

## ERRATA

Por um lapso de paginação, foi trocada a página 335 pela 332. Assim, ao ler o presente artigo, queira observar a seqüência: 329 — 330 — 331 — 335 — 333 — 334 — 332 — 336 — etc...

# COMPORTAMENTO DA ANEMIA E EOSINOFILIA NAS INFESTAÇÕES POR NEMATHELMINTOS EM CRIANÇAS INTERNADAS NA 5.<sup>a</sup> ENFERMARIA DO INSTITUTO FERNANDES FIGUEIRA (\*)

Márta Maria Bozóti (\*\*) Jaime Anbinder (\*\*) Ana Lúcia Pinto Marques Pina (\*\*) Aginaldo N. Marques (\*\*\*)

## I. INTRODUÇÃO

O conhecimento relativamente pequeno das helmintoses no Estado da Guanabara, no que tange às crianças, justifica o presente estudo, que tem a dupla finalidade de, em primeiro lugar refletir o problema médico-sanitário, por se tratar de um grupo populacional mais exposto ao parasitismo, quer devido à idade, quer às condições sócio-econômicas e, complementarmente indagar qual influência o parasitismo por nematelmintos exerce na produção da anemia e eosinofilia em crianças.

## II. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um inquérito retrospectivo numa amostra de 317 crianças residentes no Estado da Guanabara e adjacências e internadas por várias doenças na 5.<sup>a</sup> Enfermaria de Clínica Pediátrica do Instituto Fernandes Figueira entre 1.<sup>o</sup> de janeiro de 1966 e 31 de dezembro de 1968.

A idade das crianças variou entre 5 dias e 13 anos e tôdas tinham condições sócio-econômicas precárias.

Cumprê esclarecer que a 5.<sup>a</sup> Enfermaria interna todos os casos de clínica pediátrica exceto os de alcance da Cirurgia, Cardiologia, Nefrologia e Tisiologia, constituindo motivo de internação as doenças de carência calórico-protéica (mais da metade dos casos) e tôdas as demais afecções da infância, inclusive as parasitoses, as infecções e a desidratação.

Os exames parasitológicos rotineiros, encontrados em 260 fichas de internação, permitiram selecionar as crianças parasitadas por helmintos. Os métodos usados para o exame parasitológico de fezes foram o de Baermann, de Willis, de Richie e de Hoffmann. Não foram computadas as infestações por *Enterobius vermicularis*, porque os citados métodos não são adequados à sua pesquisa. Quando a primeira amostra era negativa, repetia-se o exame de fezes, para confirmar ou não o resultado.

(\*) Trabalho da 5.<sup>a</sup> Enfermaria do Instituto Fernandes Figueira (Ministério da Saúde).

(\*\*) Doutorandos-estagiários do Instituto Fernandes Figueira.

(\*\*\*) Pediatra da 5.<sup>a</sup> Enfermaria do Instituto Fernandes Figueira.

Em 142 crianças com exames parasitológicos positivos e em 40 com exames negativos fêz-se também o exame de sangue (hemograma completo) logo após a internação, assim como estabeleceram-se os diagnósticos clínicos, a fim de correlacionar as possíveis causas modificadoras dos efeitos das nematelmintíases sobre a anemia e a eosinofilia. O grupo-contrôle de crianças, com exames parasitológicos ne-

gativos, tinha as mesmas características do grupo parasitado, no que tangia à distribuição de sexo, idade, côr, condições sócio-econômicas e nutritivas, diferindo apenas pelo exame de fezes positivo para ovos e larvas de nematódeos neste grupo.

Os exames de fezes, assim como os de sangue, foram realizados pelo laboratório do Instituto Fernandes Figueira como rotina durante a internação.

TABELA I. DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS QUE REALIZARAM EXAME PARASITOLÓGICO DE FEZES SEGUNDO O SEXO, A CÔR E A IDADE

SEXO	CÔR	IDADE
masculino 140 (53,9%)	leucodermo 82 (31,5%)	0-1 ano 74 (28,5%)
	faiodermo 133 (51,1%)	1-2 anos 55 (21,2%)
feminino 120 (56,1%)	melanodermo 45 (17,3%)	2-3 anos 45 (17,3%)
		3-3 anos 30 (11,5%)
		4-13 anos 56 (21,5%)
Total 260		

### III. RESULTADOS

#### 1) FREQUÊNCIA DE PARASITISMO

Num total de 260 crianças que fizeram

exame parasitológico, este se mostrou positivo em 168 casos (64,6%) e negativo em 92 (35,4%). Nos casos positivos estão incluídas as infestações simples e múltiplas, sendo responsáveis os seguintes nematelmintos:

PARASITO ENCONTRADO	TOTAL DE CRIANÇAS PARASITADAS (260 casos)
Ascaris lumbricoides	132 (50,77%)
Trichuris trichiura	177 (45,00%)
N. americanus ou A. duodenale	36 (13,84%)
Strongyloides stercoralis	48 (18,56%)

As infestações simples e múltiplas distribuíam-se do seguinte modo: (TABELA II).

