

Situação Atual da Filariose Bancroftiana na Cidade de Maceió, Estado de Alagoas, Brasil

Present Status of Bancroftian Filariasis in Maceió, State of Alagoas, Brazil

Gilberto Fontes¹, Ana Cristina Brito¹, Cláudia Maria L. Calheiros¹,
Carlos Mauricio de F. Antunes², Eliana M. M. da Rocha¹

FONTES, G.; BRITO, A. C.; CALHEIROS, C. M. L.; ANTUNES, C. M. F.; ROCHA, E. M. M. *Present Status of Bancroftian Filariasis in Maceió, State of Alagoas, Brazil. Cad. Saúde Públ., Rio de Janeiro, 10 (supplement 2): 293-300, 1994.*

*Epidemiological and entomological surveys were carried out in the human and mosquito populations in Maceió, Alagoas, in order to assess the present status of bancroftian lymphatic filariasis. Examination of thick blood smears of 10,450 students from different areas of the city revealed 0.66% *Wuchereria bancrofti* microfilaria carriers. The distribution of filariasis is focal in the city, 80% of the individuals with patent infection living in two neighboring areas with 1.24% and 5.25% prevalence. Parallel studies performed with samples of all age groups in the human population showed similar microfilaria prevalence rates observed previously in the student survey. However, thick blood smears taken from members of families with at least one subject with patent infection gave a prevalence six times greater suggesting, increased transmission in households. The percentage of carriers was higher in the youngest age group (< 20 years). *Culex quinquefasciatus* mosquitos caught at the locations where the autochthonous cases were found presented natural infection rates ranging from 0.28% to 4.62%. The combination of all these findings indicates occurrence of active transmission of *W. bancrofti* in the urban area of Maceió, Alagoas State. Based on these data, measures for the potential control of filariasis were planned.*

Key words: Filariasis; *Wuchereria bancrofti*; Culicidae; *Culex quinquefasciatus*; Epidemiology

INTRODUÇÃO

A filariose linfática humana, também conhecida como elefantíase na sua fase sintomática mais avançada, é causada por helmintos, parasitas da classe Nematoda das espécies *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* e *Brugia timori*. No Brasil, essa parasitose é causada exclusivamente pela *W. bancrofti*, provavelmente introduzida pelo tráfico de escravos da África (Orihel, 1985).

Os vermes adultos da *W. bancrofti* vivem nos linfonodos e vasos linfáticos, e as microfíliárias, formas embrionárias, são encontradas no sangue periférico humano. O parasita é transmitido, comumente, por mosquitos do gênero *Culex*, nos quais as microfíliárias se desenvolvem e atingem o estágio infectante (larva L₃).

A filariose linfática é endêmica em várias regiões tropicais, sendo estimados em 800 milhões a população que vive em áreas endêmicas e em aproximadamente 73 milhões o número de indivíduos infectados pela *W. bancrofti* (WHO, 1992).

Inquéritos hemoscópicos realizados no Brasil no período de 1950 a 1956, constataram a parasitose autóctone em Manaus (AM), Belém (PA), Recife (PE), Maceió (AL), Salvador (BA), Castro Alves (BA), Florianópolis (SC),

¹ Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas. Praça Afrânio Jorge, s/n, Maceió, AL, 57010 020, Brasil.

² Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Avenida Antônio Carlos, 6.627, Belo Horizonte, MG, 31270-901, Brasil.

Ponta Grossa (SC), Barra de Laguna (SC), Porto Alegre (RS) e São Luís (MA) (Rachou, 1957; Rachou & Deane, 1954). Entre essas cidades, as que apresentaram os focos de maior importância foram Belém e Recife, cujos índices de indivíduos microfilarêmicos eram, naquela época, 9,8% e 6,9%, respectivamente (Rachou, 1960). Com relação a Maceió, Deane et al. (1953) detectaram em 0,3% da população portadores de *W. bancrofti*.

