

Repercusión de las principales enfermedades zoonóticas transmitidas por culícidos

MsC. **Rigoberto Fimia Duarte**, Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Villa Clara.

MsC. **Ramón González González**, Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Villa Clara.

MsC. **Ricardo Osés Rodríguez**, Centro Meteorológico Provincial de Villa Clara.

EL DENGUE es una enfermedad viral endemo-epidémica, transmitida por mosquitos, causada por los cuatro serotipos del virus dengue.

El principal mosquito transmisor es el *A (S) aegypti*



El impacto del dengue y la FHD/SCD en el mundo

- Más de 100 países han sufrido brotes de dengue o FHD.
- 2,500 – 3000 millones de personas viven en áreas de riesgo para la transmisión del dengue.
- Se estiman 50 millones de infecciones anualmente incluyendo 500,000 casos de dengue hemorrágico.
- Al menos 21,000 defunciones, principalmente en niños.
- Más de 100 países han sufrido brotes de dengue o FHD.

Situación actual del dengue en las Américas

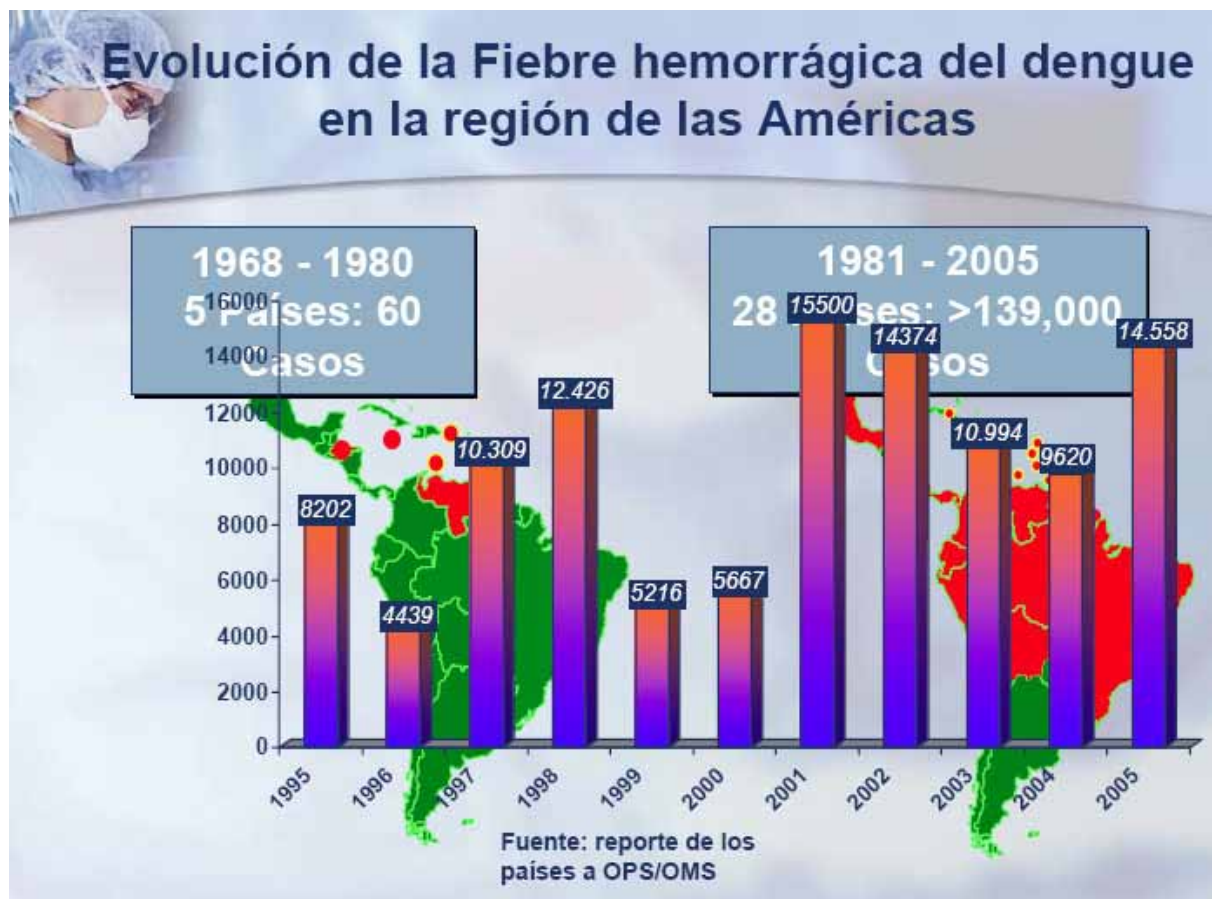


Reporte de casos de Dengue y Dengue Hemorrágico en Las Américas

Países	Casos Clínicos	Serotipo	DHF	Defunciones
Argentina	249	Dengue - 2	0	0
Bolivia	4 261	Dengue -2 - 3	10	0
Brasil	158 800	Dengue -1-2-3	247	25
Chile	0	Dengue	0	0
Colombia	27 681	Dengue -1-2-3	407	13
Costa Rica	35 700	Dengue - 1	51	2
Cuba	75	Dengue	0	0
Rep.Dom	2 383	Dengue	68	13
Ecuador	1 645	Dengue - 3	329	14
El Salvador	13 952	Dengue 2-4	183	0
Guatemala	4 314	Dengue 1-2-3-4	6	1
