

## ESTUDO SOBRE MALÁRIA E PARASIToses INTESTINAIS EM INDÍGENAS DA TRIBO NADĚB-MAKU, ESTADO DO AMAZONAS, BRASIL

Odair Genaro\*  
José J. Ferraroni\*\*

---

GENARO, O. & FERRARONI, J. J. Estudo sobre malária e parasitoses intestinais em indígenas da tribo NadĚb-Maku, Estado do Amazonas, Brasil. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 18: 162 - 9, 1984.

**RESUMO:** Em março de 1983 detectou-se uma epidemia de malária por *Plasmodium falciparum* na tribo indígena NadĚb-Maku localizada às margens do Rio Uneixi, alto Rio Negro, no Estado do Amazonas (Brasil). Foram obtidas e examinadas para hematozoários amostras de sangue periférico de 76 indígenas. Vinte e sete (35,5%) dessas amostras estavam positivas para plasmódios. A infecção malárica foi tratada com Fansidar® (pirimetamina + sulfadoxina), mefloquina e/ou primaquina. A única espécie de anofelino coletada na aldeia durante o período da epidemia foi *Anopheles mediopunctatus*. Amostras de fezes obtidas de 49 indígenas foram examinadas para parasitas intestinais e 100% delas estavam positivas. A maioria dos indígenas estavam parasitada por mais de uma espécie de parasita.

**UNITERMOS:** *Plasmodium falciparum*. Malária, tratamento. Índios brasileiros.

---

### INTRODUÇÃO

Em março de 1983 fomos informados da ocorrência de febre alta nos indivíduos componentes da tribo indígena dos NadĚb-Maku. Esta tribo habita uma aldeia localizada aproximadamente a 01° 12' sul e 66° 04' oeste no Estado do Amazonas, às margens do Rio Uneixi, afluente do Rio Negro (Figura). Com a devida permissão da Fundação Nacional do Índio (FUNAI) foi imediatamente prestada assistência aos indígenas e ao mesmo tempo feito diagnóstico de saúde daquela população. A urgência de se atingir o local prendia-se ao fato de que alguns ameríndios haviam chegado a Manaus para praticar comércio, juntamente com outros caboclos. Alguns tinham problemas de saúde, com história clínica de febre há vários dias, acompanhada de cefaléia e vômitos. Dentre eles, 4 eram portadores de malária por *P. falcipa-*

*rum*. O problema era preocupante por saber que esta área do Estado do Amazonas era considerada livre de malária. A possibilidade de existir um vetor potencial na área poderia levar ao risco de uma epidemia às populações adjacentes, embora distantes, mas de contacto devido ao comércio realizado entre os índios e caboclos da área.

Este trabalho apresenta e discute os resultados da expedição científica e em linhas gerais o diagnóstico de saúde dos habitantes da aldeia NadĚb-Maku.

### MATERIAL E MÉTODOS

A população da aldeia era constituída de 79 indivíduos, incluindo adultos e crianças de ambos os sexos, habitando 12 malocas situadas próximas uma das outras, à margem direita do Rio Uneixi. Foram coletadas amostras de sangue de todos os índios

---

\* Do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) - Estrada do Aleixo, 1756 - 69000 - Manaus, AM - Brasil.

\*\* Do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Universidade Federal do Amazonas - 69000 - Manaus, AM - Brasil.



Localização geográfica da tribo NADEB-MAKU na Amazônia brasileira.

da aldeia. De cada amostra preparou-se gota espessa em lâminas coradas pelo Giemsa para pesquisa de plasmódios, seguindo os padrões clássicos recomendados pela Organização Mundial da Saúde. Todo indígena, com presença de parasitas no sangue periférico, foi tratado. As drogas utilizadas foram pirimetamina + sulfadoxina (Fansidar®) 20 mg/kg/peso, dose única oral (Laboratório Roche, Rio de Janeiro); Mefloquina (Ro 21-5998/603) 10 mg/kg/peso, dose única oral (Laboratório Roche, Neuilly, França) e primaquina 1,0 mg/kg/peso divididos em 01 dose diária por 3 dias consecutivos, via oral. Um único paciente recebeu Fansidar® intramuscular. A parasitemia periférica foi acompanhada até 10 dias após o tratamento.

Foram coletados anofelinos intra e peridomiciliar durante quatro dias consecutivos obedecendo ao horário das 18:00 às 24:00 horas, mediante o uso de isca humana.

Coletou-se também amostras de fezes da maioria da população, as quais foram conservadas em Mertiolate, Iodo e Formol (MIF) para pesquisas de helmintos e protozoários. Essas fezes foram estudadas pelo método de Ritchie, considerado simples e eficiente tanto para helmintos como protozoários. Todos os indivíduos da aldeia foram tratados com anti-helmíntico polivalente.

