

## Dengue

Fiebre, dolor de músculos y articulaciones, filtración de sangre por la piel, shock y posiblemente la muerte- las formas más severas de dengue pueden causar malestares indescriptibles. El dengue ahora amenaza a más de 2.5 billones de personas (1)

El dengue es una de las enfermedades transmitidas por mosquitos que más rápido se dispersa en el mundo. En los últimos 50 años, la ocurrencia ha aumentado 30 veces, incrementando su expansión geográfica a nuevos países, y en la década presente, de sitios urbanos a rurales... (2)

### Historia del Dengue

Las historias de las personas de cientos de años atrás hablan de los orígenes de *ka-dinga pepo*, “la enfermedad del diablo” (en Swahili), también conocida como Virus de Dengue. Hace 2000 años, una especie de mosquito (*Aedes aegypti*) encontró un nuevo anfitrión. Esos anfitriones vivieron en ciudades a lo largo del Río Nilo, y grabaron sus experiencias para nosotros. Ellos contaron historias de una terrible enfermedad que comenzaba con fiebre, ocasionalmente picazón y moretones. Causaba dolor increíble en los huesos y articulaciones, con un dolor especial saliendo de la parte trasera de los ojos. En los peores casos incluía sangrado de los ojos y de los poros. Algunos se recuperaban, otros morían (1)

Estos mosquitos se expandieron a través del mundo tropical y sub-tropical, moviéndose en los barcos con traficantes de esclavos y alcohol, y llegando en el siglo 17 a Boston y Filadelfia. En 1780, el famoso Dr. Benjamín Rush (quien firmó la Declaración de Independencia) reportó haber tratado la “Fiebre de los huesos rotos” entre los residentes de Filadelfia.

La infección por virus del Dengue (VD) continuó plagando el Nuevo Mundo Tropical hasta que los esfuerzos por erradicarlo de todo el continente en 1950 y 1960 casi los exterminan del Continente Occidental. En 1945 fue la última epidemia de Dengue en los Estados Unidos. Desafortunadamente, Cuba no erradica sus mosquitos *Aedes aegypti* aunque Castro mantuvo la versión oficial de que Cuba también debía ser certificada como nación libre de Dengue. La población de mosquitos *Aedes aegypti* de Cuba fue suficiente para infectar de Dengue a todas las naciones del Caribe y América del sur (2,3)

### Dengue en México

El virus del Dengue reapareció en México en 1968 y se expandió casi en todo México cuando el mosquito *Aedes aegypti* se movió al área central de las regiones costeras. Desde ese momento, los mosquitos han sido endémicos en la península de Yucatán, con casos de Dengue confirmados aumentando en los últimos tres años en Yucatan. (3)

Este año, el gobierno Federal de México, anunció que aunque los casos moderados de dengue clásico han disminuido en México desde 2009, los casos más serios en su forma hemorrágica han aumentado a cerca de 1,900 casos este año comparado con cerca de 1430 en el mismo periodo del 2009. Solamente 16 personas han muerto este año de dengue hemorrágico, pero la seriedad de la enfermedad es lo preocupante. Por la primera vez en 64 años, hay evidencia de Dengue en los Estados Unidos en Key West, Florida.

## Datos sobre Dengue

Infecciones por Dengue en Merida y los puertos son 4 veces mayor esta primavera 2010 que el año pasado.

Con la cifra actual puede llegar a 120,000 casos de dengue en Yucatan en 2010.

De todos los casos confirmados de Dengue, el tipo hemorrágico ha tenido un 50% de aparición. 2.5 millones de personas- dos quintas partes de la población mundial- están en riesgo de contraer Dengue.

50 millones de infecciones de Dengue ocurren al año.

El virus de Dengue es transmitido solamente al ser picado por un mosquito *Aedes Aegypti* hembra infectado.

La infección de dengue de un tipo de 4 solamente da protección por los 4 meses siguientes.

La infección por los otros 3 casos son posibles durante ese tiempo, y la re infección por la primera variedad es posible dentro de 4 meses.

No hay "Dengue H".

Todas las formas de Dengue (DV-1, ... , DV-4) están presentes y son endémicas a la península de Yucatán-

Infecciones anteriores por Dengue interfieren con tu sistema inmune, y cada nueva infección produce síntomas más y más severos, aumentando la posibilidad de desarrollar dengue hemorrágico y Shock por dengue.