Honduras	19 297	Dengue 1-2-4	209	6
México	8 661	Dengue -1-2-3	1 734	0
Nicaragua	1 632	Dengue - 1-2-4	142	11
Panamá	983	Dengue - 1-2	2	1
Paraguay	379	Dengue - 2	0	0
Perú	6 059	Dengue -1-2-3-4	12	0
Puerto Rico	4 875	Dengue -2-3	15	6
Uruguay	0	Dengue -	0	0
Venezuela	35 684	Dengue 1-2-3-4	2 370	4

Serotipos circulantes en la región de las Américas 2005

- En 4 países circulan los 4 serotipos. (Guatemala, Perú, Venezuela, Guyana Francesa)
- En 5 países se reporta la circulación de 3 serotipos. (Brasil, Colombia, Honduras, México, Nicaragua).
- Circularon los 4 serotipos.
- Predominio de circulación del DEN 2, reportado por 17 países.
- Se notificó circulación del DEN 1 en 13 países y del DEN 3 en 12.
- Aumentó la circulación del DEN 4, de 3 países en 2003 a 7 en el 2005.
- En 4 países circulan los 4 serotipos. (Guatemala, Perú, Venezuela, Guyana Francesa)
- En 5 países se reporta la circulación de 3 serotipos. (Brasil, Colombia, Honduras, México, Nicaragua).



Clasificación de los factores de riesgo para el Dengue

Macrodeterminantes y Microdeterminantes.

Consideramos, no obstante, que las principales causas que determinan la reemergencia del Dengue se encuentran en los primeros, y entre ellas se encuentran:

- **Crecimiento poblacional:** en 1830 la población mundial se estimaba en los 1000 millones de habitantes, 100 años después (1930) se estimó en 2000 millones, y ya hoy hemos alcanzado los 6 400 millones de habitantes (se triplicó en los últimos 70 años), actualmente se duplica cada 43 años.