Na última semana, antes de nossa chegada à área, haviam falecido quatro índios da tribo, com história clínica compatível de malária. No dia de nossa chegada à tribo, falece-

TABELA 1

Prevalência de malária *falciparum* por grupo etário e sexo em índios da tribo Nadëb-Maku em março de 1983.

Idade (anos)	Masculino					Feminino				
	Positivo	(%)	Negativo	(%)	Total	Positivo	(%)	Negativo	(%)	Total
- 10	7	(39)	11	(61)	18	1	(11)	8	(89)	9
11 - 20	8	(57)	6	(43)	14	1	(20)	4	(80)	5
21 - 30	1	(25)	3	(75)	4	2	(29)	5	(71)	7
31 - 40	3	(60)	2	(40)	5	-	-	1	(100)	1
41 - 50	1	(33)	2	(67)	3	-	-	2	(100)	2
50 -	3	(43)	4	(57)	7	-	-	1	(100)	1
Total	23	(45)	28	(55)	51	4	(16)	21	(84)	25

ram mais 3 índios de malária *falciparum*. Esses índios foram a óbitos antes mesmo de iniciarem o tratamento.

### RESULTADOS

Dos 76 índios examinados para malária, 27 (35,5%) apresentaram parasitemia periférica por *P. falciparum*. O grupo etário mais atingido foi o menor de 10 anos, com maior prevalência para o sexo masculino (Tabela 1). Vinte e dois indivíduos com parasitas no sangue periférico foram tratados e seguidos por 10 dias (não foi possível fazer o seguimento de cinco pacientes), dos quais 20 eram do sexo masculino e 2 feminino: 17 receberam Fansidar® e 5 foram tratados com Mefloquina. A parasitemia periférica variou de 01 parasita por lâmina até 200 parasitas por campo em gota espessa. Ambos os tratamentos foram eficazes, e no segundo dia de tratamento, não se encontrava parasitas no sangue periférico dos pacientes (Tabela 2). Durante as quatro noites de coleta (18:00 a 24:00 horas) somente 15 exemplares de anofelinos foram capturados na aldeia, no período entre as 19:00 e 21:00 h., e todos pertencentes à mesma espécie: *Anopheles (A) mediopunctatus*.

Em todas as 49 amostras de fezes observou-se a presença de parasitas intestinais,

com maior prevalência para helmintos, em particular ancilostomídeos, com 47 (96%) seguidos por *Trichiurus trichiura* e *Ascaris lumbricoides* com 33 (67,3%) e 30 (61,2%), respectivamente. Entre os protozoários a *Entamoeba histolytica* foi a mais representativa com 18 (36,7%) (Tabela 3). A Tabela 4 mostra o comportamento do poliparasitismo intestinal nesta população indígena. É interessante observar que houve indivíduos parasitados por 5, 6 e até 7 espécies de parasitas. Em somente 4 indivíduos observou-se um único parasita intestinal. A Tabela 5 evidencia a distribuição por grupo etário e sexo das 49 amostras de fezes desta população, com as respectivas espécies de parasitas.

### DISCUSSÃO

A malária não tem afetado muito a população indígena estável da Amazônia. Isto é fácil de ser entendido pois a malária está intimamente relacionada com a mobilidade das populações, como nos projetos de assentamento dirigido, núcleos de colonização, minerações e aberturas de estradas. Os migrantes infectados, após passarem por áreas endêmicas, são verdadeiros disseminadores da infecção, mesmo porque nos indivíduos não imunes os gametócitos permanecem

TABELA 2

Comportamento da parasitemia periférica em 22 indígenas Nadëb-Maku tratados para malária *falciparum* em março de 1983\*.

Idade (anos)	Sexo	Droga	Dias após o tratamento			
			0	1	2	10
02	M	Fansidar®	1/+	-	-	-
02	M	"	+	1/+	-	-
10**	M	"	1/+	-	-	-
12	M	"	++	-	-	-
05	M	"	++	-	-	-
15	M	"	+	-	-	-
13	M	"	1/+	-	-	-
14	M	"	++	-	-	-
14	M	"	++	1/+	-	-
35	M	"	++	-	-	-
30	M	"	++	-	-	-
35**	M	"	1/+	-	-	-
40	M	"	++	-	-	-
45	M	"	++	1/+	-	-
60	M	"	++	-	-	-
65	M	"	++	-	-	-
19	F	"	+++	-	-	-
30	F	Mefloquina	++	-	-	-
08	M	"	++	-	-	-
10	M	"	+++	-	-	-
14	M	"	+	-	-	-
18	M	"	+++	-	-	-

- \* = não foi possível seguir 5 pacientes por 10 dias  
M = masculino  
F = feminino  
1/+ = menos de 1 parasito por campo em gota espessa.  
- = ausência de parasito no sangue periférico.  
\*\* = presença unicamente de gametócitos.  
+ = 1 parasito por campo em gota espessa.  
++ = 2 a 20 parasitos por campo em gota espessa.  
+++ = 21 a 200 parasitos por campo em gota espessa.

