

Anopheles atropos

Anopheles atropos

MsC. Lorenzo Diéguez Fernández ^I; Lic. Vivian Mentor Sarría ^{II}; Lic. Enrique Atienzar de la Paz ^{II}

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

II Unidad Provincial de Vigilancia y Lucha Antivectorial de Camagüey. Camagüey, Cuba.

RESUMEN

Introducción: varias enfermedades de transmisión vectorial exhiben una importante emergencia y/o reemergencia en diversas regiones del planeta, entre las cuales se haya la malaria.

Objetivo: actualizar la información sobre las especies de anofeles presentes en Camagüey, aspecto a considerar para futuros eventos epidemiológicos.

Métodos: estudio descriptivo retrospectivo mediante revisión documental del libro de registro de muestras, del laboratorio provincial de Entomología Médica perteneciente a la Unidad Provincial de Vigilancia y Lucha Antivectorial de Camagüey. Las pesquias larvianas y de adultos anofeles se realizaron según normas establecidas para Cuba.

Resultados: se reportó la presencia de *Anopheles atropos* en estado adulto, en dos municipios con costa de la provincia de Camagüey: Nuevitas y Esmeralda. En total fueron 3 ejemplares de ellos dos hembras y un macho.

Conclusiones: debido al reporte esporádico de *An atropos* en Camagüey ha recibido poca atención por parte de los especialistas, por lo que existe un gran desconocimiento sobre la especie, lo que incluye la actual distribución que tiene en el país. La acción que ejercen diferentes variables medioambientales, como probables factores limitantes o dispersivos de *An atropos* en las localidades donde se reporta, son objeto de investigación.

DeCS: ANOPHELES; CONTROL BIOLÓGICO DE VECTORES; CONTROL DE VECTORES; ENTOMOLOGÍA; VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

ABSTRACT

Introduction: several vectorial transmitted diseases exhibit an important emergency or re-emergence in several regions of the planet, malaria among them.

Objective: to update information on species of *Anopheles* in Camagüey, aspect to consider for future epidemiological events.

Method: a descriptive retrospective study by a documentary review of the sample registration book was performed in the Medical Entomology provincial laboratory at the Surveillance and Vectors Control Provincial Unit of Camagüey. Larval and adult *Anopheles* screening was carried out through the Cuban norms established.

Results: the presence of *Anopheles Atropos* in adult stage was reported in two seaside municipalities of Camagüey province: Nuevitas and Esmeralda. Three specimens were found, of them, two were females and one male.

Conclusions: due to sporadic report of *An Atropos* in Camagüey has received little attention from specialists, a great lack of knowledge on the species exist, which included the current distribution in the country. The action which exerts different environmental variables, like probable limiting or dispersive factors of *An Atropos* in the localities where they are reported, are under investigation.

DeSC: ANOPHELES; PEST CONTROL, BIOLOGICAL; VECTOR CONTROL; ENTOMOLOGY; EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE

INTRODUCCIÓN

Varias enfermedades de transmisión vectorial exhiben una importante emergencia o reemergencia en diversas regiones del planeta, por lo que hay que perfilar mejor las estrategias de vigilancia y control de las especies involucradas en su transmisión. La malaria, por ejemplo, es una enfermedad infecciosa febril aguda, causada por protozoarios y transmitida por insectos pertenecientes al género *Anopheles*.¹ La relevancia de algunas de dichas especies ha sido destacada en varios trabajos investigativos, que demuestran la amplia distribución e importancia numérica de los mosquitos involucrados.²

Anopheles (A) atropos Dyar y Knab, 1906, es una especie muy rara dentro de la subfamilia *Anophelinae*, la que se responsabiliza con la transmisión de la fiebre del Nilo occidental. Respecto a la malaria humana, a pesar de que no se le considera un importante vector pues se restringe a charcos con alto contenido de salinidad, puede transmitirla experimentalmente.³

El presente estudio tiene como objetivo actualizar informaciones sobre las especies de *Anopheles* presentes en territorio camagüeyano, lo que será un importante complemento para futuros eventos epidemiológicos en la provincia de Camagüey.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo mediante revisión documental del libro de registro de muestras, del laboratorio provincial de Entomología Médica perteneciente a la Unidad Provincial de vigilancia y lucha antivectorial de Camagüey.