TABELA II. DISTRIBUIÇÃO DAS INFESTAÇÕES SIMPLES E MÚLTIPLAS  
(Total de crianças examinadas — 260)

	número de casos positivos	%
A. lumbricoides	35	13,46
T. trichiura	21	8,08
N. americanus ou A. duodenale	3	1,15
S. stercoralis	9	3,46
<b>MONOPARASITISMO (total)</b>	<b>68</b>	<b>26,15</b>
A. lumbricoides + T. trichiura	42	16,15
A. lumbricoides + N. americanus ou A. duodenale	4	1,54
A. lumbricoides + S. stercoralis	5	1,92
T. trichiura + S. stercoralis	5	1,92
T. trichiura + N. americanus ou A. duodenale	6	2,31
<b>BIPARASITISMO (total)</b>	<b>62</b>	<b>23,84</b>
A. lumbricoides + T. trichiura + N. americanus ou A. duodenale	11	4,23
A. lumbricoides + T. trichiura + S. stercoralis	15	5,77
A. lumbricoides + N. americanus ou A. duodenale + S. stercoralis	2	0,77
T. trichiura + N. americanus ou A. duodenale + S. stercoralis	3	1,15
<b>TRIPARASITISMO (total)</b>	<b>31</b>	<b>11,92</b>
A. lumbricoides + trichiura + N. americanus ou A. duodenale + S. stercoralis	7	2,69
<b>TETRAPARASITISMO (total)</b>	<b>7</b>	<b>2,69</b>
<b>Total de crianças parasitadas por nematódeos</b>	<b>168</b>	<b>64,6</b>

Cabe ressaltar aqui que nas crianças com exames de fezes positivos em apenas dois casos foram encontrados outros macroparasitos que não os tratados aqui: em ambos tratava-se do *Schistosoma mansoni*, dando uma incidência de 0,77 para este helminto.

O parasitismo múltiplo por nematelmintos era bem mais freqüente (100 casos — 38,46%) que o simples (68 casos — 26,15%). A infestação simples mais fre-

qüente era por *áscaris*, logo seguido pelo *tricuris*, enquanto que dentre as multinfestações a associação mais freqüente era a *áscaris-tricuris*, parecendo este fato decorrer do modo de infestação de ambos (por via oral). O monoparasitismo era mais comum que o parasitismo duplo, este era mais freqüente que o triplo e este último mais que o quádruplo, circunstância esta que não invalida a observação de que o maior número de crianças era portador de infestações múltiplas.

## c) Idade

A amostra foi dividida em grupos etários de 0 a 13 anos, com intervalos de classe de 1 ano. Computou-se apenas a incidência de parasitismo por nematelmintos nas crianças entre 0 e 4 anos de idade, pois nos grupos etários superiores não há

amostragem intra-classe suficiente para uma análise satisfatória.

O grupo etário de 0 a 1 ano de idade (lactentes) mostra, como era de se esperar, (2,6) uma menor incidência de parasitismo (diferença altamente significativa) quando comparado com qualquer dos grupos etários superiores. A especificação dos lactentes parasitados se encontra na tabela XI.

## DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS COM EXAMES POSITIVOS SEGUNDO A IDADE

GRUPO ETÁRIO	NÚMERO TOTAL DE CRIANÇAS	EXAMES DE FEZES POSITIVOS	
		n.º	%
0- 1 ano	74	14	18,9
1- 2 anos	55	37	67,3
2- 3 anos	45	40	88,8
3- 4 anos	30	22	73,3
4-13 anos	56	5	98,2
<b>TOTAL</b>	<b>260</b>	<b>168</b>	<b>64,6</b>

## 3) ANEMIA

O possível papel das infestações por nematódeos na gênese dos diversos tipos de anemia foi (11, 13, 16) foi estudado em 142 crianças internadas e que apresentavam exame de fezes positivo para êstes parasitos bem como um hemograma completo. Tomou-se para contrôlo um grupo

de 40 crianças também internadas, com exames de fezes negativos e em condições comparáveis às do grupo parasitado, quanto à idade, sexo, raça, estado nutricional e nível sócio-econômico.

Foram classificados os tipos de anemia, considerando-se como normais os valores globulares constantes na tabela III.

