

Culícidos de relevancia médico-veterinaria presentes en criaderos naturales de tres áreas de Camagüey, Cuba

Culicidae of medical-veterinary importance in natural breeding sites located in three areas of Camagüey province in Cuba

MSc. Lorenzo Diéguez Fernández,^I Lic. Raisa Vásquez Capote,^{II} Lic. Vivian Engracia Mentor Sarría,^{II} Lic. Ireté Díaz Martínez,^{II} MSc. Rigoberto Fimia Duarte^{III}

^I Unidad Municipal de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Camagüey. Camagüey, Cuba.

^{II} Unidad Provincial de Vigilancia y Lucha Antivectorial de Camagüey.

^{III} Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Villa Clara.

RESUMEN

Introducción: la malaria actualmente es un grave problema de salud pública, que afecta a casi la mitad de la población en más de 100 países, y que tiene un elevado riesgo de reintroducirse en Cuba.

Objetivos: identificar las especies de culícidos presente en criaderos naturales de tres áreas del municipio Camagüey, con énfasis en los anofelinos.

Métodos: se realizaron encuestas larvales entre mayo y junio de 2010 en el municipio Camagüey, en 66 criaderos naturales de *Anopheles albimanus* ubicados en 3 áreas de este municipio, siguiendo la metodología de la Organización Mundial de la Salud. Se determinaron los sitios de cría preferenciales de *Anopheles albimanus* y con que otras especies de culícidos se asoció.

Resultados: presencia de culícidos en 28,78 % de los criaderos encuestados, y de ellos con *Anopheles albimanus* 63,51 %, especie que se colectó junto a *Culex quinquefasciatus*, *Culex nigripalpus*, *Culex erraticus*, *Culex corniger*, *Psorophora confinnis*, *Psorophora howardii* y *Ochlerottatus scapularis*, en cuerpos de agua poco contaminados como lagunas (58,34 %) y arroyos (25,0 %), y en otros con cierto nivel de polución como zanjas (8,33 %) y picas (8,33 %).

Conclusiones: la presencia de especies de marcada relevancia médico-veterinaria con destaque para *Anopheles albimanus* en las áreas estudiadas, obliga a mantener un constante monitoreo de estas especies, para establecer estrategias integradas

con énfasis en la lucha biológica, junto a la inserción de la participación comunitaria en el proceso y con ello, coadyuvar a evitar la aparición de casos o brotes epidémicos de malaria importada.

Palabras clave: sitios de cría, *Anopheles albimanus*, malaria, Camagüey.

ABSTRACT

Introduction: malaria is a serious public health problem at present; it affects almost half of the population from over 100 countries and poses a high risk of reintroduction in Cuba.

Objective: to identify the Culicidae species present in natural breeding sites located in three areas of Camagüey municipality, particularly anopheles.

Methods: larval inspections were carried out in 66 natural breeding sites of *Anopheles albimanus* located in three areas of Camagüey municipality from May to June 2010, according the World Health Organization methodology. The preferential breeding sites of *Anopheles albimanus* and the association of this species with other Culicidae were ascertained.

Results: presence of Culicidae in 28.78 % of inspected breeding sites, being *Anopheles albimanus* the prevailing one with 63.51 %. This species was captured together with *Culex quinquefasciatus*, *Culex nigripalpus*, *Culex erraticus*, *Culex corniger*, *Psorophora confinnis*, *Psorophora howardii* and *Ochlerottatus scapularis*, in low polluted water bodies such as lagoons(58.34 %) and streams(25 %), and in others more polluted such as ditches(8.33 %) and narrow trails (8.33 %).

Conclusions: the existence of species of medical and veterinary importance, particularly *Anopheles albimanus*, in the studied areas calls for constant monitoring of these species in order to draw up integrated strategies focused on the biological fight, and the involvement of the community in this process to help in preventing the emergence of cases or epidemic outbreaks of imported malaria.

