



Guillermo Rigoberto Villatoro Natareno

Historia del Dengue en Guatemala

Asesor: Lic. M.A Eduardo José Blandón Ruíz



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Postgrado
Maestría en Docencia Universitaria

Guatemala, Octubre de 2,006



Índice

Introducción

I. Naturaleza del Dengue	1
II. Transmisión de la Enfermedad del Dengue	14
III. Historia de la Enfermedad del Dengue en Guatemala.	35
IV. Tratamiento Médico.	61

Conclusión	68
------------	----

Bibliografía	74
--------------	----

Glosario	77
----------	----

Anexo I	81
---------	----

Anexo II	
----------	--



Introducción

En la historia de Guatemala, figura una lista de epidemias que han afectado a la población, y en algunas ocasiones, han producido un impactante número de muertos que provoca en las personas la toma de acciones, hacer medidas correctivas además las de control. A veces las medidas son tan radicales como las de atacar al gobierno y otras como el llegar a cambiar hábitos y costumbres, en toda una población¹. El dengue es una enfermedad que se transmite por medio de un vector de persona a persona, permitiendo que su capacidad epidémica no sea tan aparatosa como el cólera y otras epidemias en nuestra historia.

El dengue o cuadros clínicos similares son descritos en la enciclopedia China de la Dinastía Chin (265-420) D.C.), oficialmente desde hace más o menos 200 años a nivel latinoamericano, y en nuestro país apenas unos 28 años se conoce la enfermedad del dengue. En Guatemala en 1978, se aceptó oficialmente que existió el dengue, porque en el departamento de Escuintla se presentó un brote de magnitud desconocida. Simplemente se acepta que hubo casos y a partir de esa fecha se siguen presentando en nuestro país.

¹ Cólera morbus, (que en la epidemia del año 1837 se calculan aproximadamente 12 mil muertos). Y se aprovecha políticamente para atacar al gobierno liberal del jefe de estado Dr. Mariano Gálvez. En la actualidad el cólera no existe en el país desde hace dos años no se han reportado casos, básicamente el control se debió por consumo de agua y alimentos seguros. Durante la endemia del cólera se observó que al controlar la enfermedad, se incidió en los efectos en la población de la diarrea.

La presente monografía recopila la información existente sobre el dengue que se ha producido en el país, esta actividad se vuelve muy laboriosa, porque los datos no están en un solo lugar. Y las personas encargadas del programa de dicha enfermedad refieren que con los datos que contaban se ha perdido por los diferentes movimientos realizados. La vigilancia y control del dengue se realizó de forma aislada por lo que los productos también son aislados. Al lograrlos recopilar da como producto la presente monografía.

Para poder explicar bien y cumplir con el propósito de escribir y describir realmente la historia del dengue en Guatemala, esta monografía se presenta en cuatro capítulos.

El primero define con detalle la enfermedad del dengue, explicando básicamente que el dengue puede afectar a una persona y hacer que sienta un simple catarro común sin ninguna molestia, o con una leve elevación de la temperatura. Pero también puede afectar de tal manera que el paciente sufrirá de cefalea, fiebre, dolor de ojos a nivel retro-orbital y dolor severo en cuerpo, que lo imposibilita por más o menos 7 días. El cuadro de síntomas y signos anterior, puede progresar y convertirse en fiebre hemorrágica del dengue que dependido de la magnitud de la complicación puede llegar a producir el síndrome de shock por dengue que en algunos casos causa la muerte. Otra complicación severa, es la encefalitis que puede causar el virus principalmente en niños entre las edades de 3 a 9 años.



El segundo capítulo, explica cómo la enfermedad es transmitida por medio de un vector (el *Aedes aegypti*). Haciendo una reseña de cómo el mosquito (vector) ha llegado a Guatemala y cómo una persona enferma de dengue al ser picada por un *Aedes aegypti* infecta a este mosquito, luego días después este pica a una persona sana y le transmite el virus del dengue. Esta segunda persona en 7 días presenta la enfermedad. Si el mosquito *Aedes* no existiera el virus del dengue no puede pasar de una persona a otra. Con este conocimiento básico el mosquito *Aedes aegypti* a mediados del siglo XX, pudo ser controlado y erradicado por un lapso de 9 años². Sin embargo el desinterés de mantener esa erradicación provocó la consecuente presencia del *Aedes aegypti* en una parte del país y en 28 años logró establecerse en toda la república, con excepción de los lugares altos y fríos del país como Totonicapán.

En el tercer capítulo se narra el comportamiento real de los casos de dengue en la población, con la consecuencia de que el dengue se volvió endémico en el país. Cuando en 1978 se conoció el dengue oficialmente, al presentarse un brote epidémico en la ciudad de Escuintla con una duración de 4 meses. Pasaron casi 9 años para que se volviera a presentar otro brote epidémico. En el año de 1987, se presenta la segunda epidemia y es la primera que se tienen datos oficiales. También fue en la ciudad de Escuintla, y se afectaron un total de 2318 casos.

² Estas acciones de control y erradicación del vector fueron realizadas con la idea de combatir la fiebre amarilla. Una enfermedad viral que se presenta en los países tropicales y que también es transmitida por el *Aedes aegypti*.

Puede decirse que a partir del año 1987 se han presentado más o menos 6 brotes epidémicos (dependiendo de la definición que se use) que han afectado a todo el país. A unos departamentos más que otros, pero siempre se han presentado los casos. En el año dos mil, se presentó el mayor brote epidémico con más de 10,000 casos. Además de 9 defunciones. De las cuales 6 eran menores de 9 años.

Desde el año de 1980 (desde que se encuentran registros en el país) para finales del año 2005, se ha registrado un total de 110,285 guatemaltecos que han presentado la enfermedad. De estos 218 han sido registrados como dengues hemorrágicos y de estos han fallecido 27 lo que da una capacidad de la enfermedad de producir muertos (letalidad) del 12%.

Con los datos anteriores se hicieron escenarios de impacto si las condiciones no cambian en el transcurso de 2 años. El último escenario podría ser impactante en la economía del país, en la red de servicios hospitalarios incluyendo el seguro social, en la misma población por las pérdidas de tipo personal y materiales.

En el cuarto capítulo, se describe cual es el tratamiento básicamente para el dengue clínico, además se rescatan los resultados de una encuesta nacional, en la cual se describe el tratamiento tradicional a base de medicina natural utilizada en las comunidades rurales del país y con el propósito de no perder ese legado invaluable se plasma en la presente.



Por el hecho de que el Ministerio de Salud no llega al 100% de la población en todo el país, así como el difícil acceso de la población a los servicios de salud, las personas han aprendido a curarse a base de lo que se llama medicina tradicional. Y para poder rescatar las memorias de las personas que utilizan este tipo de medicamentos se hace una lista de los “remedios caseros” usados comúnmente para el tratamiento de la enfermedad, fiebre y cefalea, síntomas mas frecuentes de la enfermedad del dengue.³

³ Lista de medicamentos según encuesta realizada por personal de vectores en localidades de diferentes departamentos del país. Enfermedades Tropicales en Guatemala 96, Agencia de cooperación Internacional (JICA) Detección y tipificación de los virus del Dengue en muestras de suero humano, usando polymerase Chain reaction-reverse transcriptase. L.Escalante pp 179-182, informe anual No. 5



Capítulo I

Naturaleza del Dengue

El dengue es una enfermedad catalogada entre las fiebres hemorrágicas, nombre genérico que se da a un grupo de enfermedades víricas agudas que suelen comenzar con un cuadro de fiebre y dolores musculares que evoluciona hacia aturdimiento, colapso, hinchazón y choque. Según el tipo de virus, las fiebres hemorrágicas pueden inducir afecciones respiratorias, hemorragias internas, patologías renales y la muerte. La mayor parte de los virus causantes de fiebre hemorrágica se han identificado en el curso de los últimos cincuenta años, y cada año se descubre alguno nuevo.⁴

El dengue es una enfermedad viral transmitida por la picadura del mosquito *Aedes aegypti*. Llamada también como la fiebre quebranta huesos, se puede presentar en cuatro formas:

- Una leve molestia como catarro común o gripe, o con signos o síntomas casi imperceptibles, llamado también asintomático.
- Fiebre de dengue ó dengue clásico,
- Fiebre hemorrágica de dengue y
- Síndrome de choque de dengue que es la principal complicación que puede causar la muerte.

Cuando el dengue se presenta de la forma asintomático; es leve de tipo gripal que afecta a los niños mayores y a los adultos, pero rara vez causa molestias y si las causa no son lo suficientemente fuertes como para imposibilitar las actividades rutinarias de la persona afectada.

La fiebre del dengue o dengue clásico; se le llama clásico porque es una de las tres etapas que demuestra síntomas y signos perceptibles por el paciente y el médico y pueden identificar la enfermedad o por lo menos sospechar de ella.

La fiebre hemorrágica del dengue (FHD); es otra forma grave, en la que pueden sobrevenir hemorragias y a veces es el episodio previo que puede llevar al síndrome de choque por dengue, que lleva a la muerte. En los niños es sumamente grave.

El síndrome de choque por dengue; es una complicación de la enfermedad mortífera para casi la mitad de la personas si el tratamiento y el diagnóstico temprano, no son oportunos para prevenir la muerte. Si no se aplica inmediatamente el tratamiento adecuado, el enfermo puede caer en estado de choque y morir.⁵

Los síntomas de la fiebre de dengue varían según la edad y el estado general de salud del paciente. Los lactantes y los niños pequeños pueden presentar un cuadro de fiebre y erupción "sarampionide", difícil de distinguir de la gripe, el

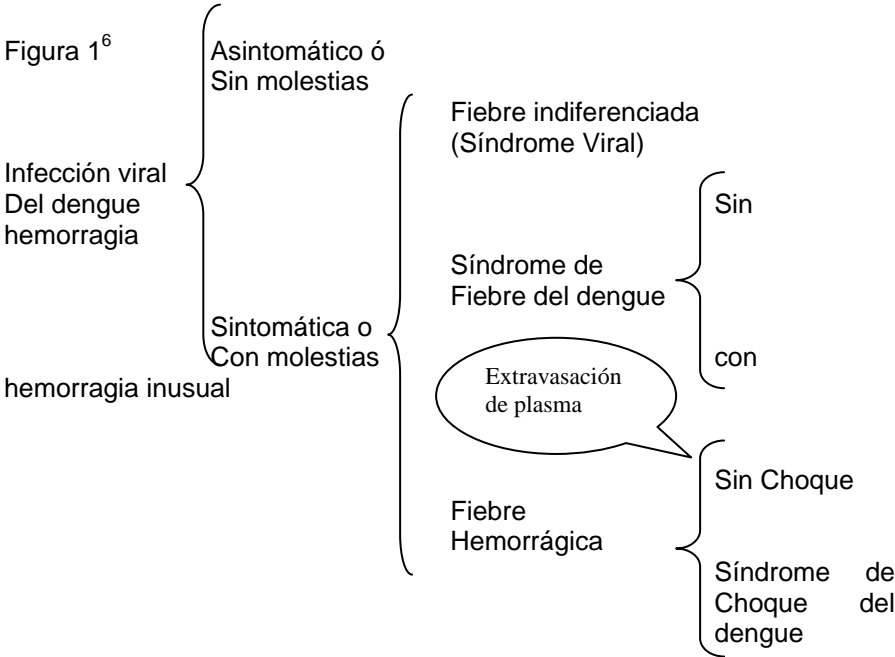
⁴ Microsoft ® Encarta ® 2006. © 1993-2005 Microsoft Corporation.

⁵ <http://es.wikipedia.org/wiki/Dengue>.



sarampión, el paludismo, la hepatitis infecciosa y otras enfermedades febriles. Los niños mayores y los adultos pueden tener síntomas análogos o un cuadro sintomático variable entre leve y gravísimo. Ver figura 1

Flujograma de la evolución de las diferentes etapas del dengue



⁶ Dengue y Dengue hemorrágico en las Américas: Guías para su Prevención y Control. Publicación Científica No. 548. Organización Panamericana de la Salud, 525 Twenty-third Street, N.W. Washington, D.C. 20037, EE.UU. Pág. 9.

1.) Descripción de la etapas del dengue

1.1) La infección Viral del Dengue

Para que una persona sana pueda presentar la enfermedad del dengue es importare que sea infectado por un virus. Este virus debe de ser de la familia *Flaviviridae* en esta familia se agrupan los virus causantes del dengue y la fiebre amarilla. Estos virus los transmiten los mosquitos infectados.⁷

Con métodos serológicos se pueden distinguir cuatro serotipos del virus del dengue. Dengue 1, Dengue 2, Dengue 3 y Dengue 4. La infección del hombre con un serotipo produce inmunidad para toda la vida contra le re-infección de ese serotipo, pero solo protección temporal y parcial contra los otros. Todos los serotipos han sido aislados de casos autóctonos en la República de Guatemala.⁸

1.2) El Dengue Clásico o Síndrome de Fiebre del Dengue

Es una enfermedad producida por un virus el cual en la etapa de aumento de virus en la sangre (Viremia) hace que el organismo (a manera de defensa) reaccione produciendo fiebre con la cual intenta controlar esta etapa de viremia. Esta etapa febril y aguda se caracteriza por comienzo repentino.

⁷ Ídem.
⁸ Datos recopilados en la base de datos de laboratorio nacional de referencia de Guatemala, unidad de Virología a Cargo de la Licenciada Leticia Castillo.



La fiebre puede durar de tres a cinco días (rara vez más de siete días, y suele ser difásica). El dolor de cabeza intenso (cefalea), dolor de todos los músculos (mialgias), dolor de articulaciones (artralgias), dolor atrás de los ojos (retro-orbital) con exacerbación al efectuar movimientos oculares, que hace que sea difícil soportar la luz (fotofobia), sin ganas de comer (anorexia) por pérdida temporal del sentido del olfato y del gusto, alteraciones del aparato gastrointestinal que puede producir náuseas vómitos y diarrea y exantema rubeliforme. En algunos casos aparece tempranamente eritema (cambio de color de la piel a rojizo) generalizado.⁹

Para la fecha en que la fiebre muestra defervescencia suele aparecer una erupción maculopapular (en forma de microvesículas) generalizada, pruriginosa (con picazón) de duración corta.

El dengue clásico puede afectar de tal manera al paciente, que éste se siente desfallecer y a veces imposibilitado, para realizar las tareas de rutina obligándolo a realizar reposo absoluto. Cuando es comprobado, el seguro social como norma suspende al trabajador por lo menos 5 días. Sin embargo esta enfermedad es capaz de incapacitar al paciente por lo menos 7 días. Y posterior a ello la enfermedad debilita tanto al paciente que puede necesitar un tratamiento intensivo contra la debilidad posterior.

