



Malathion y Abate para el control de *Aedes* sp.

Generalidades

El dengue es la enfermedad viral transmitida por mosquito de más rápida propagación en el mundo. En los últimos 50 años, su incidencia ha aumentado 30 veces con la creciente expansión geográfica hacia nuevos países y en la actual década, de áreas urbanas a rurales. Anualmente ocurre un estimado de 50 millones de infecciones por dengue y aproximadamente 2.500 mil millones de personas viven en países con dengue endémico (Ref. Dengue - Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control, 2009).

La interrupción de la transmisión del dengue en gran parte de la Región de las Américas de la OMS,

fue el resultado de la campaña de erradicación del *Ae. aegypti* en dicha zona, principalmente durante la década de 1960 y principios de la década de 1970. Sin embargo, no se mantuvieron las medidas de vigilancia y control del vector, y hubo reinfestaciones subsiguientes del mosquito, seguidas de brotes en el Caribe, en América Central y América del Sur (7). Desde entonces, la fiebre del dengue se ha propagado con brotes cíclicos que ocurren cada 3 a 5 años. El mayor brote ocurrió en 2002 en el que se notificaron más de un millón de casos.

De 2001 a 2007, más de 30 países de las Américas notificaron un total de 4'332.731 casos de dengue (8). El número de casos de fiebre hemorrágica por dengue (FHD) en el mismo período fue de

106.037. El número total de muertes por dengue de 2001 a 2007 fue de 1.299, con una tasa de letalidad por la forma hemorrágica de 1,2%. Los cuatro serotipos del virus del dengue (DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4) circulan en la región. En Barbados, Colombia, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Guyana Francesa, México, Perú, Puerto Rico y Venezuela, se identificaron simultáneamente los cuatro serotipos en un año durante este período. (Ref. Dengue - Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control, 2009).

Colombia tiene una extensión total de 1.138.000 km.² de los cuales 900.000 km.² se encuentran por debajo de 1.800 mts. sobre el nivel del mar. Estos últimos establecen la región de riesgo de transmisión de dengue, ya que allí conviven aproximadamente 20.000.000 de habitantes con el *Aedes aegypti*, El *Aedes albopictus*, vector eficiente en Asia, se encuentra en la ciudad de Leticia desde marzo de 1998 (Vélez, I.D et. al 1999; SIVIGILA 2002) y existe otro reporte de la presencia de *Ae. albopictus* en Buenaventura (Suárez M. 2001), por lo cual se hace necesario realizar actividades de vigilancia, prevención y control en zonas y departamentos aledaños.

Control de vectores

La prevención o reducción de la transmisión del virus del dengue depende enteramente del control de los mosquitos vectores o de la interrupción del contacto humano-vector.

Las actividades para controlar la transmisión deben estar dirigidas a *Ae. Aegypti* (el vector principal) en los hábitats de sus etapas inmaduras y adultas en las viviendas y alrededores, así como en otros lugares donde se presenta el contacto humano-vector (por ejemplo, escuelas, hospitales y lugares de trabajo), a menos que exista sólida evidencia de que *Ae. albopictus* u otras especies de mosquito sean los vectores locales del dengue. *Aedes aegypti* prolifera en

muchos recipientes llenos de agua para determinados propósitos en las viviendas, tales como aquellos que se usan para el almacenamiento de agua doméstica y para plantas decorativas, así como también en una multiplicidad de hábitats expuestos y llenados con la lluvia, que incluyen llantas usadas, recipientes desechables de alimentos y bebidas, canales obstruidos y edificios en construcción. Generalmente, estos mosquitos no vuelan lejos, la mayoría permanece a menos de 100 metros del lugar donde emergieron. Se alimentan casi enteramente de los humanos, principalmente durante las horas diurnas, tanto en interiores como en exteriores.

El manejo integrado de vectores es el método estratégico para el control de vectores promovido por la OMS (1) e incluye el control de los vectores del dengue.