TABELA 3

Prevalência de parasitos intestinais em 49 indígenas da tribo Nadëb-Maku, Amazonas, março de 1983.

Parasitos	Número de positivos	Prevalência (%)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	30	61,2
Ancilostomídeos	47	95,9
<i>Strongyloides stercoralis</i>	6	12,2
<i>Trichurus trichiura</i>	33	67,3
<i>Entamoeba histolytica</i>	18	36,7
<i>Entamoeba coli</i>	16	32,6
<i>Giardia lamblia</i>	4	8,1
<i>Endolimax nana</i>	8	16,3
<i>Chilomastix mesnili</i>	2	4,0
<i>Pentatrichomonas hominis</i>	1	2,0

TABELA 4

Prevalência de poliparasitismo em 49 índios da tribo Nadëb-Maku, Amazonas, março de 1983.

Amostras	Espécies de parasitos por amostras	%
4	1	8,2
11	2	22,4
16	3	32,6
8	4	16,4
7	5	14,2
2	6	4,1
1	7	2,1
Total 49	-	100

TABELA 5

Distribuição por grupo etário e sexo da população Nadëb-Maku em relação aos parasitos encontrados pelo exame de fezes.

Idade (anos)	Masculino										Feminino									
	Al	Ad	Tt	Ss	Eh	Gl	Ec	En	Cm	Ph	Al	Ad	Tt	Ss	Eh	Gl	Ec	En	Cm	
- 10	5	10	9	1	4	1	3	2	-	1	3	7	4	1	3	1	-	1	-	
11 - 20	5	6	7	2	2	-	6	-	1	-	2	3	1	-	-	1	2	-		
21 - 30	3	3	1	-	1	-	1	1	-	-	4	4	3	-	2	-	-	1	1	
31 - 40	1	4	2	1	1	1	2	-	-	-	2	2	2	1	1	-	-	-	-	
41 - 50	2	2	2	-	2	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	
51 -	3	5	2	-	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	19	30	23	4	11	3	15	4	1	1	11	17	10	2	7	1	1	4	1	

Al = *Ascaris lumbricoides*  
 Ad = Ancilostomídeos  
 Tt = *Trichurus trichiura*  
 Ss = *Strongyloides stercoralis*  
 Eh = *Entamoeba histolytica*

Gl = *Giardia lamblia*  
 Ec = *Entamoeba coli*  
 En = *Endolimax nana*  
 Cm = *Chilomastix mesnili*  
 Ph = *Pentatrichomonas hominis*

por um maior espaço de tempo no sangue periférico.

Não foi possível detectar uma história antiga, progressiva, correta da população Nadëb-Maku, relacionada à malária. Contudo, pelas informações obtidas parece não ter havido esta infecção antes deste surto entre estes indígenas, mesmo porque, nesta área do Estado do Amazonas, os casos de malária são raros.

Em relação ao tratamento da malária nestes indivíduos, podemos verificar (Tabela 2) que tanto o Fansidar® ou Mefloquina foram eficazes na supressão da parasitemia. No segundo dia de tratamento todos os pacientes apresentavam a negatificação da parasitemia periférica. Em todos os pacientes foi feito primaquina com o intuito de quebrar o ciclo esporogônico. Isto parece ter tido efeito, pois no décimo dia de tratamento não se encontrou gametócitos no sangue periférico destes indivíduos.

Não se usou os derivados 4-aminoquinoleínas (Cloroquina) para o tratamento das

infecções por *P. falciparum* uma vez ser sabido a ampla distribuição geográfica na Amazônia de cepas desta espécie resistentes a essa droga<sup>5,17</sup>. Utilizou-se Fansidar® que, embora sejam conhecidas cepas de *P. falciparum* refratária a esse tratamento na Amazônia<sup>6</sup> e assim como em outras áreas<sup>16</sup>, ele é ainda considerado um dos melhores antimaláricos para infecções por *P. falciparum* resistentes à cloroquina<sup>14</sup>.

