

EVALUACIÓN DE LA EFICACIA ANTIGIARDIÁSICA DEL ALBENDAZOL EN PREESCOLARES

EVALUATION OF ANTIGIARDIASIC EFFICACY OF ALBENDAZOLE IN PRESCHOOL CHILDREN

Villalobos P.¹; Araujo Fernández M.²; Castellano J.³; Díaz O.⁴ y Cheng R.⁴

1. Profesor Asociado. Cátedra de Medicina Tropical. Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. LUZ. [E-mail:rvillalo@cantv.net](mailto:rvillalo@cantv.net)

2. Profesora Titular de la Cátedra de Parasitología. Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. LUZ.

3. Cátedras de Medicina Tropical y Pediatría. Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. LUZ.

4. Laboratorio de Parasitología. Instituto de Investigaciones Clínicas. Facultad de Medicina. LUZ.

Resumen

OBJETIVO: Evaluar la eficacia y la seguridad del albendazol en el tratamiento de preescolares con Giardiasis. DISEÑO Y MÉTODO: 33 preescolares de uno u otro sexo albergados en cuatro Hogares de Cuidado Diario (HCD) del municipio San Francisco del estado Zulia con diagnóstico de Giardiasis por examen de heces al directo con solución salina y lugol y por concentración de Ritchie (formol-eter), recibieron una dosis de 400 mgs diarios de albendazol durante cinco días. Se les practicó examen de heces al directo y por concentración de Ritchie a los siete y catorce días después de la última dosis de albendazol. Para el análisis estadístico se utilizó el chi cuadrado. RESULTADOS: El 69,7% de los niños mostraron curación parasitológica, independiente de la edad y del sexo. Los efectos colaterales más frecuentes fueron dolor abdominal (12%) y cefalea (9%). Hubo un caso de migración errática de *Ascaris lumbricoides*. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: A todo niño que va a ingresar a un HCD se le debe practicar examen de heces para diagnosticar la Giardiasis, que se transmite por contacto directo y, recibir tratamiento. El albendazol es una

alternativa a los imidazólicos cuando estos no sean tolerados o sean inefectivos.

Palabras clave: Albendazol, Giardiasis, Preescolares.

Abstract

OBJETIVE: To evaluate the efficacy of albendazole in the treatment of Giardiasis in preschool children. **DESIGN AND METHODOLOGY:** 33 preschool children of both sexes enrolled in four Day Care Centers (DCC) located in San Francisco in the state of Zulia, diagnosed as having Giardiasis based on fecal samples from each child examined by direct exam using saline solution and lugol and/or the formaline-ether concentration method, received a single dose of 400 mg of albendazole for five consecutive days. Seven and fourteen days after the last dose of albendazole, a fecal sample was examined by direct exam and the formaline-ether concentration method. The Chi-square test was used to analysis the data. **RESULTS:** 69,7% of the children showed parasitic cure. No significant difference was evident among the variables: cure and age or cure and sex. As side effects, abdominal pain (12%) and headache (9%) were observed. A case of erratic migration of *Ascaris lumbricoides* was also observed. **CONCLUSION:** Every child who is going to enter to a DCC needs a fecal sample examined to diagnose Giardiasis which is transmited by direct contact, and should receive treatment. Albendazole is an alternative treatment when the imidazoles are no tolerated or are ineffective.

Key words: Albendazole, Giardiasis, Preschool.

Recibido: 23-04-2001. Aceptado: 18-05-2001.

Introducción

La Giardiasis, infección por *Giardia lamblia*, Stiles 1915 del intestino delgado humano (2), es la enfermedad por protozoarios de mayor prevalencia (22), tanto en los países desarrollados (24), como en los países subdesarrollados (2, 4, 11), siendo la prevalencia mayor en estos últimos, tal vez por las condiciones socioeconómicas que predominan en ellos, como por la deficiente educación sanitaria que los caracteriza (14, 24). También se ha demostrado que las cepas que infectan a los animales pueden afectar a los humanos, por lo que