TABELA III. VALORES GLOBULARES NORMAIS, DE ACÔRDO COM A IDADE (segundo Wintrobe)

IDADE	ERITRÓCITOS (milhões/mm <sup>3</sup> )	HEMOGLOBINA (g/100ml)	VGM (u <sup>3</sup> )	CHGM (%)	HEMATÓCRITO (cm <sup>3</sup> /100ml)
1- 2 meses	4,7	14,0	90	33	42,0
3- 5 meses	4,5	12,2	80	34	36,0
6-11 meses	4,6	11,8	77	33	35,5
1 ano	4,5	11,2	78	32	35,0
2 anos	4,6	11,5	77	32	35,5
3 anos	4,5	12,5	80	35	36,0
4 anos	4,6	12,6	80	34	37,0
5 anos	4,6	12,6	80	34	37,0
6-10 anos	4,7	12,9	80	34	37,5
11-13 anos	4,8	13,4	82	34	39,0

Com o propósito de avaliar a frequência de infestação por nematódeos aliada

aos diversos tipos de anemia, correlacionamos os dados obtidos na tabela IV.

TABELA IV. FREQUÊNCIA E TIPOS DE ANEMIA EM CRIANÇAS COM EXAMES DE FEZES POSITIVOS

VERMES	TOTAL	SEM ANEMIA		ANEMIA													
				normocítica hipocrômica		normocítica normocrômica		macrocítica hipocrômica		microcítica hipocrômica		macrocítica normocrômica		total			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Ascaris	24	4	16,7	15	62,5	5	20,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	20	83,3
Trichuris	14	1	7,1	9	62,3	3	21,4	0	0,0	1	7,1	0	0,0	0	0,0	13	92,9
Ancylostoma	2	0	0,0	2	100	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100
Strongyloides	8	0	0,0	5	62,5	3	37,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	100
Asc + Tric.	41	9	21,9	18	43,8	8	19,5	3	7,3	3	7,3	0	0,0	0	0,0	32	78,1
Tric + Anc	5	0	0,0	3	60,0	1	20,0	0	0,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0	5	100
Asc + Str	5	0	0,0	3	60,0	2	40,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	100
Tric + Str	4	0	0,0	3	75,0	0	0,0	0	0,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0	4	100
Asc + Anc	3	0	0,0	1	33,3	0	0,0	0	0,0	2	66,7	0	0,0	0	0,0	3	100
Asc+Tric+Anc	11	0	0,0	10	90,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	9,1	1	9,1	11	100
Asc+Tric+Str	14	1	7,1	10	71,4	3	21,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	13	92,9
Asc+Anc+Str	2	0	0,0	2	100	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100
Tric+Anc+Str	3	0	0,0	3	100	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	100
Asc+Tric+Anc+Str	6	0	0,0	4	66,7	0	0,0	0	0,0	2	33,3	0	0,0	0	0,0	6	100
TOTAL	142	15	10,6	88	61,9	25	17,6	3	2,1	10	7,1	1	0,7	127	89,4		

Verificou-se no grupo-contrôle a seguinte distribuição em relação à anemia:

TABELA V. FREQUÊNCIA E TIPOS DE ANEMIA EM 40 CRIANÇAS COM EXAMES DE FEZES NEGATIVOS

COM ANEMIA		SEM ANEMIA	
Anemia normocítica hipocrômica	28 (70,0%)	TOTAL	9 (22,5%)
Anemia normocítica normocrômica	1 (2,5%)		
Anemia macrocítica hipocrômica	1 (2,5%)		
Anemia microcítica hipocrômica	1 (2,5%)		
<b>TOTAL</b>	<b>31 (77,5%)</b>		

Tôdas as crianças estudadas foram internadas por sofrerem algum padecimento ligado ou não ao assunto ora estudado.

Nas tabelas VI e VII serão examinados os diagnósticos principais encontrados.

TABELA VI. MOTIVO DA INTERNAÇÃO DE 142 CRIANÇAS COM EXAMES DE FEZES POSITIVOS

DIAGNÓSTICO	COM ANEMIA		SEM ANEMIA	
	n.º	%	n.º	%
Desnutrição	68	47,89	5	3,52
Distrofia	5	3,52	0	0
Kwashiorkor	30	21,13	0	0
Pré-kwashiorkor	6	4,22	0	0
Anemia falciforme	1	0,70	0	0
Outros	17	11,97	10	7,04
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>	<b>89,43</b>	<b>15</b>	<b>10,56</b>

TABELA VII. MOTIVO DA INTERNAÇÃO DE 40 CRIANÇAS COM EXAMES DE FEZES NEGATIVOS

DIAGNÓSTICO	COM ANEMIA		SEM ANEMIA	
	n.º	%	n.º	%
Desnutrição	7	17,5	3	7,5
Distrofia	6	15,0	3	7,5
Kwashiorkor	6	15,0	0	0
Pré-kwashiorkor	3	7,5	0	0
Outros	9	22,5	3	7,5
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>77,5</b>	<b>9</b>	<b>22,5</b>

Chama a atenção a grande frequência com que as infestações por nematódeos foram encontradas associadas à anemia (89,43% dos casos). Se compararmos a incidência de anemia nessas crianças com

a no grupo controle (anemia em 77,50% dos casos), notamos uma diferença estatisticamente significativa a favor do grupo com exames de fezes positivos ( $X^2 = 3,883$ ,  $p = 0,05-0,0025$  para 1 g. l.).

