

ARTÍCULOS ORIGINALES

Presencia de la familia culicidae en el enclave turístico de Santa Lucía, Camagüey y su relación con enfermedades de importancia médico-veterinaria

Presence of Culicidae family in the touristic zone of Sta Lucia, Camagüey and its relationship with diseases of medical-veterinary importance

M.Sc. Lorenzo Diéguez Fernández; Lic. Vivian Mentor Sarría; Lic. Jorge Peña Rodríguez; Lic. Magalys Rivero Camejo

Instituto Superior de Ciencias Médicas Carlos J. Finlay. Facultad de Tecnología de la Salud. Camagüey, Cuba.

RESUMEN

Se realizó una prospección entomológica, para conocer la presencia y distribución de miembros de la familia Culicidae, de relevancia médico-veterinaria en el importante balneario turístico de Santa Lucía, ubicado en el litoral norte de la provincia de Camagüey. Fueron muestreadas siete localidades, donde se identificó la presencia de 12 especies de mosquitos, el género *Culex* fue el más representado. Las mejores distribuidas resultaron ser en orden *Culex quinquefasciatus*, *Ochlerotatus taeniorhynchus* y *Ochlerotatus sollicitans*, respectivamente. La zona de mayor relevancia vectorial según la variedad de especies reportadas fue Punta de Ganado, que al parecer, reúne las mejores condiciones ecológicas para el establecimiento de dichos vectores. El reporte de especies de marcado interés sanitario obliga a diseñar e implementar un adecuado programa de vigilancia y control antivectorial, destinado a evitar la introducción y propagación de enfermedades exóticas para Cuba.

DeCS: CULICIDAE; CONTROL DE MOSQUITOS; VIAJES Y TURISMO.

ABSTRACT

An entomologic prospection was carried out se as to know presence and distribution of members of Culicidae family of Medical –veterinary relevance, in the touristic resort of Sta Lucia beach in the north coast of Camagüey province. Seven locations were sampled in which the presence of 12 species of mosquitoes were identified, being *Culex quinquefasciatus*, *Ochlerotatus taeniorhynchus*, *Ochlerotatus sollicitans* respectively. The zone of higher vectorial relevance as to variety of seems to show – better ecologic conditions for the establishment of such vectors. The report of species of marked sanitary interest obliges us to design and implement an adequate program of surveillance and antivectorial control, destined to the prevention of introduction and propagation of exotic diseases in Cuba.

DeCS: CULICIDAE, MOSQUITO CONTROL; TRAVEL AND TOURISM.

INTRODUCCIÓN

En Cuba se han realizado estudios encaminados a determinar la presencia, abundancia y comportamiento de diversas especies de insectos de importancia médica, pero lamentablemente, los mismos no han sido ejecutados con la misma intensidad en zonas litorales y mucho menos en aquellas que constituyen importantes polos turísticos, en las cuales se lleva a cabo una fuerte urbanización que deriva en nuevas condiciones medioambientales y por ello algunas especies han alcanzado tal nivel de adaptación, que se han a convertido en verdaderas plagas, causando en determinadas épocas del año serias molestias públicas, debido a la importante influencia ambiental ejercida sobre diversas especies de mosquitos y su desarrollo. ¹

En este país, por ejemplo, como resultado de las intensas acciones de control emprendidas contra *Aedes aegypti*, el mosquito *Culex quinquefasciatus* ha logrado colonizar con notable éxito el ambiente urbano, ² actualmente es una de las especies con prioridad a controlar, en los principales asentamientos humanos y sus alrededores. Situación similar ha sido observada también en Brasil, donde igual especie, junto a *Ae. aegypti* y *Ochlerotatus. scapularis*, han sufrido modificaciones conductuales como resultado de las acciones antropogénicas. ³

El conocimiento de la fauna de culícidos en determinadas áreas, permite entre otros aspectos, evaluar el impacto que las acciones acometidas tienen en la composición de las especies, lo que evidencia diferentes respuestas adaptativas.³

Diéguez et al,⁴ indicaron la necesidad urgente de acumular la mayor cantidad posible de conocimientos acerca de las taxa presentes en zonas litorales, para realizar una valoración cuanti-cualitativa del estado poblacional de las especies de interés sanitario presentes y como punto de partida, establecer medidas de control de especies indeseables, protección de endémicos estrictos y manejo ambiental para preservar relevantes valores naturales ya que en dichas zonas es tan importante proteger al hombre como a su entorno.

