

## HIERRO SERICO, HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO EN NIÑOS CON TRICOCEFALOSIS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE MARACAIBO.

Belinda Calvo Morales \*

### INTRODUCCION

Desde finales del siglo pasado se sospechó que *Trichuris trichiura* también conocido como Tricocéfalo es causa de anemia. Fernán-Núñez 5 (1927) fue quien evidenció por primera vez, la presencia de sangre dentro del parásito, al obtener cristales de hematina humana en heces de *Trichuris trichiura*. Brumpt 4 (1937) refiere que en la Tricocefalosis puede presentarse anemia perniciosa. Miranda 12 (1956) describe las alteraciones que en médula ósea pueden aparecer como consecuencia de la parasitosis. Layrisse 6 (1967) demuestra que la anemia es de tipo ferropénica y calculó que pueden perderse aproximadamente 0,005 c.c. de sangre por cada verme. Otros autores como Lotero 8 (1974), Warren y Mahmoud 15 (1976), Biagi 3 (1977), Pessoa 13 (1978) y Atías 2 (1979) consideran que la presencia de anemia ocurre solamente en casos de infestación parasitaria severa. Estas investigaciones han sido negadas por otros estudios como el de Martínez y cols. 10 (1968) quienes consideran que la anemia no se debe directamente a la explotación de sangre por el Tricocéfalo, sino a problemas nutricionales y a otras parasitosis asociadas.

---

\*Profesora de la Cátedra de Patología Tropical - Facultad de Medicina - Universidad del Zulia - Maracaibo - Venezuela.

En vista a estas diferencias de criterios se decidió realizar un estudio que permitiera obtener nuestras propias observaciones, para ofrecer una mayor información sobre el cuadro clínico que la Tricocefalosis puede producir, y promover el interés médico en el diagnóstico y tratamiento adecuado de la misma; debido a que esta parasitosis constituye la helmintiasis más frecuente entre nosotros, según Memoria y Cuenta del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social 11 (1975-1979).

Para el estudio se tomó un grupo de niños con Tricocefalosis del Hospital Universitario de Maracaibo, en edades de Pre-escolar y Escolar, ya que estas son las más afectadas según Araujo 1 (1965) y Maldonado 9 (1965) y a cada cual se les practicó un examen coproparasitológico para recuento de huevos, valorando así la intensidad de la infestación, además de tomársele muestra de sangre para determinación de hierro sérico, hemoglobina y hematócrito, ya que se pensaba que la Tricocefalosis causa anemia según el grado de infestación.

## MATERIAL Y METODOS

### MATERIAL.

Se estudiaron 46 niños de los Servicios de Pre-escolar y Escolar, del Departamento de Pediatría, del Hospital Universitario de Maracaibo; parasitados por Tricocefalo y sin otra causa aparente de anemia; en el lapso comprendido entre el 15 de Abril al 31 de Agosto de 1980.

Las edades de los niños seleccionados oscilaron entre 2 y 11 años.

### METODOS.

En cada paciente se practicó:

- a. Examen directo de heces.
- b. Recuento de huevos.
- c. Determinación de hemoglobina y hematocrito.
- d. Cuantificación de hierro sérico.

Se realizó examen de heces directo, ya que es el método más adecuado y sencillo para el diagnóstico parasitológico.

Se utilizó el método de Stoll para determinar el grado de infestación parasitaria. Se consideró como Tricocefalosis leve cuando el número de huevos por gramo de heces es menor de 2.000; Tricocefalosis moderada:

cuando se encontraron entre 2.001 y 5.000 huevos por gramo de heces; y Tricocefalosis severa cuando el número de huevos por gramo de heces era superior a 5.000.

Se cuantificó hemoglobina por el método de Cianmetahemoglobina, tomándose como valor promedio normal 12,0 grs.% Se clasificó la anemia en leve, moderada y severa; considerándose anemia leve cuando se encontraron valores entre 10,1 y 11,0 grs.%, anemia moderada cuando esas cifras oscilaron entre 8,1 y 10,0 grs.%, y anemia severa cuando se obtuvieron cifras por debajo de 8,0 grs. %.