Key words: breeding sites, *Anopheles albimanus*, malaria, Camagüey.

La malaria actualmente es un grave problema de salud pública, que afecta a casi la mitad de la población en más de 100 países.¹ Esta enfermedad es transmitida por mosquitos del *Anopheles* de los que hay descritos alrededor de 380 especies, teniendo una verdadera importancia epidemiológica por involucrase en la transmisión cerca de 60.²

En Cuba seis especies de anofelinos han sido reportados hasta la fecha: *Anopheles (Nyssorhynchus) albimanus*, *An. (Anopheles) vestitipennis*, *An. (Anopheles) crucians*, *An. (Anopheles) atropos*, *An. (Anopheles) grabhamii* y *An. (Anopheles) walkeri*,³ con marcada relevancia médica para los 3 primeros.³⁻⁵

Con el resurgimiento de la malaria en la década de los noventa, varias especies fueron incriminadas como importantes transmisoras de la enfermedad en las Américas; tales son los casos de *An. darlingi*, *An. nuñeztovari*, *An. aquasalis* y *An. albimanus*, lo que renovó el interés por conocer y profundizar en la biología de estas especies.⁶ En el caso de Cuba, a pesar de que la malaria fue erradicada en 1967,⁷ no se está exento de su reintroducción, debido a su recrudescencia a nivel mundial, al incremento del arribo de personal nacional o extranjero desde áreas

endémicas de la enfermedad y, sobre todo, por la amplia distribución de *An. albimanus* en la isla, considerado el principal vector.⁸⁻¹⁰ Esta especie resulta ser la más numerosa en las localidades en que se establece, lo cual coincide con estudios desarrollados en Colombia en la costa del Pacífico, donde ha sido reconocida como la especie dominante.¹¹

Por lo antes expuesto, está implementado en la red nacional de vigilancia y lucha antivectorial el *Programa de Control de otros Culícidos*, el cual tiene como principal objetivo mantener bajo vigilancia especies de mosquitos pertenecientes a los géneros *Anopheles*, *Ochlerottatus* y *Gymnomettopa*, por transmitirle al hombre importantes enfermedades y ser responsables además de serias molestias públicas. Este estudio consistió en identificar las especies de culícidos, presentes en criaderos naturales de 3 áreas del municipio Camagüey, con énfasis en los anofelinos para una mejor implementación de las estrategias de control biológico.

El trabajo se realizó en el municipio Camagüey perteneciente a la provincia de igual nombre, en cuerpos de agua naturales ubicados en la parte suburbana de los territorios atendidos por las áreas que se relacionan a continuación, siguiendo siempre la metodología de la Organización Mundial de la Salud (OMS):¹²

- Área Agramonte: extensión territorial de 4,5 km² y una población estimada en 19 452 habitantes. La parte suburbana ocupa un aproximado de 15 %.

- Área Mella: extensión territorial de 9,2 km² y una población estimada en 33 474 habitantes. La parte suburbana ocupa alrededor de 30 %.

- Área Este: extensión territorial de 11 km² y una población estimada en 36 980 habitantes. La parte suburbana se aproxima a 45 %.

Se priorizaron los criaderos permanentes como lagunas naturales, de oxidación, arroyos y zanjas. La clasificación del material biológico colectado se realizó en el Laboratorio de Entomología Médica Provincial, siguiendo el criterio de *González*.³

Las encuestas larvales realizadas entre mayo y junio de 2010, abarcaron 66 cuerpos de agua, cuya diversidad de sitios de cría y distribución por áreas se muestra en la tabla 1.

