Análisis de una sola muestra preservada por persona, directo y concentración (Ministerio de Salud Pública, 1969).
2. Datos acumulados por persona, a lo largo de 4 años (Faust & Gonzáles-Mugaburo 1965).
3. Datos inéditos de la Sección de Parasitología, Universidad del Valle; 360 niños de 4 escuelas de óptima condición sanitaria y 2 de baja condición sanitaria; 2 ó 3 muestras por persona durante 1 ó 2 semanas, 1974; directo, concentración y coloración por hematoxilina férrica.

Con las debidas correcciones, los datos de fuentes distintas sobre intensidad de infección son comparables. En este trabajo se consideran como "moderadas" las infecciones de áscaris con recuentos de 40-200 huevos por preparación. En el Estudio Nacional de Morbilidad¹ se definieron como "moderadas" las infecciones con recuentos de 10-40 huevos por preparación (aproximadamente 3-12 vermes).

De los 240 niños de barrios suburbanos y áreas rurales vecinas de Cali, 6.3^o/o tenían infecciones moderadas o severas de áscaris. Para el mismo grupo etario a nivel nacional, este dato es de 4.7^o/o¹. En el presente estudio, 9.2^o/o de los niños tenían infecciones moderadas o severas por tricocéfalos (recuentos mayores de 10 huevos por preparación). Este número es muchísimo menor del presentado en el informe del Ministerio de Salud Pública (37.8^o/o)¹, o por Botero (mayor de 50^o/o)⁴. No hay explicación para esta diferencia tan marcada en tricocéfalos, pues en el caso de las uncinarias los valores obtenidos fueron aproximadamente iguales (1^o/o-2^o/o de las infecciones moderadas o severas).

A diferencia de otras encuestas, en este estudio se trató de identificar no solo la frecuencia de las infecciones sino también la de las enfermedades probablemente producidas por estos parásitos. En el caso de los helmintos, la correlación es relativamente fácil debido a que ya existe acuerdo en el sentido de que las infecciones moderadas y severas son las responsables de la sintomatología, en relación directa con el número de vermes (evaluado

por el recuento de huevos). El caso de los protozoarios es distinto: aunque la disentería amebiana normalmente se manifiesta por el hallazgo de amibas abundantes en el examen parasitológico, por regla general la concentración de protozoarios en la muestra es de mucha menor utilidad. Por tanto, se ha correlacionado su presencia con los síntomas, y los datos son más subjetivos.

En resumen, aproximadamente la tercera parte de los niños estudiados, que viven en condiciones sanitarias marginales, sufrían una o más infecciones parasitarias de tal magnitud que probablemente se sentían enfermos; los demás niños fueron negativos o tenían infecciones en apariencia insignificantes para su salud personal.

Para nuestra sorpresa, las preguntas sobre la familia o la vivienda resultaron de poca utilidad para señalar los niños potencialmente enfermos por parásitos, en vista de que no mostraron diferencias significativas entre ellos y los niños sin infecciones importantes (Cuadro 2).

Se debe reconocer que se vio desde un solo punto de vista un universo de factores asociados con los dos grupos de niños, sin poder asignar responsabilidad directa a los parásitos por las diferencias encontradas. Sin embargo, qué proporción del bajo rendimiento escolar observado se podría deber a las numerosas infecciones, que desde el punto de vista del laboratorio son indudablemente significativas? Sin duda alguna la administración periódica de un tratamiento antiparasitario masivo mejoraría notablemente el estado de salud de la tercera parte de estos niños, y de otros que viven en condiciones similares.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Gladys Molina, Carmen Elena de Sánchez, Olga de Quintero y al señor Humberto Carvajal, de la sección de Parasitología por su ayuda, y a los maestros y padres de familia cuya colaboración hizo posible este estudio.

SUMMARY:

Although 95% of the children living in suburban areas of Cali, Colombia carry potentially pathogenic species of intestinal parasites, a study of 240 children from 6 schools suggests that fully 1/3 have one or more infections of such magnitude that their personal health is diminished. Comparison between these children and the remaining 2/3 showed significant differences in school achievement, grade point averages, attention in class and completion of homework. Diarrhea and abdominal upset were more frequent. Surprisingly, there were no significant differences in family, housing or environmental factors. Periodic massive treatment is suggested as a way of diminishing the impact of significant intestinal infections on these children.

REFERENCIAS

1. Colombia, Ministerio de Salud Pública, y Asociación Colombiana de Facultades de Medicina. *Investigación Nacional de Morbilidad: Parasitismo Intestinal*, 62 páginas, 1969.
2. Ayala, S. C.: Qué enseña usted sobre los parásitos intestinales? *Actualidades Biológicas* (Medellín) 3: 13-18, 1974.
3. Neghme, A. Silva; R.: Ecología del parasitismo intestinal en el hombre. *Bol Of Sanit Panam* 60: 313-329, 1971.
4. Botero, D.: Epidemiology and public health importance of intestinal nematode infections in Latin America. En *Progress in Drug Research*, Birkhauser Verlag, Basel pp. 28-43, 1975.
5. D'Alessandro, A.: Actualización de los tratamientos de los parásitos intestinales. *Acta Med Valle* 3: 117-122, 1972.
6. Faust, E. C., Russell, P. F. y Jung, R. C.: *Parasitología Clínica* 8a. ed., 888 pp. Salvat Editores, S.A., Barcelona, 1974.
7. Ayala, S. C. y Sánchez, C. E. de: Evaluación de los diagnósticos coproparasitológicos realizados en los laboratorios clínicos de la ciudad de Cali. *Acta Med Valle* 5: 114-121, 1974.
8. Beaver, P. C.: The standardization of fecal smears for estimating egg production and worm burden. *J Parasitol* 36: 451-456, 1950.
9. Georgi, J. R. y Sprinkle, C. L.: A case of human *Strongyloides* apparently contracted from asymptomatic colony dogs. *Amer J Trop Med Hyg* 23: 899-901, 1974.