Por ter se esgotado o Fansidar® e ter-se unicamente Mefloquina, utilizou-se essa droga em doses baixas, uma vez que se conhece a eficácia deste fármaco no tratamento da malária *falciparum*<sup>3,10</sup>. Esta parece ter sido a primeira vez que se utiliza a Mefloquina em ameríndios. Não foram observados efeitos colaterais e a parasitemia periférica negatizou-se em dois dias.

A parasitemia periférica do paciente que recebeu Fansidar® intramuscular comportou-se, praticamente, de maneira idêntica aos que receberam a droga oralmente.

Neste surto epidêmico a infecção malári-

ca foi mais prevalente na população jovem (54,9%) e principalmente no sexo masculino (Tabela 1). Este é um indicador de que houve a transmissão da malária na aldeia uma vez que, pela própria estrutura social da tribo, não se deslocam da aldeia com a mesma frequência que os adultos. Em dois índios foram encontrados apenas gametócitos. O tempo entre o período pré-patente e o aparecimento de gametócitos é de cerca de 7 a 12 dias para *P. falciparum*<sup>13</sup>, e é possível que ambos os pacientes sejam remanescentes dos primeiros indígenas infectados e que sobreviveram à fase aguda do ataque malárico.

Durante o surto epidêmico na aldeia só se conseguiu coletar *A. mediopunctatus*. É difícil afirmar que este anofelino tenha sido o vetor responsável pela epidemia. Contudo, é uma hipótese bastante provável, mesmo porque, ele apresenta uma acentuada antropofilia, sendo o suspeito de ser transmissor da malária em algumas áreas. Ainda mais, esse anofelino foi encontrado naturalmente infectado em Narinõ e Valle del Cauca, Colômbia<sup>8</sup>. O *A. mediopunctatus* é encontrado em vários países da América do Sul<sup>9</sup>, especialmente na Amazônia<sup>2</sup>. Esta epidemia teve alguns aspectos semelhantes a uma que ocorreu entre os índios de Roraima<sup>4</sup> onde encontrou-se prevalência de 39% de infecção. Contudo, na aldeia de Roraima foi coletado *A. darlingi* e houve a ocorrência das duas espécies, *P. falciparum* e *P. vivax*.

Alguns indivíduos mostraram aparente grau de desnutrição e elevado índice de cáries dentárias. A população está relativamente aculturada. Diarréia foi uma afecção observada nessa população, principalmente no grupo etário mais jovem e pode não estar somente associada à infecção por protozoá-

rios, mas também alimentar, com o uso de alimentos recentemente introduzidos pela cultura branca, como foi observado.

O alto grau de infestação por helmintos e protozoários (100%) e de poliparasitismo traz em evidência o baixo nível de saúde desta tribo. Houve indígenas parasitados por até 7 espécies de parasitos. Cerca de 32,6% da população estudada estava parasitada por 3 espécies de parasitos. Esta alta frequência pode ser explicada pelas péssimas condições de higiene em que vivem. As necessidades fisiológicas são executadas ao ar livre e sempre próximo às malocas. Esses resultados estão em concordância com estudos realizados em populações indígenas da Amazônia. Neel e col.<sup>12</sup> (1968) encontraram 96,7% de ancilostomídeos entre os índios Xavantes. Praticamente as mesmas percentagens foram verificadas por Lawrence e col.<sup>11</sup> (1980) em várias populações ameríndias da Amazônia, inclusive com alto grau de poliparasitismo. É interessante notar que em populações não indígenas do interior da Amazônia, a taxa de prevalência para ancilostomídeos são mais baixas. Costa<sup>1</sup> (1947) encontrou prevalência de 37% para ancilostomídeos, em quatro cidades, enquanto Ferraroni e col.<sup>7</sup> (1979) encontraram 30% de prevalência para o mesmo parasita na cidade de Nova Olinda do Norte, Amazonas.

#### AGRADECIMENTOS

A Mary E. H. Weir, Jorge R. Arias e Robert Landford pelo apoio logístico e à FUNAI pela permissão de visitar a tribo.

---

GENARO, O. & FERRARONI, J. J. Estudo sobre a malária e parasitoses intestinais em indígenas da tribo Nadëb-Maku, Estado do Amazonas, Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 18:162 - 9, 1984.

---

GENARO, O. & FERRARONI, J. J. [A study of malaria and intestinal parasites among the Nadëb-Maku Indians of Amazonas State-Brazil]. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 18: 162 - 9, 1984.

