

Parasitosis intestinal en el universitario costarricense

I. Helmintiasis

por

Otto Jiménez-Quirós*

Rodrigo R. Brenes**

y

Pedro L. Vieto***

(Recibido para su publicación el 10 de julio de 1958)

INTRODUCCION

Si bien los helmintos intestinales son de carácter universal, algunas regiones del globo, condicionadas a factores geográficos y climáticos, ofrecen, más que otras, ambiente propicio al desarrollo y diseminación de algunos de ellos. Los países tropicales y sub-tropicales poseen el optimum ambiental para la perpetuación de las especies y nuestra República, ubicada entre los paralelos 8 y 11 de latitud Norte, de clima lluvioso, ofrece preponderante factor ecológico para una alta morbilidad, tanto más que es puente de unión entre las dos corrientes faunísticas de nuestro continente, como han demostrado CABALLERO & col. (4).

De la literatura revisada de países latinoamericanos, y por tanto de condiciones similares al nuestro, notamos que en su gran mayoría los autores reportan únicamente datos sobre incidencia, sin completarlos con patogenia o nada que se aparte de las clásicas acciones atribuidas universalmente a los helmintos.

* Cátedra de Helmintología, Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica. Sección Salud del Departamento de Bienestar y Orientación de la Universidad de Costa Rica.

** Laboratorio de Helmintología, Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica.

*** Laboratorio Clínico de la Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica.

Nuestra intención es la de contribuir en algo al esclarecimiento de factores patogenéticos por helmintos, y, reconociendo la inquietud general por un mejor control de estos agentes de enfermedad, no tocaremos en el presente trabajo otros aspectos ya estudiados ampliamente por los diversos autores. Nos interesa, en modo particular, el menoscabo físico y mental que las helmintiasis producen en todas las edades; pero haremos hincapié en algunos aspectos que nos tocan muy de cerca, ya que nuestro material de estudio lo constituye un grupo de individuos entre las 17 y 20 años, edad ésta en que la morbilidad y la mortalidad por helmintos declinan tanto, que frecuentemente se olvida el factor parasitario como el etiológico responsable de disturbios funcionales y orgánicos, y esto es lo que tratamos de revalorizar en el presente trabajo.

MORBILIDAD

De publicaciones recientes de América Latina extractamos: en Cuba, CALVÓ-FONSECA (5) en 1955, observa cómo sobre 52.133 parasitados por helmintos (*Trichuris*, *Ascaris*, *Necator*) la morbilidad corresponde al 86,54 por ciento y la mortalidad por helmintiasis al 8,58 por ciento, habiendo ocurrido dichas muertes en el 74,6 por ciento de las veces en niños menores de 9 años.

En México, BUSTOS (3) en 1938, reporta sobre 1000 niños el 31,44 por ciento de positivos (*Trichuris*, *Ascaris*, *Ancylostoma*) siendo el porcentaje de *Ancylostoma* el más bajo (0,25%). En un estudio de 1948, RUIZ-REYES (12) encuentra el 90 por ciento de parasitismo intestinal en varias combinaciones, con prevalencia de infección por uncinarias, concordando así con BIAGI (2) que en 1953 encontró hasta un 75 por ciento de *Ancylostoma* en escolares.

En Brasil, DE SOUZA-ARAUJO (6) en 1925, pone en evidencia la enorme morbilidad por helmintos intestinales en el Estado de Paraná, en donde la frecuencia en niños hasta los 10 años fue del 91,5 por ciento para *Ascaris*, del 83,4 por ciento para *Ancylostoma* y del 80,9 por ciento para *Trichuris*.

En Chile, NEGhme (10) en 1954, encuentra sobre 3.902 escolares de los alrededores de Santiago el 40,15 por ciento de *Trichuris*, el 36,48 por ciento de *Enterobius*, el 27,37 por ciento de *Ascaris* y el 15,76 por ciento de *Hymenolepis nana*. El mismo autor (9) en un trabajo anterior sobre epidemiología, hace notar que la incidencia varía notablemente si se trata de la zona norte, central o sur del país y sobre un total de 8390 casos, tan sólo 4 mineros resultaron parasitados por *Ancylostoma*.

En Costa Rica, la primera publicación sobre este tema corresponde a un trabajo de VÍQUEZ (14) del año 1915; sobre un total de 33.500 exámenes de heces de individuos provenientes de varias localidades del país y sobre 25.600 positivos reporta: *Ancylostoma* (50%), *Trichuris* (43%), *Ascaris* (33%), *Strongyloides* (1%). Según el autor, la principal causa de morbilidad nacional la constituye la infección por nemátodos, la segunda y tercera, respectivamente, tuberculosis y sífilis.