Atualmente, no Brasil, a parasitose é considerada endêmica, pelos órgãos de Saúde Pública, somente em Belém (PA) e na região metropolitana de Recife (PE) onde está em franca expansão, principalmente em Olinda e Jaboatão, com índices de microfilarêmicos variando de 2% a 15% em comunidades de baixo nível sócio-econômico (Sucam, 1985; Dreyer & Medeiros, 1990; WHO, 1992).

A fim de conhecer, no presente, a ocorrência da filariose linfática em Maceió, foi realizado, em 1990, pelo Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães da Fundação Oswaldo Cruz (Recife-PE) em conjunto com a Universidade Federal de Alagoas e a Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (Sucam) de Alagoas, inquérito hemoscópico em população de 731 soldados do 59º Batalhão de Infantaria do Exército. Desses, dois soldados apresentavam alta densidade de microfílaras no sangue, ambos autóctones de Maceió (Dreyer et al., 1991). Esse fato, somado à existência do vetor em potencial (*Culex*), mostrou a necessidade de reavaliação epidemiológica da área.

O objetivo deste trabalho é determinar a prevalência e distribuição da filariose linfática bancroftiana na área urbana de Maceió e identificar os insetos vetores na região com seus índices de infecção natural.

METODOLOGIA

População-Alvo

Escolares de 1º e 2º Graus

Foi estudada uma amostra de 10.450 estudantes de escolas situadas em diferentes regiões de Maceió. Palestras explicativas foram ministradas a fim de ensinar aos escolares

aspectos da biologia do parasita, modo de transmissão, bem como medidas de controle e combate à parasitose. Durante as coletas, foram aplicados questionários com o objetivo de conhecer idade, sexo, naturalidade e endereço das pessoas examinadas.

População em Geral de Maceió

Foram examinadas amostras variando de 2.124 a 4.596 indivíduos de diferentes faixas etárias, selecionadas aleatoriamente entre população geral de três bairros a partir do estudo realizado previamente entre os escolares de Maceió. Foi utilizada a mesma metodologia empregada no inquérito com escolares quanto à conscientização em relação à parasitose e aplicação de questionários.

Familiares de Portadores do Parasita

Amostras variando de 440 a 606 familiares de portadores do parasita foram analisadas para verificar a prevalência da parasitose em nível domiciliar.

Os tamanhos das diferentes amostras foram calculados usando-se estudos-piloto de prevalência em cada extrato populacional e o tamanho estimado das diferentes populações analisadas, com erro máximo tolerável de 15% e com intervalo de confiança de 95% (Dean et al., 1990).

Todos os indivíduos positivos detectados nesse estudo foram investigados para obtenção de informações sobre sua mobilidade e residência anterior. Só foram considerados autóctones aqueles indivíduos que nasceram na área em estudo e que nunca viveram em áreas consideradas endêmicas.

Pesquisa de Microfilárias

Circulantes/Processamento das Lâminas

As coletas sanguíneas foram realizadas entre 22h e 1h, horário compatível com a maior concentração de microfílaras no sangue periférico dos portadores da parasitose na região (periodicidade noturna) (Rocha et al., 1991).

O sangue foi obtido por punção digital para confecção de gotas espessas com volume aproximado de 60 µl de sangue. As gotas espessas

eram desmembradas, fixadas com metanol e coradas em Eosina-Giemsa. A leitura das lâminas foi feita em microscópio óptico, e, como controle de qualidade dos exames, foram revisadas 33,3% das lâminas analisadas.

Contagem de Microfilárias Circulantes

Foi coletado sangue dos indivíduos parasitados por meio de punção venosa para quantificação da microfilaremia pela técnica de filtração em membrana de polycarbonato (Chularerk & Desowitz, 1970). Para isso, 1ml de sangue venoso era filtrado em membrana de polycarbonato (Nucleopore Corporation, Pleasanton, CA, USA) com poros de 3μ de diâmetro. Posteriormente, as membranas eram dispostas sobre lâminas de microscopia, fixadas em metanol e coradas em Eosina-Giemsa. A contagem do número de microfilárias (mf) nas membranas era feita em microscópio óptico, e o resultado, expresso em número de mf/ml de sangue.