Las pesquisas larvarias y de adultos anofeles se realizaron según normas establecidas para Cuba. En la colecta de las larvas los criaderos fueron encuestados semanalmente, al dar 10 cucharadas/m² (en aquellos menores de 20m²), en el caso de los mayores a esa dimensión, se escogieron tres puntos de encuesta con una distancia no menor de 10m entre cada uno, en los que igualmente se dieron 10 cucharadas por cada m² seleccionado.

Para la captura de adultos en cada municipio se establecieron al menos dos puntos de captura sobre cebo humano (CH) nocturno con dos personas (cebo y capturador), los que con una frecuencia quincenal se alternaban en días y horarios para no afectar la atracción por el cebo. El horario establecido fue entre las 19:00 y 21:45 horas, con 30min de colecta y 15 de receso intercolecta. De igual forma se ejecutaron capturas nocturnas en reposo, durante los horarios de descanso intercolecta en el CH.

Las muestras larvales se fijaron en frascos pequeños con alcohol al 70 % todos se etiquetaron. Los adultos capturados con tubos mortíferos con algodón en el fondo con cloroformo, se colocaron en frascos pequeños y bien secos también debidamente etiquetados, para su posterior diagnóstico junto a las muestras larvales colectadas.

Todo el material biológico (larvas y adultos) se identificó según la clave de González.³

RESULTADOS

Todas las muestras colectadas de *An. atropos* siempre fueron en estado adulto, en dos municipios con costa de la provincia de Camagüey: Nuevitas y Esmeralda a través de la captura de adultos nocturnos en reposo. (Figura 1)



Figura 1. Mapa de Cuba mostrando las localidades con presencia de *Anopheles atropos* en la provincia de Camagüey. Donde: ① San Miguel (localidad de Nuevitas) y ② Maduro (localidad de Esmeralda)

En total fueron tres ejemplares de ellos dos hembras y un macho, colectados en los municipios Nuevitas y Esmeralda, ambos con costa. (Tabla 1)

Tabla 1. Municipios con presencia de *Anopheles (A) atropos*, en la provincia de Camagüey

Municipio	Localidad	Estado adulto	
		Hembra	Macho
Nuevitas	San Miguel	1	1
Esmeralda	Maduro	1	0
Total	2	2	1

DISCUSIÓN

A pesar del éxito obtenido en el control de la malaria en el siglo pasado, aún es un gran problema de salud en el mundo, ⁴ al elevarse su morbi-mortalidad debido a cambios ambientales drásticos, crecimientos poblacionales, aumento de migraciones humanas y viajes aéreos, ⁵ esto, junto al incremento de sitios que favorecen la proliferación de los mosquitos involucrados en esta enfermedad parasitaria, ⁶ permite el establecimiento de condicionantes que ponen en riesgo la salud del hombre en diversas regiones. Este hecho ha obligado al hombre a buscar alternativas de control cada más económicas e inocuas el medio como es la lucha biológica. ⁷

Reportes de OMS⁸ señalan que la resistencia del parásito a los tratamientos médicos, junto a la resistencia de los mosquitos a los insecticidas en uso, están entre los principales factores que impiden alcanzar un control global de la enfermedad.

Experiencias provenientes de Mozambique y Vietnam demuestran los niveles de resistencia que desarrollan algunas especies de anofeles ante importantes presiones de selección, por el uso intensivo y extensivo de insecticidas para el control de vectores de malaria. ^{9- 11}

En este sentido acorde a experiencias históricas, la eliminación de la malaria puede alcanzarse con adecuadas políticas, al contar con recursos financieros y entender la necesidad de conocer los riesgos de transmisión a partir de investigaciones en el terreno. ¹² En la zona central de Asia se hace necesario una importante colaboración entre países con fronteras. ^{13, 14}

El continente africano es una de las más importantes plazas maláricas en el mundo. Angola tiene estimado un promedio de 3.6 millones de enfermos sólo en el 2006, con una clara tendencia en años más recientes al aumento en la morbimortalidad a causa de la enfermedad. ¹⁵

Estudios desarrollados en Brasil demostraron cómo la formación de criaderos de anofelinos y el intercambio intenso de personas con áreas endémicas de la amazonia brasileña y Paraguay, favorecieron el 40.8 % de los enfermos importados de malaria en la región de Itaipu. ¹⁶ Esta situación es similar a la observada por Diéguez, et al, ¹⁷ en Guatemala, donde la situación malárica se favorece por la existencia de adecuadas condiciones ecológicas muy propicias para los anofeles, además de importantes desplazamientos humanos, a lo que puede agregarse la existencia de barreras culturales e idiomáticas, así como actitudes individuales y colectivas, las cuales favorecen que los individuos enfermen de malaria e incida inclusive en la intensidad de la transmisión.

