



# LA IMPREGNACIÓN DE TOLDILLOS EN EL CONTROL DE LA MALARIA

Tomado de:

Control of Mosquitoes. Documento internacional Zéneca Public Health.

El tratamiento con insecticidas piretroides a los toldillos y a las cortinas, ha sido reconocido como un método eficaz de protección contra los mosquitos en conjunción con otros métodos de control como las aspersiones residuales intra-domiciliarias y los tratamientos focales con larvicidas.

Un estudio realizado por consultores de la Organización Mundial de la Salud, concluyó que el uso de toldillos o mosquiteros impregnados representa una exitosa metodología de prevención y control de la malaria. Más de 60 estudios con toldillos impregnados realizados en áreas endémicas alrededor del mundo, han documentado una reducción en la incidencia de la malaria entre 20% y 90%. El uso de toldillos y cortinas impregnadas con piretroides podría también tener un impacto en el control de la transmisión de otras enfermedades tropicales como la leishmaniasis, la filariasis y otras arbovirosis.

Icon, insecticida a base de lambda cyhalotrina pertenece a una nueva generación de piretroides denominados de "tercera generación". Éstos han emergido principalmente por purificación de mezclas isoméricas para concentrar las formas más activas (cis) o sustituciones en los alcoholes. Numerosas pruebas de eficacia han sido llevadas a cabo por diversos centros de investigación para la impregnación de toldillos, como a continuación se detallan.

## 1. Reino Unido: Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres.

Han sido realizadas pocas investigaciones en cuanto a la disponibilidad de diferentes fibras comúnmente usadas en la fabricación de toldillos impregnados con piretroides.

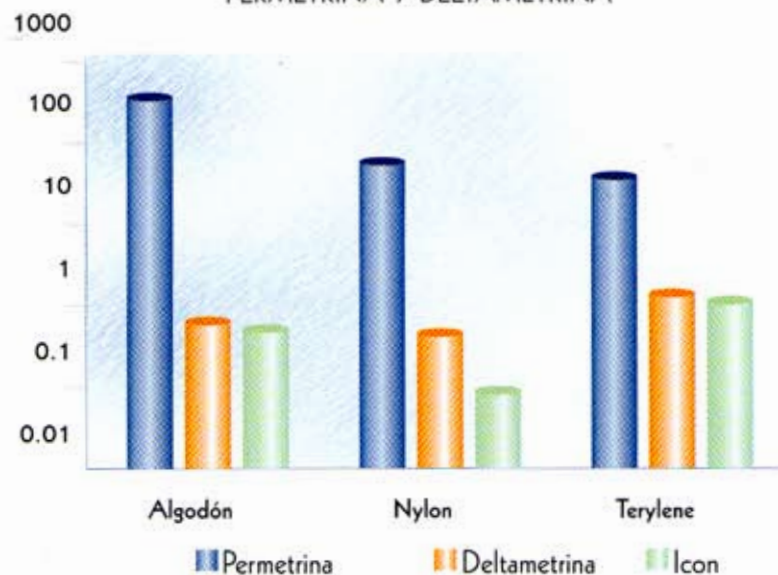
Resultados: sobre telas de nylon para toldillos, Icon ha demostrado ser seis veces más efectivo que la deltametrina y 200 veces más efectivo que la permetrina a niveles de concentraciones letales 50 (CL 50) (Figuras 1 y 2).

Al comparar toldillos de algodón, nylon y poliéster (ICI Terylene), los bioensayos mostraron que el nylon produjo los valores más bajos de CL 50 Y CL 90 para todos los insecticidas, exceptuando el caso con telas de terylene impregnadas con permetrina. Éste fue ligeramente más bajo a pesar del traslape en los límites de confianza. La combinación con la más alta actividad insecticida fue obtenida con toldillos de nylon impregnados con Icon.

## 2. Gambia: Medical Research Council Laboratories

Estudios de campo sumados a ensayos de laboratorio en Gambia, han confirmado que Icon es particularmente activo contra especies de *Anopheles* en toldillos impregnados (Miller et al., 1991).

**Figura 1**  
VALORES DE CL 50 DE ICON COMPARADAS CON PERMETRINA Y DELTAMETRINA



En un ensayo de campo, los toldillos fueron impregnados con emulsiones de cipermetrina, deltametrina, lambda-cyhalotrina (Icon), permetrina y pirimifos metil. La cromatografía de gases mostró que las dosis aplicadas fueron de 37,25, 12, 670 y 4.017 mg/m<sup>2</sup>, respectivamente. Se presentaron pérdidas significativas de cipermetrina, permetrina y pirimifos metil después de 12 semanas, pero no para deltametrina y lambda cyhalotrina.

Después de tres lavadas a mano de los toldillos, las dosis de todos los ingredientes activos se redujeron en 85%.