Debido a la necesidad de conocer los componentes faunísticos que caracterizan al balneario de Santa Lucía, entre los que se encuentran los mosquitos, como elemento imprescindible para la toma de medidas y evitar con ello la introducción y propagación de enfermedades exóticas fue realizado el presente estudio con el objetivo de identificar especies y determinar las localidades de mayor relevancia vectorial, según la variedad de especies reportadas, así como destacar aquellas que tienen una estrecha interrelación con el hombre.

MÉTODO

Área de estudio

El balneario de Santa Lucía se encuentra en el litoral norte de la provincia de Camagüey, específicamente en la península de Nuevas Grandes, limita al norte con el Canal Viejo de Bahamas, al sur con el municipio de Guáimaro, al este con el canal de La Boca y al oeste con la Bahía de Nuevas Grandes. Santa Lucía constituye el más importante enclave turístico de la provincia de Camagüey, con una amplitud aproximada de 2 Km. de distancia. A su vez, se subdivide en siete localidades: La Boca (B), Tararaco (T), Residencial (R), Amigos del Mar (AM), Punta de Ganado (PG), Las Ochenta (O) y Coral (C).

Técnica de encuestas

Las prospecciones entomológicas fueron realizadas durante los meses de febrero y marzo (período poco lluvioso) y de junio a julio de 2003 (período lluvioso), a razón de una visita mensual. ⁵

En la búsqueda de larvas de mosquitos se estudiaron un total de 56 criaderos naturales de agua dulce (charcas, lagunas, fosas y zanjas) (Fig.1), así como 45 criaderos de agua salobre (pequeñas lagunas y marismas). De igual forma se realizaron capturas de adultos (sobre cebo humano y en reposo), según técnicas descritas por el Ministerio de Salud Pública de Cuba. ⁶

Todo el material biológico fue remitido al Laboratorio de la Unidad Municipal de Vigilancia y Lucha Antivectorial de Minas, y al Laboratorio de Entomología Médica de la Unidad Provincial de Vigilancia y Lucha Antivectorial de Camagüey, para su clasificación según criterio de Pérez-Vigueras ⁷ y Clark-Gil. ⁸



Fig.1. Fosa encontrada en el balneario de Santa Lucía

RESULTADOS

De la familia Culicidae se reportaron 12 especies de mosquitos, el Culex fue el género más representado con cinco en total. De este género la especie mejor distribuida

resultó ser *Cx. quinquefasciatus*, presente en el 100 % de las localidades estudiadas, al igual que otras dos pertenecientes al género *Ochlerotatus*: *Oc. taeniorhynchus* y *Oc. sollicitans* (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los culícidos reportados en Santa Lucía

Taxa	Localidades donde se reportaron													
	B L	A	T L	A	R L	A	AM L	A	PG L	A	O L	A	C L	A
Género Anopheles														
<i>An. albimanus</i>	x								x					
Género Culex														
<i>Cx. quinquefasciatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Cx. nigripalpus</i>	x				x				x				x	x
<i>Cx. bahamensis</i>									x					
<i>Cx. pilosus</i>									x					
<i>Cx. cancer</i>	x								x					
Género Ochlerotatus														
<i>Oc. taeniorhynchus</i>	x	x		x	x	x		x	x	x		x		x
<i>Oc. sollicitans</i>			x		x			x	x	x		x		x
<i>Oc. scapularis.</i>								x		x		x		
Género Psorophora														
<i>Ps. confinnis</i>					x				x					
<i>Ps. howardii</i>					x			x	x					
<i>Ps. pygmaea</i>	x				x				x	x				
Total	6	3	1	2	5	2	1	4	10	4	1	4	2	4

La Boca (B), Tararaco (T), Residencial (R), Amigos del Mar (AM), Punta de Ganado (PG), Las Ochenta (O) y Coral (C) Estado larval (L) y estado adulto (A)

A partir de los muestreos y observaciones realizadas, Punta de Ganado resultó ser la zona de mayor relevancia vectorial con la mayor abundancia y diversidad de especies. Con respecto a la relación vector-enfermedad los diversos agentes causales no circulan en el país (Tabla 2).