Durante brotes y epidemias el uso de insecticidas adulticidas es una de las medidas más utilizadas debido a su rápida acción sobre las densidades de hembras. Desde la década de los 70's en situaciones de brotes epidémicos de dengue el país ha adoptado el uso de los organofosforados como Malathion ULV y Abate dentro de sus campañas de control de adultos y larvas de *Aedes aegypti*. El modo primario de acción de los organofosforados es inhibiendo la acetilcolinesterasa (Ache) en las uniones sinápticas por fosforilación cerca o en su centro activo y actúan como análogos de la acetilcolina (ACh) (Bisset J.A 2002).

Los hábitos domésticos y rango de vuelo relativamente corto de *Aedes aegypti* permiten que el rociado espacial de insecticida desde un equipo portátil tipo mochila o desde un vehículo sea una medida ideal en el control de estos vectores.

Evaluación de la eficacia y persistencia de Malathion ULV y Abate

Se seleccionaron 6 manzanas ubicadas en la cabecera municipal de Santa Rosa de Lima, de las cuales 3 fueron utilizadas en la aplicación de Malation: 42, 47



y **22** para un total de 89 casas en estas 3 manzanas y 3 manzanas control: **38+39, 30+31** y **42+43** para un total de 76 casas muestreadas en total de manzanas. 3 manzanas adicionales fueron incluidas en este estudio para determinar la acción conjunta de Malation ULV y el larvicida Abate: **6, 46** y **1** para

un total de 100 casas evaluadas con el fin de valorar la eficacia de Malation bajo una estrategia de control integral.

La densidad de larvas se estimó mediante 6 jameos por cada depósito encontrado.

Figura 1. Mosquitos adultos encontrados en las viviendas antes y después de aplicar Malation 96% ULV.

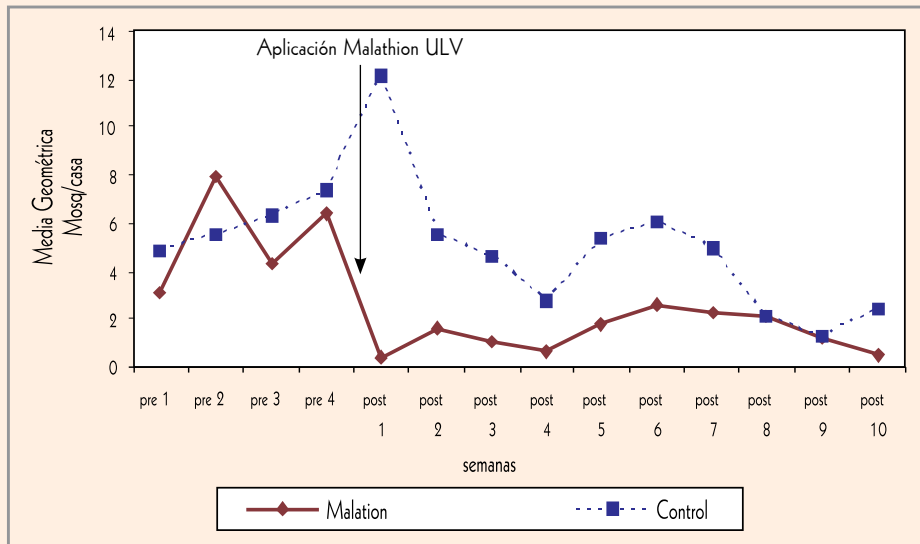


Figura 2. Mosquitos adultos encontrados en las viviendas antes y después de aplicar Malation ULV + Abate.