En 1937, FERMOSELLE-BACARDÍ & BRENES (7) encuentran en escolares de Nicoya, Guanacaste, un parasitismo intestinal del 97,3 por ciento con

una frecuencia del 76,3 por ciento de *Ascaris*, 68,9 por ciento de *Ancylostoma*, 52 por ciento de *Trichuris*, 4 por ciento de *Strongyloides* y 1,3 por ciento de *Hymenolepis nana*.

Un año después, AMADOR-GUEVARA (1) realiza un estudio sobre la población escolar de Turrialba y reporta el 99,8 por ciento de parasitismo por *Trichuris*, el 71 por ciento por *Ascaris*, el 65 por ciento por *Ancylostoma*, el 7,6 por ciento por *Strongyloides*, el 3 por ciento por *Hymenolepis nana* y el 0,2 por ciento por *Taenia* sp., con un total del 99,8 por ciento de parasitismo por helmintos.

LIZANO & DE ABATE (8) en 1953, en 11.073 casos de niños menores de 13 años provenientes de todas las localidades del país, encuentran helmintos intestinales en la siguiente proporción: *Trichuris* (62,01%), *Ascaris* (38,74%), *Ancylostoma-Necator* (27,28%), *Strongyloides* (7,42%), *Hymenolepis nana* (3,02%), *Enterobius* (0,16%), *Taenia* sp. (0,12%) e *Hymenolepis diminuta* (0,01%). Los autores practicaron dichos exámenes con dos preparaciones a fresco, sin seguir ninguna técnica de coloración ni de concentración.

Porcentajes más altos de positividad obtuvieron RUIZ & LIZANO (13) en 1954, empleando, en un grupo de 200 niños, la técnica de Faust. Los resultados fueron: *Trichuris* 90 por ciento, *Ascaris* 65,5 por ciento, *Ancylostoma-Necator* 51,5 por ciento, e *Hymenolepis nana* 7 por ciento.

Con datos estadísticos del Ministerio de Salubridad Pública y Protección Social, sobre 119.443 exámenes practicados en habitantes de toda la República durante el año 1957 y correspondientes a 61.046 en zonas rurales y a 58.397 en el Laboratorio Central (practicados estos últimos con la técnica de Ritchie) confeccionamos el siguiente cuadro:

CUADRO 1

Frecuencia de helmintos en la República de Costa Rica durante el año 1957

Helmintos diagnosticados	Laboratorios Rurales		Laboratorio Central	
	No.	%	No.	%
TOTAL EXÁMENES PRACTICADOS	61.046		58.397	
TOTAL POSITIVOS	54.487	89,25	56.200	96,23
<i>Trichuris trichiura</i>	36.685	60,09	36.421	62,36
<i>Ascaris lumbricoides</i>	25.439	41,67	28.358	48,21
<i>Ancylostoma-Necator</i>	18.861	30,89	6.704	11,47
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2.041	3,34	1.103	1,88
<i>Enterobius vermicularis</i>	441	0,72	71	0,12
<i>Hymenolepis nana</i>	988	1,61	2.984	5,10
<i>Hymenolepis diminuta</i>	44	0,07	273	0,46
<i>Taenia</i> sp.	295	0,48	280	0,48

Finalmente de una encuesta practicada en la región de Guápiles en el mes de abril del presente año en escolares de 7 a 13 años¹, encontramos un total de parasitados por helmintos del 94 por ciento con 82,7 por ciento de *Trichuris*, 62,2 por ciento de *Ascaris*, 26 por ciento de *Ancylostoma-Necator* y de 4,9 por ciento de *Strongyloides* sobre un total de 302 exámenes y con un parasitismo general del 96,5 por ciento.

MATERIAL Y METODO

Hemos tomado para el presente estudio 2000 casos correspondientes a estudiantes pre-universitarios, 1000 varones y 1000 mujeres.

Proviene de todos los Liceos de la República, aunque su gran mayoría (70%) pertenece a colegios de la Capital, otros (22%) a colegios ubicados en la Meseta Central y tan sólo los menos (8%) a colegios de Provincias alejadas de la Meseta, como serían Puntarenas, Limón y Guanacaste. Su edad fluctúa entre los 17 y los 20 años, siendo el grupo de 18 el mayor en mujeres y varones.