Ao compararmos a casuística presente com outras, referentes à frequência de parasitismo na idade adulta em pessoas pertencentes ao mesmo nível sócio-econômico, podemos constatar o fato já reconhecido de que as parasitoses adquiridas por via digestiva (ascaridíase e tricuriase) são mais frequentes nas crianças, principalmente nas de baixa idade, enquanto que as de penetração ativa através da pele (ancilostomíase e estrogiloidíase) predominam nos adultos.

## 2. DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

### a) Côr

Nas crianças de raça branca, o índice percentual de parasitismo era de 51,22, nas de raça negra, 80,00, e os faiodermos tinham um índice intermediário de 67,67, confirmando o conceito de que os indivíduos de raça negra são mais susceptíveis ao parasitismo em geral. (12)

### DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS COM EXAMES POSITIVOS SEGUNDO A CÔR

CÔR	NÚMERO TOTAL DE CRIANÇAS	EXAMES DE FEZES POSITIVOS	
		n.º	%
leucodermo	82	42	51,22
faiodermo	133	90	67,67
melanodermo	45	36	80,00
<b>TOTAL</b>	<b>260</b>	<b>168</b>	<b>64,6</b>

### b) Sexo

positivos para nematelmintos quanto ao sexo ( $X^2 = 2,756$ ,  $p = 0,10-0,05$  para 1 g. l.), embora haja uma incidência percentual ligeiramente maior nas crianças do sexo feminino.

Não houve diferença estatisticamente significativa na distribuição dos exames

### DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS COM EXAMES POSITIVOS SEGUNDO O SEXO

SEXO	NÚMERO TOTAL DE CRIANÇAS	EXAMES DE FEZES POSITIVOS	
		n.º	%
masculino	140	84	60,0
feminino	120	84	70,0
<b>TOTAL</b>	<b>260</b>	<b>168</b>	<b>64,6</b>

A alta incidência de anemia no grupo controle ressalta a extraordinária influência do regime alimentar defeituoso ou insuficiente na patogenia da anemia. Da mesma forma, no grupo com exames de fezes positivos, além do fator alimentar carente, há ainda agindo para a gênese da anemia a ação espoliadora dos vermes; entretanto, não podemos de forma alguma desprezar a ação provável de certos nematódeos na criação dos distúrbios disabsoativos que resultam num estado de carência marcial, (3, 16) condição preponderante para a instalação da anemia.

#### 4) COMPORTAMENTO DA EOSINOFILIA

A avaliação do comportamento da eosinofilia foi efetuada em 142 crianças com exames de fezes positivos para os quatro nematódeos aqui considerados de cujo hemograma completo foi aproveitada a taxa percentual de eosinófilos, visto que o cômputo indireto da eosinofilia absoluta apresenta a inconveniência de estar na dependência das variações da taxa de leucócitos nos diversos estados mórbidos. (1, 10) O mesmo grupo de 40 crianças, tendo também realizado hemograma completo, e com exames de fezes negativos para helmintos, servia de controle.

Consideramos como normais as taxas sanguíneas de eosinófilos entre 1 a 4% (na leucometria específica percentual); taxas superiores são tidas como hipereosinofilias, de grau leve (5-9%), moderado (10-18%) e intenso (acima de 19%). A ausência de eosinófilos (0%) constitui a aneosinofilia.

#### HIPEREOSINOFILIA EM CRIANÇAS COM EXAMES DE FEZES NEGATIVOS PARA HELMINTOS

Em 40 crianças com exames de fezes negativos para helmintos (grupo controle), 11 (27,5%) exibiam hipereosinofilia, predominando a de grau leve, 17 (42,5%) taxa normal de eosinófilos e 12 (30,0%), aneosinofilia.

Num estudo recente referente a adultos, Moraes (10), encontrou uma proporção semelhante na incidência de hipereosinofilia em indivíduos com exames de fezes negativos (37,1%). Embora haja uma

diferença percentual na incidência de hipereosinofilia entre adultos e crianças com exames de fezes negativos, a favor dos adultos, esta diferença não é estatisticamente significativa.

O índice eosinofílico residual (Moraes), (10) obtido pelo quociente da divisão do número de indivíduos com exames de fezes negativos e com hipereosinofilia (eosinofilia iguais ou superiores a 5%) pelo número de indivíduos com exames de fezes negativos e sem hipereosinofilia (eosinofilia abaixo de 5%) era de 0,38 (grupo controle).

Dentre as 11 crianças com hipereosinofilia e com exames de fezes negativos, esta era de grau leve em 6 casos, moderado em 4 e intenso em 1 caso; 4 destes pacientes eram acometidos de infecção, 1 de escabiose e em 6 não foi apurada nenhuma causa aparente eosinofilogênica; tratar-se-iam, talvez, de exames coprológicos negativos justificados pelo parasitismo por nematódeos exclusivamente machos ou por fêmeas em época não reprodutora, ou ainda pela possibilidade de não se ter diagnosticado todas as infestações pelo *Strongyloides stercoralis*, cujas larvas às vezes só aparecem ao oitavo exame (Moraes). (8) Entretanto, é necessário lembrar que para todas as crianças do grupo controle foi repetido o exame de fezes pelo menos uma vez, tendo-se feito os quatro métodos.