La determinación de hemátocrito se hizo por el Micrométodo, tomándose como valor promedio normal 38%.

Para hierro sérico se usó el Kit Fer-Color de Winer Lab., considerando 110 Micro Grs% como cifra promedio normal.

Los casos estudiados se agruparon según el grado de infestación obteniéndose los valores promedio de hierro sérico, hemoglobina y hemátocrito para cada uno de ellos.

La prueba de significancia que se usó fue la Curva Normal.

## RESULTADOS

En el Cuadro No. 1 se puede observar la distribución de los niños estudiados según la edad, observándose que el grupo de 2 a 3 años fue donde se obtuvo el mayor número de casos, representado por la barra más elevada del histograma del Gráfico No. 1.

En el Cuadro No. 2 encontramos la distribución de los pacientes por sexo, apreciándose que el porcentaje de varones fue discretamente superior que el de las hembras.

En el Cuadro No. 3 presentamos la distribución de los niños parasitados según la edad y el sexo correspondiendo el mayor porcentaje a las hembras entre 2 y 3 años, representación en el Gráfico No. 2 corresponde al punto más alto del trazado lineal del polígono de frecuencia.

En el Cuadro No. 4 se distribuyen los pacientes estudiados según el grado de infestación parasitaria encontrándose para la Tricocefalosis leve el mayor porcentaje; representada por la porción más amplia del sector que corresponde al Gráfico No. 3.

CUADRO No. 1

Pacientes con Tricocefalosis, por Edad\*  
Maracaibo, 1980

EDADES	No. de Casos	%
2-3	13	28,3
4-5	7	15,2
6-7	8	17,4
8-9	10	21,7
10-11	8	17,4
TOTAL	46	100,0

\*: 2 a 11 años

F. de I.: Pacientes del Departamento de Pediatría del  
Hospital Universitario de Maracaibo, 1980.

CUADRO No. 2

Pacientes con Tricocefalosis, por Sexo. Maracaibo, 1980

SEXO	No. de Casos	%
VARONES	25	54,3
HEMBRAS	21	45,7
TOTAL	46	100,0

F. de I.: Pacientes del Departamento de Pediatría del Hospital  
Universitario de Maracaibo, 1980.

CUADRO No. 3

Pacientes con Tricocefalosis por Edad\* y Sexo..Análisis porcentual de la última fila.  
Maracaibo, 1980

EIDADES	SEXO		TOTAL	%
	VARONES	HEMBRAS		
2-3	5	8	13	28,3
4-5	4	3	7	15,2
6-7	5	3	8	17,4
8-9	5	5	10	21,7
10-11	6	2	8	17,4
TOTAL	25	21	46	100,0

\* Edad: 2-11 años

F. de I: Pacientes del Departamento de Pediatría del Hospital Universitario de Maracaibo, 1980.

En el Cuadro No. 5 se presentan los promedios de hierro sérico, hemoglobina y hematócrito en cada grupo parasitado, observándose una relación entre esos valores promedio y el grado de infestación.

Al aplicar la prueba de significancia de Curva Normal encontramos que los valores promedio para hierro sérico, hemoglobina y hematócrito son significantes en cada uno de los grados de infestación, solo que en la Tricocefalosis leve, el promedio de hemoglobina está muy cerca del límite de significancia y el hematócrito no es significativo, tal como puede observarse en el Gráfico No. 4.

## DISCUSION

De los 46 pacientes con Tricocefalosis estudiados en el presente trabajo cuyas edades estaban comprendidas entre 2 y 11 años (ver Cuadro N° 1), y en una proporción más o menos igual para ambos sexos (ver Cuadro N° 2), se obtuvo que la anemia por Tricocefalosis es menos severa que la producida por Ancilostomiasis, ya que aún en los casos de Tricocefalosis severa se encontraron valores promedios de hemoglobina y hematócrito compatible con anemia moderada; lo cual coincide con el estudio realizado por Miranda 12 (1956) en un grupo de 28 pacientes parasitados con Ancilostomídeos y *Trichuris trichiura*.

