

INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL "PEDRO KOURI"

Bebederos de animales: depósitos a tener en cuenta por el Programa de Control de *Aedes aegypti* en áreas urbanas de Ciudad de La Habana, Cuba

Lic. María del Carmen Marquetti,¹ Lic. Juan Bisset,² Lic. Silvia Suárez,³ Dra. Omayda Pérez⁴ y Téc. Maureen Leyva⁵

RESUMEN

Se hizo un estudio de la influencia de los bebederos de animales en la infestación de *Aedes aegypti* en el área urbana del municipio Playa. En total se revisaron 700, reportándose 5 (0,71 %) positivos al vector del dengue, correspondiendo su totalidad a bebederos de perros. Se detectaron 32 pupas para un promedio de 6,4 por bebedero. No se encontraron diferencias significativas de la productividad pupal en los distintos depósitos positivos a *Aedes aegypti* durante el estudio ($p > 0,05$). Los bebederos se caracterizaron por estar preferiblemente a la sombra, en los patios de las viviendas y contenían abundante materia orgánica. Se resaltó la importancia de estos para el programa de control del vector, por las características de su ubicación que favorece la oviposición de las hembras, por no ser objetos de recambio diario de agua por la población y por su potencialidad de aportar adultos de gran talla, factor importante en la transmisión del virus del dengue.

Palabras clave: *Aedes aegypti*, bebederos de animales, tamaño del ala.

La transmisión de enfermedades nuevas o reemergentes se ve facilitada en el mundo moderno por el creciente turismo, el intercambio de productos de origen animal y vegetal entre países, y la resistencia de algunas cepas bacterianas a los antibióticos.

Cuba no escapa a esta situación de peligro actual pues cuenta en su entomofauna con un amplio grupo de dípteros hematófagos, entre los que se encuentran los mosquitos, capaces de transmitir numerosas enfermedades al hombre y otros animales como son la fiebre amarilla, el dengue, la malaria, entre otros.

El conocimiento de los sitios de cría residuales de los culícidos que comparten o no los mismos hábitat en el ecosistema urbano, que pudieran ser afectados por la acción de los insecticidas y otras

medidas de control usados en la lucha anti-vectorial, resulta imprescindible para conocer su dinámica poblacional.

A pesar del éxito que ha tenido el Programa Nacional de Control de *Aedes aegypti* en Cuba, las poblaciones de este vector continúan incrementándose especialmente en el ambiente urbano, constituyendo un peligro potencial para la ocurrencia de brotes de dengue como se evidenció en Santiago de Cuba en 1997 y en La Habana en 2002.¹

Una de las características que distingue a *Aedes aegypti* de otras especies de mosquitos es su habilidad de completar su desarrollo preadulto en una gran variedad de recipientes naturales y artificiales;² esto unido al aumento acelerado en el número de criaderos larvales generados por la

¹ Licenciada en Biología. Investigadora Auxiliar. Instituto Medicina Tropical "Pedro Kouri" (IPK).

² Doctor en Ciencias Biológicas. Investigador Titular. IPK.

³ Máster en Control de Vectores. Investigadora Agregada. IPK.

⁴ Doctora en Ciencias Veterinarias. IPK.

⁵ Técnica en Química. IPK.

actividad humana como consecuencia de patrones culturales y tradicionales, garantiza una permanente disponibilidad de criaderos potenciales para esta especie.³

Otro factor interactuando con la actividad humana lo constituye la presencia de animales conviviendo con el hombre entre los que se encuentran caprinos, ovinos, porcinos, y las aves de corral, entre otros. Unido a este grupo se encuentran los llamados animales de compañía que se adaptan fácilmente a la vida familiar proporcionándole al hombre compañía, afecto y protección; representados por perros, gatos, aves, peces ornamentales y hámster, etcétera.⁴

Estos animales necesitan para su supervivencia y bienestar el suministro de alimentos y agua por parte de sus propietarios. Los recipientes utilizados como bebederos por todos estos grupos de animales constituyen un factor de interés para la campaña de control de *Ae. aegypti*.

El objetivo de este trabajo es conocer la influencia de la presencia de estos bebederos en las infestaciones pupales por *Ae. aegypti* en el municipio Playa en Ciudad de La Habana.