#### HIPEREOSINOFILIA EM CRIANÇAS COM EXAMES DE FEZES POSITIVOS PARA NEMATELMINTOS

Adotaremos, para a avaliação do poder eosinofilogênico das parasitoses e de suas associações, o índice eosinofílico médio, proposto por Moraes, e que corresponde ao quociente da divisão do número de indivíduos com exames de fezes positivos e com hipereosinofilia pelo número de indivíduos com exames de fezes positivos e sem hipereosinofilia. A hipereosinofilia estava presente em 85 casos (59,86% das crianças parasitadas), sendo mais freqüente a de grau médio (34 casos — 23,95%); havia ausência de hipereosinofilia em 57 casos (40,14% das crianças parasitadas). O índice eosinofílico médio no grupo de crianças com exame de fezes positivo foi de 1,49 (TABELA IX).

TABELA VIII. DISTRIBUIÇÃO DAS EOSINOFILIAS

EXAME DE FEZES	CASOS	TAXAS SANGUÍNEAS DE EOSINÓFILOS (%)					ÍNDICE EOSINOFÍLICO
		0	1-4	5-9	10-18	acima de 19	
positivo	142	14 (9,86%)	43 (30,28%)	23 (16,19%)	34 (23,95%)	28 (19,72%) §	1,49
negativo	40	12 (30,0%)	17 (42,5%)	6 (15,0%)	4 (10,0%)	1 ( 2,5% )	0,38

§ — 2 casos com esquistossomose concomitante

TABELA IX. EOSINOFILIA EM CRIANÇAS COM EXAMES DE FEZES POSITIVOS PARA NEMATELMIINTOS

VERMES	TOTAL	taxa % de eosinófilos								sem hipereos.		com hipereos.		c/hipereos. s/hipereos.	índice eosino- fílico médio		
		0		1-4		5-9		10-18		19		n	%			n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%						
Ascaris	24	7	29,2	8	33,3	1	4,2	5	20,8	3	12,5	15	62,5	9	37,5	9/15	0,60
Trichuris	14	1	7,2	8	57,1	1	7,2	3	21,4	1	7,2	9	64,3	5	35,7	5/9	0,55
Strongyloides	8	2	25,0	2	25,0	0	0,0	1	12,5	3	37,5	4	50,0	4	50,0	4/4	1,00
Ancylostoma	2	0	0,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0	1/1	1,00
MONOPARASIT.	48	10	20,8	19	39,6	3	6,3	9	18,7	7	14,6	29	60,4	19	39,6	19/29	0,66
Asc + Tric	41	1	2,4	11	26,8	8	19,5	11	26,8	10	24,4	12	29,3	29	70,7	29/12	2,41
Tric + Anc	5	1	20,0	0	0,0	2	40,0	1	20,0	1+	20,0	1	20,0	4	80,0	4/1	4,00
Asc + Anc	3	0	0,0	0	0,0	1	33,3	0	0,0	2	66,7	0	0,0	3	100,0	3/0	-
Asc + Str	5	0	0,0	2	40,0	1	20,0	1	20,0	1	20,0	2	40,0	3	60,0	3/2	1,50
Tric + Str	4	0	0,0	1	25,0	0	0,0	2	50,0	1	25,0	1	25,0	3	75,0	3/1	3,00
BIPARASIT.	58	2	3,5	14	24,1	12	20,7	15	25,9	15	25,9	16	27,6	42	72,4	42/16	2,63
Asc+Tric+Anc	11	0	0,0	1	9,1	3	27,3	4	36,3	3	27,3	1	9,1	10	90,9	10/1	10,00
Asc+Tric+Str	14	2	14,3	5	35,7	3	21,4	3	21,4	1+	7,2	7	50,0	7	50,0	7/7	1,00
Tric+Anc+Str	3	0	0,0	1	33,3	0	0,0	1	33,3	1	33,3	1	33,3	2	66,7	2/1	2,00
Asc+Anc+Str	2	0	0,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0	1/1	1,00
TRIPARASIT.	30	2	6,7	8	26,7	6	20,0	9	30,0	5	16,7	10	33,3	20	66,7	20/10	2,00
TETRAPARASIT.	6	0	0,0	2	33,3	2	33,3	1	16,7	1	16,7	2	33,3	4	66,7	4/2	2,00
TOTAL	142	14	9,9	43	30,3	23	16,2	34	23,9	28	19,7	57	40,1	85	59,9	85/57	1,49