Identificação de Transmissores/Índice de Infecção Natural

Captura dos Insetos/Classificação Entomológica

Foram capturados mosquitos nos dois bairros mais endêmicos para a parasitose em Maceió e em um bairro onde não foram detectados indivíduos microfilarêmicos (estudo entre escolares e população geral). Os insetos foram coletados vivos no intradomicílio, entre 7h e 9h, levados ao laboratório, separados por sexo e identificados usando-se chaves de classificação entomológica.

Dissecção dos Insetos

Após identificação, as fêmeas dos mosquitos eram dissecadas para a pesquisa de larvas de *W. bancrofti*. Cada inseto era examinado ao microscópio óptico para verificação e avaliação da infecção.

Determinação dos Índices de Infecção e Infectividade

As larvas encontradas nos mosquitos foram classificadas de acordo com o estágio de desen-

volvimento em larvas L_1 , L_2 ou L_3 (infectantes). As taxas de infecção e de infectividade foram calculadas segundo estas fórmulas:

$$\text{Taxa de Infecção} = \frac{\text{número de mosquitos infectados}}{\text{número de mosquitos dissecados}} \times 100$$

$$\text{Taxa de Infectividade} = \frac{\text{número de mosquitos com } L_3}{\text{número de mosquitos dissecados}} \times 100$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudo entre Escolares

Foram visitadas 43 escolas em 23 diferentes regiões da cidade de Maceió (Figura 1), sendo examinados 10.450 estudantes. Desses, 69 (0,66%) apresentavam microfilaremia por *W. bancrofti*, sendo 36 do sexo masculino e 33 do sexo feminino, com idade variando entre 13 e 45 anos. Aproximadamente 80% dos parasitados detectados entre os escolares estavam concentrados em duas regiões vizinhas, Feitosa e Jacintinho, com prevalências de 5,25% e 1,24%, respectivamente (Tabela 1, Figura 1). Nas outras áreas da cidade onde se detectou a parasitose, os escolares microfilarêmicos eram moradores de ruas divisórias de Feitosa ou Jacintinho, ou já haviam passado parte de suas vidas em um desses dois locais. Considerando que a bancroftose tem distribuição focal em Maceió e que os mosquitos vetores são encontrados em toda a cidade, as migrações dentro do município podem facilitar a expansão da parasitose. Com exceção de um escolar, encontrado na região do Prado, que já havia morado em Recife, todos os outros estudantes parasitados eram comprovadamente autóctones. Os indivíduos microfilarêmicos pela *W. bancrofti* encontrados têm baixo nível sócio-econômico, e a maioria jamais se ausentou da cidade.

Atualmente acreditava-se que a transmissão autóctone dessa parasitose ocorria no Brasil somente nas cidades de Belém (PA) e Recife (PE) (Sucam, 1985). No entanto, os resultados obtidos com este trabalho comprovam a ocorrência da bancroftose também em Maceió (AL). Apesar de nossos resultados referirem-se a um

FIGURA 1. Regiões de Maceió, Alagoas, onde foi Feito o Inquérito Hemoscópico (Escolares) com as Prevalências nos Locais Onde Foram Detectados Portadores de Microfilárias de *Wuchereria bancrofti*