Infecciones por Dengue se presentan de diversas formas. Las infecciones pueden presentar sin síntomas, síntomas moderados como erupciones, síntomas parecidos a una gripa, dolor en los ojos, fiebre altas de 40 °C, y algunas veces dengue hemorrágico con sangrado en los ojos, bajo la piel y en el tracto intestinal.

Hay aproximadamente 3 días entre la picada del mosquito y el desarrollo de los síntomas.

Los días clave para detectar el dengue son los días 4-6 después de la fiebre/síntomas.

### Diferentes tipos de infección por Dengue

Es importante que sepa las diferentes infecciones de Dengue para poder tratarse y a sus familiares

**Infecciones primarias:** (por primera vez): Los análisis no detectan el dengue hasta el día 4-6 después de la aparición de los síntomas. Esperar el diagnóstico hasta el día 4-6 no cambiará los síntomas o el tratamiento al menos que se desarrolle en Dengue Hemorrágico en el día 6.

**Infecciones Secundarias:** (personas que han tenido dengue anteriormente): Los análisis no detectan el dengue hasta el día 10 después de la aparición de los síntomas, ya que la infección anterior influye en el sistema inmunológico de la persona.

Como se si tengo Dengue

Yucatan tiene solo 2 laboratorios que hacen pruebas de Dengue: Departamento de Salud y la Universidad Autónoma de Yucatan (UADY). Los resultados pueden estar en un día. Evaluaciones físicas gratuitas y pruebas están disponibles en el *Centro de Investigaciones "Hideyo Noguchi"* de la UADY en la Calle 59 enfrente del Zoológico del Centenario.

Estaciónate enfrente en el parque de la Paz en frente de la ex-peni. Entra al edificio del centro de investigaciones y explica que necesitas una prueba de dengue.

### **Los mosquitos portadores de Dengue y Cómo acabar con ellos**

Los mosquitos portadores de Dengue *Aedes aegypti* (*A.ae.*) necesitan solamente una cucharada de agua que no se evapore por una semana para convertir sus huevos en mosquitos. Con las lluvias que hemos tenido el último mes, imagina cuantas cucharadas de agua se acumulan en tu patio y jardín.

Ellos (*A. ae.*) prefieren agua limpia o agua de lluvia, como las que están en los tinacos, maceteros, llantas Viejas, tubos, basura, agua de lluvia, piscinas sucias y drenajes. El mejor método para reducir el riesgo de Dengue es matar y ahuyentar a los mosquitos de las áreas donde vive la gente.

### **Otras ideas de prevención**

Cuando estés afuera, usa pantalones largos y calcetines, o usa un repelente

Pon miriñaques en tus ventanas y puertas para mantener a los mosquitos afuera, especialmente durante la noche.

Sella los contenedores que puedan acumular agua de lluvia.

Pon peces como guppies o gambusia que se alimentan de larvas de mosquito en las Fuentes

Echa cloro en tus Fuentes al menos una vez a la semana.

Larvicidas como el Abate (Temephos) or sales de cobre matan larvas por un periodo prolongado, al menos que drenen el agua. El antiguo larvicida Paris Green es una mezcla de Arsenato de Cobre y Acetato de cobre, llamado Cardenillo, verdigris o aerugo. Debe ser usado como polvo del 1-3% flotando en la superficie del agua. Otras formulas conocidas como abate tienen eficacia de un mes a un año dependiendo de la aplicación.

Elimina las cantidades pequeñas de agua que se acumulen por más de una semana. Los mosquitos adultos viven apenas un mes en condiciones normales. Bajo mejores condiciones pueden vivir hasta 6 meses. Una vez que un mosquito adulto contraiga el virus del dengue, pueden transmitirlo durante toda su vida ya sea 1 mes o 6 meses.

### **Más sobre larvicidas**

Los larvicidas son considerados ser más efectivos que controlar la población de mosquitos que matar a los mosquitos adultos. Los larvicidas son menos tóxicos que los insecticidas, ya que se aplican en agua que no se utiliza.

Mantener suficiente cloro en una fuente o piscina también funciona como larvicida. Cuando baja la concentración de cloro, las larvas aparecen. El sulfato de cobre se usa comúnmente como alguicida en las piscinas porque dura hasta que se drene la piscina y protege los niveles de cloro para que no se reproduzcan algas después de la lluvia.

Ya que los mosquitos *Aedes aegypti* necesitan una semana para que los huevos se conviertan en mosquitos voladores, si se mantienen los niveles de cloro y se acaben las algas, se interrumpe el ciclo de los mosquitos matando las larvas. Sulfato de Cobre (Tri-Hydrate) está disponible en Home Depot o en Barroso y solamente se necesitan 34 grs. (aproximadamente 5 cucharadas) para limpiar 50,000 litros de agua.