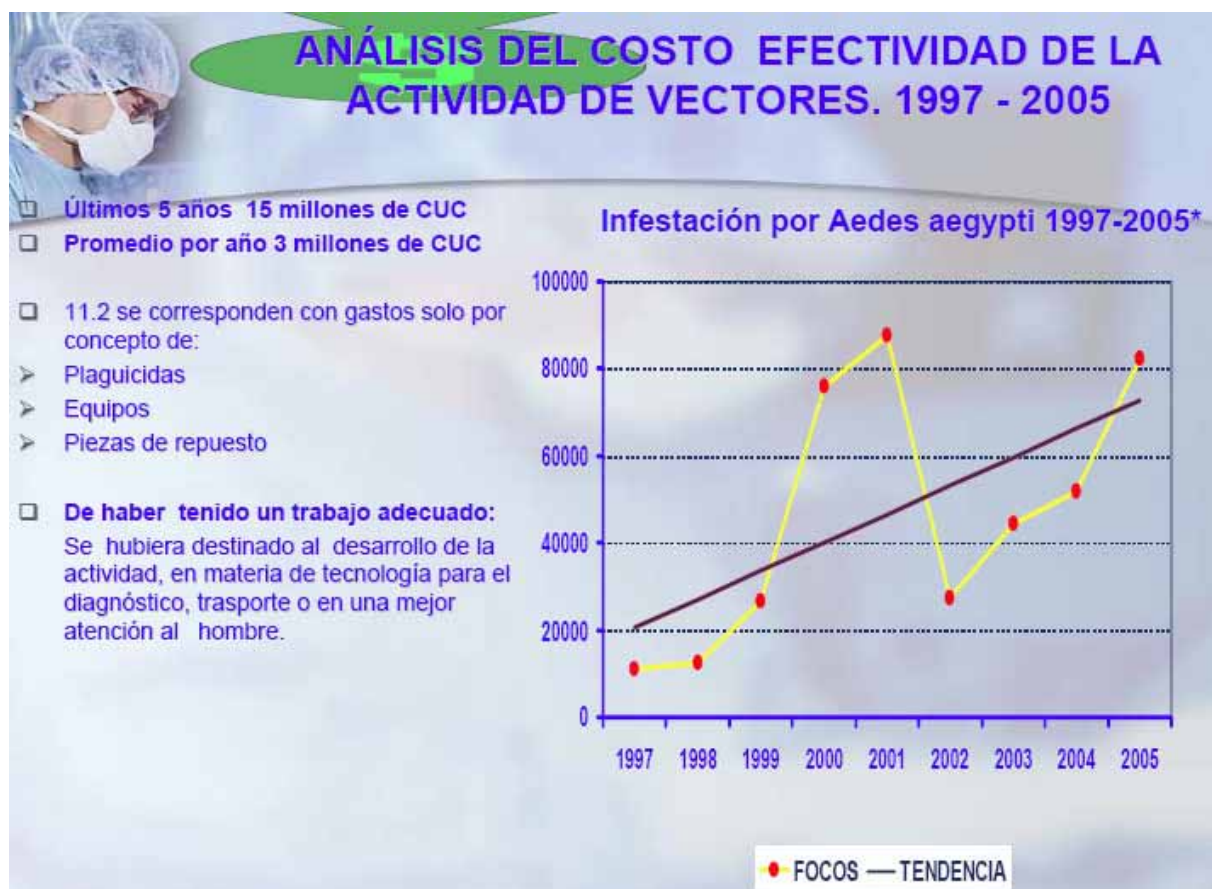
- **Urbanización inadecuada y no planificada:** casi siempre determina una falta de suministros o intermitencia en el abasto de agua para el consumo, así como la inadecuada disposición de residuales líquidos y sólidos, malas condiciones de la vivienda, con, como es lógico, la presencia de abundantes especies vectoras.

En América Latina este factor es de vital importancia, ya que constantemente se producen migraciones del campo a la ciudad. Se plantea que en el año 2010 la mitad de la población mundial vivirá en áreas urbanas, y que existirán, para ese entonces, al menos 24 megaciudades (10 millones de habitantes o más), de ellas, varias estarán en América Latina, donde se ha calculado que la población urbana en el año 2020 será el 80% (era el 42% en 1954). En el año 2030 se espera que aproximadamente el 50% de los 8000 millones de habitantes del mundo vivirán en megaciudades.

- **Migraciones:** se ha calculado que por distintos motivos, alrededor de 500 millones de personas cruzan fronteras cada año.

- **Viajes aéreos.**

- **Calentamiento Global.**



Malaria

¿Qué es la malaria?