kasmera-completa

actualmente se le considera una zoonosis (27, 28). Esta infección puede cursar asintomática o puede producir epigastralgia postprandial, anorexia, evacuaciones anormales o diarrea, con o sin cuadros de malaabsorción (3, 19, 25). También es causa frecuente de brotes diarreicos en niños albergados en Hogares de Cuidado Diario (HCD) (2, 39, 50). Aunque puede afectar cualquier grupo etario, predomina en los preescolares (1, 2, 6, 11, 24, 32, 34, 38, 41, 42, 43, 44). El tratamiento de elección de esta parasitosis son los imidazólicos como el metronidazol y el tinidazol (2, 40, 47, 49), siendo este último compuesto el de mayor efectividad (2, 47), pero no es tolerado por los niños por el mal sabor de la presentación en suspensión (2). El metronidazol debe administrarse por un período no menor de siete días y produce efectos colaterales, principalmente de tipo digestivo como lo demuestran en sus investigaciones Araujo-Fernández (2), Dutta y cols. (16), Meloni y cols. (28), Misra y cols. (30) y Romero y cols. (46). Además, la aparición de cepas de *G. lamblia* resistentes a el metronidazol (3, 8, 12, 22, 30), ha llevado a la búsqueda de otros medicamentos efectivos contra este protozooario que sean mejor tolerados (3, 8). Entre los compuestos que cumplen con estas condiciones, está el albendazol, (metil (5-(propiltio) – 1H – benzidamol-2-il) carbamato), que tiene escasos efectos colaterales y es bien tolerado por los niños en la presentación en suspensión (9, 10). Se han reportado diversos estudios, tanto de laboratorio como clínicos, de la efectividad del albendazol contra los trofozoítos de *G. lamblia* (8, 12, 13, 16, 22, 30, 31, 37, 51), así como de fracasos terapéuticos (7, 26). La demostración experimental de la actividad anti giardiásica del albendazol, un derivado benzimidazólico, que ha demostrado ser bien tolerado por los niños en su presentación en suspensión, aunado a lo expuesto anteriormente, nos ha motivado a realizar una prueba experimental administrando este medicamento a preescolares albergados en HCD del municipio San Francisco del estado Zulia, para probar su eficacia y su tolerancia en el tratamiento de la Giardiasis, además de no existir estudios publicados en revistas nacionales indexadas de la acción anti giardiásica del albendazol.

Material y Métodos

Se realizó un estudio prospectivo, con control entrecruzado, en 33 preescolares de uno u otro sexo con Giardiasis (13 masculinos y 20 femeninos),

que asisten a cuatro Hogares de Cuidado Diario del Municipio San Francisco del estado Zulia.

Se utilizó como criterio de exclusión que los niños no deben haber recibido tratamiento anti-giardiasis con imidazólicos ni albendazol, en el último mes. Tampoco deben haber recibido en la última semana medicamentos antidiarreicos a base de caolín-pectina. A los niños que cumplieron estos criterios, se le realizó un examen de heces al fresco con solución salina y lugol (5) y uno por técnica de concentración de Ritchie (formol-eter) (5). Los que resultaron positivos para Giardiasis, recibieron albendazol en suspensión a una dosis de 400 mgs diarios por cinco (05) días consecutivos. Al séptimo y al decimocuarto días posteriores a la última dosis de albendazol, se les practicó examen de heces al fresco y por concentración de Ritchie. Se consideraron curados parasitológicamente a los niños cuyas muestras de control no presentaban formas evolutivas de *G. lamblia*. La información obtenida fue registrada en fichas diseñadas para tal fin (ver anexo).

Los datos obtenidos se expresan como valores absolutos, o en porcentajes cuando sean aplicables. Para hacer comparación entre los resultados obtenidos del grupo de estudio antes y después del tratamiento, se utilizó el chi cuadrado y se considera un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

Resultados

Entre los 33 niños en edad preescolar, 13 de sexo masculino (39,4%) y 20 de sexo femenino (60,6%), en cuyas heces se demostró la presencia de las formas evolutivas de *Giardia lamblia* (trofozoito y/o quiste) la parasitosis fue más frecuente en el grupo etario de 4 a 6 años, como se evidencia en la Tabla 1. En la Tabla 2 se aprecia que no hubo diferencia significativa entre los asintomáticos y los sintomáticos. En este último grupo, las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron, casi con igual frecuencia, las evacuaciones líquidas, la epigastralgia postprandial, la anorexia y la pérdida de peso.