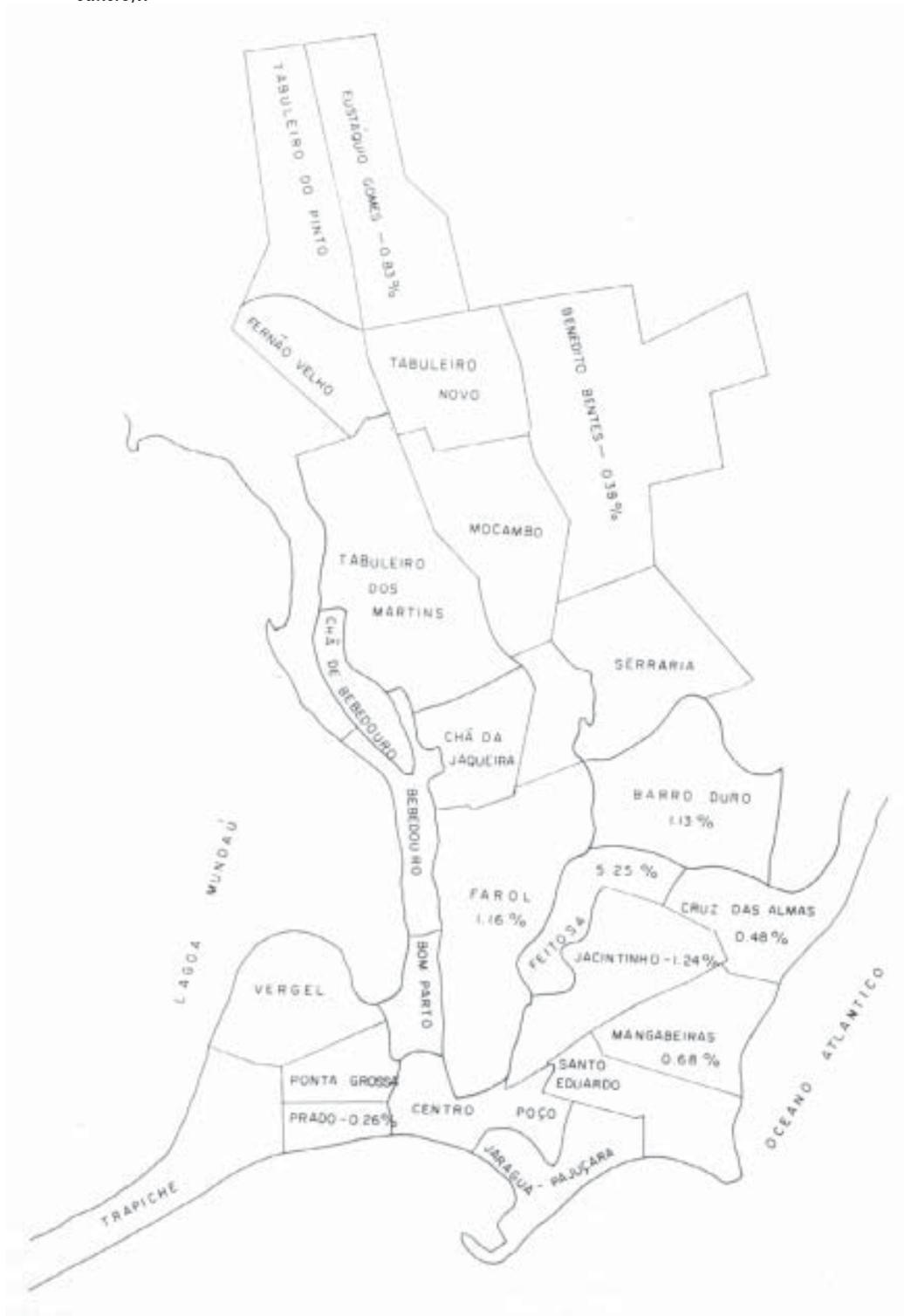


TABELA 1. Número de Estudantes Examinados e Casos Positivos para *Wuchereria bancrofti* em Diferentes Regiões de Maceió, Alagoas

Bairro	Nº de Estudantes Examinados	Nº de Casos Positivos	% de Casos Positivos
Feitosa	438	23	5,25
Jacintinho	2500	31	1,24
Farol	343	4	1,16
B. Duro	176	2	1,13
Eustáquio Gomes	120	1	0,83
Mangabeiras	589	4	0,86
Cruz das Almas	207	1	0,48
Benedito Bentes	532	2	0,38
Prado	377	1*	0,26
Poço	322	0	0
Ponta Grossa	525	0	0
Vergel	573	0	0
Bom Parto	128	0	0
Trapiche	422	0	0
Santo Eduardo	119	0	0
Tabuleiro	642	0	0
Bebedouro	366	0	0
Chã de Bebedouro	263	0	0
Serraria	186	0	0
Mocambo	232	0	0
Fernão Velho	600	0	0
Pajuçara	157	0	0
Chã Jaqueira	633	0	0
Total	10450	69	0,66