Layrisse y cols. 6 (1967) en un grupo de 9 niños con diversos grados de Tricocefalosis encontró que la pérdida de sangre era aproximadamente de 0,005 c.c. por cada verme, o sea, menor que las cifras referidas para Ancilostomídeos, lo cual reafirma los hallazgos de Miranda; sin embargo, no obtuvo una relación directa entre la pérdida de sangre y el número de parásitos y huevos. De los pacientes tomados para este estudio, el 54,3% presentó Tricocefalosis leve y el 23,9% Tricocefalosis moderada, apreciándose en ambos grupos anemia leve, mientras que el 21,8% restante tenía Tricocefalosis severa, y se encontró en ellos anemia moderada (ver Cuadro N° 5). En vista de que en la Tricocefalosis leve el promedio de los valores de hemoglobina fue de 10.9 gr.% y el de hematócrito 37%, observando que el primero a pesar de ser significativo, se encontró muy cerca del límite de significancia inferior, y el segundo no fue significativo, sugiere que la probabilidad de que la Tricocefalosis leve sea causa de anemia es menor (ver Gráfico N° 4).

Los comentarios ya mencionados en relación a los resultados de este trabajo no coinciden con los de Martínez y Cols. 10 (1968) quienes cuantificaron con Cr 51 la pérdida fecal de sangre provocada por Tricocefalo, y concluye que la anemia aún en la Tricocefalosis severa, no se debe a la acción expoliatriz de sangre por el parásito, sino por insuficiencia nutricional

CUADRO No. 4

Pacientes con Tricocefalosis, según el grado de infestación. Maracaibo  
1980

GRADO DE INFESTACION	No. de Casos	%
LEVE	25	54,3
MODERADA	11	23,9
SEVERA	10	21,8
TOTAL	46	100,0

F. de I.: Pacientes del Departamento de Pediatría del Hospital Universitario de  
Maracaibo, 1980.

CUADRO No. 5

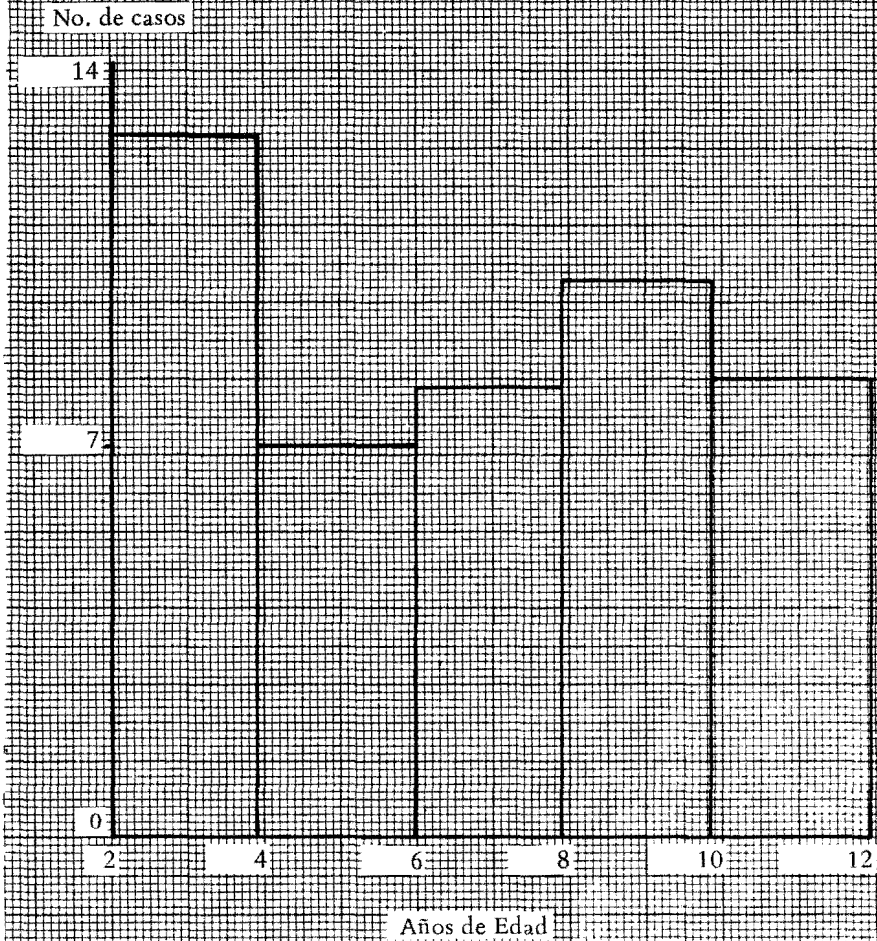
Pacientes con Tricocefalosis según el grado de infestación sus promedios de hierro sérico, hemoglobina y hematócrito Maracaibo, 1980