⁹ Dengue y Dengue hemorrágico en las Américas: Guías para su Prevención y Control. Publicación Científica No. 548. Organización Panamericana de la Salud, 525 Twenty-third Street, N.W. Washington, D.C. 20037, EE.UU. Pág. 10

Las características clínicas de la fiebre del dengue dependen a menudo de la edad del paciente y así es como, los lactantes y preescolares pueden sufrir una enfermedad febril indiferenciada con erupción maculopapular. Los niños mayores y los adultos pueden tener una enfermedad febril leve o bien la clásica enfermedad incapacitante de inicio abrupto, fiebre alta, cefalea intensa, dolor retroorbital, dolores musculares y articulares y erupción cutánea. Las hemorragias de la piel (con prueba del torniquete positiva, petequias o ambas) no son raras. Es frecuente la leucopenia y en ocasiones se observa trombocitopenia. La tasa de mortalidad es sumamente baja.

1.3 Dengue Hemorrágico (DH)

Muchas epidemias de fiebre del dengue se asocian a complicaciones hemorrágicas tales como epistaxis, hemorragias gingival, hemorragia gastrointestinal, hematuria, e hipermenorrea, en raras ocasiones una hemorragia grave ha causado la muerte. Es importante diferenciar los casos con hemorragia inusual de los de dengue hemorrágico.

Los casos típicos se caracterizan por: fiebre alta, fenómenos hemorrágicos, hepatomegalía, y a menudo insuficiencia circulatoria. La trombocitopenía a menudo de moderada a intensa con hemoconcentración simultánea es un hallazgo de laboratorio característico. El cambio fisiopatológico principal que determina la gravedad de la enfermedad en el DH y los distingue del dengue clásico es la



extravasación de plasma, puesta de manifiesto por un incremento del hematocrito y una hemoconcentración ascendente.

1.4 Dengue hemorrágico sin Choque

La enfermedad suele comenzar con un aumento súbito de la temperatura, que va acompañada por rubor facial y otros síntomas no específicos que se asemejan al dengue como anorexia, vómitos, cefalea y dolores musculares o de las articulaciones. Algunos pacientes se quejan de dolor de garganta, y en el examen clínico puede encontrarse congestión de faringe. El malestar epigástrico, la sensibilidad en el reborde costal derecho y el dolor abdominal generalizado son comunes. La temperatura es típicamente alta durante 2 a 7 días y luego baja a un nivel normal o subnormal; ocasionalmente puede subir a 40^o-41^o centígrados y pueden presentarse convulsiones febriles.¹⁰

La manifestación hemorrágica más común es una prueba del torniquete positiva¹¹; en la mayoría de los casos se

¹⁰ Dengue y Dengue hemorrágico en las Américas: Guías para su Prevención y Control. Publicación Científica No. 548. Organización Panamericana de la Salud, 525 Twenty-third Street, N.W. Washington, D.C. 20037, EE.UU. Pág 10.

¹¹ La prueba del torniquete consiste: en insuflar el manguito del esfigmomanómetro a la mitad de la presión diastólica y Sistólica, previa colocación de una moneda de Quetzal "Paloma" por debajo del manguito y mantener dicha presión por 5 minutos, luego retirar el manguito y contar las petequias que pueden aparecer por debajo de la moneda. Con la aparición de más de 20 petequias la prueba se puede considerar como positiva. Lo que significa que hay fragilidad capilar y se esta frente a un

encuentra moretones y hemorragias en los sitios de venopunción. Durante la fase febril inicial pueden observarse petequias finas desimanas en las extremidades, las axilas, la cara y el paladar blando. A veces se aprecia una erupción petequial concurrente con características áreas redondas y pequeñas de piel normal durante la convalecencia, cuando la temperatura es normal. Puede verse una erupción maculopapular o rubeoliforme al principio o al final de la enfermedad. La epistaxis y la hemorragia gingival son menos comunes. En ocasiones se produce una hemorragia gastrointestinal leve.

Por lo general, el hígado puede palparse a principios de la fase febril. Su tamaño oscila de apenas palpable a 2-4 centímetros por debajo del reborde costal. Y no muestra correlación con la gravedad de la enfermedad, pero la hepatomegalia se observa con más frecuencia en casos de choque. Suele doler a la palpación, pero en general no se observa ictericia, ni siquiera en los pacientes con un hígado grande y doloroso a la palpación. La esplenomegalia es poco común en los lactantes pequeños pero a veces se encuentra un marcado aumento del tamaño del bazo en el examen radiológico.¹²

En los casos leves a moderados, todos los signos y síntomas desaparecen cuando cede la fiebre. La lisis de la

evento hemorrágico. La prueba del torniquete negativa es cuando no aparecen petequias.

¹² Dengue y Dengue hemorrágico en las Américas: Guías para su Prevención y Control. Publicación Científica No. 548. Organización Panamericana de la Salud, 525 Twenty-third Street, N.W. Washington, D.C. 20037, EE.UU. Pág 10



fiebre puede ir acompañada de sudoración profusa y de cambios leves en la frecuencia del pulso y en la presión arterial, junto con frialdad en las extremidades y congestión de la piel. Estos cambios reflejan los trastornos circulatorios leves y transitorios resultantes de cierto grado de extravasación del plasma. Los pacientes suelen recuperarse espontáneamente o después de recibir líquidos y electrolitos.¹³

1.5) Síndrome del Choque del dengue

En casos graves, el estado del paciente se deteriora en forma súbita luego de una fiebre de pocos días de duración. En el momento que baja la temperatura o poco más tarde, entre 3 y 7 días después del inicio, aparecen los signos de insuficiencia circulatoria: la piel se torna fría y congestionada; a menudo se observa cianosis el rededor de la boca y el pulso se debilita y acelera. Aunque algunos pacientes pueden perecer aletargados, se vuelven inquietos y luego entran rápidamente en una etapa crítica de choque. El dolor abdominal agudo es una molestia frecuente poco antes de sobrevenir el choque.¹⁴

El choque se caracteriza por un pulso acelerado y débil con reducción de la presión arterial o hipotensión, con piel fría, húmeda y agitación. Los pacientes en choque están en peligro de muerte si no se les administra enseguida el tratamiento apropiado.

¹³ Idem.

¹⁴ Idem. Pág. 11

Pueden pasar a una etapa de choque profundo, haciéndose imperceptibles la presión arterial y el pulso. La mayoría de pacientes siguen estando concientes casi hasta la etapa terminal. La duración del choque es corta; el paciente puede morir en 12 -24 horas o recuperarse con rapidez después de recibir el tratamiento de reposición de líquidos apropiado. De otro modo, el choque no corregido puede dar lugar a una evolución más complicada con acidosis metabólica, hemorragia grave del aparato gastrointestinal y otros órganos, con pronóstico desfavorable. Los pacientes con hemorragia intracraneana pueden tener convulsiones y presentar coma. También pueden aparecer una encefalopatía secundaria a las alteraciones metabólicas y electrolíticas.

La convalecencia en el dengue DH con o sin choque es corta y sin incidentes. Aun en casos de choque profundo, una vez que se este desaparece los pacientes que sobreviven se recuperan en 2 a 3 días. La reaparición del apetito es un buen signo pronostico. Un hallazgo común en la convalecencia es la bradicardia o arritmia sinusales y una característica erupción petequiral del dengue.

1.6 Clasificación de la Gravedad del Dengue Hemorrágico¹⁵

Grado I:

¹⁵ Dengue y Dengue hemorrágico en las Américas: Guías para su Prevención y Control. Publicación Científica No. 548. Organización Panamericana de la Salud, 525 Twenty-third Street, N.W. Washington, D.C. 20037, EE.UU. Pág 15



Fiebre acompañada de síntomas generales no específicos; la única manifestación hemorrágica es una prueba de torniquete positiva.

Grado II:

Hemorragia espontánea además de las manifestaciones de los pacientes grado I, generalmente en forma de hemorragia cutánea, de otra localización o de ambas.

Grado III:

Insuficiencia circulatoria, que se manifiesta por pulso rápido y débil, tensión diferencial disminuida (20 mmHg o menos) o hipotensión, con piel fría, húmeda y agitación.

Grado IV:

Choque profundo con presión arterial y pulso imperceptibles.

El grado III y IV se catalogan dentro del Síndrome de choque del dengue.

1.7 Factores de riesgo para la aparición de DH y SCD¹⁶

Los factores de riesgo responsables del desarrollo de la enfermedad grave del dengue no se comprenden totalmente. Se ha propuesto varios de ellos aunque muchos siguen siendo objeto de controversia.

Se ha demostrado que las infecciones sucesivas por diferentes serotipos de dengue están fuertemente relacionadas con el DH/SCD. En algunas epidemias de otros

países como Cuba, los casos de enfermedades hemorrágicas graves a veces son seguidos por el choque y la muerte, después de una infección primaria por dengue. En el caso de los niños por los anticuerpos que pasan de la madre.

La virulencia el virus también puede influir en forma significativa en la gravedad de la enfermedad por dengue. Algunas cepas del dengue podrían tener la capacidad de causar enfermedad hemorrágica. También se ha sugerido que la virulencia del virus puede aumentar cuando un agente pasa por varias personas.

La susceptibilidad innata individual influye en la ocurrencia de DH/SCD. Estudios evidencian que hay una mayor frecuencia de enfermedad grave en los niños que en los adultos, en las mujeres que en los varones y en los niños bien nutridos que en los mal nutridos. Además que es más común entre los blanco que en los negros y en las personas con enfermedades crónicas.

La intensidad de transmisión del dengue y la circulación simultánea de varios serotipos del virus han sido consideradas asimismo factores de riesgo para el desarrollo DH/SCD. En consecuencia la hiperendemicidad de la infección por dengue expondría a la población a un mayor riesgo de manifestaciones de DH/SCD.

Los niños, los turistas y los viajeros suelen ser las personas más expuestas a la transmisión del dengue. Sin embargo, también están en peligro los adultos que viven en zonas endémicas.

¹⁶ Ídem Pág. 20



Una combinación de riesgos previamente mencionados y quizás otros factores desconocidos, podría desempeñar un papel importante en la aparición de DH/SCD.

1.8 Diagnósticos diferenciales

Incluye todas las enfermedades epidemiológicamente importantes incluidas bajo los rubros de fiebres víricas transmitidas por artrópodos, además de sarampión, rubéola y otras enfermedades febriles sistémicas.



Paciente con Fiebre del dengue y manifestaciones Hemorrágicas.



Capítulo II

Transmisión de la Enfermedad del Dengue



Mosquito Aedes aegypti

1) Generalidades

Cuando se dice que en una ciudad, país o región existe actividad del dengue esto significa que existe transmisión de la enfermedad. Para que la transmisión se produzca tienen que estar presentes de forma simultánea: el virus, el vector y el huésped

susceptible. El huésped cuando está infectado y se encuentra en fase de viremia constituye el reservorio de la enfermedad para su ulterior propagación.

Un mosquito vector del dengue puede quedar infectado cuando se alimenta de un huésped humano durante la viremia. En la fiebre por dengue y fiebre hemorrágica la viremia en el ser humano puede estar presente uno o dos días antes del comienzo de la fiebre y se prolonga alrededor de cinco días después del comienzo de ésta lo cual es variable y puede prolongarse durante más tiempo, aunque no es lo frecuente (como excepción se constató al menos un caso en el cual la viremia estuvo presente 12 días después del comienzo de la fiebre).

Después de un período de incubación intrínseca de diez a doce días, el virus atraviesa el intestino medio del mosquito vector para infectar otros de sus tejidos, incluyendo las glándulas salivares. Si el mosquito hembra busca su alimento en la sangre de otras personas susceptibles y la pica después que sus glándulas salivares se han infectado, le transmite el virus dengue mediante la inyección del fluido salivar. Esta es la única vía de transmisión de la infección por virus dengue al humano.

Debe entenderse que en la triada epidemiológica entre vector-virus-huésped existe una relación muy dinámica en la cual cada componente de ésta se condiciona por múltiples variables y todos de conjunto están inmersos en un ecosistema (físico y social) que tiene particularidades que favorecen o dificultan la transmisión. (foto de diario La Hora)¹⁷



Todos los mosquitos (vectores) conocidos transmiten los cuatro diferentes serotipos del virus dengue pertenecen al género Aedes.¹⁸

La competencia vectorial se refiere a la facilidad con que una especie de mosquito se infecta por el virus, lo replica y lo transmite, lo cual está relacionado con su diferenciación

¹⁷ Clemente Marroquin Rojas, Diario La Hora, Decano de la Prensa Independiente, Guatemala de la Asunción, Viernes 16 de Agosto de 2002. Apartado de Actualidad; Nacionales.

¹⁸ <http://www.cdc.gov/spanish/enfermedades/dengue/viajero.htm> (año 2000)



genética. La capacidad vectorial implica, además, el efecto modificador que ejercen los factores ambientales sobre la competencia del vector, tales como la frecuencia de contactos hombre-mosquito, en dependencia de la abundancia de mosquitos y su tropismo.

Aunque exista una gran cantidad de mosquitos, no existen reglas absolutas para que por este factor se presente una epidemia, pues se han producido brotes de FHD/SCD en lugares con un índice-casa reducido a 1%¹⁹. También es importante la cantidad de tiempo que pueda vivir un mosquito, la duración de su ciclo gonotrófico y la duración del período de incubación del virus dentro de sus glándulas salivales extrínseca, así como los niveles de viremia en el huésped que necesita una especie de mosquito en un lugar determinado para quedar infectada.

Tampoco todas las cepas virales inducen el mismo nivel de viremia ni el período de incubación intrínseca (en el huésped) es siempre igual, ni son iguales las poblaciones humanas en cuanto a su nivel de inmunidad, ni mucho menos son iguales los hábitos, costumbres, necesidades y factores culturales propios de cada núcleo familiar o grupo poblacional.²⁰

¹⁹ Indicador entomológico que determina la cantidad de vectores.

²⁰ El dengue, situación actual en las Américas. Perspectivas para su control, por el Prof. Gustavo Kourí (Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" Centro Colaborador OMS/OPS. Habana-Cuba)
<http://www.ameca.cu/index.php>

La magnitud de la viremia durante la infección del virus dengue en humanos varía no sólo con el día de enfermedad (número de días a partir del comienzo de la fiebre), sino de una persona a otra infectadas ambas por la misma cepa viral, así como de una epidemia a otra producida por distintas cepas del mismo serotipo.

Una determinada cepa viral puede cambiar su potencial epidémico en la medida en que va pasando por sucesivas poblaciones y el nivel de la viremia ser un marcador para tales cepas epidémicas. Se ha podido relacionar la magnitud de la viremia con la severidad de la enfermedad y la explosiva transmisión epidémica.

