

Tratamiento con K-Othrine WG250 (deltametrina) en un área con alta infestación de *Aedes aegypti*

K-Othrine WG250 (deltamethrine)-based treatment in an area characterized by high infestation rates of *Aedes aegypti*

Lic. Domingo Montada Dorta,^I MSc. Lorenzo Diéguez Fernández,^{II} Dr. Juan Jesús Llambias Peláez,^{III} Dr. Luis Manuel Bofill Feliciano,^{IV} MSc. Abel Codina García,^V MSc. Sixto Estévez Menéndez^V

^I Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí". La Habana, Cuba.

^{II} Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología. Camagüey, Cuba.

^{III} Unidad Provincial de Vigilancia y Lucha Antivectorial. Camagüey, Cuba.

^{IV} Representación Bayer en Cuba.

^V Dirección Nacional de Vigilancia y Lucha Antivectorial. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: el dengue y su forma letal la fiebre de dengue hemorrágico ha tenido un crecimiento significativo en las Américas, el *Aedes aegypti* es el principal transmisor y hasta ahora el único.

Objetivo: evaluar la efectividad de K-Othrine WG250 (deltametrina) en aplicaciones residuales (perifocal), en sitios de reposo y criaderos de *Aedes aegypti*.

Métodos: en Camagüey entre febrero y junio de 2011 en el Consejo Popular San Juan de Dios del Policlínico Universitario "José Martí", se realizó tratamiento residual perifocal en sitios de reposo y de cría del vector; se seleccionaron manzanas con diferentes números de viviendas, no consecutivas y escogidas al azar, con elevados y similares índices de infestación en el período pretratamiento. Las aplicaciones se hicieron con aspersores manuales IKA-9 a la dosis de 1 g/L de agua, en tres manzanas con boquilla cónica y en tres con boquilla de abanico plano 80-02, para dejar 25 mg ia/m². Se monitoreó la focalidad 5 meses antes de las aplicaciones, y en los tres posteriores mediante encuestas entomológicas en el universo seleccionado.

Resultados: la focalidad se redujo a cero desde el primer mes en relación con la existente en el pretratamiento, con ambos tipos de boquilla. En junio se reportaron 15 depósitos positivos, todos en el exterior; con los tanques bajos como los más representados.

Conclusiones: el producto K-Othrine WG250 (deltametrina) mostró una alta efectividad durante 3 meses, en el control de *Aedes aegypti* en el tratamiento residual (perifocal), por lo que debería ser considerado como una alternativa en las estrategias de vigilancia y control de este vector.

Palabras clave: *Aedes aegypti*, dengue, control de vectores, deltametrina, Cuba.

ABSTRACT

Introduction: dengue and its lethal form, that is, dengue hemorrhagic fever, has significantly increased in Las Americas, being the *Aedes aegypti* the main and the only transmitting vector till now.

Objective: to evaluate the effectiveness of K-Othrine WG250 (deltamethrin) in residual (perifocal) applications in rest sites and in breeding sites of *Aedes aegypti*.

Methods: from February to June 2011, a perifocal residual treatment was applied in San Juan de Dios people´s council of "José Martí" university polyclinic in Camaguey. It was directed to rest and breeding sites of the vector, for which several areas comprising different number of non-adjacent and randomly chosen houses, with high and similar rates of infestation in the period before the treatment, were selected. The application of this treatment was based on the use of IKA-9 hand sprayers at a dose of 1 g/l of water, with fitted conical nozzle for three areas and with flat nozzles 80-02 in the other three areas to deposit 25 mg ia/m². Focality was monitored 5 months before the applications and 3 months afterwards by means of entomological surveys conducted in the selected universe of houses.

Results: the number of foci was reduced to 0 in the first month after the application if compared to the existing number before the treatment and with both types of nozzles. Fifteen positive reservoirs were reported in June, mainly low water tanks located outside the house.

Conclusions: this product showed high effectiveness for 3 months in the *Aedes aegypti* control as part of the residual (perifocal) treatment. Therefore, it should be considered as an alternative in the surveillance and control strategies aimed at this vector.

Key words: *Aedes aegypti*, dengue, vector control, deltamethrin, Cuba.