Tabla 1
Distribución por edad
de los preescolares con Giardiadis

Grupo etáreo	N° de Casos	%
1-3 Años	10	30.3
4-6 Años	23	69.7
TOTAL	33	100

Tabla 2
Manifestaciones clínicas presentes
en preescolares con Giardiasis

Manifestaciones clínicas	N°	%
Asintomáticos	17	51.5
Sintomáticos (*)	16	48.5
Evacuaciones líquidas	6	18.1
Epigastralgia postprandial	8	24.1
Anorexia	6	18.1
Pérdida de peso	7	21.2

(*) Un niño puede presentar más de una manifestación clínica

De los 33 niños que recibieron las cinco dosis de albendazol, 23 (69,7%) se consideraron parasitológicamente curados por ser negativas sus muestras de heces al examen directo y por concentración de Ritchie a los día 7 y 14 después de recibir la quinta dosis de albendazol. Por lo tanto, 10 niños (30,3%) presentaron formas evolutivas de *G. lamblia* al séptimo y al décimo cuarto día

postratamiento o solamente al día 14. Como se aprecia en la Tabla 3, entre los niños curados, 10 eran del sexo masculino (43,48%) y 13 del sexo femenino (56,52%). Entre los no curados, 3 eran del sexo masculino (30%) y 7 del sexo femenino (70%). Al aplicar la técnica del chi cuadrado, no se demostró una diferencia significativa en el análisis de la respuesta o no al tratamiento, según el sexo. Tampoco se demostró diferencia significativa cuando se le aplicó el chi cuadrado a la curación o no, según el grupo etáreo, como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 3

Distribución de preescolares según la respuesta al albendazol y se

Respuesta terapéutica	Sexo masculino	Sexo femenino	TOTAL
Curados	10	13	23
No curados	3	7	10
TOTAL	13	20	33

Tabla 4

Distribución de preescolares según la respuesta albendazol y grup

Respuesta Terapéutica	Grupo etáreo		TOTAL
	1-3 Años	4-6 Años	
Curados	6	15	21
No curados	4	8	12
TOTAL	10	23	33

Los efectos colaterales al albendazol se muestran en la tabla 5. Los más frecuentes fueron cefalea (12%) y dolor abdominal (9%). Se destaca el caso de un niño que presentó migración errática de *Ascaris lumbricoides*, con la consiguiente expulsión de los vermes adultos por boca. Este efecto colateral no aparece registrado en la literatura consultada.

Tabla 5
Efectos colaterales presentados por los preescolares
que recibieron albendazol

Efectos colaterales	Nº	%
Sin efectos colaterales	25	75.8
Con efectos colaterales(*)	8	24.2
Cefalea	3	9.0
Náuseas	2	6.0
Dolor abdominal	4	12.1
Diarrea	2	6.0
Anorexia	2	6.0
Otros	1(**)	3.0

(*) Un niño pudo presentar más de un efecto colateral

() Un niño que presentó migración errática de *Ascaris lumbricoides***

Discusión

Actualmente los medicamentos más utilizados en el tratamiento de la Giardiasis son los derivados imidazólicos, metronidazol y tinidazol, por tener una eficacia superior al 90%. Ambos medicamentos presentan problemas que han motivado la búsqueda de tratamientos alternativos a esta parasitosis. Además, algunos trabajos de investigación reportan la aparición de cepas de *Giardia lamblia* resistentes al metronidazol, como lo muestran en sus escritos Awadalla y cols (3), Bulut y cols. (8), Cacopardo y cols. (12) y Hoyne y cols. (22). El tinidazol tiene la ventaja de administrarse en dosis única, pero la presentación en suspensión, la cuál es utilizada en el tratamiento de los niños, presenta un sabor muy amargo lo que la hace intolerable, como lo demostró Araujo-Fernández en su trabajo (2). Así mismo, presenta los mismos efectos colaterales digestivos que produce el metronidazol.

Ante la situación planteada anteriormente y la evidencia que el albendazol presenta actividad *in vitro* contra los trofozoítos de *G. lamblia* cuando se aplica a trofozoítos en cultivos, como lo muestran Chávez y cols. (13) y Meloni y cols (28) y la escasez de efectos colaterales, motivaron a diferentes investigadores a probarlo en el tratamiento de pacientes con Giardiasis en diferentes poblaciones. Así vemos que en diferentes trabajos, el albendazol administrado en

una dosis de 400 mgs diarios durante tres a cinco días demostró una eficacia que va del 30% al 97% ([12](#), [21](#), [35](#), [36](#), [46](#)).