MÉTODOS

El trabajo se realizó en el municipio Playa, ubicado al noroeste de la provincia de La Habana. Limita al norte con el mar Caribe, al este con el municipio Plaza de la Revolución, al sur con los municipios Cerro, Marianao y Lisa, y al oeste con el municipio Bauta.

Se llevó a cabo la verificación completa de 26 manzanas en 6 áreas de salud, efectuada por los operarios del Programa de control de *Aedes aegypti*, durante los meses de abril-diciembre de

2004. Se inspeccionará 100 % de los locales y viviendas, revisándose todos los depósitos que se encontraron en el interior y exterior de estos.

Se clasificaron 8 tipos de depósitos de cría de los culícidos,⁵ que incluyeron: tanques, floreros, vasos espirituales, cisternas, gomas, depósitos artificiales (pomos, cubos, botellas, etc.), otros (fosas, alcantarillas y desagües) y bebederos de animales; de estos últimos se recogió información si eran de metal o plástico y su variabilidad, así como su ubicación en las viviendas. La información sobre la presencia o no de materia orgánica y de sombra se hizo cualitativamente. De cada depósito positivo se extrajeron todas las pupas presentes. Los datos de campo fueron recogidos en modelos confeccionados para el trabajo y llenados por los operarios. La identificación taxonómica de la especie y la medición del largo del ala de las hembras emergidas se realizó en el departamento de Control de Vectores del Instituto de Medicina Tropical. Se comparó la productividad pupal en los recipientes por el *test* estadístico no paramétrico de Kruskal Wallis.

RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra que de los 8 tipos de recipientes clasificados en el estudio, los bebederos de animales ocuparon el quinto lugar en número con 4,6 % de representatividad y un segundo lugar en cuanto a positividad al vector del dengue por tipo de depósito: 5 (0,71 %). Los depósitos artificiales y los tanques de almacenar agua para el consumo humano mostraron un predominio con 73 % de representatividad y positividad de 0,31 y 0,50, respectivamente, en las viviendas visitadas.

TABLA 1. Número de depósitos, pupas y promedio de estas en los tipos de sitios de cría muestreados en el municipio Playa, abril-diciembre 2004

Tipo de depósito	No. de depósitos muestreados	No. de depósitos positivos	% de positividad de cada tipo de depósito	No. de pupas por tipo de depósito	Promedio de pupas por tipo de depósito	% de representatividad por tipo de depósito
Tanques	4 723	24	0,50	440	18,3	31,16
Vasos espirituales	1 320	-	-	-	-	8,71
Depósitos artificiales	6 353	20	0,31	113	5,4	41,9
Bebederos animales	700	5	0,71	32	6,4	4,6
Floreros	389	-	-	-	-	2,56
Cisternas	352	-	-	-	-	2,32
Otros depósitos	1 175	-	-	-	-	7,75
Gomas	141	2	1,41	9	3,8	0,93
Totales	15 153	52	-	594	-	-

TABLA 2 Número de depósitos positivos a *Aedes aegypti* con materia orgánica, tipo de agua y presencia de sombra muestreados en el municipio Playa, abril-diciembre 2004

Tipo de depósitos	No. de depósitos positivos	No. de depósitos con materia orgánica	No. de depósitos con agua de acueducto	No. de depósitos con agua de lluvia	No. de depósitos con mezcla (acueducto-lluvia)	No. de depósitos con sombra
Tanques bajos	24	23	13	3	8	24
Depósitos artificiales	21	20	4	14	3	19
Bebederos de animales	5	5	2	1	2	5
Gomas	2	2	-	2	-	2
Totales	52	50	19	20	13	50

Estos bebederos fueron utilizados por animales pertenecientes a los grupos caprinos, ovinos, porcino y aves de corral en bajas cantidades: 126 (18 %) y 574 (82 %) por animales de compañía como perros, gatos, aves en cautiverio, etc. De los bebederos encontrados positivos al vector del dengue 100 % correspondió a bebederos de perros, ubicados en los patios de las viviendas. En estos se detectaron 32 pupas de *Aedes aegypti* para un promedio de 6,4 pupas por bebedero (tabla 1). No se encontró diferencias significativas de la productividad pupal en los distintos recipientes positivos a *Aedes aegypti*; $H= 3,093$; $p > 0,05$. Las hembras emergidas de estas pupas en el laboratorio alcanzaron un promedio de tamaño del ala de $3,07 \pm 0,1$ mm.

