
Papel de los mosquitos del género *Aedes* en la transmisión de patógenos

Role of Aedes genre mosquitoes in the transmission of pathogens

Dra. María Obdulia Benítez Pérez.

Hospital Manuel Fajardo Rivero. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Villa Clara, Cuba.

ESTIMADO DIRECTOR:

La propagación vectorial constituye un importante tema, por el significado que tiene su vigilancia y control a nivel comunitario a fin de eliminar la cadena de transmisión de algunas enfermedades infecciosas y evitar la prevalencia de los agentes patógenos que causan estas afecciones lo que motiva analizar aspectos relacionados en ese particular. El Dr. Carlos J. Finlay con sus investigaciones, rompió paradigmas científicos de su época, al concluir que la transmisión de la fiebre amarilla se realizaba a través de un agente intermediario, identificado como la hembra del mosquito *Aedes aegypti*, descubrimiento que salvó miles de vidas y marcó las pautas en el control vectorial en las comunidades.¹

Se ha demostrado que la prevención o disminución de la transmisión de arbovirosis como el dengue, Zika, chikungunya, Fiebre del Nilo Occidental y otras depende de manera total del control de los mosquitos vectores y el contacto

limitado entre humanos y los mismos. La vigilancia de estos mosquitos es indispensable en cualquier programa de manejo de estos a nivel local. El objetivo de la vigilancia es cuantificar el riesgo para los seres humanos a través de la determinación de su presencia y cantidad en la localidad, por lo que precisa de varias funciones encaminadas a su disminución o erradicación.² Los mosquitos del género *Aedes* son importantes vectores en la transmisión de enfermedades víricas, como el dengue, zika, fiebre amarilla, chikungunya y fiebre del Nilo Occidental. Como consecuencia del cambio climático y la globalización, la infraestructura y el comportamiento social, las condiciones higiénico sanitarias entre otros factores, el área de distribución de estas especies se expande cada día más, son insectos hematófagos que ingieren los microorganismos patógenos junto con la sangre de los enfermos, y luego los inoculan a un nuevo portador al ingerir su sangre, por lo que se consideran estos

mosquitos los vectores de enfermedades mejor conocidos. Aunque el género *Aedes* incluye otras especies, son el *Aedes aegypti* y el *Aedes albopictus* los de mayor potencial transmisor de enfermedades.³

Aedes aegypti se originó en África (región de Etiopía) pero muy rápido se desplazó al continente americano. Es pequeño de color oscuro, con forma blanca de lira y franjas en las patas; para poner sus huevos puede utilizar hábitats naturales o artificiales como recipientes que contengan agua, los cuales pone durante el día, en aguas que contienen materia orgánica, que no sobreviven al invierno de los climas más fríos, pero sí lo hacen en los inviernos moderados como los de América Latina y el sur de los Estados Unidos. La capacidad de resistencia de los huevos a la desecación es uno de los principales obstáculos para su control, esta condición permite que los huevos puedan transportarse a grandes distancias en recipientes secos. Se reproduce en los alrededores de las viviendas, y los sitios de producción de huevos a menudo se encuentran dentro de las casas o muy cerca de ellas, es responsable de la transmisión del dengue, Zika, el chikungunya y la fiebre amarilla. Sólo las hembras se alimentan de sangre (hematófagas) para poner huevos, es antropofílico, aunque también pica a los perros y otros animales domésticos, en su mayoría mamíferos. Su mayor actividad se produce durante las dos horas después del amanecer y varias horas antes del atardecer, pero puede picar durante la noche en zonas muy iluminadas. El insecto absorbe la sangre en conjunto con el virus que será absorbido por el estómago y se reparte por todo el organismo, se acumula en glándulas salivales donde se multiplicará. A partir de este momento la hembra infectada es capaz de

transmitir la enfermedad y permanece así hasta el final de su vida que es de seis a ocho semanas. Es raro encontrarlo a más de 100 m de las casas, por esta estrecha relación con el hombre se dice que es un mosquito urbano.^{2, 4-6}

Aedes albopictus, mosquito tigre o mosquito asiático, es una especie considerada como la más invasora del mundo y proviene del sudeste asiático y se ha extendido de manera rápida por todo el mundo con el aumento de transporte de determinadas mercancías y actividades humanas, tales como los viajes. Como todos los mosquitos, las hembras necesitan zonas con agua para poder realizar la puesta de huevos. Es una especie típica de ambientes urbanos y suburbanos donde puede encontrar con facilidad lugares idóneos para la cría. Al ser el radio de vuelo y de acción del mosquito tigre adulto de un máximo de 400 metros es muy probable encontrarlo cerca del lugar de cría. Los adultos pueden vivir unos 20-30 días a 25 °C. A temperaturas bajas (15 °C) pueden llegar a vivir hasta 50 días. El mosquito tigre se caracteriza por tener huevos muy resistentes a la desecación y al frío, por lo tanto, por lo habitual pasa el invierno en forma de huevo. El *Aedes albopictus* es más tolerante a las bajas temperaturas y sus huevos pueden sobrevivir en condiciones muy secas y permanecer viables durante meses en ausencia de agua. Solo las hembras se alimentan de sangre, ya que la necesitan para aportar nutrientes a los huevos que producen, con preferencia por los mamíferos, entre ellos, los humanos. Tiene actividad durante el día, por lo que las hembras pueden alimentarse desde las primeras horas de la mañana y hasta el anochecer, lo que depende de las condiciones ambientales. Ha sido identificado como vector de enfermedades como el dengue, chikungunya y

la fiebre del Nilo Occidental, entre otras, aunque ha demostrado ser eficiente vector de laboratorio de Zika.

