



 VECTOR BIOLOGY & CONTROL

**Vector Biology & Control Project**

1611 North Kent Street, Suite 503  
Arlington, Virginia 22209  
(703) 527-6500

Telex 248812 (MSCI UR)  
Cable MSCI Washington, D.C.

PN-ABA-296

20003

**PLAN DE CONTINGENCIA PARA CONTROL DE  
EMERGENCIA DE BROTES DE DENGUE Y FIEBRE  
DE DENGUE HEMORRAGICO EN LA  
REPUBLICA DOMINICANA**

Junio 1988

por

Robert J. Tonn, Ph.D.

Y

Stephen H. Waterman, M.D., M.P.H.

AR-091

### Autores

Robert J. Tonn, Ph.D., es consultante de el Proyecto de Biología y Control de Vectores.

Stephen H. Waterman, M.D., M.P.H., es Jefe de la Provincia de Los Angeles, Departamento de Servicios de Salud.

### Reconocimientos

La preparación de este documento fué patrocinado por el Proyecto de Biología y Control de Vectores bajo contrato No. DPE-5948-00-5044-00 con la Corporación Médica de Servicios Internacionales, Arlington, Virginia, U.S.A., para la Agencia de Desarrollo Internacional, Departamento de Salud, División de Ciencia y Tecnología.

## CONTENIDO

	<u>Página</u>
I. TRASFONDOS Y RAZON FUNDAMENTAL	1
II. EL COMITE NACIONAL PARA EL CONTROL DE LA EPIDEMIA DE DENGUE	2
III. EL PLAN DE EMERGENCIA	7
A. Fase Preparatoria	7
1. Vigilancia	7
2. Entrenamiento de Personal Medico	9
3. Control de Vectores	11
4. Requisitos Para Emergencias Medicas	15
5. Requerimientos de Control de Vectores en Emergencia	16
6. Inventario de Recursos Medicos	18
7. Adquisicion de Articulos Medicos Necesarios	19
8. Obtencion de Articulos Necesarios para Control de Vectores	20
9. Entrenamiento Medico Especial en Preparacion para una Emergencia	21
10. Entrenamiento de Control de Vectores Especial en la Preparacion para una Emergencia	22
11. Conocimiento de la Comunidad sobre DH/SCD	23
B. Fase de Alerta	23
C. La Fase de Emergencia	25
1. Criterios para Determinar una Emergencia	25
2. Declaracion de una Emergencia	26
3. Responsabilidades	26
4. Diseminacion de informacion	27
5. Obtencion y Organizacion del Personal Necesario, Equipos y Suministros	27
6. Determinacion de las Areas que Deben Recibir Tratamiento	29
7. Plan de Operacion para el Control de Vectores - Control de Adultos	30
8. Evaluacion de Medidas de Control de Emergencia	33

CONTENIDO cont.

	<u>Página</u>
<u>TABLAS</u>	
1 - VIVIENDAS EN ZONAS URBANAS EN CIUDADES EN EL ORDEN DE PRIORIDAD PLAN DE CONTINGENCIA SNEM	34
2 - INDICES DE INFESTACION POR <u>AE. AEGYPTI</u> SANTIAGO, PUERTO PLATA Y SANTO DOMINGO 1987	35
3 - HOSPITALES Y CAMAS DE HOSPITALES EN LA REPUBLICA DOMINICANA	37
<u>ANEXO</u>	
1 - BOSQUEJO DEL MODULO DE ENTRENAMIENTO PARA CLINICOS SOBRE EL DENGUE Y EL DHF/DSS	38

## I. TRASFONDOS Y RAZON FUNDAMENTAL

Fiebre de Dengue, una enfermedad febril aguda causada por 4 virus serológicamente relacionados y transmitidos por mosquitos, es endémico en el área del Caribe. Evidencia de instituciones tales como OPS y CDC y programas de vigilancia nacionales indican que epidemias de dengue han ocurrido en el Caribe con frecuencia cada vez mayor, a través de los últimos 25 años y que casos esporádicos de fiebre de dengue hemorrágico/síndrome de choque de dengue, DH/SCD, una severa manifestación de la enfermedad, han sido documentados en varios países en la región en los años 1980s. En 1981, Cuba experimentó una epidemia de DH/SCD, causada por el virus 2 del Dengue, con más de 100,000 personas hospitalizadas a través de un período de 5 meses.