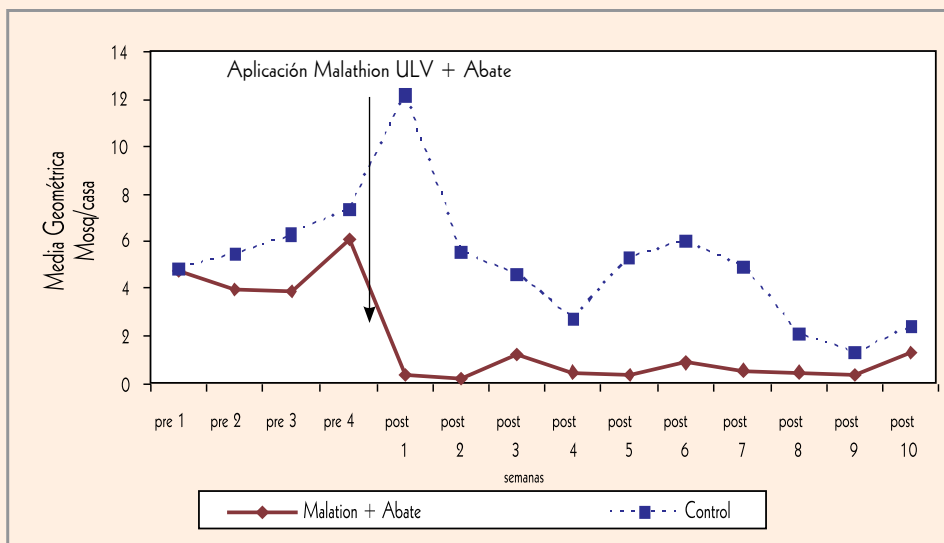


Figura 3. Media geométrica del número de larvas encontradas en los depósitos antes y después de aplicar Malathion ULV y Abate.

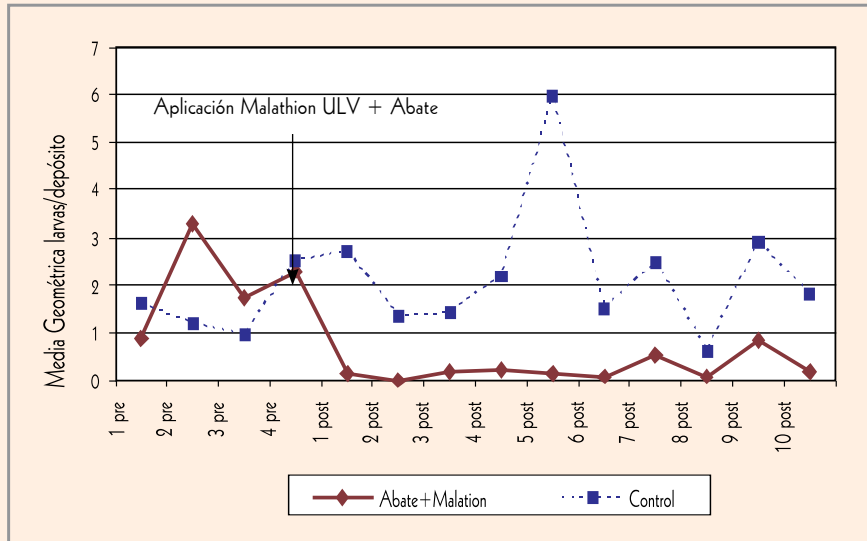


Figura 4. Media geométrica de número de pupas presente en los depósitos antes y después de la aplicación de Malathion ULV y Abate.