En nuestra investigación, realizada en preescolares, por ser el grupo etéreo que tiene mayor prevalencia de esta parasitosis, el albendazol administrado a una dosis diaria de 400 mgs durante cinco días, mostró una eficacia del 69,7%, sin haber diferencia significativa a la respuesta terapéutica por sexo o subgrupo etéreo. Esta falta de diferencia a la respuesta terapéutica cuando se estudian el sexo y la edad es similar a lo que reporta Araujo-Fernández ([2](#)) en su trabajo realizado comparando la eficacia terapéutica del metronidazol y el tinidazol en preescolares. Ninguno de los otros trabajos con albendazol reportados en la literatura consultada se realizó exclusivamente en preescolares. Se deberá investigar si al aumentar la duración del tratamiento con albendazol o el repetir el esquema terapéutico mejora la eficacia anti-giardíasis del medicamento. Además se debería realizar estudios de eficacia del albendazol en combinación con otros anti-giardíasis como el metronidazol o el tinidazol.

En relación con los efectos colaterales, estos fueron relativamente escasos, representados por cuatro niños que se quejaron de dolor abdominal (12%), tres que refirieron cefalea (9%), dos que tuvieron náuseas (6%) y dos niños que presentaron diarrea (6%). Un niño presentó migración errática de *Ascaris lumbricoides* lo que provocó la expulsión de vermes adultos por la boca. Esta frecuencia de efectos colaterales es relativamente superior a la mostrada en sus trabajos por Dutta y cols. ([16](#)), Hall y cols. ([21](#)), Misra y cols. ([30](#)) y Pengsaa y cols. ([36](#)), tal vez por realizarse un mejor sistema de registro o porque la población en estos estudios abarcaba desde preescolares hasta adultos.

Llama la atención el caso de migración errática de *A. lumbricoides*. El albendazol es un medicamento del mismo grupo del mebendazol, producto que no se debe utilizar en el tratamiento de la Ascariasis por inducir migraciones erráticas. El albendazol es utilizado rutinariamente en las campañas de desparasitación de helmintos en nuestras comunidades. En estas campañas se administra a dosis única. Tal vez, las dosis múltiples o que se trataba de un niño con una infestación severa con *A. lumbricoides* determinaron la migración. Esta complicación no aparece registrado en la literatura consultada acerca de los efectos colaterales del producto.

Conclusiones y Recomendaciones

No todos los niños parasitados con *Giardia lamblia* presentan manifestaciones clínicas, como ocurre con la mayoría de las parasitosis intestinales. Esto nos lleva a recomendar: **1)** a todo niño antes de ser aceptado en estas instituciones se les debe practicar exámenes de heces directo y por concentración de Ritchie, para que en el caso que presenten parasitosis intestinales, reciban tratamiento y evitar la transmisión, específicamente, de la Giardiasis.

2) En la edad preescolar, el albendazol es una buena alternativa terapéutica para aquellos casos en que los imidazólicos no sea tolerados o no sean efectivos.

Referencias Bibliográficas

1. Alves Camello J, da Costa-Carvalho M: *Giardia lamblia* Stiles, 1915, em menores de 5 anos de idade. Relação com as condições de habitação. *Revista de Patología Tropical*. 1990;2:127-133.
2. Araujo Fernández, M: Prevalencia y estudio comparativo de la eficacia terapéutica del metronidazol y el tinidazol en pre-escolares parasitados por *Giardia lamblia*, Stiles 1915. Tesis Doctoral. 1991. Universidad del Zulia. Facultad de Medicina. Escuela de Medicina.
3. Awadalla HN, el Gowhary SH, Sadaka HA, Khalifa AM: Aminosidine sulphate in experimental giardiasis. *Journal of Egypt Society of Parasitology*. 1995;1:53-61.
4. Botero L L, Quintero W, Medina-S Z, Oliveros C: Quistes de *Giardia* en aguas negras. *Kasmera*. 1996;24:83-91.
5. Botero D, Restrepo M: Parasitosis Humanas. Segunda edición. Medellín (Colombia): Corporación para Investigaciones Biológicas, 1992, pp 381-387.
6. Biolley M, Gamboa C, Cabezas P, Cárdenas P, Pineda C: Enteroparasitosis en preescolares y escolares de Temuco, Chile: especial referencia a *Entamoeba histolytica*. *Parasitología al Día*. 1991;15:23-27.
7. Bresseur P, Favennec L: Two cases of giardiasis unsuccessfully treated by albendazole (letter). *Parasite*. 1995; 4:422.
8. Bulut BU, Gülnar SB, Aysev D: Alternative treatment protocols in giardiasis: a pilot study. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*. 1996; 5:493-495.
9. Camilo Coura L, de Souza Velho A, dos Santos Lima N, de Castro Peixoto T,

Willcox H: Tratamiento de las helmintiasis intestinales con albendazol, un derivado benzimidazólico nuevo – estudio doble ciego. *Compendium de Investigaciones Clínicas Latinoamericanas*. 1981; 1:67-74.