Mientras casos confirmados por laboratorio de "DH/SCD", que cumplen con la definición de caso de la OMS no han sido reportados en la República Dominicana (RD), casos clínicos esporádicos de la enfermedad hemorrágica han sido descritos en años recientes. Vigilancia serológica y virológica para dengue ha comenzado recientemente en RD lo cual indica una considerable transmisión del dengue. De 152 niños con el síndrome viral febril a los cuales se les examinó la sangre en las primeras seis (6) semanas de 1988, 34 (22%) dieron positivo para el anticuerpo IgM del dengue por la serología ELISA. Tres serotipos fueron aislados de estos sueros Dominicanos por el laboratorio CDC en San Juan, Puerto Rico incluyendo 5 dengue-4 virus, 4 dengue-2 virus y 1 dengue-1 virus. La circulación simultánea de múltiples serotipos de dengue, y los altos niveles de poblaciones del mosquito Aedes aegypti, documentado por SNEM y el Proyecto de Lucha Antivectorial en toda la República Dominicana plantea una seria amenaza de brotes continuos de dengue y el surgimiento de DH/SCD en la R.D.

Aunque debe hacerse más énfasis en las medidas de prevención continua que en las medidas de emergencia sobre el Ae. aegypti, la historia ha demostrado que esto no siempre es práctico. OPS y USAID patrocinaron en Mayo de 1987 un taller sobre el control de emergencia de la nascente epidemia de Aedes. Parte del taller se dedicó al desarrollo de un plan de contingencia basado en tres fases: La fase preparatoria, la fase de alerta y la fase de emergencia. El objetivo de cada fase de control es producir un plan de acción para la rápida reducción de la población femenina del Ae. aegypti y mantenerla hasta que la trasmisión del virus del dengue desaparezca.

**II. EL COMITE NACIONAL PARA EL CONTROL DE LA EPIDEMIA DE DENGUE**

1. Los Miembros de comité serán nombrados por un representante designado por la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, e.g., el Director Nacional de Salud.
2. Los miembros incluirán representantes de los siguientes organismos:
  - a. Laboratorio de Virología del Laboratorio Nacional de Salud Pública. " Dr. Defilló".
  - b. Servicio Nacional para la Eradicación de la Malaria. - SNEM.
  - c. Sociedad Dominicana de Pediatría.
  - d. Asociación Médica Dominicana (AMD).
  - e. Departamento de Infectología, Hospital Dr. Robert Reid Cabral.
  - f. Hospital Luis E. Aybar.
  - g. Departamento de Recursos Humanos, SESPAS
  - h. Sección de Epidemiología - SESPAS.
  - i. Hospital Padre Billini.
  - j. USAID - Gobierno Dominicano - PUCMM, Proyecto de Control de Vectores.
  - k. Hospital Central de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional.
  - l. Hospital del Seguro Social.
  - m. Servicios de Salud Pública y Asistencia Social - SESPAS.
  - n. Director Nacional de Emergencias y Desastres - SESPAS.
  - o. USAID
  - p. Secretaría del Comité.
  - q. Asociación de Hospitales y Clínicas Privadas.

r. Asociación Profesional de Enfermeras.

El presidente del Comité debe ser el Director Nacional de Salud excepto que otra persona sea designada por el Secretario de Salud de la SESPAS. El presidente del comité deberá designar un secretario del comité. Los miembros particulares y departamentales formarán subcomités de planificación para contingencia, vigilancia, epidemiológica, vigilancia entomológica y control de vector, diagnósticos clínicos y tratamiento y educación sanitaria.

3. Centro de Operaciones

- A. Ubicación: La oficina de Enfermedades Infecciosas del Hospital Dr. Robert Reid Cabral ha sido tentativamente seleccionada para este propósito. En las cercanías existe un salón de reuniones grande para las reuniones del comité.
- B. Requisitos: Escritorio para la secretaria y mecanógrafa, dos archivos con llave, un gabinete para mapas, librero para la biblioteca de referencia, máquina de escribir, una pequeña calculadora, teléfono, una mesa de reuniones pequeñas con sus sillas, abanico o aire acondicionado, necesidad de un espacio de 4 x 6 metros. Debe haber disponibilidad de un salón de reuniones grande.
- C. Finanzas: El secretario del comité debe tener un vehículo y presupuesto para gasolina y mantenimiento. Se necesitan fondos para el salario de la mecanógrafa (pudiera ser a medio tiempo), algunos suministros de oficina.
- D. Funciones: (para particularmente las del secretario).

4. Objetivos del Comité Nacional

Los objetivos del Comité Nacional son:

- A. Desarrollar, mantener y mejorar un sistema de vigilancia del Dengue/DHS.
- B. Desarrollar, mantener y mejorar el conocimiento sobre el Dengue/DHS en la comunidad médica y el resto de la comunidad.
- C. Fijar recursos y desarrollar, mantener y mejorar el sistema para la movilización de recursos para

el tratamiento de pacientes en caso de una epidemia de Dengue/DHF.