La fiebre por dengue (FD) y su forma letal la fiebre de dengue hemorrágico (FDH), constituye en los últimos años, una de las enfermedades más relevantes en la región de las América.¹ El riesgo de transmisión depende sobre todo de la abundancia del vector, siendo *Aedes aegypti* la principal especie transmisora en el continente,² que constituye un serio y creciente problema de salud en el mundo.³

Numerosos autores han utilizado formulaciones químicas cuyo ingrediente activo es el insecticida deltametrina, en diversas formas de tratamiento; que demuestra su efectividad en el control de vectores transmisores de diferentes enfermedades,⁴⁻⁶ así la factibilidad de su uso en materiales impregnados como mosquiteros y cortinas (Long lasting insecticide-treated curtains; <http://www.Permanet.com>).^{7,8}

Considerando que la lucha química es un importante componente dentro de las estrategias integrales que actualmente se ejecutan en Cuba, y ante la necesidad de conocer la efectividad de formulaciones de ingredientes activos nunca utilizados en el país por salud pública, se evaluó la efectividad de K-Othrine WG250 (deltametrina) en el control del *Ae. aegypti*.

Para ello, en la provincia de Camagüey entre febrero y junio de 2011, en la localidad del Consejo Popular San Juan de Dios perteneciente al Policlínico Universitario "José Martí", se realizó tratamiento residual perifocal en sitios de reposo y de cría; se seleccionaron seis manzanas con diferentes números de viviendas, no consecutivas y seleccionadas al azar, entre las de más elevado y similares índices de infestación al vector en el período pretratamiento; con el objetivo de comparar los resultados teniendo en cuenta la disponibilidad del producto destinado para el estudio.

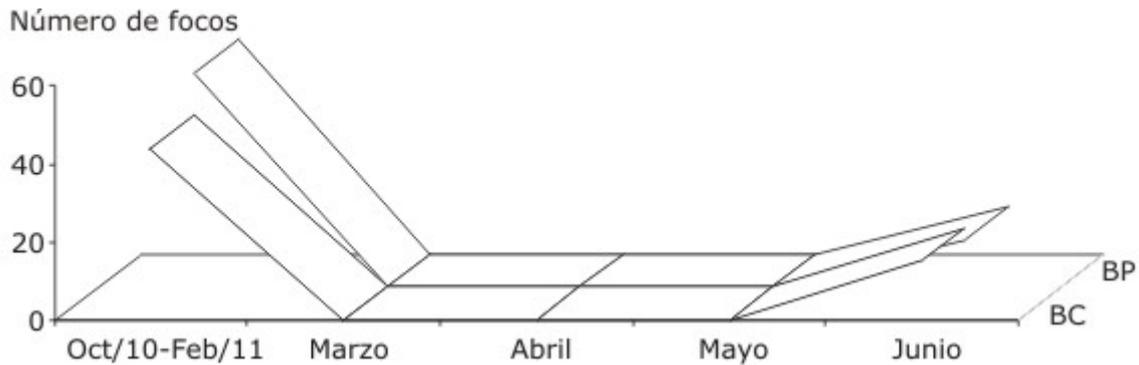
Las seis manzanas fueron tratadas con aspersores manuales modelo IKA-9, tres de ellas con boquilla de abanico plano 80-02 y las otras tres con aspersores con boquilla cónica, en ambos casos la dosis utilizada fue de 1 g/L de agua, a razón de 25 mg ia/m², según metodología para este tipo de tratamiento.⁹

un total de 293 viviendas y 897 depósitos se trataron mediante el aspersor con boquilla de abanico plano 80-02, el gasto de producto promedio resultó de 273 ml/vivienda (litros de mezcla de producto utilizado/total viviendas tratadas), mientras que con la boquilla cónica se trataron 554 y 1 280 depósitos con un gasto de 262 ml/vivienda, sin diferencia significativa entre ambos tipos de boquilla de acuerdo con el gasto por vivienda ($p > 0,05$) (Statsoft, Inc 2004, Statistica; data analysis software, version 7); se pudo observar además que con la boquilla 80-02 se obtenía una mayor productividad de viviendas a tratar en relación con la boquilla cónica durante la jornada laboral.