De este modo la población en estudio la constituye un grupo de bachilleres con aparente buen estado de salud, habiendo contribuido para ello los exámenes médicos previos, de parte de médicos oficiales o de familia, los tratamientos antiparasitarios recibidos y un standard económico tal, que permitió la finalización de la Escuela Media.

Cuando se realiza el examen físico de los estudiantes, los médicos de la Sección han analizado ya la "Historia" de antecedentes familiares y personales, los síntomas presentes y los resultados de los exámenes de laboratorio. Una vez finalizado el reconocimiento, se completa el interrogatorio para que conste, entre los diagnósticos de admisión, la parasitosis intestinal como sintomática objetiva, subjetiva o asintomática. Esto explica el por qué a ciertas manifestaciones clínicas y subclínicas, de determinadas helmintiasis, se les diera particular relieve.

En el presente estudio los exámenes de heces se practicaron siguiendo la técnica propuesta por RITCHIE (11), habiéndose demostrado bastante satisfactoria y elevando las posibilidades coproparasitodiagnósticas.

RESULTADOS

De los dos mil pacientes examinados 820 (41%) presentaron parasitismos intestinal por helmintos y de éstos 420 eran hombres y 400 mujeres.

El número total de helmintos encontrados en esa población estudiantil fue de 912, correspondiéndole a los hombres una frecuencia de 484 y a las mujeres de 428, como se puede observar en el cuadro 2.

¹ Trabajo en preparación.

CUADRO 2

Frecuencia de helmintos intestinales en universitarios
(dos mil casos: mil hombres y mil mujeres)²

Helmintos encontrados	Número de casos		
	Ambos	Hombres	Mujeres
TOTALES	912	484	428
NEMÁTODOS			
<i>Trichuris trichiura</i>	644	330	314
<i>Ascaris lumbricoides</i>	128	58	70
<i>Ancylostoma d. o Necator a.</i>	70	58	12
<i>Strongyloides stercoralis</i>	22	16	6
<i>Enterobius vermicularis</i>	2	--	2
CÉSTODOS			
<i>Hymenolepis nana</i>	30	16	14
<i>Taenia (saginata o solium)</i>	16	6	10

² Los porcentajes no se especifican en el presente cuadro por tratarse de 1000 casos de hombres y 1000 de mujeres que permiten una rápida evaluación.

Las principales diferencias las notamos en relación a uncinarias, encontrando el 5,8 por ciento de positivos en los varones y el 1,2 por ciento en las mujeres. En relación a *Strongyloides stercoralis* también el porcentaje en los hombres (1,6%) sobrepasó el de las mujeres (0,6%). Llamó también la atención la casi ausencia de *Enterobius vermicularis*, pues sólo obtuvimos dos casos en mujeres.

De las combinaciones de helmintos, las más frecuentes resultaron ser en la totalidad de los casos: *Trichuris - Ascaris* 61 casos (3,05%); *Trichuris - Ancylostoma* 47 casos (2,1%) y *Trichuris - Ascaris - Ancylostoma* 6 casos (0,3%).

Cada helminto por aparte, nos ofreció la siguiente frecuencia: *Trichuris trichiura*, el más frecuente, con 644 casos en que estuvo presente (32,2%) y con el 33 por ciento en los varones y el 31,4 por ciento en las mujeres. Le si-

guió *Ascaris lumbricoides* con 128 casos (6,40%) en un 5,8 por ciento en los varones y el 7 por ciento en las mujeres. Finalmente *Ancylostoma* con 70 casos (3,5%) de los cuales el 5,8 por ciento correspondió a los varones y tan sólo el 1,2 por ciento a las mujeres.

Nuestros datos, en relación a la secuencia encontrada, concuerdan entre nosotros con los de AMADOR-GUEVARA (1), LIZANO & DE ABATE (8), RUIZ & LIZANO (13), y Ministerio de Salubridad Pública y Protección Social.

De los trabajos de América Latina, la secuencia *Trichuris*, *Ascaris*, *Ancylostoma*, fue ya también reportada por CALVÓ-FONSECA (5) en Cuba y por BUSTOS (3) en México.

OBSERVACION SINTOMATOLOGICA

Analizando los síntomas genéricos estudiados entre los 820 pacientes positivos por helmintos y los 1180 negativos, encontramos que de los casos positivos éstos estuvieron presentes 578 veces, así divididos: en 420 hombres parasitados, 221 presentaron síntomas (52%) y 119 fueron asintomáticos (48%). De las mujeres parasitadas (400) 357 presentaron síntomas (89%) y tan sólo 43 fueron asintomáticas (11%).