**ABSTRACT:** In March, 1983, a falciparum malaria outbreak occurred in the Nadëb-Maku Indian tribe in Amazonas State, Brazil. Seventy six blood samples were obtained and examined for hematozoa with 27 (35.5%) positive for *Plasmodium falciparum*. Malaria infections were treated with Fansidar® (Pyrimethamine plus sulfadoxine), mefloquine and/or primaquine. The only *Anopheles* species collected in the Indian tribe during the outbreak period was *Anopheles mediopunctatus*. All 49 stool samples obtained from the Indians were positive when examined for intestinal parasites.

**UNITERMS:** *Plasmodium falciparum*. Malaria, treatment. Indians, Brazil.

---

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COSTA, O.R. Incidência de parasitos intestinais em quatro cidades da Amazônia. *Rev. Serv. esp. Saúde públ.*, 1: 203-19, 1947.
2. DEANE, L.M.; CAUSEY, O.R. & DEANE, M.P. Notas sobre a distribuição e a biologia dos anofelinos das regiões nordestinas e amazônicas do Brasil. *Rev. Serv. esp. Saúde públ.*, 1: 827-965, 1948.
3. DOBERSTYN, E.B.; PHINTUYOTHIN, P. NOEYPATIMANLONDH, S. & TEERAKIASKAMJORN, C. Single-dose therapy of falciparum malaria with mefloquine or pyrimethamine-sulfadoxine. *Bull. Wld Hlth Org.*, 57: 275-9, 1979.
4. FERRARONI, J.J. & HAYES, J. Estudo sobre um surto de malária entre os índios Mayongong e Sanomã (Norte de Roraima). *Acta amazon.*, 7: 401-6, 1977.
5. FERRARONI, J.J.; SPEER, C.A.; HAYES, J. & SUZUKI, M. Prevalence of chloroquine-resistant falciparum malaria in the Brazilian Amazon. *Amer. J. trop. Med. Hyg.*, 30: 526-30, 1981.
6. FERRARONI, J.J.; ALENCAR, F.H. & SHRIMPSON, R. Multiple drug resistance in falciparum malaria from Brazil. *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 77: 138-9, 1983.
7. FERRARONI, M.J.; MONTORIL FILHO, M. & FERRARONI, J.J.. Parasitas intestinais numa população humana da cidade de Nova Olinda do Norte, Amazonas. *Acta amazon.*, 9: 657-9, 1979.
8. FERRER, F.H. Vetores da malária en Colombia. São Paulo, Faculdade de Higiene e Saúde Pública USP, 1956. [Curso de Entomologia Médica]
9. FORATTINI, O.P. *Entomologia médica*. São Paulo, Faculdade de Higiene e Saúde Pública, 1962. v. 1
10. JIANG, J.; GUO, X.; LI, G.; KONG, Y.C. & ARNOLD, K. Antimalarial activity of Mefloquine and ginghamosu. *Lancet*, 2: 285-8, 1982.
11. LAWRENCE, D.N.; NEEL, J.V.; ABADIE, S.H.; MOORE, L.L.; ADAMS, L.J.; HEALY, G.R. & KAGAN, I.G. Epidemiologic studies among Amerindian populations of Amazonian. III. Intestinal parasitoses in newly contacted and acculturating villages. *Amer. J. trop. Med. Hyg.*, 29: 530-7, 1980.
12. NEEL, J.V.; MIKKELSEN, W.M.; RUCKNAGEL, D.L.; WEINSTEIN, E.D.; GOYER, R.A. & ABADIE, S.H. Further studies of the Xavante Indians. VIII. Some observations on blood, urine, and stool samples. *Amer. J. trop. Med. Hyg.*, 17: 474-85, 1968.
13. PESSÔA, S.B. & MARTINS, A.V. *Parasitologia médica*. 10ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1977.
14. PETERS, W. Chemotherapy of malaria. In: Kreier, J.P., ed. *Malaria*. New York, Academic Press, 1980. v. 1, p. 145-285.

---

GENARO, O. & FERRARONI, J. J. Estudo sobre a malária e parasitoses intestinais em indígenas da tribo Nadêb-Maku, Estado do Amazonas, Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 18:162 - 9, 1984.

---

15. PREVENTION of malaria in travellers. *Morb. Mort. Wkly Rep.*, 31(15) 1982.

16. RUMANS, L.M.; DENNIS, D.T. & ATMOSO-EDJONOS, S. Fansidar-resistant falciparum malaria in Indonesia. *Lancet*, 1: 580-1, 1979.

17. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Scientific Group on Chemotherapy of Malaria and Resistance to Antimalarials, Geneva, 1972. *Report*. Geneva, 1973. (Techn. Rep. Ser., 529).

*Recebido para publicação em 13/06/1983.  
Aprovado para publicação em 24/12/1983.*