Tabla 2. Principales enfermedades que pueden ser transmitidas por los mosquitos reportados en el enclave turístico de Santa Lucía, Camagüey, según García ¹⁶ y Acha y Szyfres ¹⁸

Enfermedad	Vector	Reservorios	Zona de ocurrencia
Dengue/ Dengue hemorrágico	<i>Aedes aegypti</i> <i>Aedes albopictus</i> <i>Ochlerotatus mediovittatus</i>	Hombre	Asia tropical, África occidental y oriental. Polinesia y Micronesia, región del Caribe, América central, gran parte de Sudamérica y Australia.
Fiebre amarilla	<i>Aedes aegypti</i>	Hombre	África y América.
Virus de la Fiebre del Nilo Occidental	<i>Culex quinquefasciatus</i> <i>Culex nigripalpus</i> <i>Aedes albopictus</i> <i>Ochlerotatus taeniorhynchus</i> <i>Ochlerotatus sollicitans</i> <i>Psorophora ferox</i>	Aves	África (Egipto, Madagascar, Mozambique, Nigeria, RD. del Congo, República Centroafricana, Sudáfrica y Uganda), Asia (Borneo, India, Israel, Paquistán, Rusia) y Europa (Chipre y Francia). Estados Unidos, Albania, Filipinas, Malasia, Tailandia y Turquía. Se sospecha que está presente en todo el continente africano.
Encefalitis Equina del Este	<i>Aedes aegypti</i> <i>Aedes albopictus</i> <i>Ochlerotatus sollicitans</i> <i>Ochlerotatus taeniorhynchus</i> <i>Culex nigripalpus</i> <i>Ochlerotatus sollicitans</i>	Aves Caballos	Argentina. Brasil, Canadá, Colombia, Cuba, Estados Unidos, Guatemala, Guyana, Haití, Jamaica, México, Panamá, Perú, República Dominicana, Trinidad y Tobago y Venezuela.
Encefalitis de California (Virus LaCrosse)	<i>Aedes aegypti</i> <i>Aedes albopictus</i> <i>Ochlerotatus sollicitans</i>	Aves Caballos Roedores	Parte norcentral y oriental de los Estados Unidos, regiones vecinas del Canadá, América Central y del Sur y algunas islas del Caribe.
Encefalitis Equina del Oeste	<i>Aedes aegypti</i> <i>Ochlerotatus sollicitans</i> <i>Ochlerotatus taeniorhynchus</i> <i>Culex tarsalis</i> <i>Culex quinquefasciatus</i> <i>Culiseta inornata</i> <i>Psorophora confinnis</i> <i>Psorophora ciliata</i> <i>Psorophora ferox</i>	Aves	Región occidental y central de los Estados Unidos, Canadá, Argentina, Brasil, Guyana, México y Brasil.
Encefalitis Equina Venezolana	<i>Aedes aegypti</i> <i>Culex tarsalis</i> <i>Culex nigripalpus</i> <i>Ochlerotatus sollicitans</i> <i>Ochlerotatus taeniorhynchus</i> <i>Mansonia titillans</i> <i>Psorophora confinnis</i>	Hombre Caballos Reptiles	América tropical.
Encefalitis Equina de San Luis	<i>Aedes aegypti</i> <i>Anopheles crucians</i> <i>Culex quinquefasciatus</i> <i>Culex tarsalis</i> <i>Culiseta inornata</i> <i>Ochlerotatus taeniorhynchus</i>	Aves Caballos Murciélagos	Norte y Suramérica.
Brugia malayi	<i>Mansonia spp.</i>	Hombre Monos Gatos Perros	Asia suroriental, China, Corea, India, Indonesia, Malasia peninsular, Tailandia, sur de Vietnam y Filipinas.
Dirofilaria immitis	<i>Mansonia spp.</i> <i>Culex quinquefasciatus</i> <i>Aedes aegypti</i> <i>Ochlerotatus sollicitans</i> <i>Ochlerotatus taeniorhynchus</i>	Perro Menos frecuente mente el gato	Extensa distribución mundial entre los perros
Dirofilaria repens	<i>Mansonia spp.</i> <i>Culex quinquefasciatus</i>	Perros Gatos Ocasionalmente el hombre.	Se presenta en España, Francia, Grecia, Italia y Yugoslavia
Dirofilaria tenui	<i>Mansonia spp.</i> <i>Culex quinquefasciatus</i>	Mapache Hombre	Numerosos países de África, Argentina, Canadá, Brasil y los Estados Unidos. Asia y Europa (Italia y Rusia).