GRADO DE INFESTACION	No. de casos	Hb	Ht	Promedio	
				Hb	Fe
LEVE	25	10,9	37,0	75,0	
MODERADA	11	10,4	36,0	68,0	
SEVERA	10	9,9	34,0	53,0	
TOTAL	46	-	-	-	-

F. de I.: Pacientes del Departamento de Pediatría del Hospital Universitario de Maracaibo, 1980.

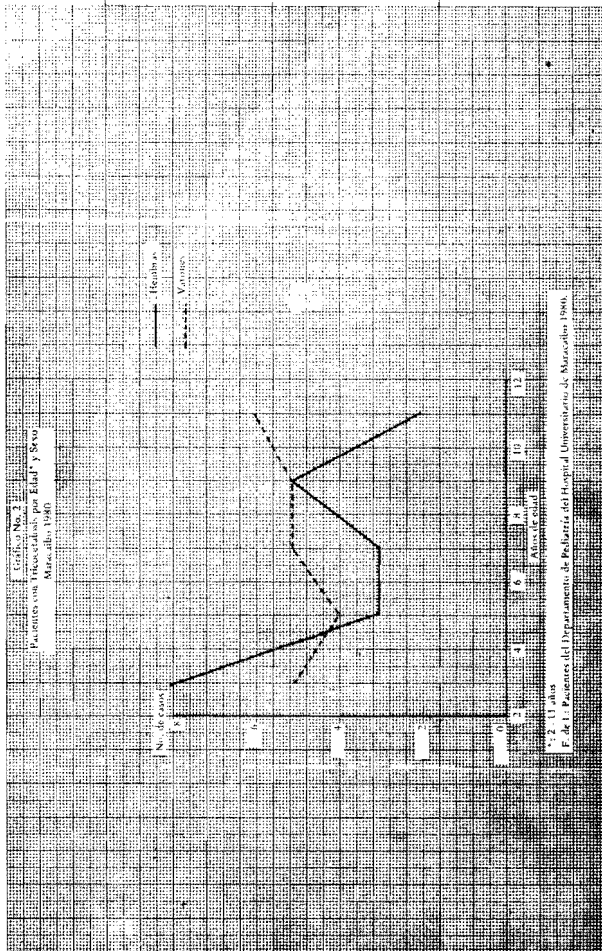


Gráfico No. 1  
Pacientes con Tricocefalosis, por Edad\*  
Maracaibo 1980



\*: 2 - 11 años

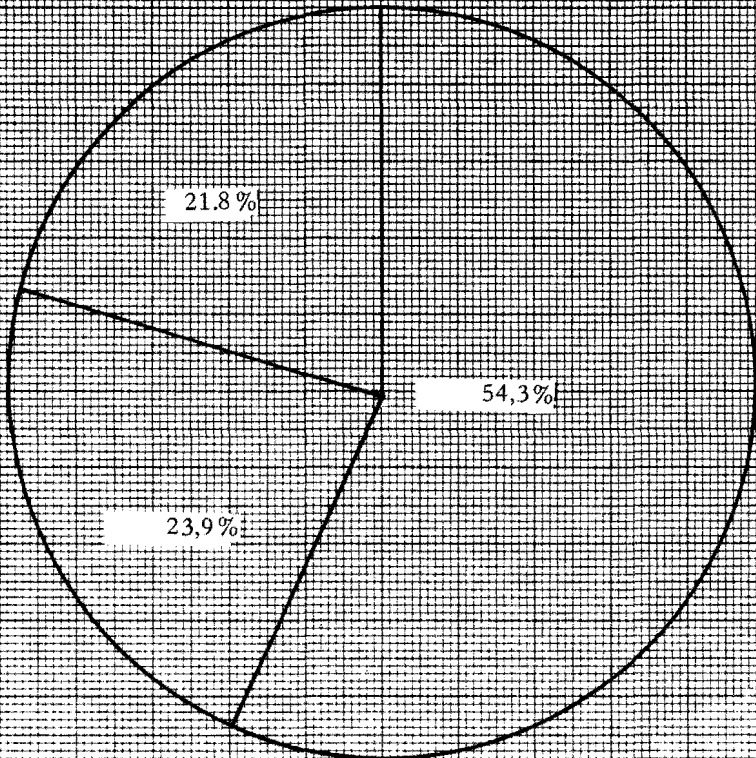
F. de I.: Pacientes del Departamento de Pediatría  
del Hospital Universitario de Maracaibo, 1980



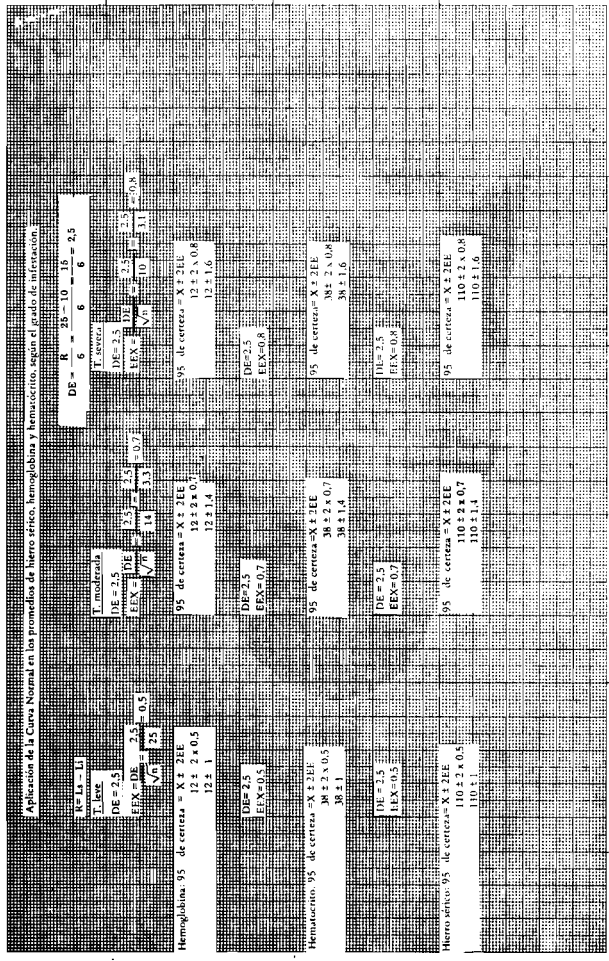
128-

Gráfico No. 3

Pacientes con Tricocefalosis, según el Grado de Infestación. Maracaibo, 1980



F. de I.: Pacientes del Departamento de Pediatría del Hospital Universitario de Maracaibo, 1980.



y parasitosis asociadas. Esta observación es apoyada por Lotero y cols. 8 (1974) al estudiar las pérdidas gastrointestinales de sangre en las infecciones por *Trichuris*. Otros autores como Biagi 3 (1977) refieren que la anemia sólo se encuentra presente en los casos de infestación severa; también Warren y Mahnoud 15 (1976) obtienen los mismos resultados que Biagi y agregan que la anemia es leve.