Se destaca que los recipientes utilizados por la población como bebederos de animales presentaron una alta variabilidad de forma y tamaño. La mayoría fueron artificiales, que una vez utilizados por el hombre se destinaron a cumplir esta función, encontrándose: latas, cazuelas, jarros, pozuelos, cubetas y en menor número bebederos de fabricación industrial. En su totalidad, 96,7 % fue de metal: 677 de 700, y en menor cuantía de plástico: 23 de 700, para 3,3 %).

En la tabla 2 se muestra una caracterización de los sitios de cría del vector, donde la mayoría se encontraban bajo sombra y con materia orgánica, en cuanto a los bebederos, 100 % contenía materia orgánica y estaban ubicados bajo sombra. En relación con el tipo de agua, solo 1 (20 %) del total contenía agua de lluvia, 2 (40 %) poseían agua de acueducto y 2 (40 %) contenían mezcla de ambas aguas.

DISCUSIÓN

Los animales domésticos han sido utilizados por el hombre para obtener alimentos, vestidos, en el trabajo y los deportes; más tarde fueron considerados para acompañar al hombre durante su vida (animales de compañía). Desde tiempos ancestrales el perro es una compañía constante del hombre y en países en vías de desarrollo alrededor de 40 % de los hogares posee un perro como mascota, término sinónimo de animal de compañía.⁶⁻⁸

En el área urbana estudiada existió un predominio de la presencia de caninos en las viviendas muestreadas, estos animales para su supervivencia y bienestar necesitan el suministro de alimentos y agua por parte de sus propietarios para garantizar su cuidado. En este estudio de los bebederos muestreados (700), los positivos a estadios inmaduros del vector del dengue (5) correspondieron a bebederos de perros, que en su mayoría presentaban las condiciones ecológicas para la cría del vector, como son la presencia de materia orgánica y estar protegidos del sol;⁹ esto unido al no recambio diario de agua condujo a la infestación.

A pesar de que en número los bebederos no representan la mayoría de los depósitos muestreados, en cuanto a la relación presencia y número de infestados constituyeron el segundo lugar del total de los depósitos positivos y el segundo lugar en promedio de pupas por depósitos. Esto llama la atención sobre cómo estos sitios de cría merecen una particular atención por parte de los trabajadores del programa de control de *Aedes*

aegypti y los programas de participación comunitaria que se desarrollan en la población, con el fin de hacer promoción para el recambio de agua diaria, que conllevaría al control del vector, dado por una reducción de sitios de cría y un mejoramiento en el bienestar de estos animales de compañía.

En diversos trabajos se llama la atención sobre este tipo de criadero, así se encuentra que en Marilía, Brasil,² los bebederos representan 7,6 % de los depósitos positivos. En El Salvador¹⁰ los bebederos de pollos, puercos, perros y cotorras fueron reportados en 73 % de las viviendas visitadas, mientras que en Puerto Rico constituyen la fuente más común de reproducción de *Aedes aegypti*.¹¹

Diferentes aspectos del hábitat larval afectan la talla del mosquito, uno de los más importantes es el nivel nutricional presente; en los resultados de este trabajo se vio que los bebederos contenían presencia de materia orgánica y que la talla observada en los adultos emergidos fue grande según lo reportado por la literatura.¹²⁻¹⁴ Por otra parte, coinciden con resultados en Tailandia¹² donde los mosquitos emergidos de bebederos de pollos y recipientes utilizados por los pobladores para lavarse los pies antes de entrar a las casas, aportaron adultos de *Aedes aegypti* de gran tamaño con respecto a recipientes de uso doméstico.

En conclusión, se resalta la importancia de este tipo de depósito para el programa de control de *Aedes aegypti*; primero por sus características de ubicación generalmente a la sombra y en los patios, que favorece la oviposición de las hembras; segundo, por la falta de atención por parte de los propietarios de animales que no garantizan el recambio diario del agua; y tercero, por su potenciabilidad de aportar adultos de gran talla, uno de los factores implicados en el contacto vector- hombre y por tanto en la transmisión del virus del dengue.