+ = esquistossomose concomitante

A) Hipereosinofilia nas infestações simples

a) Infestações por *áscaris*

Em comparação com o grupo controle, isto é, com exames parasitológicos negativos, os casos com infestação simples por *áscaris* exibiam com maior frequência hipereosinofilias (27,5% no grupo controle e 37,5% nas crianças com ascariíase), e o índice eosinofílico é mais alto (0,6 para 0,38 do grupo controle). Nos casos com hipereosinofilia, predominavam as de grau moderado; entretanto, dentro do grupo infestado por *áscaris*, os casos sem hipereosinofilia são mais frequentes (62,5%) que os com hipereosinofilia (37,7%). O poder eosinofilogênico do *áscaris* mostrou-se relativamente baixo na amostra.

b) Infestação por *tricuris*

É confirmado o pequeno poder eosinofilogênico do *tricuris* (índice eosinofílico médio = 0,55); embora os casos positivos para *tricuris* exibam com maior frequência hipereosinofilias (35,7%) que o grupo controle (27,5%), é mais comum na infestação por *tricuris* a ausência de hipereosinofilia (64,3%), do que a presença dela. Nos casos em que existe hipereosinofilia, é mais comum a de grau moderado.

c) Infestação por *estrongilídes*

O poder eosinofilogênico do *estrongilídes* é patente (índice eosinofílico = 1), predominando na amostra as hipereosinofilias intensas.

d) Comparação entre as infestações simples

Dentre as parasitoses aqui estudadas, na infestação por *tricuris* ocorre a menor porcentagem de casos de hipereosinofilia e o índice eosinofílico médio mais baixo, enquanto que na infestação por *estrongilídes* esses dois parâmetros são os mais elevados.

Nos casos de hipereosinofilia, os de grau leve e moderado são mais frequentemente produzidas pelo *áscaris* e *tricuris*; nas de grau intenso, predomina a *estrongilídeica*.

A pequena incidência de necatorose e/ou ancilostomose na amostra não permite a análise desta infestação no tocante aos graus de eosinofilia nelas observados.

B) Hipereosinofilia nas infestações múltiplas

a) Infestação dupla por *áscaris* e *tricuris*

A associação de *áscaris* e *tricuris* determinou maior número de casos com hipereosinofilia (70,7%) que ocorria em qualquer das duas infestações isoladamente, assim como um índice eosinofílico médio mais elevado (2,41). Predominavam as hipereosinofilias de grau médio. As hipereosinofilias determinadas pelo *áscaris* eram potencializadas pelo *tricuris*, principalmente as de grau leve.

b) Infestação dupla por *ancilostomídeo* e *tricuris*

Predominam os casos com hipereosinofilia, principalmente os de grau leve. O índice eosinofílico médio é alto (4,0).

c) Infestação dupla por *estrongilídes* e *tricuris*

É maior o número de casos com hipereosinofilia nesta associação (75%) que nas duas parasitoses isoladamente, acarretando uma elevação no índice eosinofílico médio (3,0), porém o *tricuris* só potencializa as hipereosinofilias médias pelo *estrongilídes*, diminuindo as intensas.

d) Infestação dupla por *áscaris* e *estrongilídes*

Os dois parasitos em associação apresentam mais frequentemente hipereosinofilia do que isoladamente; o índice eosinofílico médio é de 1,5. O *áscaris* potencializa ligeiramente o efeito eosinofilogênico do *estrongilídes*, exceto nos casos de hipereosinofilia intensa, onde o diminui.

e) A maioria das infestações em que entram como componentes os *ancilostomídeos*, devido à sua escassez, não puderam ser analisados devidamente; no entanto, os casos parasitados por *ancilostomídeos* exibiram 80% de hipereosinofilia, de graus variáveis.

f) Comparação geral entre o grupo de crianças com exames de fezes positivos e o grupo-contrôle, quanto à eosinofilia.

Entre os casos com exames negativos para helmintos predominava a ausência de hipereosinofilia (72,5%, sendo 30,0% com aneosinofilia e 42,5% com taxas san-

guíneas normais de eosinófilos); nas crianças com exames positivos para nematódeos predomina a incidência de hipereosinofilia (59,86%), principalmente a de grau moderado (23,95%).

Por ordem decrescente, a capacidade eosinofilogênica dos diversos nematódeos e de suas inter-associações, tomando como base o índice eosinofílico médio, foi:

áscaris + tricuris + ancilostomídeo	10
ancilostomídeo + tricuris	4
estrongilóides + tricuris	3
áscaris + tricuris	2,41
áscaris + tricuris + ancilostomídeo + estrongilóides	2
áscaris + estrongilóides	1,5
áscaris + tricuris + estrongilóides	1
estrongilóides	1
áscaris	0,6
tricuris	0,55

#### AUSÊNCIA DE HIPEREOSINOFILIA EM CRIANÇAS COM EXAMES DE FEZES POSITIVOS PARA NEMATHELMINTOS

A hipereosinofilia estava ausente em 57 casos (40,14%) da amostra de crianças com exames de fezes positivos, havendo aneosinofilia em 14 casos (9,86%) e taxas normais de eosinófilos em 43 casos (30,28%).