La malaria es una enfermedad que amenaza aproximadamente el 40 por ciento de las personas que viven en el planeta. Se estima que a escala mundial, entre 1.5 a 2.7 millones de personas mueren anualmente a causa de la malaria (1 millón son niños menores de cinco años). Mundialmente 500 millones de casos de malaria son reportados cada año, se consideran maláricos a más de 90 países, la Amazonía de Brasil reporta el 50 por ciento de la malaria en las Américas y en África se reporta el 80 por ciento de las muertes.

La malaria, o paludismo, como también se le conoce, es una enfermedad causada por protozoarios en sangre, y afecta varios órganos del cuerpo humano. El parásito llega al cuerpo del hombre a través de la picada de los mosquitos hembras, del género *Anopheles*. Al picar a una persona, los mosquitos inyectan en la sangre humana el parásito que causa la enfermedad.

El parásito que genera la malaria es un protozoo del género *Plasmodium*; existen principalmente cuatro especies de *Plasmodium* que pueden causar paludismo: *Plasmodium falciparum*, produce la más grave, la terciana maligna, escalofríos, fiebre, sudores, *shock*, encefalitis aguda y coma. Es la forma predominante en África. *Plasmodium vivax*, produce la terciana benigna. *Plasmodium malariae*, la quartana, y el *Plasmodium ovale*; estas tres últimas formas, son por lo general menos graves y sus síntomas son más benignos.

De los cuatro tipos mencionados, *Plasmodium vivax* y *P. falciparum* son los más propagados y ampliamente distribuidos en el mundo.

¿Cómo se desarrollan los parásitos en el mosquito?

El mosquito hembra ♀ chupa en la sangre de la persona los gametocitos del parásito, estos se unen en su estómago y se convierten en cigoto, este se desarrolla y transforma en ooquinetos, que es el estado móvil del huevo, atraviesa la pared del estómago y se convierte en ooquiste, cuando el mismo madura revienta y deja salir los esporozoitos, los que emigran hacia las glándulas salivales del mosquito, cuando esta pica a una persona, le inyecta la saliva y con la misma, los esporozoitos del parásito, iniciándose un nuevo ciclo en el hombre.

¿Cuáles son los vectores de la malaria más comunes en Centroamérica?

Un vector es un organismo, o ser viviente que lleva, acarrea, porta o transmite un enfermedad, ya sea de forma mecánica o biológica. Un

ejemplo de vector es el mosquito *Anopheles*, quien transmite la enfermedad de la malaria.

Existen 380 especies de zancudos del género *Anopheles*, pero solo 60 de este son capaces de transmitir el parásito de la malaria.

Algunas de las principales especies de mosquito transmisores de malaria a nivel mundial son:

- *Anopheles gambiae*
- *Anopheles darlingi*
- *Anopheles albimanus*
- *Anopheles punctipennis*
- *Anopheles freeborni*

El zancudo de la especie *Anopheles albimanus*, es el vector primario de la malaria, y el más común en México, América Central y gran parte del Caribe.

¿Dónde crían los vectores de la malaria?

Los criaderos son lugares que contienen agua y pueden ser muy pequeños, como un charco o muy grandes, como un pantano, una laguna o lago; son aguas acumuladas y estancadas, pero limpias, con acceso a la luz solar y la presencia de plantas acuáticas en los criaderos, esto favorece la crianza de los zancudos, ya que las larvas se alimentan de materia orgánica y pueden tener refugio en las plantas, escondiéndose de los depredadores, como los peces larvívoros.

¿Cómo se multiplican los vectores de la malaria?

La reproducción de los mosquitos transmisores de la malaria es sexual. Para estar lista la reproducción, la hembra debe experimentar un período de desarrollo de sus ovarios, dicho Ciclo comienza con una alimentación de sangre adecuada. En las regiones tropicales el tiempo para completar esta Ciclo es de 2 a 5 días, dependiendo de la especie y la temperatura ambiente; cuando las temperaturas son más bajas, el desarrollo de los ovarios puede prolongarse. La unión sexual o copulación dura aproximadamente un minuto y luego la hembra es liberada, este acto ocurre durante el vuelo.