También se pueden usar pesticidas sintéticos como el Abate. El abate puede aplicarse en diferentes formas y concentraciones, dura mucho tiempo y parece ser apropiado como un larvicida en agua no comestible, basado en los reportes de USEPA:

“El abate, aplicado de acuerdo a la etiqueta no implica un riesgo para la salud humana.” (5)

“El abate no tiene un impacto directo en animales terrestres. No implica un riesgo toxico para las especies marinas, o para las aves...” (5)

Una opción final de larvicidas son pesticidas naturales que utilizan bacterias para matar las larvas. *Bacillus thuringiensis israelensis* (llamada Bti) es una bacteria que suelta toxinas en el intestino de los mosquitos y las larvas dejan de comer y mueren. Ya que las larvas tienen que comer las bacterias solo funciona con larvas activas y no afecta a mosquitos adultos. USEPA reporta que los larvicidas microbianos (incluyendo Bti) no son tóxicos para los humanos y que no presentan riesgo para la vida Silvestre, otras especies y el ambiente, cuando se usan de acuerdo a las instrucciones,

Hay una desventaja para usar Bti, ya que solamente dura 7 días en algunas aplicaciones.

Escuchamos que Bti estará disponible en Merida, pero todavía no sabemos dónde, aún!

Que hay con los vecinos?

Si piensas que tus vecinos están criando mosquitos en sus patios, hay algunas medidas que puedes tomar. Primero, haz tu mayor esfuerzo por hablar con ellos y pídeles que limpien y drenen el agua.

Las casas de los viajeros de EU y Canadá son las más problemáticas, especialmente si no hay una persona responsable mientras los dueños no se encuentran. Estas casas son criadoras de mosquitos ya que tienen piscinas, fuentes, objetos decorativos, piedras con huecos y plantas con macetero. Todo esto mantiene agua de la lluvia- y solamente se necesita una cucharada para criar mosquitos. Esto se agrava si los property manager que no hacen nada nuevo o diferente, principalmente si el dueño no lo ordena.

Los property managers dejan las piscinas y las fuentes sucias por muchos meses y después hacen un gran esfuerzo la semana antes de que lleguen los dueños para limpiar las cosas. Por lo tanto, los dueños no sospechan, ya que regresan a sus piscinas limpias, mientras los vecinos vivieron meses con mosquitos.

En tales casos, haz tu mejor esfuerzo para enseñar a tus vecinos y hablar con ellos y ten la información de los property managers de la casa para poder contactarlos.

Finalmente, las autoridades de Salud no tienen autoridad para entrar a las propiedades sin el consentimiento de los dueños.

El Dr. Fry tiene un amigo en el centro que trato con varias agencias de gobierno para ayudarlo con la piscina de su vecino de Nueva York que estaba llena de mosquitos y no tuvo éxito. En tal caso, te sugerimos discretamente tirar una media de nylon con cloro granulado, que funcionara por un tiempo, o con el Paris Green que funcionara permanentemente.

### **Trampas y Repelentes**

Las trampas de mosquitos que emiten CO2 de propano o las luces UV funcionan para atrapar mosquitos, pero las de la luz UV atraen a numerosos insectos que mueren y reducen la población de murciélagos. Esto no es buena idea cuando quieres reducir la población de mosquitos.

Hay, por supuesto muchas formas de mantener a los mosquitos alejados. Los métodos más fáciles para mantenerlos alejados están en los supermercados: sprays y bombas con repelente, inciensos para mantenerlos alejados y plaquitas que se emiten olor para mantenerlos alejados. Hay velas con

citronella para tener en tu patio. Este año, también hay brazaletes con citronella para mantener a los mosquitos alejados.

Hay aparatos que emiten sonidos que se supone repelen a los mosquitos, y hay luces repelentes, así como raquetas, ingeniosos aparatos que les da a los mosquitos un mortal choque eléctrico cuando les pegas (están disponible en el restaurant de comida china en Calle 47, frente al parque de Santa Ana)

Nada es cien por ciento seguro, y en nuestra experiencia usar diferentes métodos es una buena idea.

La cadena de transmisión del Dengue

La transmisión del Dengue ocurre como una cadena de eventos. Rompe la cadena y la transmisión termina.