Aedes albopictus es una especie diferente pero de la misma familia *Aedes* este, se infecta al alimentarse de la sangre de los hospederos que tienen una relativa baja viremia, tanto humanos como otros primates. Es, por tanto, una excelente especie para mantener endemias. El *Aedes Aegypti*, contrario a lo que pudiera pensarse, tiene una susceptibilidad a infectarse con virus dengue comparativamente inferior. Necesita para ello alimentarse de la sangre de hospederos con una relativa elevada viremia y esta particularidad favorecería la propagación de cepas virales epidémicas asociadas a brotes explosivos y con mayor gravedad de las formas clínicas.

2) El Virus

2.1) El Descubrimiento del Virus

La fiebre amarilla, en 1902, y la fiebre del dengue, en 1907, constituyeron las dos primeras enfermedades humanas



en las cuales quedó establecido que la causa era un virus filtrante

Entre 1943 y 1945, se identifican las primeras cepas como virus dengue serotipo 1 y esta última como serotipo 2. En 1956, durante la epidemia de fiebre hemorrágica se aíslan los serotipos 3 y 4 a partir de sangre humana y macerado de mosquitos (*Aedes aegypti*). Es así como se concluye que el complejo del dengue estaba formado por cuatro tipos serológicos: dengue 1, 2, 3 y 4.

2.2) La penetración y Replicación del virus a la célula del huésped

Se puede hacer por dos mecanismos:

- la envoltura viral se puede fusionar con la membrana celular, con la deposición inmediata de la nucleocápside dentro del citoplasma.
- El otro mecanismo consiste en que la membrana plasmática se invagina y forma endosomas alrededor del virus todavía envuelto.

La replicación de los virus del dengue se desconoce en detalle. Se ha observado in vitro que la síntesis del ARN comienza de acuerdo a un patrón o modelo de forma replicativa (FR) y mediante el complejo polimerasa ARN pasa al patrón replicativo intermediario (RI). La aplicación de anticuerpos contra las proteínas no estructurales NS3 y NS5 inhiben la conversión de FR a IR, por lo cual se considera que las mismas participan en la replicación del ARN viral. Sobre todo la NS3.

La replicación del ARN se puede descubrir tan temprano como tres horas después de la infección y parece ser que tiene lugar en la región perinuclear de las células infectadas. La liberación de los virus de las células infectadas presumiblemente ocurre por vía de exocitosis secretoria en forma de vesículas que contienen los virus fusionados con la membrana plasmática.

En las células donde crece el virus, se ha observado la aparición de numerosas vacuolas y vesículas citoplasmáticas, que aumentan en número y tamaño, observándose después agregados cristalinos que contienen numerosas partículas virales en su interior.

3) El Vector

3.1) Descubrimiento

Cuando, en 1881, el sabio cubano Carlos J. Finlay informaba su descubrimiento del mosquito *Aedes aegypti* como agente transmisor de la fiebre amarilla, abría el camino para el estudio de otras enfermedades transmitidas por vectores. Esto fue confirmado por Reed y otros investigadores norteamericanos en 1900, en una epidemia de esta enfermedad ocurrida en La Habana en esa fecha.

Bancroft, en 1906, publicó las primeras evidencias de que el *Aedes aegypti* era también el vector de la fiebre por dengue. Esto fue confirmado posteriormente por Agramonte y colaboradores en 1908 y por otros investigadores hasta Simmons en 1931.



Tal como ocurre en la fiebre amarilla, el dengue no es transmitido por contacto directo de un enfermo o sus secreciones con una persona sana, sino a través de un tercer elemento, el *Aedes aegypti*; habiéndose obtenido de dicho mosquito infestado los cuatro serotipos del virus dengue.

3.2) Orígenes y Presencia del *Aedes aegypti*. (El mosquito viajero)

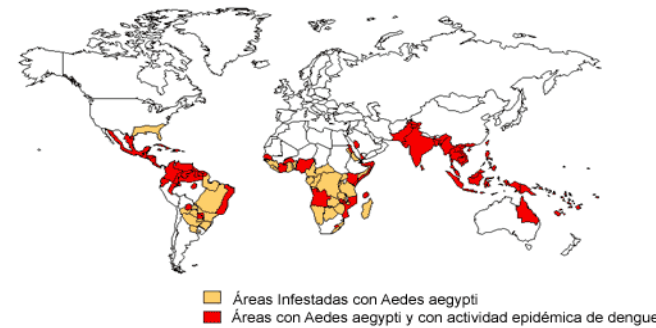
Se cree que el *Aedes aegypti* es una especie originaria de África que llegó a Europa y después a América al principio de las exploraciones y de la colonización. En esta región, el *Aedes aegypti* ha existido en todos los países y territorios, con la excepción de Canadá. En el presente, solamente Chile continental no tiene este vector en la región de las Américas.

La especie está extensamente distribuida por el mundo, generalmente dentro de los límites de los 45° de latitud norte y de los 30° de latitud sur. Aunque se sabe que traspasan estos límites, estas poblaciones probablemente se introducen durante las estaciones de calor pero no sobreviven durante las épocas de temperatura fría.

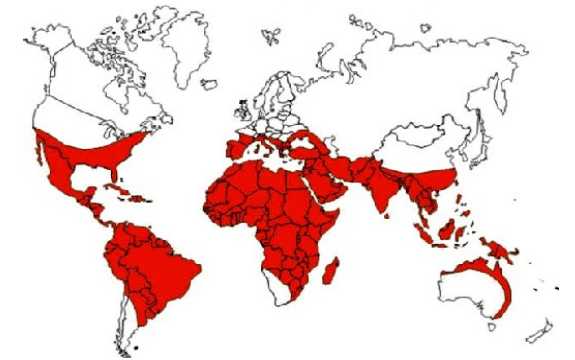
El *Aedes aegypti* se ha encontrado en sitios más altos y fríos que los previamente reconocidos. En el pasado, las áreas infestadas estuvieron a una máxima altura de 1200 m. En fecha más reciente el mosquito se ha encontrado en Colombia a una altura de 2.200 m, en un sitio donde la

temperatura promedio era 17°C. Para el 2000 su distribución era como se indica en el gráfico 1.²¹

Distribución del Dengue en el Mundo en el Año 2000



Distribución del Dengue en el Mundo en la Actualidad



La intensidad de la transmisión está en relación directa, aunque no exclusiva, con la abundancia de mosquitos *Aedes aegypti* en presencia de los virus dengue en portadores humanos.

La susceptibilidad del mosquito a infectarse oralmente con los virus dengue está asociada a la barrera intestinal. Su capacidad intrínseca de adaptación y su competencia como vector tienen una base genética. Las variaciones en su competencia tienen gran importancia epidemiológica y pueden explicar algunas diferencias en los patrones de distribución geográfica.

3.3) Cómo se infecta el *Aedes aegypti*

²¹ <http://www.cdc.gov/spanish/enfermedades/dengue/viajero.htm>



El virus se puede encontrar en la sangre de una persona después de los cinco ó seis días de haber sido picada por un mosquito infectado, lo cual coincide aproximadamente, con el tiempo en que, los primeros síntomas de la enfermedad se desarrollan (período de incubación). A partir de este momento, y durante los próximos cuatro ó cinco días, la persona es infectiva para el vector que la pique. Después de un período de incubación de dos a quince días, generalmente de ocho a once días, la hembra *Aedes aegypti* es portadora del virus del dengue y continúa infectada para el resto de la vida, con la posibilidad de transmitir la infección cada vez que pique a un nuevo ser humano.

Algunos estudios han demostrado la posibilidad de transmisión transovárica en un pequeño porcentaje de mosquitos hembras infectadas. El ciclo hombre-mosquito-hombre constituye el ciclo endémico-epidémico. No hay ningún otro huésped significativo que actúe como reservorio del virus, aunque se conoce que existen algunas especies de monos que son susceptibles a los virus del dengue.

3.4) Ecología y Hábitos del *Aedes aegypti*

El *Aedes aegypti* es un mosquito principalmente doméstico que se asocia muy estrechamente con los humanos. Los recipientes artificiales tan abundantemente proporcionados por la moderna sociedad industrial son en gran medida sus más importantes lugares de cría y son esenciales para la



Depósitos comunes donde se reproduce el mosquito *Aedes*

producción y la conservación de las grandes poblaciones del *Aedes aegypti*.

En algunas ocasiones el *Aedes aegypti* se alimenta en los interiores durante la noche si hay luces encendidas. Este mosquito se desarrolla en envases caseros que puedan retener agua, tales como latas, barriles, cubos, tanques de 55-galones (aprox. 208 litros), llantas descartadas, floreros, y cisternas, todos los cuales se hallan frecuentemente en ambientes urbanos domésticos. Aunque los mosquitos *Aedes aegypti* se reproducen también en los huecos de los árboles y posiblemente en otras cavidades naturales con agua acumulada; y cualquier objeto hecho por el hombre que pueda retener agua y que no esté rodeado de tierra por sus costados.

Algunos recipientes son más atractivos para los mosquitos que otros. A las hembras *Aedes aegypti* les atrae los recipientes de colores oscuros con cuellos (bocas) anchas, especialmente cuando se encuentran a la sombra. El agua oscura y la presencia de hojas en descomposición estimulan la postura de huevecillos, pero evitan los recipientes muy contaminados y con olores.

3.5) Ciclo de vida del Vector *Aedes aegypti*

La postura la hacen principalmente por la tarde. Si las paredes del recipiente son muy lisas (ej. de cristal), los huevecillos se esparcen por la superficie del agua, pero usualmente se quedan pegados a los lados del recipiente cerca o en el borde del agua. Los huevecillos tienen menos



de 1mm de largo y son blancos primero pero a las dos horas se oscurecen hasta ponerse casi negros.

En el momento de la postura los embriones dentro de los huevos no están listos para incubarse. Para que se desarrollen completamente y pasen a la fase larval necesitan de dos a tres días con mucha humedad. Si los huevecillos se quedaran secos durante este período de desarrollo, se debilitarían y los embriones morirían. Después de un período, los huevecillos resisten la sequía y pueden sobrevivir por períodos de varios meses hasta más de un año.

La larva que emerge del cascarón roto es la primera de cuatro fases larvales, cada una mayor que la precedente. La larva pasa la mayor parte del tiempo alimentándose. Se pueden reconocer por sus movimientos sinuosos al nadar, porque evitan la luz y por tener relativamente redondeada la punta del tubo del aire que las pone en contacto con la atmósfera. Normalmente el desarrollo larval toma de cinco a siete días, y termina cuando la larva en la cuarta etapa se desarrolla alcanzando la etapa de ninfa que no se alimenta. La transformación de la larva a la forma adulta se completa durante los dos ó tres días de la etapa de ninfa.



Vector adulta después de alimentarse

El adulto que emerge de la cubierta de la ninfa es un mosquito oscuro que tiene unos diseños característicos de color blanco plateado en forma de lira sobre el

tórax y unas bandas blancas alrededor de las patas. Los machos y las hembras tienen los diseños parecidos, pero aquéllos son menos robustos que éstas y se pueden identificar con facilidad por las antenas, que recuerdan a un cepillo de limpiar botellas. Lo mismo las hembras que los machos liban néctar o líquidos dulces de cualquier fuente accesible, pero sólo las hembras se alimentan de sangre.

Entre los mosquitos, el apareamiento ocurre a las pocas horas de emerger como adultos. La hembra, una vez inseminada, puede poner varias cantidades de huevos fértiles si se han alimentado con sangre antes de cada puesta. A las hembras les atraen los humanos (aunque se alimentan de otros animales) y se mantienen picando todo el día y algunas veces de noche, especialmente en las habitaciones iluminadas. La conducta de la hembra del *Aedes aegypti* cuando está buscando sangre se ha descrito como “sutil y astuta”.

Por alguna razón, el macho se porta como la hembra, aleteando y arrojándose sobre la persona y hasta la sigue de habitación en habitación. Esto puede resultar molesto, pero los machos rara vez se posan sobre la piel y nunca intentan picar. Después de una alimentación de sangre, a los dos ó tres días, normalmente los huevecillos están listos para desarrollarse y la hembra está preparada para buscar un lugar donde poner sus huevecillos, completándose así el ciclo.

3.6) El Clima y El hábitat del Vector

El *Aedes aegypti* es principalmente un mosquito tropical o subtropical. Dada la incapacidad que tienen para



soportar el invierno en los lugares donde éste es muy crudo, la distribución del mosquito está limitada por la latitud. Por lo general, raras veces, se ven más allá de las latitudes 45°N y 35°S. Estos límites de latitud parecen estar directamente relacionados con la temperatura.

Algunos datos experimentales indican que ciertas temperaturas específicas limitan el crecimiento de las larvas del *Aedes aegypti*, y que la temperatura al igual que la humedad son factores críticos que afectan a los huevecillos y a las etapas adultas de desarrollo. Las temperaturas que van de 8°C hasta 41°C son los límites para el desarrollo la etapa larval; la exposición por un período prolongado a temperaturas extremas tienen un resultado mortal.

La etapa de huevecillo tiene mayor capacidad de soportar diversas temperaturas. Los huevecillos del *Aedes aegypti* han sobrevivido temperaturas invernales tan bajas como de -8°C. Las primeras 48 horas de la etapa de huevecillo es un período crítico donde la temperatura y la humedad son cruciales para la supervivencia. Después, los huevos son muy resistentes a la sequía y se pueden conservar hasta 12 meses.

Los adultos no son resistentes al frío, pues una temperatura de 6°C durante 24 horas les resulta mortal; las temperaturas más altas de 42°C por 5 minutos también son mortales. La longevidad del adulto varía de acuerdo con la temperatura, la humedad y la nutrición. Los adultos que tienen alimentos y se les mantiene a 10°C y con un 100% de humedad relativa viven 30 días, pero los adultos sin alimentos

sometidos a 23°C y con un 70% de humedad relativa viven solamente 4 días.

La distribución del *Aedes Aegypti* en los ambientes tropicales tiende a seguir los patrones que establece la lluvia. Si aumentan las lluvias, aumenta el número de hábitats larvales, y de este modo se agranda la densidad de la población adulta. En las regiones templadas, los factores que limitan la población de mosquitos son la temperatura y la frecuencia de las lluvias así como la duración y severidad de las condiciones del invierno.

El *Aedes albopictus*, presente en las Antillas, es muy sensible a la infección oral y es capaz de transmitir los virus dengue en forma transovárica. Se le atribuye la responsabilidad de mantener de esta forma la infección en Puerto Rico y otras islas durante períodos interepidémicos.

