



Informe final de las pruebas
de laboratorio sobre el
potencial de resistencia
al lavado de Interceptor
siguiendo el Protocolo de
la OMS en el control del
Aedes aegypti

I, Ferdinand V. Salazar, Investigador Acreditado de
FPA para Entomología.

Argumentación

El uso de insecticida seguirá siendo una parte importante de la estrategia actual para el control de vectores. Este control se está haciendo cada vez más dependiente del uso de toldillos tratados con insecticida, particularmente, en áreas que sufren altas tasas de ataques perennes. Junto con la introducción

de peces larvÍvoros y del manejo ambiental, principalmente en forma de despeje de corrientes hÍdricas para reducir los hÁbitats de vectores larvales, el control de vectores estÁ cambiando de la dependencia en aspersi3n residual bajo techo a medidas de protecci3n mÁs personales, como son el uso de toldillos mosquiteros. La aspersi3n residual bajo techo que ha constituido la medida de control primario de vectores desde la dÉcada de 1960, se ha visto restringida actualmente a Áreas de brotes (MCP, 2002).

Las estrategias actuales para el control de la malaria, en conformidad con la iniciativa de la OMS “*Roll Back Malaria (RBM)*” [Hacer Retroceder la Malaria], requiere mayor expansi3n del uso de toldillos mosquiteros impregnados, incluyendo la introducci3n de toldillos insecticidas de larga duraci3n (“LLIN”) u otros productos que requieren los tratamientos bianuales de los toldillos. Se espera que la necesidad de toldillos insecticidas de larga duraci3n aumente para eliminar los problemas asociados con el tratamiento, y re-tratamiento de toldillos de cama tratados convencionalmente por inmersi3n. Se espera que la distribuci3n y uso de toldillos de cama impregnados aumente en la mayorÍa de Áreas con el apoyo del Fondo Global del programa RBM de la OMS – Philippine Shell Foundation, donantes de ayuda extranjeros (como Ayuda Japonesa, USAID, y AUSid), organizaciones no gubernamentales, unidades del gobierno local, y trabajadores locales de la salud. De tal forma, se tiene la necesidad de evaluar toldillos insecticidas de larga duraci3n con destino al mercado de las Filipinas.

Interceptor, producto de BASF, es uno de los toldillos de larga duraci3n (LLIN) disponibles en el mercado. El componente mÁs importante es Fendozin, producto de acabado textil que retiene el insecticida en el toldillo incluso tras numerosas lavadas. El ingrediente activo es la alfacipermetrina y, con base en el derribamiento, puede durar hasta mÁs de 20 lavadas.

El proyecto propuesto estudi3 la actividad anti-mosquitos de **Interceptor** durante varias lavadas sucesivas.

El producto continÚa en evaluaci3n por parte del Esquema de Plaguicidas de la OMS (WHOPES – ref. WHO/IS/Nl/331/2002).

MetodologÍa: Evaluaci3n de la resistencia al lavado utilizando el M3todo de Bioensayo de Cono WHO

- El bioensayo del toldillo insecticida de larga duraci3n se realiz3 utilizando 6 muestras del toldillo de larga duraci3n.
- Como muestras de ensayo se us3 tres secciones con medidas de 30 cm x 30 cm de cada muestra de toldillo de larga duraci3n (2, una de cada lado largo), 2 (una de cada lado corto), 1 lado del techo o parte superior).
- Cada una de las muestras de toldillo se lav3 con 1g/500mL de *Savon de Marseille* [jab3n] por 10 minutos utilizando un agitador modificado (150 movimientos/min) hecho de un baÑo de agua oscilante y matraz Erlenmeyer (2 Li) y se enjuag3 2 veces por 10 minutos con 500 mL de agua de grifo. Las muestras de toldillos se secaron al aire a condici3n ambiental bajo techo. Los toldillos se lavaron hasta 20 veces, una lavada por dÍa. Los bioensayos se realizaron 1 dÍa despu3s de cada cuarta (4ª) lavada.
- Se expus3 por 3 minutos a cada muestra de toldillo con el uso de conos plÁsticos segÚn especificaciones WHO en total 50 hembras de 2-3 dÍas de edad (10 mosquitos x lado), de *Aedes aegypti* no alimentadas con sangre, criadas en laboratorio. Durante la prueba, los conos se mantuvieron en posici3n horizontal.
- Los *Aedes* expuestos se transfirieron a vasos de espuma Styrofoam cubiertos con un paÑo de malla fina y se fijaron con una banda de caucho. Como

toldillos de larga duración

fuente de alimentación, se suministró una solución de azúcar-agua al 10%. Esta forma de disposición se transfirió a la sala de espera.

- Se observó la mortalidad con derribamiento después de 60 minutos y el porcentaje de mortalidad después de 24 horas. Los adultos inmóviles, y móviles sin patas se consideraron muertos.
- Para cada una de las pruebas, se anotó la temperatura, la humedad relativa y la hora del día.
- En el análisis final sólo se incluyó las pruebas con el 20% o menos de mortalidad del control. En los casos en que la mortalidad del control se halle entre 5 y 20%, el porcentaje de mortalidad se corrigió mediante la fórmula de Abbott. Las tasas de mortalidad promedio se calcularon para cada toldillo en 5 réplicas de pruebas.
- Los resultados de los toldillos de larga duración en comparación con la mortalidad de Corte Estándar WHO de $\geq 80\%$.

Resultados

Con base en los ensayos de laboratorio, las mortalidades del toldillo Interceptor respecto a la muerte del mosquito *Aedes* cumplió con los requisitos exigidos por la OMS hasta la lavada No. 20. Después del valor de Corte WHO para la mortalidad de los toldillos insecticidas de larga duración (LLIN) de $\geq 80\%$ después de 20 lavadas, el toldillo Interceptor supero los criterios de WHO con mortalidades de *Aedes aegypti* superiores al 80% (Tabla 1).

Tabla 1. Mortalidad Medida de *Aedes aegypti* con toldillos insecticidas de larga duración (LLIN).

Frecuencia de Lavado	Tipo de Toldillo Insecticida de Larga Duración (LLIN)
	Interceptor
Valor Basal (0 lavadas)	93.2
4 lavadas	100.0
8 lavadas	100.0
12 lavadas	97.6
16 lavadas	100.0
20 lavadas	97.6

Conclusión

Los toldillos Interceptor pueden resistir 20 lavadas consecutivas utilizando el jabón "Savon de Marseille". La mortalidad generada por los toldillos Interceptor sobre el *Aedes aegypti* supera las exigencias de la OMS.

Referencias

1. Curtis CF, Lines JD. Impregnated fabrics against malaria mosquitoes. *Parasitology Today* 1985; 5:147.
2. MCP. 2000. Annual Report. Malaria Control Service, Department of Health
3. Rozendaal, J. Vector Control: methods for use by individuals and communities. *Wld. Hlth Organ., Geneva.* 1997; 412 pp.
4. Truong, V. C., K. T.Le, and J. Hii. A modified WHO bioassay cone for pyrethroid-impregnated bed nets. *Mekong Malaria Forum*, No. 6, 2000; 74-80.
5. WHO Insecticide Resistance and Vector Control. 17th Report of the WHO Expert Committee Insecticides. *WHO Tech. Rep. Ser.* 443. 1970.
6. WHO Report of the WHO Informal Consultation on the Evaluation and Testing of Insecticides. *CTD/WHOPES/IC/96.1.* 1996.
7. WHO Tenth Report of the WHO Expert Committee Insecticides. *WHO Tech Rep Ser* 191. 1960.