Drinking troughs for animals: containers that should be taken into account for the *Aedes aegypti* Control Program in urban areas of the City of Havana, Cuba

SUMMARY

A study of the effect of drinking troughs for animals over the infestation by *Aedes aegypti* in the urban area of Playa municipality was performed. Seven hundred drinking troughs were checked, but only 5 (0.71%) were positive to dengue vector. These five corresponded to drinking containers for dogs. Thirty two pupas were detected for an average of 6.4 per trough. There were no significant differences in pupal productivity among the drinking troughs positive to *Aedes aegypti* ($p > 0.05$). The drinking

troughs were mainly placed at shadowed sites, in the backyard of houses, and characterized by having abundant organic matter. This study underlined the importance of these drinking containers for the dengue vector control program because their above-mentioned location favors egg-laying by female insects, their water content is not daily changed by the population as it should be done, and because they can potentially provide large-sized adult vectors, which are an important factor in the transmission of the dengue virus.

Key words: *Aedes aegypti*, drinking troughs for animals, wing length.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Orozco N, Diaz IM, Cañete A, Martínez Y. Incidencia de dengue en niños y adolescentes. Rev Cubana Med Trop 2001;53(1):16-9.
- Mazine CAB, Macorís MLG, Andrighetti MTM, Yasumaro S, Silva ME, Nelson MJ, et al. Disponibles containers as larval habitats for *Aedes aegypti* in a city with regular refuse collection: a study in Marilía Sao Paulo State, Brasil. Acta Trópica 1996;62:1-13.
- Barreras R, Navarro JC, Mora JD, Domínguez D, González JE. Deficiencias en los servicios públicos y cría de *Aedes aegypti* en Venezuela. Bol Ofic Sani Panam 1995;118(5):410-6.
- OPS. Guía sanitaria sobre tenencia responsable de animales de compañía: Documento de trabajo para educación primaria. Programa de Vigilancia y Control Sanitario de Animales de Compañía. Ginebra:OPS/PER; 2002. p. 53.
- Armada GA, Trigo J. Manual para supervisores responsable de brigada y visitadores. La Habana:MINSAP; 1981.
- Jorgenson J. Therapeutic use companion animals in health care. Image J Nurs Sch 1997;29:249-54.
- Stanley-Hermans M, Millar J. Animal-assisted therapy. Am J Nurs 2002;102:69-76.
- Guay RD. Pet-assisted. Therapy in the nursing home setting potential for zoonosis. Am J Infect Control 2001;29:178-86.
- Barrera R, Machado-Allison CE, Bulla LA. Persistencia de criaderos, sucesión y regulación poblacional en tres culicidos urbanos *Culex fatigans* Wied, *Culex corniger* Theo y *Aedes aegypti* (L). Acta Cient Venezolana 1981;32:386-93.
- Hayes J, Garcia E, Flores R, Suárez G, Rodríguez T, Coto R, et al. Risk factors for during a severe dengue outbreak in El Salvador in 2000. Am J Trop Med Hyg 2003;69(6):629-33.
- Nuestra Ecología. Biología de *Aedes aegypti*. Artículo revisado el 8 de diciembre de 2003. Disponible en <http://www.unne.edu.ar/cyt/2000/3>.
- Strickman D, Kittayapong P. Dengue and its vectors in Thailand: calculated transmission risk from total pupal counts of *Aedes aegypti* and association of wing-length measurements with aspects of the larval habitat. Am J Trop Med Hyg 2003;68(2):209-17.
- Sumanochitrapon W, Strickman D, Sittiprasasna R, Kittayapong P, Innis BL. Effect of size and geographic origin of *Aedes aegypti* on oral infection with dengue-2 virus. Am J Trop Med Hyg 1998;58:283-6.
- Naksathit AT, Scott TW. Effect of female size on fecundity and survivorship of *Aedes aegypti* fed only human blood versus human blood plus sugar. J Am Mosquito Control Assoc 1998;14:148-52.

Recibido: 15 de marzo de 2005. Aprobado: 23 de junio de 2006. Lic. *María del Carmen Marquetti*. Instituto Medicina Tropical "Pedro Kouri". Autopista Novia del Mediodía Km 6 ½ La Lisa, Ciudad de La Habana. Correo electrónico: marquetti@ipk.sld.cu