Diversos expertos han advertido que los niveles de abundancia de algunas especies de mosquitos han llegado a niveles muy preocupantes, lo que obliga a desarrollar estudios para revertir esta situación. Las investigaciones y sobre todo técnicas moleculares, análisis de la morfología y aspectos del comportamiento de las especies objeto de estudio, han ayudado a demostrar la gran diversidad que hay dentro del complejo *Anopheles* en el sudeste de Asia,¹⁸ o a resolver situaciones de conflicto entomoepidemiológico como es el caso de Colombia, país en el que hay zonas con abundancia anofelínica importante, y en las que sin estar presente especies consideradas como transmisoras hay incidencia malárica. Estudios posteriores determinaron la existencia de una nueva variedad de mosquito que antes se había confundido con otras especies.¹⁹

Cerca de 380 especies de anofeles se reportan en el mundo, de las cuales son importantes vectores de malaria 60 de ellas.²

El estudio de la taxa presente en una región o localidad resulta importante destacar, para el diseño e implementación de un adecuado programa de vigilancia y control antivectorial, con lo cual se evitará la propagación de enfermedades exóticas bajo vigilancia epidemiológica.²⁰

La fauna de culícidos de Camagüey y específicamente la de los anofeles, comenzó a estudiarse con mayor fuerza a partir del brote malárico ocurrido en la localidad conocida como Alturas del Cerro (municipio Camagüey Ciudad) a mediados de los años 80. Como resultado de dichos estudios se observó la presencia de tres especies pertenecientes a dos subgéneros: *Anopheles* (N) *albimanus*, así como *An.* (A) *vestitipennis* y *An.* (A) *crucians*, respectivamente.

Entre las funciones que se resaltan en la vigilancia entomológica se encuentran: promover la identificación rápida de las características vectoriales para los análisis del riesgo epidemiológico que cada especie brinda,⁴ hecho que contribuye en la aplicación de medidas antivectoriales más efectivas y en la elaboración y establecimiento de acciones dirigidas a la prevención. En este sentido el conocimiento de la entomofauna de relevancia médica de una localidad o región, es igualmente vital para saber los riesgos de enfermar ante una posible reintroducción, principalmente donde se reporta la presencia de especies potenciales transmisoras de una determinada enfermedad. Según González³ cada día que transcurre se conocen otras especies de mosquitos que transmiten enfermedades de relevancia médico-veterinaria, lo que demanda a ampliar los conocimientos acerca de las especies presentes en un territorio determinado, su

bioecología, distribución y el papel que juegan como transmisores de enfermedades, todo lo cual ayudará en la elaboración de estrategias de prevención y control más acertadas.

Sus sitios de cría preferenciales se localizan cerca de la costa, en depósitos de agua salada y salobre, los adultos tienen horarios de picada de manera indistinta de día o de noche. ³

CONCLUSIONES

El reporte de *An atropos* en Camagüey es muy esporádico; se consideró como determinante en la poca atención recibida por parte de los especialistas, es por ello que existió un gran desconocimiento sobre la especie, lo que incluyó la actual distribución que tiene en el país.

La acción que ejercen diferentes variables medioambientales, como probables factores limitantes o dispersivos de *An atropos* en las localidades donde se reporta, son objeto de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Da Graça M, Chedid J, do Nascimento JC, Zeccer S, Silva LA. Anofelinos de Santa Catarina (Diptera: Culicidae), Brasil. Rev Soc Brasil Med Trop. 2010; 43(2):156-60.
2. Diéguez L, Cifuentes J, For J, Avelar C, García A, Salinas O, et al. Índices maláricos como factores de riesgo en el Departamento del Petén Norte, Guatemala. Rev Cubana Med Trop. 2008; 60(2):148-58.
3. González R. Culícidos de Cuba (Diptera: Culicidae). La Habana: Editorial Científico-Técnica; 2006.
4. Valdés V, Marquetti MC. Presencia larval de *Anopheles albimanus* (Diptera: Culicidae) en el municipio Boyeros. Rev Cubana Med Trop. 2010; 62(1):65-7.
5. Souza-Santos R. Distribuição sazonal de vetores de malária em Machadinho d'Oeste, Rondônia, Região Amazônica, Brasil. Cad Saúde Pública. 2002; 18:1813-8.
6. Cohen ML. Changing patterns of infectious disease. Nature. 2000; 406:762-6.
7. Fimia R, Menéndez Z, Quiñones R, Reid JW, Corona E, Sánchez L. En torno a la depredación experimental de larvas de mosquitos por el copépodo