3.7) El Problema del mosquito *Aedes albopictus*

El mosquito *Aedes albopictus*, originario de Asia, infestó el continente americano por la importación de neumáticos. Su presencia en esta Región fue notificada por primera vez en el estado de Texas, EUA, en 1985. Existe actualmente en varios países y ocupa toda el área centro-sudeste de los Estados Unidos, gran parte del sudeste de Brasil, extensas zonas del norte de México y República Dominicana, entre otros.

Esta especie tiene mayor tendencia que el *Aedes aegypti* a depositar sus huevos en recipientes naturales como



huecos en los árboles y artificiales en áreas rurales y suburbanas²² Al parecer, el llamado “tigre asiático” tiende a desplazar al *Aedes aegypti* como especie dominante en áreas urbanas y suburbanas donde coexisten.

El *Aedes albopictus* es fundamentalmente activo durante el día, alimentándose de una mayor variedad de huéspedes que el *Aedes aegypti*, incluyendo ocasionalmente aves. Esto le confiere menor peligro epidémico por cuanto comparte picadas entre animales y humanos.

Sin embargo, se le considera más eficiente para los virus dengue que el *Aedes aegypti*, pues necesita menor cantidad de virus para quedar infectado. En estudios de laboratorio, se demostró la máxima presencia de virus dengue en el aparato digestivo del *Aedes albopictus* al cuarto día de inoculación, declinando después hasta el octavo día, y continuó de forma irregular en los once a catorce días subsecuentes.

La primera vez que se demostró la capacidad del *Aedes albopictus* para transmitir los virus dengue fue en 1926 en estudios con seres humanos voluntarios. Más recientemente, se ha demostrado que el *Aedes albopictus* puede transmitir los cuatro serotipos del dengue, tanto horizontalmente como verticalmente. También se encontró que la especie es más susceptible a la infección oral con los

cuatro serotipos del dengue. Mosquitos *Aedes albopictus* infectados de forma natural han sido capturados en Asia

En varios estudios realizados se ha observado la relación del *Aedes albopictus* con epidemias de fiebre por dengue. Sin embargo, como es frecuente que se superponga la distribución de *Aedes albopictus* con la de *Aedes aegypti*, suele ser difícil determinar la contribución relativa de las dos especies a la transmisión de la enfermedad.

4) El Huésped

Se conocen solamente tres huéspedes naturales para los virus dengue: los seres humanos, algunos primates y los mosquitos *Aedes*. Los chimpancés y otros monos pueden infectarse y desarrollar títulos de viremia suficientes para infectar mosquitos y hacer epizootias.

La magnitud y duración de la viremia en estos animales es inferior a la observada en humanos (uno a dos días y entre dos a doce días, respectivamente).

Mediante inoculación directa al cerebro del ratón después de varios pases, algunas cepas pueden ser adaptadas a este animal, produciéndole parálisis flácida. Los seres humanos son los únicos capaces de expresar clínicamente la infección por virus dengue.

4.1) Respuesta Inmunológica del Huésped

Las células dendríticas, en particular las células de Langerhans, esas células estrelladas presentes en las partes

²² Armada Gessa JA. 1996. Binomio mortal: *Aedes aegypti* – *Aedes albopictus*. La Habana. impresión ligera.



más profundas de la zona germinativa de la epidermis, son las primeras células afectadas durante la infección natural por los virus del dengue, contribuyen de manera importante a la carga viral y a la activación celular. Las células dendríticas participan en la respuesta inmune primaria mediante la producción de partículas virales, así como de TNF alfa e interferón alfa y la presentación de antígenos virales a las células CD4.

La recuperación de una infección deja una inmunidad sólida para el serotipo homólogo que tiene carácter permanente. La inmunidad heteróloga es considerable en períodos iniciales pero desaparece con bastante rapidez. Entre dos y nueve meses, una segunda infección por un serotipo distinto origina una forma más benigna y modificada de la enfermedad, y de más corta duración. Esta es la forma más frecuente en lugares donde los diferentes tipos de dengue son endémicos.

Aunque los cuatro serotipos dengue son antihigiénicamente distintos, existe evidencia de que pueden existir subcomplejos serológicos en cada grupo. Así, DEN-1 y DEN-2 comparten algunos determinantes antigénicos, según pruebas de neutralización e inmunofluorescencia mediante anticuerpos monoclonales. Usando técnicas de hibridización con cDNA se ha demostrado una relación genética estrecha entre DEN-1 y DEN-4. El DEN-2 ha mostrado secuencias homólogas con otros serotipos y con otros flavivirus.

Los anticuerpos neutralizantes aparecen varios días después del inicio de la enfermedad y persisten durante meses o, quizás, durante años. Los anticuerpos fijadores del complemento aparecen también en forma precoz pero no son

detectables hasta algunos meses después. Los anticuerpos inhibidores de la hemaglutinación (IH) aparecen al mismo tiempo que los fijadores del complemento y son fáciles de detectar. No existe inmunidad cruzada significativa entre el dengue y la fiebre amarilla.

4.2) Los Patrones de Respuesta Sérica

Existen dos patrones de respuesta sérica a la infección aguda por dengue: primaria y secundaria.

4.2.1) La Respuesta Primaria

Se ve en individuos que no son inmunes a los flavivirus o sea, nunca han sido infectados por flavivirus o no han sido inoculados con vacunas de la fiebre amarilla o de la encefalitis japonesa. En esta infección primaria por dengue, los títulos de anticuerpos se elevan lentamente hasta un modesto nivel y son relativamente monoespecíficos (más altos contra el serotipo dengue infectante que contra otros antígenos).

En esta infección la IgM es el primer isotipo de inmunoglobulina que aparece, aproximadamente en la mitad de los infectados se puede detectar la IgM entre el 2° y 5° día de la enfermedad y prácticamente en todos los días después de la defervescencia febril. El ascenso máximo se produce a las dos semanas y posteriormente declina hasta hacerse indetectable dos ó tres meses después. La IgG en la infección primaria es débilmente detectada en la convalecencia temprana y francamente superada por la IgM durante las primeras 4 semanas.



4.2.2) La Respuesta Secundaria

Es observada en individuos con infección por dengue que han tenido una infección previa por flavivirus. Puede presentarse como resultado de inmunidad previa a algún serotipo dengue diferente, que es con mucho lo más frecuente, o por vacunación previa contra otro flavivirus, como ya se señaló. En las infecciones secundarias, los títulos de anticuerpos se elevan rápidamente hasta alcanzar altos niveles y se producen reacciones con una amplia variedad de antígenos de flavivirus. Los títulos inusualmente altos se encuentran solamente en aquéllos sueros obtenidos de pacientes que sufren una infección secundaria aguda.

En esta infección, la IgM aparece al final de la fase febril, a menudo precedida por la IgG. Los niveles de IgM son menos elevados que en la infección primaria y descienden más rápidamente siendo difícil su detección a los 30 días. La IgG, por el contrario, es detectable aún en la fase aguda y se eleva bruscamente en 2 semanas.

Los anticuerpos séricos IgM, IgG1 e IgG3 son las inmunoglobulinas predominantes durante el curso de la enfermedad dengue, tanto en pacientes con fiebre por dengue, como en aquéllos con FHD con o sin síndrome de choque por dengue (SCD). Sin embargo, los anticuerpos IgA se han encontrado significativamente elevados en pacientes con SCD en comparación con aquellos con fiebre por dengue. Se ha encontrado IgA contra el virus dengue hasta en 50% de infecciones primarias y 100% de infecciones secundarias producidas por DEN-2, con una cinética semejante a la IgG. Ambas inmunoglobulinas han demostrado tener reacción

cruzada contra los cuatro serotipos del virus dengue, mientras que la IgM lo hace mucho menos.

Cuando en una persona están presentes los dos tipos de anticuerpos (Ac), si los Ac neutralizantes se encuentran en concentraciones adecuadas, el efecto biológico será de neutralización del virus infectante, independientemente de la concentración de Ac IH y no se produce inmuno-amplificación. Al disminuir las concentraciones neutralizantes, los Ac IH presentes cumplen la función biológicamente inapropiada de aumentar la infección. Por tanto, el dengue secundario tiene características diferenciales cuantitativas y cualitativas según los anticuerpos presentes en un momento dado.

Transmisión del virus del dengue a través de la picada de la hembra del *Aedes aegypti*. Puede ser de la sangre contaminada de un humano enfermo al mosquito ó del mosquito infectado al humano del cual se alimenta.





Capítulo III

Historia de la Enfermedad del Dengue en Guatemala.

1) ¿Desde cuándo existe la enfermedad?

Aparentemente, la primera gran epidemia de una enfermedad parecida al Dengue, fue descrita entre 1779 y 1780 en tres continentes: Asia, África y América del Norte. Sin embargo, descripciones de cuadros clínicos semejantes existen en una Enciclopedia China de la Dinastía Chin (265-420 D. C.).

Un hecho interesante es que los antiguos chinos ya pensaban que la enfermedad estaba relacionada a insectos voladores asociados al agua.

El término "Dengue" se originó en América entre 1827 y 1828, a raíz de una epidemia en el Caribe que cursaba con fiebre, artralgias y exantema. Los esclavos provenientes de África identificaron a esta entidad patológica como *dinga* o *dyenga*, homónimo del swahili "Ki *denga pepo*" que significa ataque repentino (calambre o estremecimiento) provocado por un "espíritu malo"²³

Los primeros relatos históricos sobre el dengue mencionan la isla de Java en 1779 y Filadelfia (E.U.A.) en 1780, como los primeros lugares donde se reconocieron

²³ (Halstead, 1982, Bull. WHO 58(1): pág 1-21).
http://www.anlis.gov.ar/dengue/dengue_13.htm

brotos de la enfermedad. En América, los relatos sobre esta dolencia datan de más de 200 años. En el siglo pasado ocurrieron grandes epidemias, coincidiendo con la intensificación del transporte comercial entre los puertos de la región del Caribe y el Sur de los Estados Unidos con el resto del mundo.²⁴

En la época Maya, el dengue no fue una enfermedad conocida, debido a que el *Aedes aegypti* no circulaba había llegado a América.

La epidemia de fiebre hemorrágica de dengue, que afectó a Cuba en 1981, fue la primera ocurrida fuera de las regiones del sudeste asiático y el Pacífico occidental. Este hecho ha sido considerado el evento más importante en la historia del dengue en América. Dicha epidemia fue precedida por otra en el año 1977.²⁵

Lo impactante de esta epidemia en Cuba en el año de 1981, fue que de las 158 muertes por el síndrome de choque por dengue 101 fueron niños.²⁶

Eventos posteriores suponen que esta epidemia fue un ataque bio-terrorista no declarado de parte de los Estados

²⁴ Ramírez-Ronda, C.H.; García, C.D. Dengue in the western hemisphere. En: Diseases of Latin America. Infectious Disease Clinics of North America. Pág. 107-128, 1994.

²⁵ - OPS. Informe ops/hcp/hct/96.066. Taller para la promoción del combate al *Aedes aegypti*/Dengue. Asunción, Paraguay. Abril 1996.

²⁶ <http://www.clavell.blogspot.com/> octubre 2001



Unidos a la Isla de Cuba. (Ver anexos I: El dengue como posible evento terrorista).

1.1) Las enfermedades en la Historia de Guatemala

Al analizar las diferentes enfermedades que se han presentado en la República de Guatemala, es probable que la idea que explica fenómenos de ellas puede ser bastante errónea o lo consideraríamos bastante difícil, por las siguientes razones: la medicina con que se contaba en épocas pre-hispánicas e hispánicas, no tenían un desarrollo adecuado para establecer diagnóstico diferencial de los diferentes cuadros clínicos. Otro factor se puede atribuir que el que escribió la historia no tenía suficientes conocimientos médicos y las descripciones legadas son incompletas desde el punto de vista médico, sin secuencia y terminología adecuada, además de encontrarse descritas en vocablos de uso corriente de la época en las cuales engloban una serie de enfermedades tales como “esquilencia” “bubas”, “Peste”, etc.²⁷

Es probable que en el pasado hayamos adolecido de enfermedades similares a las que hoy conocemos en nuestro país, enfermedades de tipo infeccioso no se tiene razón para negar que existieran en sus diferentes formas clínicas y esto aunado a la mala higiene que existía, hace que la probabilidad se transforme en casi certeza.²⁸

²⁷ Dr. J. Ramiro Rivera Álvarez. Evolución de la Salud Pública en Guatemala, Departamento de Artes Graficas. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 1985. Pág. 1 -7.

²⁸ Idem. Pág 14

Y es así cómo se discuten sobre el origen de algunas enfermedades, las cuales se quiso hacer creer que eran originarias de este continente y que de aquí se habían diseminado al resto del mundo, tal el caso de la sífilis, que origino grandes polémicas entre los historiadores de la medicina, aceptándose hoy que la misma es tan antigua como el hombre mismo y que ha existido en todas las civilizaciones.²⁹

En Guatemala han existido datos de epidemias desde el año 1521, se describieron la peste, que empezaba con tos, calenturas y orina de color sangre. En 1522 aparecieron bubas. En 1530 y 1536 epidemias de dolores de costado y fiebre. En 1648 se desató una epidemia pestilencial que producía dolores de cabeza, pecho y entrañas, se estima que en el lapso de tres meses murió la décima parte de la población.³⁰

Las diferentes epidemias que dejaban cantidad de muertos obligaban a los líderes de esos tiempos a hacer normas de tipo sanitario que se debían seguir o de lo contrario pagarían multas en dinero. Y es así como nace la obligación para los “Indios y Personas pobres” de enterar a los cadáveres, (porque aun no existían cementerios propiamente dichos) el entierro podía ser donde se pudiera según la indicación de un edicto el cual determinaba de forma efímera la profundidad de la fosa. Y esta debía tener “un tanto desde el hombro como hasta la cintura de un hombre de buena estatura”. (Básicamente pensando en que los perros no lo

²⁹ Idem. Pag 35

³⁰ Idem. Pág. 51



desenterrarán). La multa o pago era en pesos de oro, dicho pago era distribuido en partes equitativas para el denunciante, para la Iglesia y la Corona.³¹

Así como éstas hay otras epidemias documentadas, con posibilidades y diagnósticos reales y en algunas de ellas aparece la acuciosidad del estudio por las autoridades y médicos de la época, así como la aplicación de medidas higiénicas y de tratamiento.

La primera epidemia que cuenta con estas características es la de tifus, (entre 1773 y 1774 donde murieron aproximadamente 4000 personas) posterior a ella otras calificadas como de “lepra” o “Tiña”, la Viruela y el cólera morbus, (que en la epidemia del año 1837 se calculan aproximadamente 12 mil muertos). Y se aprovecha políticamente para atacar al gobierno liberal del jefe de estado Dr. Mariano Galvez.³²

1.2) El Dengue en Guatemala: (1852 a 1944)

No existen registros de lo que pasó en Guatemala antes de 1901, pero se sospecha que pudieron existir casos de dengue ya que con los avances en la entomología y virológica se pudo establecer que el mosquito estuvo presente en la República de Guatemala, a partir del año de 1852 en el departamento de Escuintla. Produciendo casos de fiebre

³¹ Dr. J. Ramiro Rivera Álvarez. Evolución de la Salud Pública en Guatemala, Departamento de Artes Graficas. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 1985. Pág. 63

³² Idem Pág. 52

amarilla (otra enfermedad tropical), lo cual no descarta la existencia de casos de dengue.