Muitos são os fatores que podem influenciar o aparecimento da hipoeosinofilia nas parasitoses intestinais. Segundo os autores clássicos, nas parasitoses intestinais crônicas não se observa um aumento de eosinófilos no sangue, havendo até uma menor taxa de eosinófilos com o maior número de parasitos (fenômeno paradoxal de Schilling), parecendo existir um esgotamento temporário frente a uma excitação eosinopoiética constante ou traduzin-

do o "hábito" do organismo às ações dos agentes infestantes.

Há outras causas conhecidas que atuam como fatores eosinopeniantes, dentre as quais algumas figuram na tabela X: eosinopenia de alarme na grande maioria das infecções; estados de desnutrição nos seus diversos graus, reduzindo a capacidade reacional do organismo devido à carência protéica e que poderiam justificar a ausência de hipereosinofilia nesta parte da amostra. Também não se deve olvidar o fato de que pode haver poucos exemplares de vermes e quando o índice eosinofílico de um certo parasito é baixo, aumenta o número de casos sem hipereosinofilia (é o caso do tricuris e do áscaris).

Adultos parasitados por helmintos (Moraes) (9) em geral apresentam ausência de hipereosinofilia numa proporção muito semelhante à encontrada na presente amostra de crianças.

TABELA X. DOENÇAS INTERCORRENTES EM CASOS DE AUSÊNCIA DE HIPEREO-SINOFILIA EM CRIANÇAS COM EXAMES DE FEZES POSITIVOS PARA NEMATEL MINTOS

DOENÇAS INTERCORRENTES	NÚMERO DE CASOS
Kwashiorkor	12
Kwashiorkor + infecção	8
Kwashiorkor + tuberculose	1
Pré-kwashiorkor	2
Pré-kwashiorkor + infecção	4
Desnutrição (ou distrofia)	15
Desnutrição (ou distrofia) + infecção	8
Desnutrição (ou distrofia) + tuberculose	2
Desnutrição + raquitismo	1
Desnutrição + toxidermia	1
Desnutrição (ou distrofia) + infecção + difteria	2
Sem diagnóstico	1
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>

## EOSINOFILIA EM LACTENTES PARASITADOS POR NEMATELMINTOS

Os lactentes da amostra (14 casos espe-

cificados na tabela XI) exibiram uma resposta imuno-alérgica mais fraca em relação aos grupos etários mais avançados, e o índice eosinofílico médio era de 0,55.

TABELA XI. LACTENTES PARASITADOS POR NEMATELMINTOS

PACIENTE PARASITO	IDADE (meses)	EOSINOFILIA	DOENÇAS INTERCORRENTES
1. áscaris	8	3 %	desnutrição, anemia, infecção
2. áscaris	10	4 %	desnutrição, anemia
3. áscaris	10	18 %	kwashiorkor, anemia
4. áscaris	11	4 %	desnutrição
5. tricuris	2	1 %	desnutrição, anemia
6. tricuris	6	3 %	pré-kwashiorkor, anemia, bronquite asmática
7. tricuris	6	2 %	desnutrição, anemia
8. estrongilóides	5	0 %	kwashiorkor, anemia, bronquite asmática
9. estrongilóides	11	1 %	kwashiorkor, varicela, anemia
10. estrongilóides	11	4 %	desnutrição, anemia
11. áscaris + tricuris	10	11 %	desnutrição, infecção, anemia
12. estrongilóides + tricuris	10	5 %	anemia
13. áscaris + ancilostomídeo	10	6 %	desnutrição, anemia
14. áscaris + tricuris + ancilost.	11	3 %	kwashiorkor, infecção, anemia

Cabe ressaltar que no grupo de lactentes parasitados, apenas em 1 caso não se verificou doença intercorrente que influísse na eosinofilia. Quanto aos demais, apresentavam desnutrição, pré-kwashiorkor ou kwashiorkor, aliado ou não a infecção, doenças intercorrentes estas que inibem a resposta eosinofílica orgânica. Por outro lado, em um grupo de lactentes com exames de fezes negativos, o índice eosinofílico residual era ligeiramente menor (0,30) que nas crianças pertencentes a grupos etários superiores e com exames de fezes negativos para helmintos (0,38).

#### RESUMO

- 1) A incidência de exames coprológicos positivos para helmintos foi de 64,6% em crianças de baixo nível sócio-econômico procedentes do Estado da Guanabara e vizinhanças e internados no Instituto Fernandes Figueira devido a diversas entidades nosológicas.
- 2) Das crianças com exames positivos, 50,77% eram infestados por áscaris, 45% por tricuris, 13,84% por ancilóstoma e/ou necator, 18,56% por estrongilóides e 0,77% por esquistossoma. Não foram computados as infestações por oxiuros.
- 3) A ausência de casos de teníase provavelmente deve-se à alimentação carente em carnes.