- Mesocyclops aspericornis* (Copepoda: cyclopoida). REDVET 1695-7504 [serie en Internet]. 2010 [citado 14 Feb 2011]; 11(03B):[aprox. 7 p.]. Disponible en: http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030310B/0310B_DS14.pdf
8. World Malaria Report 2009. World Health Organization [serie en Internet]. 2009a [citado 14 Feb 2011]; [aprox. 78 p.]. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563901_eng.pdf
 9. Casimiro SLR, Hemingway J, Sharp BL, Coleman M. Monitoring the operational impact of insecticide usage for malaria control on *Anopheles funestus* from Mozambique. *Malaria J.* 2007; 6:142.
 10. Van W, Dinh H, Khanh L, Sochantha T, Socheat D, Sumrandee Ch, et al. The insecticide resistance status of malaria vectors in the Mekong region *Malaria Journal.* 2008; 7:102.
 11. Verhaeghen K, Van W, Dinh H, Sochantha T, Coosemans M. Absence of knockdown resistance suggests metabolic resistance in the main malaria vectors of the Mekong region. *Malaria Journal.* 2009; 8:84.
 12. Matthys B, Sherkanov T, Karimov SS, Khabirov Z, Mostowlansky T, Utzinger J, et al. History of malaria control in Tajikistan and rapid malaria appraisal in an agro-ecological setting. *Malaria J.* 2008; 7:217.
 13. WHO. Regional Office for Europe: WHO meeting on progress achieved with malaria elimination in the WHO European region. Copenhagen, Denmark: WHO regional office for Europe; 2008.
 14. Is malaria eradication possible?. *Lancet.* 2007; 370:1459.
 15. World Health Organization [Internet]. New York: World Malaria Report 2009. 2009b [actualizado 23 Ener 2011; citado 14 Feb 2011]. [aprox.2 pantallas]. Disponible en:http://www.who.int/malaria/world_malaria_report_2010/en/index.html
 16. Bértoli M, Ribeiro ML. Malária no Estado do Paraná, Brasil. *Rev Soc Brasileira Med Trop* [Internet]. 2001 [citado 26 Dic 2010]; 34(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822001000100007&lng=pt&nrm=iso
 17. Gomes AC, Paula MB, Duarte AMRC, Lima MA, Malafronte RS, Mucci LF, et al. Epidemiological and ecological aspects related to malaria in the área of influence of the lake at Porto Primavera Dam, in Western São Paulo State, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo.* 2008; 50:287-95.
 18. Manguin S, Garros C, Dusfour I, Harbach RE, Coosemans M. Bionomics, taxonomy, and distribution of the major malaria vector taxa of *Anopheles* subgenus

Cellia in Southeast Asia: An updated Review. *Infection, Genetics and Evolution*. 2008; 8:489–503.

19. CIENCIASMEDICASNEWS [Internet]. Colombia: Malaria, nueva especie transmisora-Colombia (Putumayo). 2010 [actualizado 28 May 2010; citado 14 Feb 2011] Sociedad Internacional de Enfermedades Infecciosas; [aprox. 2 pantallas]. Disponible en:
<http://elbiruniblogspotcom.blogspot.com/2010/05/malaria-nuesva-especie-transmisora.html>

20. García E, de Jesús A, Diéguez L, Estévez N. Vectores de interés sanitario en la universidad médica de Camagüey. Sus implicaciones epidemiológicas. *Rev Arch Méd Camagüey* [Internet]. 2008 [citado 26 Dic 2010]; 12(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.finlay.cmw.sld.cu/amc/>

Recibido: 16 de febrero de 2011

Aprobado: 15 de febrero de 2012

MsC. Lorenzo Diéguez Fernández. Máster en Entomología Médica y Control de Vectores. Profesor Asistente. Unidad Municipal de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Camagüey, Cuba. Email: lfdiequez@finlay.cmw.sld.cu