En Guatemala la compañía más importante, era la United Fruit Company y desde su inicio esta compañía, se embarcó en enérgicos proyectos de investigación, para tratar y eliminar enfermedades tropicales, tales como la malaria y la fiebre del dengue, que afectaban a los trabajadores temporales de los campos bananeros, en quienes la vida era muy dura, las condiciones eran físicamente peligrosas y los tóxicos químicos usados, sobre los bananos eran un peligro constante. La malaria y la fiebre del dengue eran otro peligro al cual debía combatirse por el bien de la producción.³³

Cuando, en 1881, el sabio cubano Carlos J. Finlay informaba su descubrimiento del mosquito *Aedes aegypti* como agente transmisor de la fiebre amarilla, abría el camino para el estudio de otras enfermedades transmitidas por vectores. Esto fue confirmado por Reed y otros investigadores norteamericanos en 1900, en una epidemia de esta enfermedad ocurrida en La Habana en esa fecha, la cual después de las acciones de tipo preventivo contra el mosquito controló la epidemia en 3 meses.³⁴

Bancroft, en 1906, publicó las primeras evidencias de que el *Aedes aegypti* era también el vector de la fiebre por dengue. Esto fue confirmado posteriormente por Agramonte y

³³ <http://www.calidoscopio.com/calidoscopio/dengue.htm> (Noviembre 1998)

³⁴ <http://es.wikipedia.org/wiki/Dengue>, Wikipedia, la enciclopedia libre Edición en español de Wikipedia, iniciada en el 2001.



colaboradores en 1908 y por otros investigadores hasta Simmons en 1931.

Se sospecha que el mosquito *Aedes aegypti* ingresó al país por el puerto de San José en barco proviniendo de los países infestados en el Caribe.

La OPS/OMS, le declara la guerra a dicho mosquito a nivel mundial. Por lo que los habitantes de Guatemala, realizan acciones a través del grupo de lucha contra la malaria, para el control y extirpación del mosquito.³⁵

En el año 1959 la OMS/OPS, Certifica que el mosquito *Aedes aegypti* está extirpado de la República de Guatemala.³⁶

Posterior a esa fecha suceden 9 años de completa tranquilidad.

1.3) La Re-infestación por *Aedes aegypti*

El reaparecimiento de la especie *Aedes aegypti* fue en la ciudad de Escuintla en el año de 1957, básicamente en el puerto de San José donde se reportaron casos de fiebre amarilla, es en esa fecha que se reconoce oficialmente que existe esa enfermedad en el país.

³⁵ Dr. J. Ramiro Rivera Álvarez. Evolución de la Salud Pública en Guatemala, Departamento de Artes Graficas. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 1985. Pág. 60

³⁶ 1959 PAHO Dirección de Resolución de Consejo CD11. R13 *Certified extirpación de *Ae. aegypti* de Guatemala y Honduras.

Lamentablemente por tradición y hasta la fecha en el comportamiento político del país es característico ocultar la información ya sea por desconocimiento o “por evitar el pánico” en fin se revela la verdad hasta cuando ya no se puede ocultar.³⁷

Escuintla es el departamento donde aparentemente existen especiales condiciones que favorecen al mosquito; además en este departamento en esa época el puerto de San José era la principal puerta marítima para el ingreso al país. Por lo que hace sospechar que ingreso del mosquito fue por barco en el puerto de San José la primera vez y en la re-infestación.

El incremento fue continuo a partir de entonces, cada año fueron agregándose nuevas localidades a la lista de los antecedentes del vector, cuando muchas de estas mismas localidades habían sido negativas a las encuestas anteriores.³⁸

El perímetro urbano de las poblaciones aumentaba y con dicho incremento la cantidad de insectos; esas condiciones de vivienda en perímetros urbanos, son propicias para la vida y replica de estos insectos.

³⁷ Opinión muy personal del autor basada en la experiencia de 15 años laborales en el Ministerio de Salud Pública de Guatemala.

³⁸ Enfermedades Tropicales en Guatemala 96, Agencia de cooperación Internacional (JICA). L. Escalante pp 179-182, informe anual No. 5.



En Guatemala, las medidas de control fueron eficientes, para reducir los índices de las localidades ya infestadas y evitaron la transmisión del dengue durante 4 años; pero fueron impotentes para evitar que nuevos lugares aceptaran la presencia del mosquito.

La multiplicación de los factores ecológicos estimulados por la creciente acumulación de recipientes y desechos industriales, especialmente llantas abandonadas; la gran capacidad de difusión de la especie; la pérdida de entusiasmo del personal de campo y la limitación de recursos del programa de control, fueron determinantes para que así ocurriera. La re-infestación y expansión del mosquito.

En el año de 1972 en un informe de JICA, (agencia de cooperación internacional del Japón) indica que, el *Aedes aegypti* se ha difundido por gran parte del territorio nacional; en toda el área originalmente considerada receptiva, pero de las 8,500 localidades, solo el 10 % han aceptado la sobrevivencia del vector. Sin embargo se está identificado en lugares insospechados y se está expandiendo, por adaptación a localidades de tierras altas (hasta 1,600 metros sobre el nivel del mar).³⁹

Para el año 1972 se calculaba que el número de habitantes en riesgo de adquirir el dengue era de 6 millones.⁴⁰

³⁹ Idem. Pag 98- 99

⁴⁰ Enfermedades Tropicales en Guatemala 96, Agencia de cooperación Internacional (JICA), informe anual No. 5.

El mosquito tiene ciertas cualidades como son las de no volar muy lejos, y sobrevivir a ciertas alturas sobre el nivel del mar. Lo cual indicaba que el mosquito a pesar de su incapacidad de volar grandes distancia se transportaba a otras localidades, ¿y cómo podía ser ese transporte? Pues lo hizo en vehículo o con los viajeros en su equipaje. Y la situación se complica cuando el mosquito se estaba adaptando a vivir a lugares cada vez más altos sobre el nivel del mar.

En el años de 1973 la erradicación del *Aedes aegypti* en Guatemala fue comisionado el Servicio Nacional de Erradicación de Malaria (SNEM) mediante acuerdo gubernativo del 25 de marzo de 1973. El SNEM, realiza sus acciones de campo en toda la República con el tiempo sus actividades anti-vectoriales se ven ampliadas y su combate no se restringe únicamente al *Aedes*, sino a otros vectores que producen las enfermedades de chagas, leishmaniasis, cistsercosis y otras.⁴¹

En el año de 1985 El mosquito *Aedes albopictus* procedente de Asia fue detectado en Guatemala básicamente en el departamento de Izabal. Este mosquito es peridoméstico y puede también transmitir el virus del dengue, aunque su preferencia por humanos y su densidad en las áreas urbanas no son tan grandes como las del *Aedes aegypti*.⁴²

⁴¹ Acuerdo Gubernativo del 25 de marzo de 1973.

⁴² <http://www.calidoscopio.com/calidoscopio/dengue.htm>



La aparición del primer brote epidémico de dengue obligó a que se cambiara el enfoque de los esquemas de control del vector, que anteriormente habían estado orientados a evitar la reintroducción de la fiebre amarilla, a un programa basado en la reducción de fuentes y el tratamiento focal con larvicidas. Lamentablemente, el programa se centró exclusivamente en las áreas infestadas, permitiendo que el vector se extendiera e infestara otras áreas. Las acciones según la presencia de casos en el país demuestran que fueron insuficientes.

1.4) Los Brotes Epidémicos y Desarrollo de la Endemia

En el año de 1978 es crucial debido a que se reconoce la primera epidemia de dengue en Escuintla en el mes de agosto. Controlar esta epidemia tardó 4 meses. Dicha epidemia se atribuyó al serotipo dengue-1. Posterior a este brote epidémico los casos de dengue se fueron propagando de forma lenta hasta el año de 1987. Los nueve años de relativa tranquilidad fueron aprovechados por el mosquito mientras las condiciones de urbanidad cambiaban a raíz del Terremoto de 1976.

En el año de 1987 es cuando se deja ver claramente el impacto de las acciones de tipo preventivo el cual fue de cero a pesar del cambio en el sistema de control del vector, ya que se presenta el segundo brote epidémico, que afectó principalmente al departamento de Escuintla, en este brote se registraron un total de 2,318 casos. El serotipo circulante fue el dengue 1. En este brote los 6 departamentos afectados fueron: Izabal*1168. Escuintla*868. Zacapa*125. Jutiapa*120. San Marcos*20. Santa Rosa*17. No se reportan muertes.

En el año de 1988 la incidencia de casos de dengue fue de 5,175. Los registrados por el sistema de información de la época. Los departamentos afectados fueron en total de 9: El Progreso*1708. Zacapa*1231. Escuintla*979. Santa Rosa*475. Jutiapa*372. Izabal*185. Suchitepequez*77. San Marcos*75. Chiquimula*73. En este año la vigilancia realizada en los casos a través de muestras para virología, informa que los virus circulantes fueron dengue 2 y dengue 4

En el año de 1989 la incidencia de casos de dengue fue de 7,448, afectando un total de 12 departamentos: Escuintla*1604. Zacapa*1592. Chiquimula*899. Suchitepequez*786. Retalhuleu*756. Santa Rosa*608. El Progreso*382. San Marcos*320. Izabal*164. Guatemala*146. Jutiapa*120. Quetzaltenango*71.

Al presentarse los casos en la ciudad capital, la situación de la endemia se complica, por las características del lugar. Una metrópoli en constante crecimiento por las migraciones del interior, que se ubican en asentamientos humanos que nacen y aumentan a raíz del terremoto de 1976.

Estos asentamientos se localizan en la periferia de la ciudad capital, sin ninguna planificación a veces en terrenos no aptos para la vivienda y sin la cobertura de necesidades básicas (agua, drenajes, disposición de excretas, etc.) ni de salud. Lo cual brindaba las condiciones óptimas para la presencia y reproducción del mosquito.

En el año de 1990 la incidencia de casos de dengue fue de 5,727, afectando un total de 13 departamentos:



Escuintla*1537. Quetzaltenango*1257. Guatemala*634. Retalhuleu*591. Jutiapa*408. Zacapa*406. San marcos*271. Baja Verapaz*178. Suchitepequez*176. El Progreso*99. Chiquimula*71. Izabal*50. Jalapa*49.

El avance de la enfermedad era lento pero sin obstáculo alguno los casos se presentaban cada vez más y la cantidad de departamentos afectados cada año era mayor. Lo que indicaba la expansión del mosquito por toda la República de Guatemala.

En el año de 1991: la incidencia de casos de dengue fue de 10,963, la mayor de las epidemias anuales que se presentaba hasta el momento. 13 fueron los departamentos afectados. La distribución de los casos fue de la siguiente manera: San Marcos*2683. Quetzaltenango*2230. Guatemala*1482. Suchitepequez*1434. Jutiapa*865. Retalhuleu*751. Escuintla*472. Santa Rosa*353. Jalapa*301. El progreso*254. Baja Verapaz*76. Chiquimula*31. Zacapa*31.

La reevaluación del programa de control de vectores mostró la necesidad de que se tomaran medidas similares a las que se toman antes de un programa de ataque de control en el año de 1978.

En los siguientes dos años, 1992: 1,286 y 1993:1,907; se vieron afectados solamente 7 departamentos. Sin embargo para el año de 1994 los 2,384 casos se registraron en los 22 departamentos del país. Lo que evidenció que el mosquito *Aedes aegypti* se encontraba diseminado en todo el país. En

espera para ser infectado por el virus e iniciar una epidemia de grandes proporciones.

Se realiza el primer seminario internacional de enfermedades tropicales en Guatemala, (del 7 al 10 de Abril de 1992), donde los diferentes programas presentan informes y acciones realizadas en su oportunidad. Además se implementan acciones específicas surgidas de dicho seminario.

En el año de 1994 el SNEM es disuelto y pasa a integrar las áreas de salud como parte de la descentralización de las mismas, por lo que las actividades de estos pasan a acciones de conveniencia para el área, adoptando el nombre de "Programa de Vectores".

1.4.1) La Primera Defunción por Dengue:

Esta defunción se registra en un niño originario del departamento de Zacapa, específicamente del municipio de Teculután, según relato:

"El 28 de Julio se presentó al centro de salud El niño de 1 año 6 meses, de constitución robusta. Hijo de padre Italiano y madre originaria de Teculután. Al inicio el niño se le detecta un cuadro de fiebre. La directora del centro de salud le encontró hiperemia en laringe, aplicándole una dosis de penicilina benzatinica y se le refirió a su casa.

Al día siguiente retornó el paciente con llanto, irritabilidad más rash acompañado de equimosis en piel



por lo que fue referido al hospital de Zacapa, con diagnóstico de fiebre de etiología y sospechando de sarampión más dengue hemorrágico. Fue atendido en el hospital durante 3 días. Al no mejorar fue referido al hospital Roosevelt.

El día 10 de agosto fallece en este último hospital con diagnóstico de Encefalitis, Síndrome de Coagulación Diseminada, más equimosis, petequias, hemorragia generalizada.

Una comisión de parte de la OPS integrada por el Dr. Erick Martínez cubano experto en dengue hemorrágico se hizo presente para la documentación del caso ya que las causas de defunción orientaban a un dengue hemorrágico. El procedimiento se orientó hacia las muestras de patología, y el diagnóstico se orientó por la coincidencia con las patologías de niños que fallecieron de dengue en Cuba. En 1995 se certifica que la muerte fue por dengue y posiblemente originada por el virus de dengue 2".⁴³

Por las presiones política ejercidas por el gobierno y personas del Ministerio de Salud la directora del centro de salud de Teculután se vio obligada a presentar su renuncia.⁴⁴

⁴³ Doctora Betty Victoria Gordillo Rodríguez de González. Epidemióloga del Área de Zacapa en el año 1990 a 2005. Actualmente Epidemióloga del centro nacional de Epidemiología, Coordinadora de la unidad de Enfermedades Transmisibles.

⁴⁴ Idem

A raíz de este caso se logra describir por primera vez una encefalitis asociada al virus del dengue, estudios posteriores lo demuestran que si es posible.

La circulación del dengue para esta época ya era catalogada como endémica una enfermedad que estaría latente en el país, esperando el momento propicio para desarrollar brotes epidémicos.