Wuchereria bancrofti	<i>Aedes aegypti</i> <i>Anopheles albimanus</i> <i>Psorophora confinnis</i> <i>Psorophora ferox</i> <i>Culex nigripalpus</i> <i>Culex quinquefasciatus</i>	Aves, caballos y murciélagos.	Norte y Suramérica
Paludismo	<i>Anopheles albimanus</i>	Hombre	África y Centroamérica.

DISCUSIÓN

En la lucha contra los mosquitos es fundamental el conocimiento de la presencia y dispersión de los mismos en determinado lugar, debido a su latente nocividad como transmisores de enfermedades al hombre a los animales.

Entre los insectos, sin lugar a dudas, el complejo de dípteros hematófagos al cual pertenecen los mosquitos, ocupa un lugar de prioridad a la hora de establecer medidas de control destinadas a reducir la abundancia relativa poblacional y con ello disminuir el riesgo de enfermar. Entre las estrategias que se diseñan e implementan está el desarrollo de estudios ecológicos, basados entre otros aspectos en la biología de cada especie y sus hábitos fundamentales.

Los recientes brotes epidémicos de la Fiebre del Nilo Occidental (FNO) y otras emergencias y reemergencias provocados por flavivirus, implica importantes cambios en las prioridades de prevención y tratamiento en la salud pública a nivel global,^{9, 10} así como en la elaboración de documentos destinados a esclarecer las mejores opciones en el control de dichas plagas, en los que la valoración ambiental tiene un destacado papel, entre otros aspectos.^{11, 12}

La amplia distribución de *Cx. quinquefasciatus* en el balneario de Santa Lucía está favorecida por su demostrada amplia plasticidad ecológica.^{13, 14} Es una especie que coloniza con notable facilidad un amplio y variado número de sitios de cría, los que pueden ser naturales y artificiales, permanentes o temporales, pero sobre todo aquellos en los que hay abundante materia orgánica en descomposición. Esta especie es una de las más asociadas con *Aedes aegypti*.

Cx. quinquefasciatus se relaciona de manera importante con la transmisión de la FNO, una arbovirosis con una relevante incidencia epidémica en los Estados Unidos, es

además el mosquito mejor distribuido en Cuba y el de mayor prioridad en el control de especies responsabilizadas en la propagación de la FNO en nuestro país. ¹⁵

De igual forma la amplia distribución de *Oc. taeniorhynchus* y *Oc. sollicitans*, es muy característico de estas zonas, pues ambas especies suelen colonizar con notable éxito sitios de cría de agua salobre o dulce indistintamente. Ambas especies conviven juntas perfectamente, en cuevas de cangrejo con *Cx. Cáncer* ¹⁶

La zona con mayor variedad de especies resultó ser Punta de Ganado, ésta se caracteriza por ser la localidad que dispone de la más amplia superficie conformada por casimbas, que constituyen importantes sitios de cría de mosquitos, ¹² principalmente en los períodos lluviosos, pues la acumulación de agua dulce y salobre casi siempre bajas y con abundantes depresiones, favorece la presencia y elevados niveles de abundancia de culícidos, algunos pueden criar todo el año debido a las características de nuestro clima. A ello hay que agregar la fuerte acción combinada de actividades antropogénicas que han generado también modificaciones ecólogopaisajistas, que favorecen la presencia de mosquitos, con marcada abundancia en determinadas épocas del año.

Afortunadamente con las condiciones naturales existentes en el país, no se produce la circulación de los principales agentes causales en los que los mosquitos suelen intervenir, pero debido a que el balneario recibe numerosos visitantes procedentes de diversos países (donde sí pueden existir los mismos), es que el estudio cobra suma importancia, pues al conocer las especies de mosquitos presentes y relacionarlos con el resto de los grupos zoológicos de la localidad como las aves, equinos, murciélagos, etc. se enriquecen los conocimientos necesarios para la elaboración de los programas de control, dirigidos a la disminución poblacional de dichos vectores, con énfasis en la lucha biológica, de la cual se dispone información de su eficacia en Cuba. ¹⁷⁻¹⁸

CONCLUSIONES

1. El clima presente en el balneario de Santa Lucía favoreció el desarrollo turístico durante todo el año, así como la presencia, reproducción y dispersión de varias especies de culícidos vectores de enfermedades al hombre, entre las que se destacó *Cx. quinquefasciatus*,