- 4) As parasitoses mais freqüentes eram a ascariíase e a tricuriíase, isto é, as adquiridos por via digestiva.
- 5) O componente melanodérmico da amostra mostrou-se mais susceptível ao parasitismo que o leucodérmico, sendo o faiodérmico de susceptibilidade intermediária.
- 6) Os lactentes apresentam menor incidência de parasitismo que os grupos etários mais avançados (diferença estatisticamente significante), embora haja presença de helmintíases graves em lactentes do grupo.
- 7) Mesmo em se tratando de crianças de nível sócio-econômico baixo e de precárias condições nutritivas, que pre-dispõem à anemia, o grupo com exames de fezes positivos para nematelmintos apresenta uma incidência de diversos tipos de anemia maior que o grupo com exames de fezes negativos para helmintos (diferença estatisticamente significativa).
- 8) Alta incidência de estrongiloidíase na amostra.
- 9) Foi estudado o comportamento da eosinofilia em crianças com exames de fezes negativos, com exames positivos para nematelmintos e especial atenção foi dada à eosinofilia em lactentes de 0 a 1 ano.

#### SUMMARY

*Incidence of helminthes and effects of nemathelminthes on anemia and eosinophilia with special attention to low-aged infants is presented in a sample of children interned in the 5.<sup>a</sup> Enfermaria de Clínica Pediátrica do Instituto Fernandes Figueira Rio de Janeiro, Brazil.*

#### AGRADECIMENTO

Os AA. agradecem ao Prof. Ruy Gomes de Moraes por seus estímulos e sugestões para a realização do presente trabalho.

## BIBLIOGRAFIA

1. BARCELLS, A. — La Clínica y el Laboratorio, Ed. Marín, 7.<sup>a</sup> ed., 1969, p. 154.
2. GOULART, E. G. — Freqüência dos Enteroparasitos na Infância, em Áreas Urbanizadas e não Urbanizadas (Favelas), no Estado da Guanabara, Tese de Doutorado, FNFUB.
3. HUGGINS, D. & MEDEIROS, J. — Ancilostomíase e Síndrome de Má-absorção, J. Bras. Med. 11(1):183, 1966.
4. JANNINI, P., — Interpretação Clínica do Hemograma, Graf. S. José.
5. KOTCHER, E., HUNTER, G. W., VILLAREJOS, M., SCHWARTZWELDER, J. C. & PAYNE, F. E. — Estudos Epidemiológicos sobre Cuatro Nematodos Intestinais Transmitidos por el Suelo en Costa Rica, Bol. de Oficina Sanit. Panamer, 63(5):420, 1967.
6. MARQUES, A. M., REBELLO, E. & SNITKOWSKY, N. — A Freqüência das Helminthoses do Instituto Fernandes Figueira, O Hospital, 70(6):1617, 1966.
7. MARQUES, A. N., SNITKOWSKY, N. & SOBRAL, M. C. — Tricuríase Retal, O Hospital, 74(2):243, 1968.
8. MORAES, R. G., — Trabalho Pilôto sobre a Epidemiologia das Parasitoses Intestinais, Arq. Bras. Med., 54(3):215, 1967.
9. MORAES, R. G., — Contribuição da Hematologia para o Diagnóstico das Helminthoses, Conferência, Cad. D. Trop. FEMCRJ, agô. 1967.
10. MORAES, R. G., — Um Estudo sobre a Eosinofilia nas Helminthoses, Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2(4):169, 1968.
11. NAVEIRA, J. B., CAMILLO-COURA, L., MOTTA, J. B. B. & SILVA, J. R., — Inquérito Hematológico em 100 Crianças da Fundação Romão de Mattos Duarte, Estado da Guanabara, Rev. Soc. Bras. Med. Trop., 1(5):261, 1967.
12. PESSOA, S. B. — Parasitologia Médica", Livr. Ed. Guanabara Koogan, Guanabara, 6.<sup>a</sup> ed. 1963.
13. RITTER, M. — Diagnóstico Diferencial das Anemias Hipocrômicas Microcíticas, F. Med., 52(2):113, 1966.
14. RODRIGUES, Y T. — Estrongiloidíase na Infância, Trib. Med., 311:18, 1966
15. SIFFERT, G. & BHERING, R. B. — Aspectos Clínicos da Ascarirose, Rev. Bras. Med., 23(11):798, 1966.
16. SOUZA, J. N. B., — Ação Espoliativa da Infestação Ancilostomótica e da Carência Protéica no Agreste de Pernambuco, Rev. Bras. Med., 23(3):164, 1966.
17. ZACHARIAS, N. M., GONÇALVES, R. R., PENTEADO, J. F. & CARVALHO, P. R., Incidência das Helminthoses e Protozooses na Previdência Social, O Hospital, 72(1):259, 1967.