Para el año de 1995 la cantidad de casos detectada fue mayor a la de los últimos dos años, sin embargo se evidenciaron acciones de control del vector en algunos departamentos del país presentándose la enfermedad específicamente en 15 departamentos del país el total de los casos fueron 3,769.

En Zacapa los casos se continuaban presentando, sin embargo la variabilidad de los síntomas hacían sospechar de otras patologías. En un hospital privado dos niños fueron tratados y fallecieron. En ambos el diagnóstico de defunción fue a meningitis por meningococo. El estudio epidemiológico encontró 32 niños con fiebre y confirmados por laboratorio a dengue. Lo que hace sospechar de una posible equivocación en el diagnóstico de meningitis. Pero estos casos nunca fueron tomados como defunciones por dengue.⁴⁵

⁴⁵ Doctora Betty Victoria Gordillo Rodríguez de González. Epidemióloga del Área de Zacapa en el año 1990 a 2005. Actualmente Epidemióloga del centro nacional de Epidemiología, Coordinadora de la unidad de Enfermedades Transmisibles.



Con respecto a la introducción del Serotipo dengue 3, se sospecha que el primer caso fue detectado en el departamento de Zacapa. Y el relato indica que entre los meses de agosto a octubre de 1995 una persona de sexo masculino, llevado al hospital desmayado, posterior a su recuperación no se ingresó. Por la persistencia de los síntomas se atendió en el centro de salud, donde se le toma muestra de sangre para aislamiento viral en la cual se determina que era positivo a dengue 3.

Es así como en estos casos por la vigilancia del virus a través del laboratorio se obtiene el primer reporte de la circulación del Dengue 3. Con lo cual para ese año se dictamina la circulación de los cuatro serotipos en el país. Y 1995 se convierte en el primer año en el cual los cuatro serotipos se detectaron circulando en los 3,769 casos.

Los cuatro serotipos llegaron para quedarse durante los próximos 2 años. En los cuales continuaron su circulación.

El Presidente Ramiro De León Carpio confirma que los casos del dengue hemorrágico existen en Guatemala, en una rueda de prensa del 28 de agosto de 1995. Los rumores de la existencia de la enfermedad han circulado en el país por meses, pero el presidente es el primer alto funcionario que confirma su existencia.

De León dijo a reporteros, "ahora que los primeros casos de dengue hemorrágico han explotado, se lanzará una campaña de prevención." Pero el ministro de salud Gustavo Hernández Polanco negó que la enfermedad esté en Guatemala. Él dijo que las palabras del presidente "eran mal

entendidas" por los reporteros. "no hay dengue hemorrágico en este país," dijo Hernández. Pero funcionarios del Ministerio de la Salud y representantes de la salud internacional dicen que la enfermedad ha estado en el país desde 1994. Hablando en condiciones del anonimato, los funcionarios de la salud acusan al ministro de suprimir la información sobre casos recientes del dengue hemorrágico en las provincias de Zacapa y de Guatemala.⁴⁶

Se desconoce al momento las razones políticas de esconder la problemática del dengue hemorrágico y la capacidad de éste de producir muertos.

En el año de 1996 el silencio se rompe y se acepta que hay casos de dengue hemorrágico, los cuatro serotipos estaban presentes en el país y documentados por el laboratorio. Se registraron un total de 3,600 casos de dengue, 19 casos hemorrágicos, 18 detectados en el departamento de Escuintla. Y se implementa un plan de movilización social para el control de la enfermedad.

En un estudio de conocimientos actitudes y prácticas en Escuintla se establece que las personas conocen la sintomatología de la enfermedad y que era transmitido por el zancudo pero el 0.4% de los encuestados conocían el ciclo de vida del zancudo, los criaderos y su relación con las medidas preventivas. Después de este estudio se aplican las medidas preventivas en la población.

⁴⁶ Escrito Semanal De Cerigua, Número 33, De Agosto El 31 De 1995.
http://www.tulane.edu/~libweb/RESTRICTED/CERIGUA/1995_0831.txt



A nivel internacional y nacional: “Esta enfermedad amenaza con seguir siendo un serio problema social y de salud pública que puede rebasar las acciones de control si no se incrementan las acciones de promoción sostenibles y altamente participativas”, reza una declaración suscrita por los tres Ministros de Salud de Guatemala, El Salvador y Honduras, en la cumbre de Esquipulas. La declaración firmada por los tres países, más política que técnica, reafirma los compromisos de combatir la enfermedad.

En el año de 1997 los cuatro serotipos están circulando en el país en un total de 5,621 casos de dengue, de estos seis son documentados como dengue hemorrágico.

El impacto de la estrategia del año anterior en Escuintla demuestra que no se presentó un nuevo brote de dengue como se esperaba.

La pobreza en el país alcanza al 75.5% de la población. La cobertura de los servicios de salud es del 40% y el analfabetismo del 35.8% (datos del Ministerio de Salud Pública y A.S.) Lo que hace sospechar que en el 60% de la población se desconoce cual es su estado de salud y por consiguiente si padecen o no de dengue. Y si padece de dengue no es registrada en los servicios de salud.

En el año de 1998 se reportaron un total de 4,152 casos, y se determina que la circulación viral es de dengue 1 y 2. El huracán Mitch pasa por las costas de Guatemala. Después del huracán se reportaron 163 casos de dengue clásico lo que represento un incremento del 77% de los casos

en relación a semanas anteriores. Se realizan actividades de prevención y control post Mitch en la cual se benefician a más de 1,206.000 personas. En las áreas afectadas por el huracán.

En el año de 1999 se detectan los cuatro serotipos del dengue, la cantidad de casos fue de 3,389 reportados entre ellos 2 hemorrágicos la defunción de un niño. En Gualán Zacapa se documentan 13 casos positivos de dengue es entonces cuando se certifica la introducción del dengue 4 a Zacapa.⁴⁷

Se convierte así a Zacapa como el primer departamento que demuestra a través de pruebas de laboratorio la circulación de los 4 serotipos.

Para el año 2000 se presentó otro brote epidémico en todo el país con un total de 10,083 casos se confirmaron 42 casos de Dengue Hemorrágico con nueve defunciones y una tasa de letalidad (capacidad de la enfermedad de producir muertos) de un 21%.

La cantidad de casos del año 2000, sobre pasó en un 178% los casos del año 1999. El aumento de los casos se inicia a finales, de mayo con un pico máximo entre los meses de Julio-Agosto. A finales de diciembre los casos aun se seguían presentando. Las áreas que reportaron el 65%

⁴⁷ Doctora Betty Victoria Gordillo Rodríguez de González. Epidemióloga del Área de Zacapa en el año 1990 a 2005. Actualmente Epidemióloga del centro nacional de Epidemiología, Coordinadora de la unidad de Enfermedades Transmisibles.



(6,538) de los casos fueron Escuintla, Zacapa, Santa Rosa, El Progreso, Peten Norte y Peten Sur Occidente.

Las defunciones se documentaron así: Zacapa 3, Escuintla 2, Quetzaltenango 1, El Progreso 1, San Marcos 1 y la ciudad capital de Guatemala 1. La mortalidad se registró básicamente en los niños entre 1 a 9 años. La tasa de letalidad fue del 40%. La población que más consultó a los servicios por la enfermedad fueron los que se encontraban entre 10 a 24 años de edad.⁴⁸

Ya en el mes de Octubre el Ministerio de Salud reportaba 17 casos de dengue hemorrágico, cinco de los cuales eran niños, quienes fallecieron. En ese entonces para el mes de octubre se reportan 6 mil 11 casos de dengue clásico.

El Salvador, se declara en alerta roja debido a que la epidemia ya había cobrado la vida de más de cien niños, por lo que Guatemala envía a médicos, enfermeras y técnicos en salud de Guatemala, para ayudar en las labores del combate contra la epidemia. El Dr. Ricardo Menéndez Intensivista pediátrico del hospital Roosevelt, fue parte de la brigada de apoyo enviada en esa oportunidad.

El coordinador de las áreas de salud, Edgar Huertas, explicó que se mantiene una alerta en casi todo el país. Reforzando las actividades de control y prevención contra el

⁴⁸ Boletín Epidemiológico Nacional. Boletín No. 17 Guatemala junio de 2001. Dirección general del sistema integral de atención en salud, departamento de epidemiología de Guatemala.

vector y suministrando equipo a las unidades de atención de pacientes en las áreas catalogadas como prioritarias.

En el año 2001 se reportaron un total de 6,017, casos de dengue con un dengue hemorrágico y una muerte por la complicación del mismo. La cifra de casos de dengue no volvería a disminuir ya que en los años posteriores los casos seguirían en aumento. Los serotipos circulantes detectados fueron 2, 3 y 4.

En el año 2002 a finales se registraron en total 9,607 casos de dengue y en los cuales 47 fueron hemorrágicos y 6 defunciones por la complicación del mismo. El aumento de casos fue del 61% más que el año anterior. Se detectaron la circulación viral de dengue 2,3 y 4. Similar al año anterior. El dengue y las enfermedades transmitidas por vectores se convierten en la tercera causa de morbilidad reportada por los servicios durante ese año.

Las defunciones se presentaron así: ciudad capital de Guatemala 3, El Quiché 1, Suchitepéquez 1 y Jalapa 1. La letalidad por dengue hemorrágico fue de 13%. Los niños de 5 a 9 años fueron los más afectados. Sin embargo los casos se reportaron en todas las edades desde 1 hasta los 61 años.⁴⁹

A finales de julio el Ministro de Salud reporta 1,863 casos de dengue y 17 de dengue hemorrágico con una

⁴⁹ Boletín Epidemiológico nacional N0. 20 Guatemala marzo 2003. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. República de Guatemala. Departamento de epidemiología de Guatemala.



muerte. Se implementa una estrategia titulada "Grupos de Salud en Acción" la cual contempla visitar las áreas afectadas e imparte a los responsables de salud un curso de prevención y control de la enfermedad así como el tratamiento de personas infectadas. El personal de salud lleva el mensaje a las comunidades. Además se realizan acciones de limpieza y otras campañas son realizadas y los líderes comunitarios aseguran la sensibilización y eliminación de los criaderos de mosquitos.

El 2 de agosto la situación del dengue en Guatemala era de dengue clásico clínico fueron notificados 10 casos; 7 en Escuintla; 2 en Quiché y 1 en Baja Verapaz. De dengue clásico con manifestaciones hemorrágicas hay un caso nuevo en estudio, se trata de un niño de 11 años originario y residente en la cabecera municipal de Jutiapa y fue trasladado al Hospital Roosevelt.

La Cruz Roja Guatemalteca coordina con ministerio de salud para brindar ayuda y promover actividades sobre la prevención del dengue. Se hacen 10,000 folletos para distribuirlos en las áreas afectadas. Se involucran los jóvenes voluntarios de la Cruz Roja, y se promueve la organización de campañas de prevención y atención de pacientes en las áreas más afectadas por el dengue.

A nivel internacional médicos denuncian que gobiernos centroamericanos no hicieron suficiente para prevenir reciente brote. La fiebre del dengue ha alcanzado este año proporciones epidémicas en algunas partes de América Central, infectando a miles de personas y provocando numerosas muertes Integrantes de la Federación

de Colegios Médicos de Centroamérica y Panamá, reunidos en San Salvador a fines de julio, acusaron a los gobiernos de la región de negligencia por no hacer lo suficiente para prevenir el brote. Guillermo Mata Bennet, presidente del Colegio Médico de El Salvador, consideró que la epidemia se debe al "fracaso de las políticas públicas por no haber prevenido adecuadamente este problema".

En el año 2003 se reportaron un total de 8,865 casos y la circulación de los 4 serotipos.

Segundo informe de desarrollo humano en Centroamérica y Panamá en el Capítulo dos; el desafío de la equidad social. Manifiesta que: el número de casos de dengue ha tenido un comportamiento más o menos desvinculados de su situación socioeconómica lo cual indica que las condiciones ambientales y las intervenciones públicas de prevención y control ejercen influencias tan importantes o más, que las condiciones socioeconómicas.

En el año 2004, se reportan un total de 8,335 y la circulación de los 4 serotipos

Se presenta la elaboración de un plan integrado para la prevención y control del dengue a nivel nacional (en el mes de agosto) con este plan Guatemala se convierte en el segundo país a nivel centroamericano en contar con un plan para la contingencia del dengue a la fecha de enero a agosto se llevaban contabilizados un total de 6,000 casos de dengue clásicos y 22 hemorrágicos.



Guatemala se encuentra entre los tres países centroamericanos que reportan más casos de dengue.

Del 16-20 de agosto en Ciudad de Guatemala, se realiza el Taller Nacional para ajuste de la estrategia nacional contra el dengue.

Con la finalidad de lograr un mayor impacto en la prevención y control del dengue a nivel nacional, las autoridades de salud del país diseñaron un plan que define, integra y organiza las diferentes acciones que el personal de Ministerio de Salud y de otras instituciones nacionales, las municipalidades, la sociedad civil organizada y las comunidades, deberán llevar a cabo en los próximos cuatro años para prevenir y controlar el dengue a nivel nacional, con la finalidad de lograr un mayor impacto en la prevención y control del dengue a nivel nacional, las autoridades de salud del país diseñaron un plan que define, integra y organiza las diferentes acciones que el personal de Ministerio de Salud y de otras instituciones nacionales, las municipalidades, la sociedad civil organizada y las comunidades, deberán llevar a cabo en los próximos cuatro años para prevenir y controlar el dengue a nivel nacional.

En el año 2005 se reportaron un total de 8,666, 31 hemorrágicos, y se registraron tres decesos. De los casos hemorrágicos se confirman que dos se han registrado en el departamento oriental de Zacapa y los otros dos en la capital, según un comunicado del ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Para finales de agosto del año 2006: Redacción Noti7: Autoridades de salud refuerzan el control sanitario en la frontera entre Guatemala y El Salvador, con el fin de evitar que el brote de dengue que azota el vecino país, afecte a la población guatemalteca. Un especialista del Centro Nacional de Epidemiología indicó que uno de los factores que se atribuye al incremento de casos, es el estancamiento de agua durante la temporada de lluvia.

Autoridades sanitarias guatemaltecas incrementaron los controles epidemiológicos por dengue en la frontera con El Salvador, ante el brote de dengue hemorrágico (agosto). En Guatemala se han reportado 1,560 casos, de los cuales cuatro hemorrágicos, sin que se haya registrado ningún deceso en la población.



Capítulo IV:

Vista Médica de las Medicinas Tradicionales

El propósito de describir la medicina tradicional es que se considere importante hacer resaltar que la enfermedad del dengue no es observada y evaluada por los clínicos solamente, sino por la población y que las actividades de curación no le son ajenas y de ahí la urgencia en buscar los mecanismos para su auto-cuidado.