De los hombres no parasitados (580) 137 presentaron síntomas (23%) y 443 fueron asintomáticos (77%). De las mujeres no parasitadas (600) 253 presentaron síntomas (42%) y 347 fueron asintomáticas (58%).

A primera vista resalta el hecho de que en ambos sexos el porcentaje de síntomas fue mayor en los parasitados que en los no parasitados. En los hombres el 52 por ciento contra el 23 por ciento, y en las mujeres la desigualdad es digna de nota: el 89 por ciento contra el 42 por ciento.

Analizando los síntomas, motivo de nuestro estudio, en cada uno de los helmintos, encontramos:

NEMÁTODOS

Trichuris trichiura

En hombres: de 330 casos positivos 113 presentaron síntomas (34%) y fueron, en orden de frecuencia: escozor conjuntival 41 (12%); cefalea 39 (11%); gastrointestinales 23 (7%); hepáticos 22 (7%); nerviosos 16 (5%); alérgicos 15 (5%). La combinación sintomatológica más frecuente resultó ser la de escozor conjuntival con cefalea y trastornos gastrointestinales.

En mujeres: sobre 314 positivos 273 presentaron síntomas (87%) y éstos fueron, en orden de frecuencia: cefalea 161 (51%); trastornos gastrointestinales 139 (44%); hepáticos 117 (37%); nerviosos 101 (32%); escozor conjuntival 98 (31%); dismenorrea 82 (26%) y alérgicos 35 (11%). Las combinaciones más frecuentes fueron: cefalea con escozor conjuntival, trastornos gastrointestinales y dismenorrea, siguiéndole cefalea con escozor conjuntival, trastornos nerviosos y dismenorrea.

Ascaris lumbricoides

En hombres: sobre un total de 58 casos, 42 presentaron síntomas (72%) y 16 no (28%). Estos fueron en orden de frecuencia: cefaleas 18 (31%); escozor conjuntival 17 (29%); estomacales 13 (22%); intestinales 11 (19%); hepáticos 7 (12%); nerviosos 5 (9%) y alérgicos 4 (7%).

Las combinaciones más frecuentes fueron las siguientes: Cefaleas, escozor conjuntival y hepáticos; cefaleas, escozor conjuntival y estomacales.

En mujeres: de un total de 70 casos 51 presentaron síntomas (73%) y 19 no (27%). En orden de frecuencia, estos fueron: Escozor conjuntival 23 (33%); cefalea 20 (28%); dismenorrea 20 (28%); hepáticos 10 (14%); intestinales 8 (11%); estomacales 7 (10%); nerviosos 5 (7%) y alérgicos 5 (7%).

Las combinaciones más frecuentes fueron: escozor conjuntival, cefalea y dismenorrea; escozor conjuntival, hepáticos y cefalea.

Ancylostoma duodenale o *Necator americanus*

En hombres: de los 58 casos positivos 45 presentaron síntomas (77%) y 13 no (23%). Estos fueron en orden de frecuencia: gastroduodenales 23 (40%); cefalea 14 (24%); escozor conjuntival 13 (22%); hepáticos 6 (10%); nerviosos 3 (5%); alérgicos 2 (4%) y respiratorios 1 (2%).

De las combinaciones sintomatológicas, prevaleció la tríade: gastroduodenal, cefalea y escozor conjuntival.

En las mujeres: de los 12 casos positivos 8 presentaron síntomas (67%) y 4 no (33%). Estos fueron en orden de frecuencia: gastroduodenales 5 (41%); cefalea 4 (33%); dismenorrea 4 (33%); hepáticos 3 (25%) y escozor conjuntival 1 (8%).

De las combinaciones sintomatológicas prevaleció la tríade: gastroduodenal, cefalea, dismenorrea.

Strongyloides stercoralis

En los hombres: de 16 casos positivos 8 presentaron síntomas (50%) y estos fueron en orden de frecuencia: hepáticos 4 (25%); intestinales 3 (18%); cefalea 3 (18%); nerviosos 2 (12%) y escozor conjuntival 2 (12%). La combinación sintomatológica más frecuente resultó ser la tríade: cefalea con trastornos hepáticos e intestinales.