Los individuos de ambos sexos pueden aparearse varias veces durante su vida; pero los huevos puestos por la hembra son generalmente fecundados por el esperma del primer macho. Los huevos son puestos sobre la vegetación, en la superficie del agua o simplemente dejándolos caer mientras revolotean sobre el criadero. Los huevos se mantienen a flote por

medio de cámaras de aire llamadas flotadores. La hembra pone en cada ovipostura, entre 75 y 150 huevos, del huevo brota la larva, el período de desarrollo de esta es generalmente de 7 a 10 días, según la especie, la temperatura y disponibilidad de alimento.

¿Qué organismos son útiles para el control biológico?

En diferentes partes del mundo para el control biológico de mosquitos anofelinos, se están empleando numerosos organismos:

1. Microorganismos patógenos (bacterias esporógenas, virus, hongos y nemátodos)
2. Depredadores:
 - Invertebrados: tales como diferentes tipos de insectos acuáticos y entre ellos los órdenes *Hemiptera*, *Coleoptera* y *Odonata*. Además se incluyen micro crustáceos como los copépodos Mesocyclopoides y diferentes larvas de mosquitos como las del género *Toxorhynchites*).
 - Vertebrados: principalmente peces larvívoros del género *Gambusia* (*Gambusia puctata* y *G.puncticulata*), *Poecilia* (*P. reticulata*) y *Girardinus* entre otros.

Entre los depredadores vertebrados, los peces son uno de los agentes naturales más importantes de la regulación de las poblaciones larvales de mosquitos, vectores de enfermedades, ellos pueden mantener bajo control las larvas y pupas de zancudos en los ecosistemas fluviales. El empleo de peces resulta una medida sencilla y económica en un programa de Control Integrado de Lucha Antivectorial.

Los principales criterios para la selección de los peces como agentes biorreguladores son: una marcada preferencia por las larvas de mosquitos en relación con otros posibles alimentos, pequeño tamaño cuando son adultos (menos de 10 cm de longitud), lo cual facilita la colonización y el acceso a las aguas poco profundas y con vegetación, la maduración rápida con fecundidad elevada, una gran tolerancia a la salinidad y la contaminación, y la inocuidad para la fauna acompañante que no es objetos de las medidas de lucha en el ecosistema acuático.

En Cuba antes del año 1959, a pesar de existir una deficiente notificación, se reportaban miles de enfermos de Paludismo, sobre todo, la región oriental. En 1959 comenzaron las actividades de erradicación, manteniéndose la campaña hasta 1968 en que se desintegró a los programas de las Áreas de Salud. El último caso autóctono fue descubierto

en junio de 1967 en la localidad "El Jobo" del Área de Salud Nicaro en la provincia de Holguín.

En noviembre de 1973, la Organización Mundial de la Salud (OMS) otorgó el Certificado de Malaria Erradicada.

El descontrol de la quimioprofilaxis por parte de los internacionalistas y cooperantes, mientras cumplen misión, irregularidades con el chequeo y control de estas personas a su arribo al país así como el cumplimiento del tratamiento radical antipalúdico, la detección de cepas de la especie *Plasmodium falciparum* resistentes a varios medicamentos y la alta frecuencia con que se detecta el vector en nuestro país, unido a la presencia de otras especies secundarias en la transmisión de la malaria, son algunos de los que han conllevado al incremento de casos y a la aparición de brotes de aparición local a partir de 1978, comportándose desde entonces de la siguiente manera en el país:

Años	No. de casos notificados	No. de casos introducidos
1978	158	4
1979	295	0
1980	306	8
1981	602	20
1982	336	8
1983	300	1
1984	393	7
Total	2390	48

REDVET: 2010, Vol. 11 N° 03B

Trabajo presentado en el **IV Taller de la "Sociedad Cubana de Medicina Veterinaria para casos de Desastres" Filial de Villa Clara** dentro de la **IV Conferencia Internacional Sobre Desarrollo Agropecuario Sostenible, AGROCENTRO 2009**, 22-24 Abril / Referencia 0310B_MR01_RED VET / Publicado el 15 de Marzo de 2010.

Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030310B.html> concretamente en http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030310B/0310B_MR01.pdf

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.
Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET® - <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>