2. La localidad de mayor interés vectorial fue Punta de Ganado.

RECOMENDACIONES

1. Fortalecer la implementación de medidas físicas y biológicas en la zona, destacar la siembra de peces de agua dulce y salobre en los acuatorios donde no se haya detectado su presencia.
2. Requerir de un sistema general de monitoreo, control y vigilancia mediante la ejecución de estudios ecológicos, destinados a la caracterización de las poblaciones de mosquitos, para evaluar los cambios espacio-temporales de los componentes y condiciones del medio, como resultado de acciones naturales o factores antrópicos.
3. Con estos datos se podrá pronosticar la dinámica que tendrán las poblaciones vectoras, su interacción con los complejos naturales territoriales y su impacto en el desarrollo turístico de la zona.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Thongrunkiat S, Jirakanjanakit N, Apiwathnasorn C, Prummongkol S, Samung Y. Comparative susceptibility to oral infection with dengue viruses among local strains of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) collected at different seasons of the year. *J Vector Ecol.* 2003;28(2):166-70.
2. Taípe-Lagos CB, Natal D. Abundância de culicídeos em área metropolitana preservada e suas implicações epidemiológicas. *Rev Saud Public.* 2003;37(3):275-9.
3. Frankie GW, Ehler LE. Ecology of insects in urban environments. *Ann Rev Entomol.* 1978;23:367-87.
4. Diéguez L, Rodríguez L, Sánchez C. Nueva relación de insectos de importancia médica para la cayería noroccidental de Camaguey. *Rev Cub Med Trop* 1997;49(2):139-41.
5. Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba. Atlas de Camagüey. La Habana: IGACC/Instituto de Geodesia y Cartografía; 1989.
6. Ministerio de Salud Pública. Normas nacionales para el control de vectores. La Habana: Dirección Nacional de Higiene del Ambiente; 1977.
7. Pérez Viguera I. Los ixódidos y culícidos de Cuba. Su historia natural y médica. La Habana: Universidad de la Habana; 1956.

8. Clark-Gril S, Darsie RI. The mosquitoes of Guatemala. Their identification, distribution and bionomics. *Mosquito Systematics*. 1983;15(3):231.
9. Shi PY. Strategies for the identification of inhibitors of West Nile virus and other flaviviruses. *Curr Opin Investig Drugs*. 2002;3(11):1567-73.
10. Koraka P, Zeller H, Niedrig M, Osterhaus AD, Groen J. Reactivity of serum samples from patients with a flavivirus infection measured by immunofluorescence assay and ELISA. *Microbes Infect*. 2002;4(12):1209-15.
11. Boyce KW, Brown DA. Integrated vector management guidelines for adult mosquitoes. *J Am Mosq Control Assoc*. 2003;19(4):448-51.
12. Diéguez L, Rodríguez L. Vectores de importancia médica. Estudio de los grupos insulares y zonas litorales del archipiélago cubano con fines turísticos. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1990.
13. Bisset JA, Marquetti MC. Comportamiento relativo de las densidades larvales de *Aedes aegypti* y *Culex quinquefasciatus* durante la etapa intensiva de la campaña Anti-*aegypti*. *Rev Cubana Med Trop*. 1983;35(2):176-81.
14. Bisset JA, Marquetti MC, González B, Mendizabal ME, Navarro A. Algunos aspectos del nicho ecológico de *Aedes aegypti* y *Culex quinquefasciatus* en el ambiente urbano. *Rev Cubana Med Trop*. 1987;39:113-18.
15. Diéguez L, García G, Orestes L, Ponce A, Guerrero C. Virus de la fiebre del Nilo Occidental: principales consideraciones para su prevención y control. *Rev Arch Méd Camagüey*. 2003;7(4):23-32.
16. García A. Fauna cubana de mosquitos y sus criaderos típicos. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1977.
17. Santamarina MA. Artrópodos acuáticos como biorreguladores de las fases larvales de los mosquitos. *Bol Epidemiol INHEM*. 1982;45(5):1-5.
18. Acha PN, Szyfres B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. 3ed. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 2003.

Recibido: 18 de mayo de 2004.

Aceptado: 6 de agosto de 2004.

M.Sc. Lorenzo Diéguez Fernández. Licenciado en Biología. Máster en Entomología Médica y Control de Vectores del ISCM-C. Instituto Superior de Ciencias Médicas Carlos J. Finlay. Facultad de Tecnología de la Salud, Camagüey, Cuba.
dieguez@shine.cmw.sld.cu