En las mujeres: de los 6 casos positivos 5 presentaron síntomas (83%) y estos fueron en orden de frecuencia: escozor conjuntival 4 (66%); dismenorrea 3 (50%); cefalea 3 (50%); hepáticos 2 (33%) y nerviosos 1 (16%). La combinación más frecuente la tríade: cefalea, escozor conjuntival y dismenorrea.

Enterobius vermicularis

En las mujeres: los únicos dos casos dieron sintomatología: prurito anal 2 (100%); escozor conjuntival 1 (50%); dismenorrea 2 (100%); alérgicos 1 (50%). Prevalció el conjunto prurito anal, dismenorrea.

CÉSTODOS

Hymenolepis nana

En los hombres, de los 16 casos positivos 10 presentaron sintomatología (62%). Los síntomas observados fueron: cefalea 5 (21%); escozor conjuntival 4 (25%); estomacales 3 (18%); intestinales 2 (12%) y nerviosos 2 (12%). La tríade sintomatológica más frecuente resultó ser: cefalea, escozor conjuntival y estomacales.

En las mujeres: de los 14 casos positivos 11 presentaron síntomas (78%). En orden de frecuencia estos fueron: cefalea 6 (43%); dismenorrea 5 (35%); alérgicos 4 (28%); escozor conjuntival 3 (21%); nerviosos 3 (21%); intestinales 2 (14%) y hepáticos 1 (7%). La tríade más frecuente estuvo compuesta por cefalea, dismenorrea y trastornos alérgicos.

Taenia (solium o saginata)

En los hombres, de los 6 casos positivos 3 presentaron síntomas (50%), prevaleciendo entre estos: cefalea 3 (50%); estomacales 2 (33%); el dualismo sintomatológico cefalea, trastornos estomacales fue el más frecuente.

En las mujeres, de los 10 casos positivos 7 presentaron síntomas (70%). Los más frecuentes resultaron ser: estomacales 6 (60%); dismenorrea 4 (40%); cefalea 3 (30%); alérgicos 3 (30%); escozor conjuntival 2 (20%), y la combinación estomacales, dismenorrea y alérgicos, la más frecuente.

CONCLUSIONES

El análisis de los 2000 casos estudiados, nos permite llegar a las siguientes conclusiones:

- 1) La frecuencia de helmintos intestinales en el universitario costarricense es alta y corresponde al 41 por ciento de la totalidad de los casos.
- 2) La secuencia *Trichuris*, *Ascaris*, *Ancylostoma-Necator*, por nosotros encontrada, concuerda con otros estudios realizados en Costa Rica, aunque el *Trichuris trichiura*, por su alta incidencia relativa, sea el nemátodo de tomar principalmente en cuenta.
- 3) El uso de la técnica de Ritchie entre las coproparasitodiagnósticas de rutina, en el Laboratorio Clínico de la Universidad de Costa Rica, elevó el porcentaje de positivos y con ese material realizamos el presente estudio.
- 4) De la evaluación, en ambos sexos, de los síntomas encontrados, por la mayor frecuencia de éstos en las mujeres, deducimos que algunos parásitos cuya localización intestinal guarda relación de contigüidad con los genitales internos, favorecen notablemente el manifestarse de síntomas dismenorreicos y que de otra parte, las mujeres demuestran una mayor sensibilidad reactiva delante a los mismos agentes etiológicos.

5) La cefalea se presentó como el síntoma más frecuente en hombres y mujeres, y al igual que el escozor conjuntival creemos deba interpretarse como de origen tóxico-alérgico.

6) El parasitismo por *Trichuris trichiura* en la mujer debe ser tomado muy en cuenta pues arrojó un 87 por ciento de síntomas.

7) Ya que el principal objetivo del presente trabajo es contribuir al esclarecimiento de síntomas clínicos y subclínicos que inciden en la salud física y mental del universitario parasitado por helmintos, queremos dejar sentada la inquietud para que estudios sucesivos pongan en luz si algunos disturbios frecuentes (cefalea, trastornos conjuntivales, dismenorrea, etc.) deben ser investigados también bajo esta sospecha etiológica y en modo particular la trichiuriasis.

RESUMEN

Mejorando las posibilidades coproparasitodiagnósticas con la técnica de Ritchie, se estudian la incidencia de helmintos intestinales en el universitario costarricense y los síntomas más frecuentes, en ambos sexos, sobre un total de 2000 casos.