Un ensayo de campo de seis semanas de duración fue llevado a cabo para testar toldillos lavados y sin lavar, con cada uno de estos insecticidas, en chozas experimentales (Trampas Verendah) contra los mosquitos *Anopheles gambiae* y *Mansonia spp.*

## RESULTADOS

La formulación de permetrina en concentrado emulsionable (bien sea el ingrediente activo o los adyuvantes de la formulación) impidieron osten-

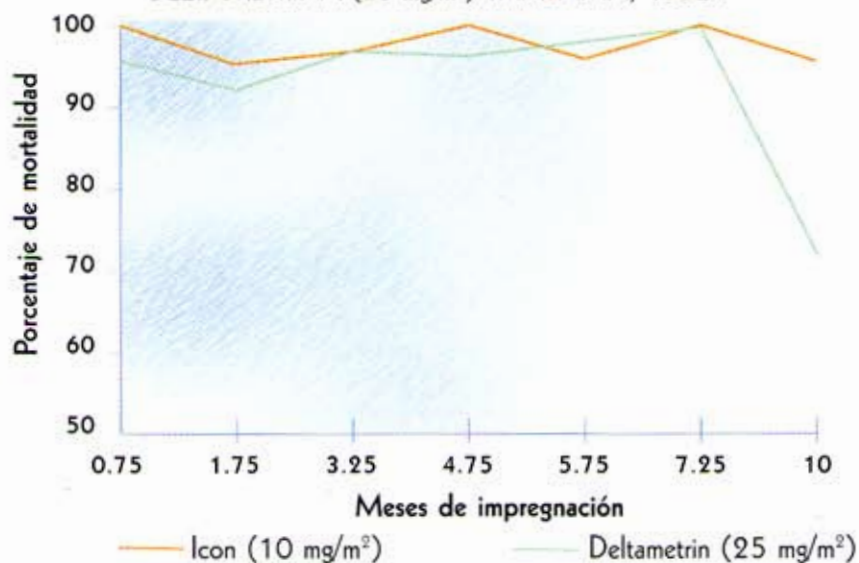
siblemente la entrada de los mosquitos a las trampas. Esto podría ser beneficioso cuando se usa el toldillo a nivel individual, pero también los mosquitos podrían picar a personas que no estén protegidas.

El efecto *kill* de los insecticidas podría beneficiar a las comunidades enteras. Esto ocurrió con todos los toldillos impregnados, pero se redujo de una manera notoria después del lavado. El porcentaje de mortalidad de mosquitos más bajo se obtuvo de los toldillos impregnados con permetrina. Los resultados más altos en mortalidad se presentaron en los toldillos impregnados con Icon y pirimifos metil.

En vista de la reducción de la actividad después del lavado, se llevaron a cabo ensayos adicionales con varias formulaciones de permetrina con adyuvantes adicionales para mejorar la resistencia al lavado.

La resistencia al lavado de Icon a dosis de 10 mg/m<sup>2</sup> fue mejor que la deltametrina a 25 mg/m<sup>2</sup> los toldillos tratados fueron lavados después de 10 meses de uso en Tanzania (Figura 2).

**Figura 2**  
BIOENSAYO DE EFICACIA DE LAMBDA CYHALOTHRIN EN *Anopheles gambiae* (10 mg/m<sup>2</sup>) COMPARADO CON DELTAMETRINA (25 mg/m<sup>2</sup>) TANZANIA, 1992 .



**3. Colombia:** Centro de Estudios Latinoamericanos Para la Salud y la Escuela de Medicina Tropical de Liverpool.

Con el fin de demostrar la eficacia de Icon para la impregnación de toldillos o mosquiteros en Colombia, se realizó un estudio en el Departamento del Chocó en la zona del bajo San Juan, en la época de mayor transmisión malárica. Este programa de impregnación fue bastante exitoso porque permitió reducir la incidencia de la enfermedad en 81%. La dosis para la impregnación realizada en este ensayo fue de 12.5 mg de ingrediente activo por metro cuadrado de tela.

Icon pueden ser utilizado para impregnar toldillos en dos tipos de formulaciones: concentrado emulsionable al 2.5% y microencapsulado soluble al 2.5%. Esta última formulación es más ventajosa que el concentrado emulsionable debido a su alta persistencia y resistencia al lavado.

Es claro que dentro de un programa de impregnación debe tenerse en cuenta el costo/beneficio dado por la dosis. Lo que en la práctica significa que con un litro de cualquiera de las dos formulaciones de Icon se pueden impregnar 200 toldillos de 10 metros cuadrados cada uno; esto, sumado al permanente soporte técnico proporcionado por Zéneca Public

Health (hoy Syngenta) permitirá explorar nuevas posibilidades para la Lambda Cyhalothrina en Colombia y demás países latinoamericanos.

Actualmente la Universidad de Antioquia viene adelantando un estudio de eficacia de la Lambda Cyhalothrina en formulación microencapsulada al 2,5% a dosis de 12.5 mg de I.A. por metro cuadrado para impregnación de mosquiteros en varias localidades del bajo Cauca, con el fin de medir su impacto en la transmisión de la enfermedad como también su eficacia a nivel entomológico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Icon perfil técnico. Publicación Zéneca public Health 1993.
2. WHO. Report of the fourth WHOPES Working Group Meeting review of Lambda Cyhalothrin 2,5% CS year 2000.
3. Kroeger et al. "Toldillos impregnados con insecticidas para control de la malaria: diversas experiencias en Ecuador, Colombia y Perú concernientes a su aceptabilidad y eficacia" *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 1995; 53 (4):313-323.
4. Cyhalothrin and Lambda Cyhalothrin, Health and safety guidelines. N° 38 OMS 1991.