10. Camilo Coura L, de Souza Velho A, Willcox H: Ensayo con albendazol en el tratamiento de las helmintiasis intestinales de los niños. *Compendium de Investigaciones Clínicas Latinoamericanas*. 1981;1:75-81.

11. Cabrera García M, Obando Alvarado X: Parasitosis Intestinales en 330 niños de Upala. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*. 1996;536:109-114.

12. Cacopardo B, Patamia I, Bonaccorso V, Di Paola O, Bonforte S, Brancati G: Synergic effect of albendazole plus metronidazole association in the treatment of metronidazole-resistant giardiasis. *Clinical Therapeutics*. 1995; 12: 761-767.

13. Chávez B, Espinoza Castellano M, Cedillo Rivera R, Ramírez A, Martínez Palomo A: Effects of albendazole on *Entamoeba histolytica* and *Giardia lamblia* trophozoites. *Archives of Medical Research*. 1992;23:63-67.

14. Collazo Borrego LE, Sotto-Escobar A, Expósito Rodríguez G, Arencibia Mérida I: Giardiasis, aspectos de inmunidad humoral y celular. *Revista Cubana de Medicina Tropical*. 1989; 2:250-259.

15. Díaz A L, Chourio L G, Barrios C Y, Díaz D, Finol L R: Enteroparasitosis en comunidades de etnia Yucpa del estado Zulia. *Kasmera*. 1994;22: 1-27.

16. Dutta AK, Phadke MA, Bagade AC, Joshi V, Gazder A, Biswas TK, Gill HH, Jagota SC: A randomised multicentre study to compare the safety and efficacy of albendazole and metronidazole in the treatment of giardiasis in children. *Indian Journal of Pediatrics*. 1994; 6:689-693.

17. Farthing MJ: Giardiasis. *Gastroenterology Clinical of North America*. 1996;3:493-515.

18. Fernández FJ, Rodríguez Vidigal FF, Ledesma V, Cabanillas Y, Vagace J: Aplastic anemia during treatment with albendazole (letter). *American Journal of Hematology*. 1996; 1:53-54.

19. Fraser D: Epidemiology of *Giardia lamblia* and *Cryptosporidium* infections in childhood. *Israeli Journal of Medical Science*. 1994;5-6:356-361.

20. Hall A, Anwar KS: Albendazole and infections with *Trichuris trichiura* and *Giardia intestinalis*. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 1991; 22(1):84-87.

21. Hall A, Nahar Q: Albendazole as a treatment for infections with *Giardia*

kasmera-completa

duodenalis in children in Bangladesh. *Transactions of Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 1993; 87:84-87.

22. Hoyne GF, Boreham FL, Parsons PG, Ward C, Biggs B: The effect of drugs on the cell cycle of *Giardia intestinalis*. *Parasitology*. 1989;3: 333-339.

23. Juckett G: Intestinal Protozoa. *American Family Physician*. 1996;8:2507-2018.

24. Knight R: Epidemiology and transmission of giardiasis. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 1980;74:433-435.

25. Lengerich EJ, Addis DG, Juranek DD: Severe giardiasis in the United States. *Clinical of Infectious Diseases*. 1994;5: 760-763.

26. Lindquist HD: Induction of albendazole resistance in *Giardia lamblia*. *Microbiology Drug Resistance*. 1996;4: 433-434.

27. Majewska AC: Successful experimental infections of a human volunteer and Mongolian gerbils with *Giardia* of animal origin. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1994;3:360-362.

28. Melony BP, Lymbery AJ, Thompson RC: Genetic characterization of isolates of *Giardia duodenalis* by enzyme electrophoresis: implications for reproductive biology, population structure, taxonomy, and epidemiology. *Journal of Parasitology*. 1995;3:368-383.

29. Meloni BP, Thompson RC, Reynoldson JA, Seville P: Albendazole: a more effective anti-giardial agent in vitro than metronidazole or tinidazole. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1990;84(3):375-379.

30. Misra PK, Kumar A, Agarwal V, Jagota SC: comparative clinical trial of albendazole versus metronidazole in children with giardiasis. *Indian Pediatrics*. 1995;7:779-782.

31. Núñez Gil MT, Flores D T, Torres RA: Prevalencia de parasitosis intestinales en ancianos del centro gerontológico San Jacinto. Municipio Maracaibo, estado Zulia. *Kasmera*. 1994; 22:29-49.