* Caso não comprovadamente autóctone.

extrato populacional restrito (escolares), observamos, hoje, prevalência da parasitose superior àquela encontrada por Deane et al. (1953). Com a finalidade de estudar a distribuição da filariose linfática entre a população geral, passamos a analisar, nas duas regiões de maior prevalência e em uma região onde não encontramos infecção patente entre os escolares, amostras de indivíduos de todas as faixas etárias.

População Geral de Maceió

Foram feitas 92 coletas em nove comunidades pertencentes a três diferentes regiões da cidade, tendo sido examinados 9.037 indivíduos entre três e 78 anos de idade. Entre 4.596 moradores da região do Jacintinho examinados, 51 (1,11%) estavam parasitados pela *W.*

bancrofti. Na região do Feitosa, de 2.317 moradores investigados, 132 (5,70%) estavam infectados. Foram encontrados microfilarêmicos com idade variando de cinco a 76 anos, e, em ambas as localidades, aproximadamente 70% dos infectados encontrados possuíam menos de 20 anos de idade, indicando transmissão recente da parasitose na cidade. Todos os casos, após cuidadosa investigação, foram considerados autóctones. Na região do Chã da Jaqueira, onde não foram detectados escolares parasitados, examinados 2.124 indivíduos de diferentes faixas etárias, não foi encontrado nenhum portador de microfílarías. Esse achado é curioso, uma vez que essa região tem características ambientais semelhantes às das duas onde a parasitose foi mais prevalente. Além disso, as três regiões analisadas equiparam-se quanto ao

tipo de habitação, carência em saneamento básico e presença de grande quantidade de vetores. Não encontramos diferenças estatisticamente significativas entre as prevalências detectadas no estudo de amostras populacionais e no inquérito entre escolares nas regiões analisadas. Portanto, com relação à bancroftose, a população de escolares pode ser considerada representativa da população geral de Maceió.

Familiares de Portadores do Parasita

Foram examinados 440 familiares de parasitados por *W. bancrofti* na região do Jacintinho e 606 no Feitosa, sendo detectados 88 (20%) e 170 (28,1%) novos portadores, respectivamente. As prevalências foram muito superiores àquelas encontradas nos inquéritos hemoscópicos descritos dessas duas regiões nos itens anteriores. Esses índices de prevalência mais elevados estão relacionados, provavelmente, com a maior taxa de transmissão da parasitose no intradomicílio. Os moradores ficam juntos principalmente à noite, horário que coincide com a maior atividade hematofágica dos vetores, encontrados em grande quantidade nos domicílios, e com o pico de microfilaremia sanguínea na cidade (Rocha et al., 1991).

Contagem de Microfilárias (mf) Circulantes

Foram quantificadas as parasitemias de 94 microfilarêmicos pela técnica de filtração sanguínea em membrana de policarbonato, com sangue venoso coletado entre 22h e 23h. Os pacientes apresentaram densidade de parasitas circulantes entre 1—4130mf/ml. Com microfilaremia entre 1—100mf/ml, encontramos 23 pacientes (24,5%); com parasitemia variando entre 101—500mf/ml foram detectados 40 indivíduos (42,5%); com 501—1000mf/ml, encontramos 12 pacientes (12,8%); e, apresentando densidade de parasitas acima de 1000mf/ml, detectamos 19 microfilarêmicos (20,2%). A observação de que 33% dos portadores tinham taxas de microfilaremia relativamente elevadas (> 500mf/ml), aliada ao fato de a maioria ser ainda jovem (< 20 anos), reforça a idéia de transmissão ativa e recente da parasitose na cidade.