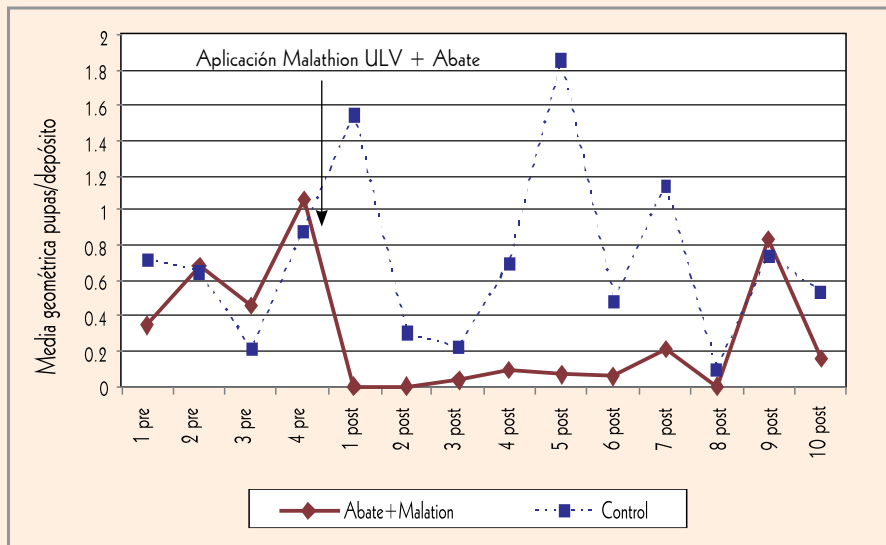
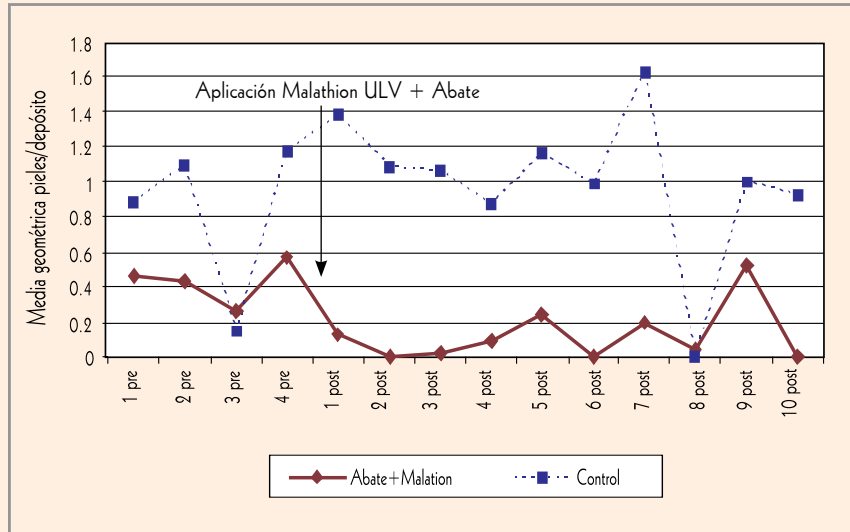




Figura 5. Media geométrica del número de pieles de pupas presentes en los depósitos antes y después de la aplicación de Malathion ULV y Abate.



La aplicación en mezcla de Malathion y Abate produjo una reducción sostenida en el número de mosquitos por casa hasta la semana 9 después del tratamiento.

Fue evidente la reducción en la densidad de los estadios inmaduros y emergencia de los adultos, el cual fue medido por las pieles de pupa, hasta la semana 8 post-tratamiento.

Malathion mostró tener un efecto inmediato sobre la población de *Aedes aegypti* del municipio en estudio, comprobado por los resultados obtenidos en la poca cantidad de adultos presentes el día posterior a la aplicación. El número de mosquitos presentes en las viviendas fumigadas, comparado con los encontrados en las viviendas que actuaron como control, reportaron valores menores hasta la cuarta semana post-tratamiento con porcentajes de reducción de 82% durante cuatro semanas post-tratamiento de Malathion ULV.

La mezcla de Malathion + Abate presentó una mayor residualidad representada en una reducción

del 84% de disminución de mosquitos, durante 9 semanas después del tratamiento.

MALATHION 96% ULV

Proficol

Insecticida organofosforado, para el control de insectos en áreas agrícolas y domésticas.

Ingrediente activo: Malathion

Registro Sanitario: RGSP 0015 a nombre de Proficol Andina

Categoría toxicológica: III – Medianamente Tóxico

Insecticida (Larvicida) que controla eficazmente numerosas larvas de mosquitos y otras plagas de insectos, así como organismos transmisores de enfermedades al hombre.

ABATE

Ingrediente activo: Temephos

Registro Sanitario: RGSP 0016 a nombre de Proficol Andina

Categoría toxicológica: III – Medianamente Tóxico