Se reportó la presencia de larvas de mosquitos en 19 criaderos (28,78 %) y de ellos en 12 se colectaron larvas de *An. albimanus* (63,51 %). Esta especie que resulta ser la más abundante dentro del género *Anopheles* en Cuba,³ se colectó sobre todo en cuerpos de agua poco contaminados como lagunas (58,34 %) y arroyos (25,0 %), así como en zanjas (8,33 %) y picas (8,33 %), respectivamente, que tienen altos grados de polución. Este hecho coincide con observaciones realizadas en África, donde el mosquito se encontró criando en aguas con importantes valores de materia orgánica,¹³ o en aguas limpias, semipoluidas o poluidas, pero siempre expuestas al sol.¹⁴ En este sentido, *Fleming*¹⁵ indicó que la especie puede criar en los más diversos hábitats, por lo que resulta muy frecuente tanto en aguas costeras salobres como en aguas contaminadas.

An. albimanus ha sido encontrada asociada con otras 51 especies de culícidos,¹⁶ en el caso específico de Cuba, sus larvas según *González*³ se han relacionado con *An. vestitipennis*, *Mansonia titillans*, *Culex nigripalpus*, *Cx. erraticus*, *Cx. peccator*, *Cx. pilosus*, *Uranotaenia sapphirina*, *Ur. lowii*, *Psorophora ciliata*, *Ps. howardii* y *Ps. confinnis*. En nuestro estudio por su parte, *An. albimanus* se colectó fundamentalmente junto a *Ps. confinnis* en 5 criaderos (45,45 %) y en 4 con *Cx. quinquefasciatus* y *Cx. nigripalpus* (36,36 %), respectivamente (tabla 2).

Tabla 1. Criaderos con presencia de larvas de *Anopheles albimanus* en las 3 áreas de Camagüey

Áreas de salud	Tipos de criaderos encuestados	Total	Positivos a Culicidos	%	Positivos a <i>An. albimanus</i>	%
Área Agramonte	Zanja	3	2	66,66	1	50,00
	Laguna	2	1	50,0	1	100,00
	Pica	13	1	7,69	1	100,00
	Laguna oxidación	3	0	0,00	0	0,00
Área Mella	Laguna	6	5	83,33	4	80,00
	Arroyo	11	2	18,18	2	100,00
	Charco estacional	12	2	16,66	0	0,00
	Zanja	1	0	0,00	0	0,00
	Presa	1	0	0,00	0	0,00
Área Este	Laguna	3	3	100,00	2	66,66
	Zanja	6	2	33,33	0	0,00
	Arroyo	4	1	25,00	1	100,00
	Charco albañal	1	0	0,00	0	0,00
Total general		66	19	28,78	12	63,15

Pica: laguna de dimensiones muy variables que se forma como resultado de la extracción de arena para su comercialización y empleo en la construcción.

Atendiendo a la diversidad de la asociación interespecífica observada, y a los diferentes requerimientos ecológicos que disponen cada una de las especies involucradas, *An. albimanus* está explotando una gran variedad de hábitats, lo que sin dudas le da mejores posibilidades para su establecimiento y dispersión.

En conclusión, la presencia de especies de marcada relevancia médico-veterinaria con destaque para *An. albimanus* en las áreas estudiadas, obliga a mantener un constante monitoreo de estas, para establecer estrategias integradas con énfasis en la lucha biológica, junto a la inserción de la participación comunitaria en el proceso y con ello, coadyuvar a evitar la aparición de casos o brotes epidémicos de malaria importada.

Tabla 2. Especies asociadas con *Anopheles albimanus* en los criaderos encuestados en las 3 áreas de Camagüey

Áreas de salud	Tipo de criadero	Especies de culícidos asociadas						
		<i>Culex quinquefasciatus</i>	<i>Culex erraticus</i>	<i>Culex nigripalpus</i>	<i>Culex corniger</i>	<i>Ochlerottatus scapularis</i>	<i>Psorophora confinnis</i>	<i>Psorophora howardii</i>
Área Agramonte	P		X				X	
	L							
Área Mella	A	X				X	X	
	A							
	L						X	
	L				X		X	X
	L	X		X				
	L	X		X				
Área Este	L	X		X		X	X	X
	L							
	A			X				
Total general		4	1	4	1	2	5	2