A determinação da densidade de microfilar-

mia é fundamental em estudos de transmissibilidade, porque permite, juntamente com os dados relativos à densidade de vetores na área e seus índices de infecção natural, o planejamento de programas adequados de controle para as características da parasitose em cada região.

Captura e Classificação de Vetores

Foram capturados mosquitos nas mesmas áreas onde foram feitos os inquéritos hemoscópicos de amostras da população geral. Na região do Feitosa foram capturados 2.224 insetos (1.455 fêmeas e 789 machos), sendo 2.180 *Culex quinquefasciatus* e 64 *Aedes aegypti*. No Jacintinho, foram capturados 1.026 insetos (572 fêmeas e 454 machos), sendo 1.003 *C. quinquefasciatus* e 23 *A. aegypti*. No Chã da Jaqueira, onde não foram encontrados indivíduos microfilarêmicos, foram capturados 714 exemplares de mosquitos (441 fêmeas e 273 machos), sendo 696 *C. quinquefasciatus* e 18 *A. aegypti*.

Determinação dos Índices de Infecção e Infectividade

No Feitosa, das 1.455 fêmeas de insetos capturadas e classificadas, 1.321 foram dissecadas, tendo sido encontradas 61 infectadas, 28 delas albergando larvas infectantes (L_3) de *W. bancrofti*, obtendo-se, assim, índice de infecção de 4,62% e índice de infectividade de 2,12%. No Jacintinho, das 572 fêmeas capturadas, foram examinadas 529, sendo encontradas duas infectadas com larvas L_3 . Assim, o índice de infecção foi igual ao índice de infectividade, ou seja, 0,38%. Todos os insetos encontrados parasitados eram da espécie *C. quinquefasciatus*. No Chã da Jaqueira, de 441 fêmeas de insetos coletadas, foram examinadas 436, não sendo encontrada nenhuma albergando larvas de *W. bancrofti*. Portanto, o encontro de vetores naturalmente infectados está de acordo com a distribuição da parasitose humana na área. No trabalho realizado por Deane et al. (1953) em Maceió, foram dissecados 4.975 mosquitos *C. quinquefasciatus*, sendo encontrados cinco parasitados por larvas de *W. bancrofti* (0,1%), e, deles, somente um era portador de L_3 , resultando índice de infectivi-

dade de 0,02%. Assim, os índices de infecção e infectividade atuais nas regiões do Jacintinho e, principalmente, Feitosa são superiores aos encontrados na década de 1950 (Deane et. al., 1953).

O conhecimento da situação atual da parasitose em nosso meio, que tem distribuição restrita principalmente a duas regiões próximas ao Centro da cidade (Figura 1), aliado à existência de vetores naturalmente infectados, conduziu ao planejamento de condutas profiláticas em nível individual e de saúde pública para conter sua expansão. Assim, foi criado um programa de controle da parasitose no município, que já foi implementado e está sendo realizado por órgãos de Saúde Pública. Acreditamos que o sucesso desse programa diminuirá os níveis de transmissão da parasitose em Maceió, evitando problemas futuros, como o aparecimento de casos crônicos normalmente irreversíveis.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo auxílio financeiro. À Fundação Nacional de Saúde de Alagoas, pelo apoio logístico. Aos bolsistas e estagiários do Departamento de Patologia do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas, pela dedicada participação no trabalho. Ao Prof. Geraldo Vergetti, à Dra. Gersa Dreyer e a Zulma Medeiros, pelo apoio e colaboração.

RESUMO

FONTES, G.; BRITO, A. C.; CALHEIROS, C. M. L.; ANTUNES, C. M. F.; ROCHA, E. M. M. **Situação Atual da Filariose Bancroftiana na Cidade de Maceió, Estado de Alagoas, Brasil.** Cad. Saúde Públ., Rio de Janeiro, 10 (suplemento 2): 293-300, 1994.