Se ha detectado una verdadera competencia, con *Aedes aegypti* por los mismos tipos de criaderos en ambientes urbanos y logra desplazar de forma gradual a su competidor y por estas razones es más peligroso que este.^{2,5,7-9}

El Sistema de Salud necesita intensificar la lucha antivectorial, por lo que entre sus principales actividades de vigilancia es necesario determinar la presencia o ausencia de mosquitos en un área geográfica, identificar qué tipos de recipientes producen la mayor cantidad de mosquitos, identificar las áreas de alto riesgo y conocer las tasas de infección por mosquitos durante los brotes de las enfermedades que transmiten por lo que en cada vivienda y centro laboral se deben garantizar acciones necesarias para eliminar los criaderos de estos vectores, lo que significa que la vigilancia y las estrategias de trabajo: como la fumigación y el uso de larvicidas sean indispensables para garantizar una correcta prevención.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Morales Peralta E. La Medicina cubana por un nobel. Rev cienc méd pinar río [Internet]. Ene-Feb 2017 [citado 16 Nov 2017];21(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v21n1/rpr18117.pdf>
2. CDC. Vigilancia y control de los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* en los Estados Unidos [Internet]. Feb 2017 [citado 16 Nov 2017]:[aprox. 16 p.]. Disponible en: https://stacks.cdc.gov/view/cdc/44297/cdc_44297_DS1.pdf?
3. Sánchez Real L. Papel vectorial del mosquito *aedes* [tesis]. Madrid: Universidad Complutense; 2017 [citado 16 Nov 2017]. Disponible en: www.147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/LAURA%20SANCHEZ%20REAL.pdf
4. UNICEF. Control del vector *Aedes aegypti* y medidas preventivas en el contexto del Zika. Nota técnica para UNICEF [Internet]. Africa Central: UNICEF; May 2016 [citado 16 Nov 2017]. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/informes/control-del-vector-aedes-aegypti-y-medidas-preventivas-en-el-contexto-del-zika>
5. Chouin-Carneiro T, Vega-Rua A, Vazeille M, Yebakima A, Girod R, Goindin D, et al. Differential Susceptibilities of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* from the Americas to Zika Virus. PLoS Negl Trop Dis [Internet]. 2016 Mar 3 [citado 16 Nov 2017];10(3):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4777396/>.
6. WASH Regional Group. *Aedes aegypti* vector control and prevention measures in the context of Zika, Yellow Fever, Dengue or Chikungunya. Technical Guidance [Internet]. Africa Central: UNICEF; 2016 Jul 8 [citado 16 Nov 2017]; Disponible en: http://washcluster.net/wp-content/uploads/sites/5/2017/03/wash_wcar_group_vector_control_technical_guidance_vs_aedes_08july2016ENG.pdf
7. Comité de seguimiento y control de enfermedades transmitidas por vectores. FAQ sobre el mosquito tigre *Aedes albopictus* [Internet]. May 2016 [citado 16 Nov 2017] [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST1505ZI206228&id=206228>
8. Rojas-Araya D, Marín-Rodríguez R, Gutiérrez-Alvarado M, Romero-Vega LM, Calderón-

Arguedas O, Troyo A. Nuevos registros de Aedes albopictus (Skuse) en cuatro localidades de Costa Rica. Rev Biomed [Internet]. 2017 [citado 16 Nov 2017]:28:[aprox. 9 p.]. Disponible en: www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2017/bio172b.pdf

9.Torner i Gràcia N. La amenaza de Chikungunya, Dengue, Zika y otras arbovirosis. Implicaciones de la presencia de Aedes albopictus para la Salud Pública. [Internet]. Barcelona: Servei de Control Epidemiològic i Resposta a Alertes i Emergències Sub Gen de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública; 2016 Feb 25 [citado 16 Nov 2017]. Disponible en: http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-el-instituto/fd-comunicacion/fd-noticias/pdf_noticias/pdf_2016/Presentacion_2_3.pdf

Recibido: 21 de noviembre de 2017

Aprobado: 4 de abril de 2018

Dra. María Obdulia Benítez Pérez. Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesora Asistente. Investigador agregado. Hospital Manuel Fajardo Rivero. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. Email: mobdulia@infomed.sld.cu