En nuestro medio Soto U., R.(14)(1979) de 299 pacientes con Tricocefalosis encontró anemia en el 18,3% de los casos, observando que este resultado es inferior al de este trabajo, en el cual el 84,7% presentó anemia, correspondiendo el 15,3% a 5 pacientes con Tricocefalosis leve; apreciándose que pueden haber variaciones en las cifras de hierro sérico, hemoglobina y hematócrito de una persona a otra, según la dieta, pérdida fisiológica de sangre y requerimientos para el crecimiento.

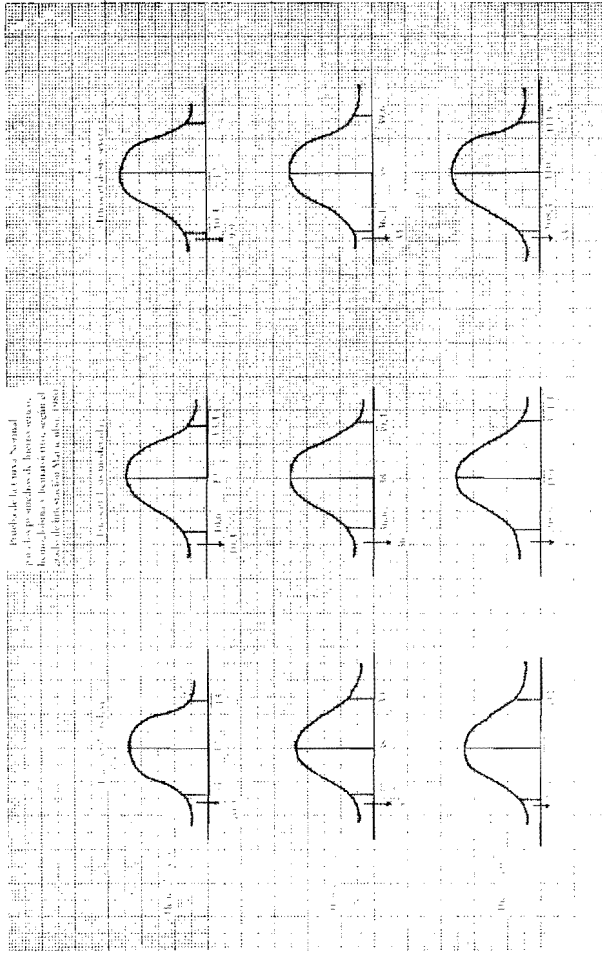
### CONCLUSIONES

Los valores promedios de hemoglobina y hematócrito encontrados en la Tricocefalosis leve y en la moderada corresponden a una anemia leve, observándose que es más probable la relación de la Tricocefalosis moderada y la anemia, ya que los valores obtenidos en las infestaciones leves se encuentran muy cerca del límite de significancia inferior. Así mismo, las cifras promedio encontradas en la Tricocefalosis severa, la sitúan como causa de anemia moderada. En la determinación de hierro sérico los resultados estaban relacionados con el grado de infestación parasitaria, apreciándose una disminución significativa para cada uno de los grados mencionados.

Pueden encontrarse variaciones de una persona a otra, según la dieta, pérdidas fisiológicas de sangre y requerimientos para el crecimiento.