1. Hembra sana de *A. ae.* encuentra a humano infectado de Dengue
2. Hembra *A. ae.* pica a humano con Dengue
3. Hembra *A. ae.* Se esconde y descansa por 3-4 días.
4. El virus de Dengue virus se mueve en las glándulas salivares del mosquito *A. ae.*
5. Hembra *A. ae.* pone huevos en el agua
6. La ahora hembra infectada de *A. ae.* encuentra a un humano y lo pica.
7. Los huevos de mosquito se desarrollan en adultos en 7 días en Yucatan.
8. Los mosquitos hembra tienen sexo con mosquitos macho.
9. Los mosquitos macho se alimentan del néctar de las plantas.
10. Las hembras *A. ae.* buscan su primera comida de sangre, y pican a un humano, continuando el ciclo.

Si rompes un eslabón de la cadena de actividad de los mosquitos (1-10) la transmisión del Dengue se detiene, lo que hace que el control de los mosquitos sea la mayor manera de controlar la transmisión del Dengue.

### **Como eliminar el criadero de mosquitos**

Eliminar o reducir el criadero de mosquitos es altamente efectivo y la mayor solución. Al leer esta lista, encontraras algunas cosas que no habías pensado hacer, así como algunas sugerencias para tus vecinos.

Limpia los plásticos y drena toda el agua acumulada.

Has huecos en todos los maceteros

Cubre todos los drenajes o trátalos con ácido muriático para matar las larvas  
Mantiene niveles suficientes de cloro en la alberca para matar larvas  
Tira llantas viejas, cubos, y artículos de plástico que retengan la mínima cantidad de agua de lluvia.  
Drena piscinas sin usar completamente, y considera usar Sulfato de Cobre para el agua de lluvia que se acumula.  
Hecha cloro, cobre o peces a las fuentes y depósitos de agua.  
Limpia baños sin usar una vez a la semana o séllalos con plástico.  
Limpia todos los lavabos, regaderas y drenajes dentro de la casa una vez a la semana y cubre drenajes sin usar.

No te preocupes, se feliz!

Después de todo esto, no te preocupes mucho. Después de vivir 8 años aquí conocemos a algunas personas que han tenido dengue y muchas más que no lo han tenido. Algunos han tenido síntomas muy molestos y otros más ligeros. Toma las precauciones mencionadas y disfruta. Si sientes que pudieras tener dengue, visita a un doctor tan pronto como puedas y que te hagan la prueba. Si no lo tienes, mantente hidratado y en contacto con tu doctor. Afortunadamente, los doctores aquí son competentes y te darán su número celular para llamarlos si los necesitas. Toma ventaja del excelente servicio de salud si lo necesitas de otra manera, no te preocupes, disfruta Yucatan!

**Referencias:**

- (1) "The Devil's Disease, Dengue Fever", P. McGuire, Johns Hopkins Public Health, Spring 2010 Ed., 2010, pp 16-21.
- (2) Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control — New edition, WHO and the Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (TDR), 3rd Edition report, ISBN 978 92 4 154787 1, 2009.
- (3) A Timeline for Dengue in the Americas to December 31, 2000 and Noted First Occurrences". J Schneider, MPH and D Droll, Pan American Health Organization: Division of Disease Prevention and Control, June, 2001, 99 1-20.
- (4) [Mexico Worried by Rise in Hemorrhagic Dengue](#) by Mark Stevenson, Associated Press, July 21 2010.
- (5) USEPA Pesticidas: Reregistration: Temephos RED.  
[http://www.epa.gov/oppsrrd1/REDs/temephos\\_red.htm](http://www.epa.gov/oppsrrd1/REDs/temephos_red.htm)

**Nota del editor:** La información de este artículo se reunió por el Dr. Steven Fry que vive en Mérida, Yucatan con su esposa. El Dr. Fry es doctor en Química, y estuvo 27 años en Salud Pública y Ambiental de los Estados Unidos antes de venir a Merida. El fue el primer científico occidental invitado a la Unión Soviética (después de su ruptura) para evaluar salud pública y ambiental en Ucrania, como consultor de la agencia para desarrollo internacional de EU. Su esposa es directora de laboratorio en la UADY, y se especializa en Dengue y virus del Nilo- y el Dr. Fry la ayudo evaluando los datos y escribiendo su disertación en Dengue y Virus del Nilo. Ella es una investigadora de tiempo completo en la UADY y trabaja en varios proyectos para el departamento de Salud y la fundación de Bill y Melinda Gates.