P: pica (laguna de dimensiones muy variables que se forma como resultado de la extracción de arena para su comercialización y empleo en la construcción), L: laguna, A: arroyo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Secretaria de Vigilância em Saúde. Situação epidemiológica da malária no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
2. da Graça M, Portes T, Chedid J, do Nascimento JC, Zeccer S, Silva LA. Anofelinos de Santa Catarina (Diptera: Culicidae), Brasil. Rev Soc Brasileira Med Trop. 2010;43(2):156-60.
3. González R. Culicidos de Cuba. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 2006. p. 179.
4. PAHO. Pan American Health Organization: Biology and ecology of *Anopheles albimanus* Wiedemann in Central America. Tech Paper. 1996;43:44.
5. Loyola EG, Arredondo H, Rodríguez MH, Brown DN, Marín MA. *Anopheles vestitipennis* the probable vector of *Plasmodium vivax* in the Lacandon forest of Chiapas México. Trans R Soc Trop Med Hyg. 1991;85(2):171-4.
6. Zimmerman RH. Ecology of malaria vectors in the Americas and future direction. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1992;87(Suppl 3):371-83.
7. OPS/OMS. Informe para certificación y registro de la erradicación de la malaria en Cuba. La Habana: OPS/OMS; 1972. p. 114-6.
8. Marquetti MC, Navarro A, Bisset JA, García FA. Estudio de la edad fisiológica de 2 poblaciones de *Anopheles* (*N.*, *albimanus* Wied. 1821 (Diptera: Culicidae) y su importancia en la transmisión del paludismo. Rev Cubana Med Trop. 1991;43(3):174-7.
9. Rodríguez R, Diéguez L, Roqueiro L, Fernández M, Navarro A. Análisis de la actividad hematofágica y de la influencia ambiental sobre el principal vector de la malaria en Cuba: *Anopheles albimanus*. Rev Cubana Med Trop. 1999;51(2):72-8.
10. Diéguez L, Rodríguez R, Atienzar E, Manso O, Basulto P, Góngora N. Observaciones entomológicas en un brote de paludismo durante la etapa de vigilancia intensiva en Albaisa, Camagüey Rev Cubana Med Trop. 2002;54(2):118-26.
11. Gutiérrez LA, Naranjo N, Jaramillo LM, Muskus C, Luckhart S, Conn JE, et al. Natural infectivity of *Anopheles* species from the Pacific and Atlantic Regions of Colombia. Acta Tropica. 2008;107(2):99-105.
12. WHO. Manual on practical entomology in Malaria. Part. II. Geneva: World Health Organization; 1975.
13. Marquetti MC, Rojas L, Mohd B, Sulaiman H, Adamu H. Identificación de los sitios de cría de *Anopheles* sp. durante parte de la estación seca en el estado de Jigawa, Nigeria. Rev Cubana Med Trop [serie en Internet]. 2007[citado 29 Ago 2011];59(2):166-8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602007000200015&lng=es
14. Moreno S, Quintanar F, Ortega S, González R, Hernández M, Adan H, et al. Utilización de larvicidas biológicos en control integral de los vectores de la Malaria y otras enfermedades en Accra metropolitana, Ghana. LABIOFAM. 2010;1:84-9.

15. Fleming G. Biología y Ecología de los vectores de la Malaria. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 1986. p. 54.

16. Faran ME. A Review of the *albimanus* section of the subgenus *Nyssorhynchus* of *Anopheles*. Contrib Am Entomol Inst. 1980; 15: 1-215.

Recibido: 21 de octubre de 2011.

Aprobado: 10 de febrero de 2012.

Lorenzo Diéguez Fernández. Unidad Municipal de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Camagüey. Departamento de Control de Vectores. República No. 217. e/ Gneral Gómez e Ignacio Agramonte. AP 5304. Camagüey 3. CP 70300. Camagüey, Cuba. Correo electrónico: ldiequez@finlay.cmw.sld.cu