Estos resultados muestran que se logró reducir la focalidad en ambos casos a 0, en los 3 meses posteriores al tratamiento, en comparación con los 5 meses que antecedió a la aplicación (Fig.). En este sentido, *Rozilawati* y otros⁵ encontraron un efecto residual de 6 semanas, al evaluar la eficacia de los rociamientos en el exterior de las casas con deltametrina contra el *Ae. aegypti* en un área urbana de Kuala Lumpur; mientras que *Rohani* y otros en rociamientos residuales realizados con formulaciones de deltametrina WG a la dosis de 25 mg ia/m² y 20 mg ia/m² en el control de *Anopheles maculatus* en Kuala Lipis (Pahang, Malasia) encontraron que el efecto residual fue de 9 y 6 meses, respectivamente.¹⁰

En junio fueron 15 los depósitos positivos ubicados todos en el exterior y destaque para los tanques bajos con la mayor positividad; no existen diferencias significativas entre ambos tipos de boquillas ($p > 0,05$) (Statsoft, Inc 2004, Statistica; data analysis software, version 7).

El producto K-othrine WG250 mostró una alta efectividad en un período de 3 meses para el control de *Ae. aegypti* en tratamiento residual (perifocal). Este producto debería ser considerado como una alternativa en las estrategias de vigilancia y control de este vector.



BC: boquilla cónica, BP: boquilla de abanico plano 80-02.

Fig. Comportamiento de la focalidad (número de focos) en manzanas con aplicación residual de K-Othrina WG250 (deltametrina). Consejo Popular San Juan de Dios, Camagüey, Cuba. Febrero-junio, 2011.

AGRADECIMIENTOS

A la representación de *Bayer Environmental Science* en Cuba, por el suministro de la K-Othrine WG250 (deltametrina), el apoyo logístico y la asesoría técnica para el cumplimiento exitoso de este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cruz CA, Sebrango C, Cristo ME, Pina C, Marquetti MC, Sánchez L. Comportamiento estacional y temporal de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en Sancti Spíritus, 1999-2007. *Rev Cubana Med Trop.* 2010; 62(1):5-10.
2. Micieli M, García J, Achinelly M, Martí G. Dinámica poblacional de los estadios inmaduros del vector del dengue *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae): un estudio longitudinal (1996-2000). *Rev Biol Trop.* 2006;54(3):979-83.
3. Kourí G. El dengue, un problema creciente de salud en las Américas. *Rev Panam Salud Pública.* 2006;19:143-5.
4. Palomino M, León W, Valencia P, Cárdenas F, Jenny J. Evaluación de campo del efecto residual de la deltametrina sobre la mortalidad y knockdown en *Triatoma infestans*, según tipo de tratamiento en Arequipa, Perú. *Rev Peruana Méd Exp Salud Pública.* 2007;24(2):136-43.
5. Rozilawati H, Lee HL, Mohd S, Modhdnoor I, Rosean S. Field bioefficacy of deltamethrin residual spraying against dengue vectors. *Tropical Biomedicine.* 2005;22(2):143-8.
6. Vantandoost H, Abai MR, Abassi M, Shaeghi M, Abthabi M, Rafie F. Designing of a laboratory model evaluation of the residual effects of deltamethrin (K-otrhine WP

5%) on different surfaces against malaria vector, *Anopheles stephensi* (Diptera: Culicidae). J Vector Borne Dis. 2009;46:261-7.

7. Rubio Y, Guerra LA. Evaluación del poder residual del insecticida deltametrina en telas de mosquiteros. Entomotrópica. 2003;18(1):63-8.

8. Mahammad H, Lines JD, Haghdoost A. Evaluation of the wash resistance of three types of manufactured deltamethrin treated nets in comparison to conventionally nets. Acta Trópica. 2009;111:192-6.

9. Application of residual sprays for vector control. 3rd ed. WHO/CDS/NTD/WHOPES/GCDP/2007. 3eng.pdf Manual for indoor residual spraying. Geneva: WHO; 2007. Available in: <http://www.rapilibray.com>

10. Rohani A, Zamree I, Lim LH, Rahini H, David L, Kamilan D. Comparative field evaluation of residual-sprayed deltamethrin WG and deltamethrin WP for the control of malaria in Pahang, Malaysia. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2006 Nov;37(6):1139-48.

Recibido: 19 de diciembre de 2011.
Aprobado: 2 de abril de 2012.

Domingo Montada Dorta. Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí". Autopista Novia del Mediodía Km 6 ½. AP 601. Lisa, La Habana, Cuba. Correo electrónico: domingo@ipk.sld.cu