Com o objetivo de determinar a prevalência e a distribuição da filariose linfática bancroftiana na área urbana de Maceió, estado de Alagoas, assim como identificar os insetos vetores na região, foram realizados inquéritos

hemoscópicos e entomológicos. Foram examinadas, pelo método da gota espessa, amostras de sangue de 10.450 escolares oriundos de diferentes regiões da cidade, sendo detectado 0,66% de indivíduos microfilarêmicos por *Wuchereria bancrofti*. A parasitose tem distribuição focal com 80% dos indivíduos com infecção patente detectados em duas regiões vizinhas, cujas prevalências atingiram 1,24% e 5,25%. Estudos paralelos feitos em amostras populacionais com indivíduos de diferentes faixas etárias mostraram prevalências semelhantes às detectadas entre os escolares. No entanto, o exame dos familiares de indivíduos infectados pela *W. bancrofti* mostrou prevalência seis vezes mais alta, sugerindo maior transmissão no intradomicílio. A percentagem de parasitados foi maior no grupo etário mais jovem (< 20 anos). Mosquitos *Culex quinquefasciatus* capturados nos bairros onde a parasitose foi detectada apresentavam taxas de infecção natural de 0,28% até 4,62%. Esses dados descrevem a ocorrência da transmissão natural da filariose bancroftiana na área urbana de Maceió, Alagoas. Baseadas nesses dados, medidas de controle da filariose foram planejadas para conter sua expansão na região analisada.

Palavras-Chave: Filariose; *Wuchereria bancrofti*; *Culicidae*; *Culex quinquefasciatus*; Epidemiologia

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHULARERK, P. & DESOWITZ, R. S., 1970. A simplified membrane filtration technique for the diagnosis of microfilaremia. *Journal Parasitology*, 56: 623-624.
- DEAN, A. D.; DEAN, J. A.; BURTON, A. H. & DICKER, R. C., 1990. *Epi Info, Version 5: A Word Processing, Database, and Statistics Program for Epidemiology on Micro-Computers*. Stone Mountain, Georgia: USD Incorporated.
- DEANE, L. M.; ROSA, D.; RACHOU, R. G.; MARTINS, J. S.; COSTA, A.; GOMES, H. M. & CARVALHO, M. E., 1953. A filariose bancroftiana em Maceió - AL: Resultados de um inquérito realizado em 1952. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, 5: 17-22.

- DREYER, G. & MEDEIROS, Z., 1990. Filariose linfática: Ainda um desafio. *Ciência Hoje*, 12: 06-07.
- DREYER, G.; MEDEIROS, Z.; BELIZ, F.; VERGETTI, G.; VERGETTI, A.; CAFÉ, T. & FONTES, G., 1991. Autochthonous *Wuchereria bancrofti* microfilaremia in the city of Maceió, Alagoas - Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 86: 495-496.
- ORIHIEL, T. C., 1985. Filariae. In: *Animals Agents and Vectors of Human Disease* (P. C. Beaver & R. C. Jung, orgs.), pp 171-191, Philadelphia: Lea & Febiger.
- RACHOU, R. G., 1957. Distribuição geográfica das filarioses humanas no Brasil. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, 9: 79-100.
- _____, 1960. Conceito e programa de profilaxia da filariose bancroftiana no Brasil. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, 12: 11-40.
- RACHOU, R. G. & DEANE, L. M., 1954. Filarioses humanas no Brasil. Conhecimento atual de sua distribuição geográfica e transmissão. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, 6: 377-387.
- ROCHA, E. M. M.; FONTES, G.; VERGETTI, G.; SANTOS, A. C. B.; FIREMAN, F. A. T. & DREYER, G., 1991. Periodicidade de microfilárias de *Wuchereria bancrofti* em filarióticos autóctones de Maceió AL. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 33: S35.
- SUCAM (Superintendência de Campanhas de Saúde Pública), 1985. *Controle de Endemias no Brasil (de 1979 a 1984)*. Brasília, DF: Sucam.
- WHO (World Health Organization), 1992. *Lymphatic Filariasis: The Disease and its Control. Expert Committee on Filariasis. Fifth Report*. Geneva: WHO. (Technical Reports Series, 821)