El propósito de este apartado es el de colocar este listado para mantener el conocimiento histórico de los medicamentos tradicionales, que en un momento de la vida y la historia fueron relevantes para sanar a una sociedad en especial.

1) Tratamiento Médico de Pacientes con Dengue:

El tratamiento del dengue clásico, responde básicamente a las manifestaciones de síntomas que refiere el paciente, o a los signos que el médico puede evaluar. Por lo regular el medicamento más importante que se utiliza es el acetaminofén. Debido a que es un analgésico antipirético.

Otros medicamentos para dolor y fiebre no están aconsejados, debido a que si el dengue clásico pasa a ser una enfermedad más agresiva, hay medicamentos como la aspirina que complicarían el cuadro hemorrágico.

Un paciente con dengue hemorrágico, se debe brindar tratamiento estrictamente a nivel hospitalario, al igual que los pacientes con síndrome de choque por dengue.

2) Tratamiento y Recetas de Uso Común en la Medicina Tradicional:

Durante las diferentes etapas de la historia el tratamiento para el dengue se ha sofisticado, debido a lo compleja que se puede presentar la enfermedad, dependiendo de la respuesta del organismo al virus.

Para la ventaja de nuestra población el inicio de la epidemia del dengue, a sido lo más benévola posible (cuando se presenta como un resfriado común) y llegando en la mayoría de los casos a presentarse como un dengue clásico: con fiebre y dolores de cuerpo y cabeza entre otros, donde la sintomatología de la enfermedad dura solamente hasta siete días.

Muchos de estos enfermos, que son pobladores rurales o semi-urbanos que por sus mismas necesidades o condiciones; económicas y acceso a la medicina o el médico hacen uso, de tratamientos caseros, que son el producto de los conocimientos empíricos de los familiares, porque en algún momento de la vida se les indicó el proceso de curarse con ellos. Se llama medicina tradicional o popular.

La medicina popular, es poseedora de una amplia gama de conocimientos empíricos, que han adquirido confianza con el tiempo y la experiencia en su uso por su orientación, que es netamente curativa. (No preventiva).



El presente segmento es un extracto literal de la encuesta general realizada en 61 localidades de 36 municipios de 12 departamentos del país de Guatemala. Los informantes fueron curanderos reconocidos y apreciados por sus vecinos.

Lo encuestadores fueron personal de la división de malaria, en los tratamientos del dengue y otras enfermedades tropicales.

El siguiente listado aparece con incisos que son las diferentes respuestas obtenidas. El inciso puede tomarse como una receta individual.

¿Cuáles son los remedios recomendados a la persona que consultan por dengue?⁵⁰

- a) Se le licuan las frutas siguientes en agua, JOCOTE MARAÑON, MANGO DE COCHE Y NARANJA DULCE, la mezcla la toma ya endulzada durante todo el día, hacerlo durante dos o tres días.
- b) Se pone a hervir agua con bejuco de SOROCHI, luego se toma con LECHE Y AZUCAR, una taza cada 6 horas, o 3 veces al día hasta bajar la fiebre.
- c) Preparar tres semillas de SOROCHI en agua fría, y tomar dos tazas al día por tres días.

⁵⁰ Cada inciso representa una receta. Pero se pueden hacer la combinación de uno o varios incisos.

¿Cuándo un persona presenta Temperatura alta con dolor de cuerpo qué le aconseja que tome ó que haga?

- a) Se cuece tres cogollos de SALVIA-SIJA en un litro de agua y tomar dos tazas por la mañana.
- b) Poner a hervir los bejuco de TABARDILLO en dos litros de agua y luego hacerse un baño de agua tibia, tomar una taza de ésta composición antes de acostarse y hacer plantillas de la masa del bejuco en los pies, manos y nuca.
- c) Poner a hervir las hojas de NARANJA y tomarlo caliente en una cada 4 horas.
- d) Hacerse lienzos con LIMON, CAFÉ molido y ALCOHOL en la cabeza y la frente.
- e) Poner a hervir en medio litro de agua con veinte cogollos de la HIERBA DE TORO, tomar un vaso de la bebida tres veces al día por dos días.
- f) Hervir dos matitas de TE DE LIMON en ½ litro de agua, tomar un vaso bien caliente y luego arroparse para sudar.
- g) Se pone a hervir una rama de MANZANILLA en un vaso de agua se agrega CANELA, y de esto se le da a tomar al enfermo 2 veces al día, por 2 días.
- h) (Para dolor de cabeza o jaqueca). Hervir en agua cogollos de SALVIA con CAFÉ amargo, tomándolo hasta mejorar.
- i) Colocar rodajas de LIMON que esté cocido en agua, al partirlo aún caliente se le pone un poco de CAFÉ molido, se coloca en las sienes, las que deben estar untadas de VICKS, detener esto con un paño.
- j) Se machaca el FRIJOLILLO COLORADO y se hace una horchata, del líquido se toma una taza y del resto



- se coloca un plasma en la cabeza con un paño húmedo (en la frente).
- k) Se machaca tres AJOS, cáscaras de PIÑON, DE MOSTAZA y se le agrega una pequeña cantidad de VINAGRE caliente y se pone lienzos en las sienes.
 - l) Se coloca sobre la frente una hoja de TABACO se le agrega ACEITE COMESTIBLE lo más caliente que se aguante.
 - m) Se cuecen cinco hojas de MANGO, 5 de LIMON, un manojo de MANZANILLA y cinco LIMONES partidos en cruz, después bañarse la cabeza y tomar una taza de CAFÉ amargo.
 - n) Se cuece la hoja de NARANJO, luego se toma el agua.
 - ñ) Tomar LIMONADA caliente, dosis, un vaso hasta que desaparezca el dolor.
 - o) Se hace una horchata con 10 cogollos de la planta de FRIJOLILLO O RISOLILLO en 24 tazas de agua, se machacan bien y después de colada, se toma una vez al día, hasta sentir alivio.
 - p) hace una horchata con 18 hojas de VERBENA y se le agrega el jugo de LIMON, se cuela el agua se toma dos veces al día hasta sentir alivio.
 - q) Se hace horchata de 10 cogollos de FRIJOLILLO O RISOLILLO en dos tazas de agua, se machaca bien y después se cuela. Se toma una vez al día hasta sentir alivio.
 - r) Se extrae el jugo de varios LIMONES CRIOLLOS, dependiendo de la cantidad de cabello que la persona tenga. Se aplica el jugo en la cabeza empapando el cuero cabelludo, hasta que desaparece el dolor.
 - s) A dos rodajas de PAPA se le agrega unas gotitas de LIMON Y ALCOHOL, se colocan en los sentidos amarrándolas con un trapo.
 - t) Se hace horchata en una taza de agua fría de 4 ramitas de HIERBABUENA Y 4 DE RUDA, se toma una taza diaria hasta sentir alivio.
 - u) Se arranca el APACIN y la raíz se huele tres o cuatro veces, tratando de que lo que se huele penetre.
 - v) Sacarle el jugo a 3 LIMONES, se le agrega un poco de agua y se lava la cabeza.
 - w) Moler el bejuco y las hojas de TABARDILLO, luego se cuela y con el líquido se hacen bañasen la cabeza solo una vez.
 - x) Se pone a hervir el bejuco de SOROCHI en un litro de agua, luego se toma una taza cada 3 horas.
 - y) Se machaca el bejuco de TARDILLO hasta hacer horchata, haciendo baños en la cabeza, después taparla con trapo; hacerlo por la mañana o cuando haya dolor.
 - z) Se machaca en agua fría, tres o cuatro hojas de PAPAYA, luego se aplica dos veces al día solo cuando hay dolor.
 - aa) A la hoja de HIGUERO se le agrega VICKS y se pone en la frente.
- ¿Cuándo se presenta dolor de cuerpo que se recomienda?
- a) Para esto se hacen baños temascales o termales, en un pequeño cuarto bien cerrado, se junta fuego suficiente con brasas de leña de encino, se cubren con piedras de regular tamaño las que tendrán que ponerse al rojo vivo encima de la cuales se colocan hojas de



NARANJA Y EUCALIPTO y así se apagan echándole agua fría y esto produce demasiado calor, vapor y aroma, el paciente tiene que estar relajado hasta que sude suficiente se termina de hacer un buen baño con agua tibia en hojas de NARANJA.

- b) Se cuece el CURARIN DE MONTE Y MANZANILLA, el agua se da a tomar al enfermo y se abriga bien.
- c) Se hierve 4 onzas de SOROCL en cuatro litros de agua y se toma tres veces al día por nueve días.

Cómo se puede observar, en los diferentes incisos y en las preguntas enfocadas a los síntomas específicos, que podría ocasionar un cuadro de dengue clásico, los remedios están orientados a mantener al paciente hasta que los síntomas desaparecen en un promedio de 7 días.



Conclusión

El dengue al inicio se conoció como la “Fiebre quebranta huesos” porque los pacientes presentaban altas temperaturas y dolores articulares que ocasiona inactividad total del paciente por lo menos 7 días. Con la consiguiente aparición de los diferentes serotipos, la población se ha ido haciendo susceptible y el dengue ha evolucionado a fiebre del dengue con manifestaciones hemorrágicas, y a Síndrome de Shock por dengue, situación final que puede causar la muerte.

La característica fundamental del dengue y de cualquiera de sus complicaciones es, que al resolver satisfactoriamente estos cuadros el paciente se puede recuperar adecuadamente sin complicaciones. El dengue no es selectivo en cuanto a la afección de humanos, sin embargo unas características que se pueden mencionar son: que afectan más a niños que a adultos, más a embarazadas y a personas que están bien nutridas.

En el adulto y jóvenes el dengue clásico se puede presentar de manera incapacitante, lo que repercute en la economía, a nivel general. Produce ausencia tanto laboral como escolar mínimo por 7 días. (Tiempo en que el seguro social suspende a un trabajador) Sí se presentan las complicaciones el costo aumenta debido a que la enfermedad amerita tratamiento intrahospitalario.

El dengue es transmitido por el *Aedes aegypti*, mosquito viajero con raíces africanas se presentó en Europa y luego a América durante la época del descubrimiento y conquista. Y que casi por 500 años estuvo presente en

América viviendo, alimentándose y reproduciéndose causando básicamente casos de fiebre amarilla. Este Mosquito a mediados del siglo XX, fue susceptible de control y exterminio casi total a nivel mundial. Nueve años después, el hecho que las acciones no se continuaran debidamente, el mosquito vuelve al país y solo tardo 14 años en infestar y estar presente en toda la República.

Oficialmente país tiene 26 años de conocer la epidemia del dengue. Tiempo que se registro el primer caso (posiblemente hayan existido más pero no se han registrado). Desde entonces hemos vivido con el vector y la enfermedad. A finales del año 2005, se llevan contabilizados un total de 110,285 casos de dengue clásico, entre ellos 218 casos de fiebre hemorrágica del dengue y 27 defunciones por síndrome de choque por dengue.

El desarrollo de la enfermedad a inicios de los años 80, el dengue políticamente fue ocultado. No fue sino hasta el año de 1995 (15 años después) el presidente de la República reconoce que hay defunciones por dengue y que por eso se tomarán las medidas correctivas. Esto sucede dos años después de la primera epidemia por dengue que reporto más de 10 mil casos en un año. Y que según resultados de laboratorio establecían que los serotipos 1, 2 y 4 habían circulado en el país. Y a un año después, de que sucediera la primera defunción por encefalitis por dengue, (confirmada por médico especialista en dengue de Cuba) en un niño de casi dos años, de Zacapa. Lo cual políticamente le costó el empleo a una Médico del centro de salud de Teculután.



Los casos de dengue se han presentado en forma epidémica desde 1987.

A finales del 2005, son 19 años, en los cuales los casos anuales son en promedio de 5,804. Con valores mínimos de 1,286 (en 1992) a un máximo de 10,963 (en 1991), en ese tiempo se consideran que se presentaron cinco picos epidémicos, según la curva de casos. Esto sugiere que por lo menos hay 100,000 guatemaltecos que están sensibilizados por el dengue y el riesgo de las complicaciones aumente.

Las características caprichosas de la curva sugieren, que esta debe de estar acorde a las acciones de tipo preventivo. Los dos principales brotes epidémicos con más de 10 mil casos, se presentaron a un intervalo de ocho años, sin embargo a raíz del último brote en el año 2000, los casos no baja de seis mil anuales. Lo que sugiere que para el 2007 ó 2008, se presente otro pico epidémico.

Para estos años los dos escenarios esperados serían siempre y cuando las condiciones y acciones se no variaran:

1. Los casos de dengue clásico, se seguirán presentando esperando para esos años un promedio de casos entre los 8 a 10 mil. Con un promedio de 27 casos de dengue hemorrágico y 4 defunciones. Cada año.
2. Al presentarse un brote epidémico en los próximos dos años, los casos esperados de dengue clásico, sería entre 200 a 400%⁵¹ más de los que se registran en el año anterior. Con un promedio de más de 100 dengues

⁵¹ Tendencia de los últimos dos brotes y según la curva de los casos.

hemorrágicos y probablemente 20 defunciones básicamente en niños.

3. Pero si el brote afecta a la población, que ya cuenta con el factor de riesgo que es el haber estado expuesto a más de un serotipo de dengue; los casos de dengue clásico se mantendrán, pero los casos con complicaciones aumentaran de tal manera que si se estima el 20% de los casos con manifestaciones hemorrágica y el 1% de defunciones. La carga de los servicios de salud serian así: 25,000 casos de dengue clásico, 5,000 dengues Hemorrágicos y 1000 defunciones. (250 en adultos y 750 en niños)⁵².

Los efectos del escenario tres pueden provocar:

- Entre 10 a 15 mil adultos jóvenes que no se presentarían a laborar por lo menos en una semana, de estos a los cuales el seguro social pagaría el 50% del salario del paciente. O los centros de salud se verían abarrotados de casos. Costo que absorbería el ministerio de salud.
- El ausentismo escolar, pude obligar a los padres que laboran a cuidar a sus hijos en casa provocando ausentismo laboral.
- 5,000 casos de dengue hemorrágico, aumentan los costos de funcionamiento de cualquier hospital (recuerde que el tratamiento es hospitalario obligatorio). Pero además rebasan la capacidad de los servicios hospitalarios. Así

⁵² Según el análisis de la epidemia de dengue hemorrágico en Cuba.



como el uso de medicamentos específicos como son expansores de plasma y lo más importante el uso de unidades de cuidado intensivo para monitoreo y seguimiento de los pacientes.

- 1,000 defunciones y básicamente en niños. No se puede calcular el costo ni siquiera de una muerte.
- Y se le debe de sumar, el hecho del caos en la población en demanda de servicios y el dolor de las pérdidas humanas.