32. Páez Mourad B, Calchi La Corte M: Prevalencia de parasitosis intestinales en alumnos del pre-escolar "Insp. José Celestino Azuaje, el policia". Municipio Maracaibo. Estado Zulia. *Kasmera*. 1994;22:1-4.

33. Parish RC, Theodorides VJ, Gyurik RJ, DiCuollo CJ: Introducción al albendazol. *Compendium de Investigaciones Clínicas*. 1981;1:51-55.

34. Pérez F, González LA, Marcano LP: Prevalencia de las parasitosis

intestinales en niños en la consulta privada. *Revista de la Academia de Medicina del Zulia*. 1997;30 (Supl. 1):56.

35. Penggabean M., Norhayati, Oothuman P., Fatmah MS: Efficacy of albendazole in the treatment of *Trichuria trichuiris* and *Giardia intestinalis* in rural Malawi communities. *Med J Malasyia*. 1998;53 (4):408-412.

36. Pengsaa K, Sirivichayakul C, Pojjaroen anant C, Nimnual S, Wisetsing P: Albendazole treatment for *Giardia intestinalis* infections in school children. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 1999;30:78-83.

37. Pungpak S, Singhasivanon V, Bunnag D, Radomyos B, Nibaddhasopon P, Harinasuta KT: Albendazole as a treatment for *Giardia* infection. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*. 1996; 5:563-565.

38. Ramos L, Salazar Lugo R: Infestación parasitaria en niños de Cariaco-estado Sucre, Venezuela y su relación con las condiciones socioeconómicas. *Kasmera*. 1997;25: 175-189.

39. Rauch AM, Van R, Bartlett AF, Pickering LK: Longitudinal study of *Giardia lamblia* infection in a day care center population. *Pediatric Infectious Diseases*. 1990; 9:186-189.

40. Restrepo A, Robledo J, Bedoya VI, Restrepo M, Botero D, Leiderman E, Betancur JA, Gómez CI, Vélez LA: Enfermedades Infecciosas. Quinta edición. Medellín (Colombia): Corporación Para Investigaciones Biológicas, 1996, pp. 539 - 546.

41. Rincón Heredia W, Calvo B, Heredia M: Enteroparásitos en niños menores de 5 años con diarrea. Estudio de la relación causal. *Kasmera*. 1995; 23: 1-26.

42. Rincón Heredia W, Calvo B, Acurero E, Chaparro O, Paz M, Guanipa S, Heredia M: Prevalencia de parásitos intestinales en niños menores de 5 años con diarrea atendidos en centros asistenciales de la ciudad de Maracaibo. *Kasmera*. 1995; 23:27-41.

43. Rivero R Z, Acevedo C, Casanova I, Hernández S, Malaspina A: Enteroparasitosis en escolares de dos unidades educativas rurales del municipio La Cañada. Estado Zulia-Venezuela. *Kasmera*. 1996;24:151-177.

44. Rivero Rodríguez Z, Chango Gómez Y, Iriarte Nava H: Enteroparasitosis en alumnos de la escuela básica Dr. "Jesús María Portillo", municipio Maracaibo, Edo. Zulia, Venezuela. *Kasmera*. 1997; 25:121-144.

45. Robertson LJ. Severe giardiasis and cryptosporidiosis in Scotland, UK.

Epidemiology Infectious. 1996;3:551-561.

46. Romero Cabello R, Robert L, Muñoz García R, Tanaka J. Randomized study comparing the safety and efficacy of albendazole and metronidazole in the treatment of giardiasis in children. *Revista Latinoamericana de Microbiología*. 1995; 4:315-323.

47. Schenone H, Orfali A, Galdames M, Rojo M: Tratamiento de la amibiasis y la giardiasis en niños mediante la administración oral de tinidazol, un agente antiparasitario de amplio espectro. *Boletín Chileno de Parasitología*. 1975; 30:76-79.

48. Shah V, Marino C, Altice FL: Albendazole-induced pseudomembranous colitis. *American Journal of Gastroenterology*. 1996;7:1454-1454.

49. Szzékely R, Sapunar J: Giardiasis. *Boletín Chileno de Parasitología*. 1976;31:23-29.

50. Thompson SC: *Giardia lamblia* in children and the child care setting: a review of the literature. *Journal of Paediatrics Children Health*. 1994; 3: 202-209.

51. Xiao L, Saeed K, Herd RP: Efficacy of albendazole and fenbendazole against *Giardia* infection in cattle. *Veterinary Parasitology*. 1996;61:165-170.