### RESUMEN

Respecto a la Tricocefalosis como causa de anemia, aún persisten diferencias de criterios, debido a que se han realizado investigaciones con resultados contradictorios. Por ser esta la helmintiasis más frecuente entre nosotros, se decidió realizar un estudio para obtener nuestras propias observaciones. Se tomaron 46 pacientes del Departamento de Pediatría del Hospital Universitario de Maracaibo, cuyas edades oscilaban entre 2 y 11 años, parasitados por Tricocefalo, y sin otra causa aparente de anemia. A cada paciente se le diagnosticó la parasitosis por examen directo de heces, y su intensidad por recuento de huevos por gramo de heces; cuantificándose además, hierro sérico, hemoglobina y hematócrito. Las obser-



vaciones finales permitieron concluir que la Tricocefalosis leve y la moderada pueden causar anemia leve, encontrándose que es más probable esta relación en los casos de Tricocefalosis moderada; y que la Tricocefalosis severa puede producir anemia moderada; pudiéndose apreciar variaciones de una persona a otra, según la dieta, pérdida fisiológica de sangre y requerimientos para el crecimiento.

#### ABSTRACT

Evaluation of probable anemia due to infestation with *Trichocephalus* was performed on 46 children, ages 2-11 from the Pediatric Department of the Hospital Universitario of Maracaibo. Parasitism was evaluated with direct examination of stools and ova count per gram of feces. Patients also had serum iron, hemoglobin and hematocrit measured. Since these patients had no other recognisable cause of anemia, we concluded that light to moderate infestations could produce low degree anemia, and severe infestation, moderate anemia. There were individual variations, probable due to diet and fisiologic loss of blood.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ARAUJO, J.A. Incidencia de parasitosis intestinales en el Hospital Pérez de León de Petare 1957-1963. *GEN*, 20 (2): 291-197. 1965.
2. ATIAS, A. y Neghme, A. *Parasitología Clínica*. Inter-Médica, Buenos Aires, 1979. p. 153.
3. BIAGI, F. *Enfermedades parasitarias*. 2º ed. Editorial Fournier, S.A., México, 1977. p. 241.
4. BRUMPT, E. *Précis de Parasitologie*. 5º ed. Masson et Cie., Paris, 1936. p. 1.065.
5. FERNAN-NUÑEZ, M., 1927. En Layrisse, R.H. et als., 1967.
6. LAYRISSE, R.H. et als. Blood loss due to infection with *Trichuris trichuria*. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 16 (5): 613-619. 1967.
7. LORENZI, T.F. et al. Anemias secundarias a parasitosis. *Rev. Bras. Pesqui. Med. Biol.*, 11 (2-3): 159-180. 1978.
8. LOTERO, H. et als. Gastrointestinal blood loss in *Trichuris* infecciones. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 23: 1203-1204. 1974.
9. MALDONADO, J. *Helminthiasis del Hombre en América*. Editorial Científico Médica, España, 1965. p. 29.
10. MARTINEZ, M.R. et als. Cuantificación con 51 Cr de la pérdida fecal de sangre provocada por el Tricocéfalo. *Rev. Invest. Salud Pública (Mex.)*, 28: 137-166. 1968.

11. MINISTERIO de Sanidad y Asistencia Social. Memoria y Cuenta. 1975 a 1979. Litografía Tecnocolor, Caracas-Venezuela.

12. MIRANDA, M. Contribución al estudio de la médula ósea en niños con Anquilostomiasis y Tricocefalosis. *Rev. Biológica Tropical* (Costa Rica), 4 (1): 69-78, 1956.

13. PESSOA, S. y Vianna, A. *Pessoa Parasitologia Médica*. 10º ed. Editorial Guanabara Koogan, Río de Janeiro, 1978 p. 581.

14. SOTO U., R. Las parasitosis intestinales más frecuentes en nuestro medio: clínico, diagnóstico y tratamiento Monografía, 1979. p. 116.

15. WARREN, K.S. y Mahmoud, A.F. Algorithms in the diagnosis and management of exotic diseases: Trichuriasis. *J. infect. dis*, 133 (2): 240-243, 1976.