NO es aceptable, el escenario numero tres a razón de que el dengue es prevenible y las acciones básicas deben de estar orientadas a erradicar al vector. Como se logro en el año de 1959. O una alternativa es el uso de una vacuna específica como se hizo en la base de Guantánamo en Cuba durante la epidemia.

Análisis económicos hechos por La Organización Panamericana de la Salud (OPS), indican que un programa integrado de control del dengue dirigido a la práctica de evitar, tratar, sustituir y eliminar criaderos del mosquito puede llegar a reducir hasta en un 30% lo que se invierte hoy.

En la presente se trata de salvar, parte de la tradición guatemalteca en el uso de la medicina tradicional, para lo cual se detalla una lista de remedios caseros utilizados por personas como curanderos, comadronas y otras que brindan alternativas, de curación en la comunidad en ausencia de médicos o a las personas que en algún momento no tienen acceso a servicios de salud.



Bibliografía:

- 1) Boletín Epidemiológico Nacional. Boletín No. 17 Guatemala junio de 2001. Dirección general del sistema integral de atención en salud, departamento de epidemiología de Guatemala.
- 2) Boletín Epidemiológico nacional N0. 20 Guatemala marzo 2003. Ministerio de salud pública y asistencia social. República de Guatemala. Departamento de epidemiología de Guatemala.
- 3) Doctora Betty Victoria Gordillo Rodríguez de González. Epidemióloga del Área de Zacapa en el año 1990 a 2005. Actualmente Epidemióloga del centro nacional de Epidemiología, Coordinadora de la unidad de Enfermedades Transmisibles.
- 4) Dengue y Dengue hemorrágico en las Américas: Guías para su Prevención y Control. Publicación Científica No. 548. Organización Panamericana de la Salud, 525 Twenty-third Street, N.W. Washington, D.C. 20037, EE.UU.
- 5) Declaración de la III Reunión de Primeras Damas de Centroamérica, Belice, Panamá y República Dominicana. 20 de Agosto de 2002, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- 6) Enfermedades Tropicales en Guatemala 96, Agencia de cooperación Internacional (JICA) Detección y tipificación de los virus del Dengue en muestras de suero humano, usando polymerase Chain reaction-reverse transcriptase. L.Escalante pp 179-182, informe anual No. 5.
- 7) Evolución de la Salud Pública en Guatemala. Dr. J. Ramiro Rivera Álvarez. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Departamento de Artes Graficas, 1985.
- 8) OPS, Crónicas de Desastres: Huracanes Georges y Mitch. Washington D.C. : OPS c 1999 pp 357-358.
- 9) OPS “A Timeline For Dengue In The Americas To December 31, 2000 And Noted First Occurences” Prepared by Jennifer Schneider, MPH and Deborah Droll June, 2001. Pan American Health Organization (PAHO). Division of Disease Prevention and Control.
- 10) The International Research Institute for Climate and Society Compendion Climático de IRI Mayo 2003 Impactos del Clima – Abril Los siguientes investigadores de IRI realizaron contribuciones en esta página M. Bell, E. Grover, Dr. M. Hopp, Dr. T. Kestin, Dr. B. Lyon, Dr. A. Seth,
- 11) <http://www.calidoscopio.com/calidoscopio/dengue.htm>
- 12) [www://isciii.es/htdocs/centros/medicinaTropical/consejos/viajero/trop_consejos_dengue.jsp](http://www.isciii.es/htdocs/centros/medicinaTropical/consejos/viajero/trop_consejos_dengue.jsp)
- 13) Microsoft ® Encarta ® 2006. © 1993-2005 Microsoft Corporation.



14) 1959 PAHO Dirección de Resolución de Consejo CD11.
R13
*Certified extirpación *de Ae. aegypti* de Guatemala y Honduras.

15) Escrito Semanal De Cerigua, Número 33, De Agosto El
31 De 1995.
http://www.tulane.edu/~libweb/RESTRICTED/CERIGUA/1995_0831.txt

16) <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/dengue-nueva-generacion.htm>

17) <http://es.wikipedia.org/wiki/Dengue>, Wikipedia,
la enciclopedia libre Edición en español de Wikipedia,
iniciada en el 2001.



Glosario:

Cefalea (dolor de cabeza), también es designada en el léxico popular con los términos jaqueca y migraña. Sin embargo, no cualquier dolor de cabeza corresponde a estas enfermedades. Cada una de las mismas tiene características particulares y requiere un tratamiento específico.

Anorexia proviene del griego a-/an- (negación) + orégo (tender, apetecer). Consiste en un trastorno de la conducta alimentaria que supone una pérdida de peso provocada por el propio enfermo y lleva a un estado de inanición.

Eritema es una lesión cutánea caracterizada por enrojecimiento de la piel, limitado o extenso, permanente o pasajero, debido a fenómenos vasculares.

Fiebre es el aumento de la temperatura corporal por encima de lo que se considera normal. En la especie humana, se considera fiebre un aumento de la temperatura corporal, medida en la axila, superior a 38° C (38,5° C medida en el recto). Si la temperatura axilar es mayor de 37° C y menor de 38° C se llama febrícula. Si la temperatura axilar es mayor o igual a 38° C y menor de 40° C se llama fiebre. Si es mayor o igual a 40° C se llama hiperpirexia. Temperaturas superiores a 42° C en el hombre suelen ser incompatibles con la vida. La fiebre es un signo clínico inespecífico que aparece en un número importante de enfermedades, causadas por mecanismos de distinto origen. Produce alteración del estado general de intensidad variable.

Aedes aegypti es un mosquito que puede ser huésped del virus del dengue y el de la fiebre amarilla, así como de otras enfermedades. Puede reconocerse por sus distintivas marcas blancas, aunque sus diferencias en aspecto con respecto a otros mosquitos pueden ser ligeras. Se encuentra más frecuentemente en los trópicos.

Epidemia (del griego epi, por sobre y demos, pueblo), en su definición tradicional, es una enfermedad ampliamente extendida que afecta a muchos individuos en una población. En la actualidad el concepto es una relación entre una línea de base de una enfermedad, que puede ser la prevalencia o incidencia normales, en relación al número de casos que se detectan en un momento dado. En este sentido si una comunidad se encuentra libre de determinada enfermedad un solo caso constituye una epidemia. Epidemia puede estar restringida a un área local, abarcar una extensión más amplia como un país (**endemia**), o puede tener carácter mundial (**pandemia**).

Vector se llama a un mecanismo, generalmente un organismo, que transmite un agente infeccioso o infestante desde los individuos afectados a otros que aún no portan ese agente. Por ejemplo los mosquitos de la familia culícidos son vectores de diversos virus y protistas patógenos. La mayor parte de los vectores son insectos hematófagos

Mosquitos se llama así a diversos insectos del orden dípteros y, en general, a todos los del suborden nematóceros. Los mosquitos con mayor importancia práctica son los culícidos que por ser hematófagos, son a la vez frecuentes vectores de enfermedades infecciosas. Otras familias importantes son los quironómidos (Chironomidae) o los tipúlidos (Tipulidae).



El mosquito tigre (*Aedes albopictus*) pertenece a la familia Culicidae, se caracteriza por su coloración negra con ornamentación blanca en tórax y abdomen, patas a bandas blancas y negras y una característica línea blanca longitudinal central en tórax y cabeza. Tiene una longitud de unos 5 mm. Como otras especies de mosquitos, la hembra posee una trompa fina y alargada, el probóscide, que a modo de punzón, utiliza para picar y extraer sangre de mamíferos y aves, de la que aprovecha las proteínas que necesita para el desarrollo de los huevos. Los machos de la especie, al igual que la de otros mosquitos, se alimentan de néctar.

Virus (de la palabra latina virus, toxina o veneno) es una entidad biológica capaz de autorreplicarse utilizando la maquinaria celular, es un agente potencialmente patógeno compuesto por una cápside (o cápsida) de proteínas que envuelve al ácido nucleico, que puede ser ADN o ARN. Esta estructura puede a su vez estar rodeada por la envoltura vírica, una capa lipídica con diferentes proteínas, dependiendo del virus. El ciclo vital de un virus siempre necesita de la maquinaria metabólica de una célula para poder replicar su material genético, produciendo muchas copias del virus original. En dicho proceso reside la capacidad destructora de los virus, ya que pueden perjudicar a la célula hasta destruirla. Pueden infectar células eucarióticas o procarióticas (en cuyo caso se les llama bacteriófagos, o simplemente fagos). Algunos indicios parecen demostrar que existen virus que infectan a otros virus (llamados viroides).

Bioterrorismo es el término utilizado para definir el empleo criminal de microorganismos patógenos, toxinas o sustancias

dañinas contra la población con el propósito de generar enfermedad, muerte, pánico y terror. Es utilizado también para denominar la introducción en un país de material biológico con agentes fitopatógenos, enfermedades cuarentenarias, insumos químicos o cualquier otro tipo de material que atente contra la vida y la salud de las personas.

En 2001, El Servicio Postal de los Estados Unidos se vio afectado por un ataque bioterrorista con esporas de *Bacillus anthracis*, se infectaron 22 personas con carbunco (en inglés: *anthrax*) y a 7 sobrevivientes se les confirmó la enfermedad del carbunco cutáneo.



Anexo I

El dengue como posible evento de bio-terrorismo.

Uno de los efectos más dramáticos de la guerra biológica contra el estado caribeño de Cuba fue la dispersión del virus del dengue hemorrágico-2, su variedad más grave.

Más de 200 mil personas contrajeron dengue hemorrágico en las primeras semanas después de conocerse la epidemia. De las 158 víctimas fatales, 101 eran niños pequeños.

Especialistas norteamericanos en guerra biológica fueron los únicos en obtener una variedad de mosquito *Aedes aegypti* sensiblemente asociada a la transmisión del virus 2, según admitió el coronel Phillip Russell en el XIV Congreso Internacional del Océano Pacífico, efectuado en 1979, sólo dos años antes de que se desatara la epidemia en Cuba.⁵³

Por otra parte, el ejército norteamericano había informado de la existencia de una vacuna que incluía protección contra el Dengue-2, que le fue aplicada a la población de la Base Naval de Guantánamo, lo que propició

53

http://www.granma.cubaweb.cu/miami5/terrorismo/denuncia_de_cuba/00134-2.html (septiembre 2006)

que en dicho enclave militar no se registrara un solo caso de afectación por la enfermedad, que en cambio golpeó al resto del territorio de la isla, sin excepción alguna.⁵⁴

Entre el 1 de junio y el 10 de octubre de 1981, día en que se reportó el último caso, 344 mil 203 cubanos padecieron dengue. Fue necesario habilitar locales especiales para ingresar a las personas más comprometidas, pues los hospitales agotaron sus capacidades. De ese alto número de casos, más de 30 mil eran hemorrágicos, el tipo más grave de esa dolencia.⁵⁵

Estados Unidos se negó entonces a que Cuba adquiriera en su territorio el abate, un producto químico que elimina al agente transmisor, el mosquito *Aedes Aegypti*. Después, a través de la Organización Panamericana de la Salud, vendió un importante larvicida en agosto. El gobierno cubano se vio obligado a comprar el abate en Japón, en cuyas fábricas se obtuvieron motomochilas de fumigación y desde Europa el malathion, a un costo de transportación de 5,000 dólares por tonelada, es decir, tres veces y media más que el valor del producto.⁵⁶

54 Idem

55 Idem

56 Idem



Eduardo Arosena: Cabecilla de la organización Omega-7 que cobró relevancia en la década del 70 y realizó actos terroristas de marcada violencia en territorio norteamericano. Considerado por el FBI como uno de los terroristas enemigo público número uno del gobierno de Estados Unidos. Responsable del asesinato del diplomático cubano Félix García, de la bomba en la fábrica de tabaco Padrón, de Miami, entre otros hechos llenos de sangre que suman más de treinta. En el juicio ante la Corte Federal en Nueva York contra él, reconoció haber sido, por instrucciones de la CIA, el que introdujo el dengue hemorrágico a la isla de Cuba que costó la vida a 158 personas cubanas, entre ellos 101 niños.⁵⁷

⁵⁷ <http://www.clavell.blogspot.com/> (julio 1999)



Anexo II

El Dengue en Cifras y Graficas:

Según la tabla adjunta se puede ver el comportamiento de los casos de dengue en el tiempo. El tipo de virus, que se han logrado detectar en el laboratorio. Por lo cual se puede aducir el virus circulante en la población. Para poder establecer la incidencia por cada diez mil habitantes se observa la población proyectada para el año en el cual se presentaron los casos.

1997	10.445,743	5,621	5,38	1234
1998	10.791,100	4,152	3,85	12
1999	11.111,461	3,389	3,05	1234
2000	11.385,337	10,083	8,86	2
2001	11.678,411	6,717	5,75	234
2002	11.986,800	9,607	8,01	234
2003	12.299,888	8,865	7,21	1234
2004	12.621,301	8,335	6,60	1234
2005	12.700,611	8,666	6,82	1234

Fuente: OPS/OMS SIGSA y Boletines Informativos

*Tasa por 10 mil habitantes.

En la tabla no aparecen los años de de 1980 a 1983 en los cuales se registraron 169.

Casos de Dengue reportados por Años su
Incidencia y Aislamiento Viral por Año
República de Guatemala.
Periodo 1987 a 2005

Años	Población	Casos	Incidencia* T.	Virología
1987	8.405,569	2,318	2,76	1
1988	8.662,162	5,175	5,97	2 4
1989	8.920,000	7,448	8,35	
1990	9.168,000	5,727	6,25	1
1991	9.467,012	10,963	11,58	1 4
1992	9.749,867	1,286	1,32	12 4
1993	9.982,432	1,907	1,91	12
1994	10.383,472	2,384	2,30	1
1995	10.024,461	3,769	3,76	1234
1996	10.274,237	3,704	3,61	1234



Cuando se Visualiza en el tiempo la enfermedad se evidencia básicamente 5 picos. Con los cuales se establece que se presentaron picos epidémicos en esos años. Con los datos obtenidos se puede inferir que el comportamiento del dengue en Guatemala, es que se presenta un brote epidémico y que casi dura dos años. La transmisión se continua de persona a persona, por 5 años y luego se presenta el nuevo pico. A partir del año 2000, en el cual se registraron más de 10 mil casos, la incidencia de casos no volvió a bajar, manteniéndose por arriba de lo espera para los 9 años anteriores.

La grafica sugiere que si las condiciones actuales no varían para los próximos años el futuro escenario para el año 2006 es el de mantener la cantidad de casos o de presentar un brote epidémico, similar o mayor al de años anteriores.

Incidencia de Dengue por Año
 Republica de Guatemala.
 Periodo 1987 a 2005