Cefalea, escozor conjuntival y dismenorrea resultaron ser los síntomas mayormente encontrados y de los cuales casi no se hace mención en la literatura.

Trichuris trichiura, el nemátodo más frecuentemente encontrado, resultó también ser el que mayormente incide sobre el organismo femenino.

Se deja sentada la inquietud para que nuevos estudios pongan en luz, si ciertos trastornos frecuentes como cefalea, escozor conjuntival y dismenorrea, deban ser investigados, primordialmente, como de origen helmíntico y en especial por *Trichuris trichiura*.

SUMMARY

The incidence and symptomatology of intestinal helminth parasites were investigated in 1000 male and 1000 female entering students of the University of Costa Rica aged 17 to 20 years. The over-all incidence of helminths was of 41 per cent. The most frequent parasite was *Trichuris trichiura* (33% in men, 31.4% in women), followed by *Ascaris lumbricoides* (5.8% in men, 7% in women) *Ancylostoma-Necator* (5.8% in men, 1.2% in women). There were also found *Strongyloides stercoralis* (1.6% in men, 0.6% in women), *Enterobius vermicularis* (2 cases, in females), *Hymenolepis nana* (1.6% in men, 1.4% in women) and *Taenia* spp. (0.6% in men, 1.0% in women).

Helminthiasis symptoms in young adults have been little investigated. It is therefore interesting to note the occurrence among these students of headaches, smarting of the conjunctive, and dysmenorrhea as the most frequent manifestations. Gastro-intestinal, hepatic, nervous, and allergic symptoms were also observed.

Trichuris trichiura the most frequent nematode, causes also the highest incidence of symptoms, specially in females.

Further studies are desirable to determine whether certain frequent disorders, such as headaches, conjunctival smarting, and dysmenorrhea should be investigated primarily as of helminthic origin, and especially as probable symptoms of *Trichuris trichiura*.

BIBLIOGRAFIA

1. AMADOR-GUEVARA, J.
1938. Parasitismo intestinal escolar *Rev. Méd. C. R.* 3(46):113-117.
2. BIAGI, F.
1953. Indices coproparasitoscópicos humanos en Escárcega, Camp. *Medicina (Méx.)* 33(676):217-220.
3. BUSTOS, A.
1938. Resumen en *Bol. Ofic. Sanit. Panamer.* 18(8):760-1939.
4. CABALLERO Y C., E. R. BRENES & O. JIMÉNEZ-QUIRÓS
1957. Helmintos de la República de C. R. IV. Algunos Tremátodos de animales domésticos y silvestres. *Rev. Biol. Trop.* 5(2):135-155.
5. CALVÓ FONSECA, R., P. KOURÍ & J. G. BASNUEVO
1938. Resumen en *Bol. Ofic. Sanit. Panamer.* 18(8):759. 1939.
6. DE SOUZA ARAUJO, H. C.
1925. As verminoses nas creanças do Paraná. *Mem. Inst. Osw. Cruz.* 12(2):389-399.
7. FERMOSELLE BACARDÍ, J. & R. BRENES
1937. El parasitismo intestinal en la Escuela Leonidas Briceño y su relación con el uso del calzado. *Rev. Méd. C. R.* 2(35):515-519.
8. LIZANO CECILIA & J. DE ABATE
1953. Incidencia de parasitismo intestinal en los niños de la Sección de Pediatría del Hospital San Juan de Dios. *Rev. Biol. Trop.* 1(2):223-233.
9. NEGhme, A. & R. SILVA
1951. Nueva contribución al estudio epidemiológico de la amibiasis y otras enteroparasitosis en Chile. *Bol. Inform. Parasit. Chile.* 6(2):21-23.
10. NEGhme, A., R. SILVA & R. SOTOMAYOR
1954. Enteroparasitosis en escolares de la Prov. de Santiago. *Bol. Chil. Parasit.* 9(3):70-73.
11. RITCHIE, L. S.
1948. *Bull. U. S. Army Med. Department.* 8(4):326.
12. RUIZ REYES, F.
1948. Parasitosis intestinales. *Medicina (Méx.)* 28(553):137-141.
13. RUIZ, A. & CECILIA LIZANO
1954. Parásitos intestinales en niños; estudio comparativo de los métodos diagnósticos usados. *Rev. Biol. Trop.* 2(1):29-36.
14. VÍQUEZ, C.
1915. Documentos sobre la distribución geográfica de las enfermedades parasitarias. *Anales Hospital San Juan de Dios.* 1(2):85-108.