- D. Fijar recursos para el control de vector y desarrollar, mantener y mejorar un sistema de respuesta rápida de emergencia para el control del vector para los brotes de Dengue.
  - E. Coordinar y evaluar las actividades de emergencia.
5. Deberes del Comité Nacional

Los deberes del Comité Nacional son:

- A. Escribir un plan e implementar un sistema de vigilancia del Dengue a nivel nacional basado en los centros médicos centinelas, confirmación serológica del diagnóstico y observación epidemiológica. Asignar las actividades, proveer el entrenamiento necesario y evaluar el sistema.
- B. Designar las líneas de comunicación, formular un plan y diseminar los datos de la vigilancia a los servicios de salud y a la comunidad en general.
- C. Mantener datos epidemiológicos, información entomológica y mapas detallados a fin de identificar áreas potenciales de riesgo.
- D. Escribir un plan sobre las medidas de emergencia a tomar para el control del vector en actividades de Dengue localizadas y generales, incluyendo la unidad de respuesta rápida para el control de vector; implementar el plan en caso de una emergencia.
- E. Escribir un plan para el tratamiento y hospitalización de pacientes en una epidemia de Dengue; implementar el plan en caso de emergencia.
- F. Escribir un plan y desarrollar el material para el entrenamiento de los profesionales médicos en el diagnóstico y tratamiento del Dengue/DHF. Implementar el programa de entrenamiento.
- G. Escribir un plan y desarrollar el material para promotores de salud comunitaria organizaciones voluntarias de las comunidades y otros grupos comunitarios a fin de promover el conocimiento sobre el Dengue en la comunidad en general, el papel del Ae. aegypti y medidas comunitarias de

protección personal. Implementar el programa de entrenamiento.

- H. Recopilar un inventario de personal, equipo, suministros y facilidades necesarias para el control de emergencia de vector y el tratamiento de pacientes, listar los suministros en existencia y los que se necesitan y un plan para la obtención de los suministros necesarios para su distribución y control. El inventario requiere de una continua actualización.
- I. Desarrollar los criterios para la declaración de una emergencia de Dengue, y los procedimientos a seguir al declarar la emergencia. Implementar los procedimientos en caso de una emergencia.
- J. Recomendar que el secretario de la SESPAS declare una emergencia de salud pública en el caso de una epidemia de Dengue.
- K. Designar responsabilidades específicas y la autoridad de las personas e instituciones durante una epidemia de Dengue.
- L. Conseguir los recursos necesarios durante una epidemia.
- M. Establecer prioridades y distribución directa de recursos, incluyendo la redeterminación periódica de esta actividad.
- N. Determinar periódicamente el nivel de preparación y hacer nuevas sugerencias para la mejoría.

## 6. Enlace

El comité actuaría como enlace con otras agencias envueltas en la vigilancia del Dengue, tales como el CDC del laboratorio de San Juan, la OPS, con los medios de comunicación, escuelas de medicina, organizaciones voluntarias privadas y los programas de entrenamiento de salud en el país.

## 7. Reuniones

- A. Durante los primeros seis meses el comité se reunirá mensualmente a fin de desarrollar e implementar los planes descritos en la parte 5.
- B. Después de los primeros seis meses el comité se reunirá bimensualmente hasta que la transmisión del Dengue sea baja. Reuniones más frecuentes se

llevarán a cabo durante períodos de alta transmisión del Dengue.

- C. El secretario informará a los miembros de las reuniones, preparará una agenda de cada reunión, distribuirá la agenda y las minutas a los miembros y emitirá memorandum de información a las personas o instituciones de recursos.
- D. Cada subcomité llevará a cabo reuniones según sea requerido y reportará su status al Comité Nacional.

8. Deberes de la Secretaria

- A. Organiza las reuniones de Comité y llamar a los participantes del Comité.
- B. Preparar la minuta de las reuniones y distribuirla.
- C. Coordinar las actividades del Subcomité.
- D. Mantener la lista de recursos humanos y otros recursos necesarios para el Control.
- E. Mantener los archivos con datos epidemiológicos, literatura sobre Dengue, material de entrenamientos, noticias (de periódicos, mapas, etc.).
- F. Coordinación y preparación del Plan de Emergencia y mantener el plan al día.
- G. Información del Director Nacional de Salud sobre la situación del Dengue e informe del Comité.
- H. Preparación del presupuesto del Secretario y los miembros del Comité y presentar ese presupuesto al Director Nacional de Salud.

### III. EL PLAN DE EMERGENCIA

#### A. Fase Preparatoria

##### 1. Vigilancia

Mientras el Laboratorio Nacional de Virus ha comenzado en 1988 a probar muestras de sangre para dengue en 3 hospitales en Santo Domingo, hay pocos datos anteriores de referencia sobre la incidencia del dengue en RD disponibles.

Vigilancia constante para fiebre de dengue y DH/SCD es necesaria para permitir la temprana detección de nuevos virus serotipos circulando y brotes. Información sobre vigilancia puede desatar una respuesta de lucha antivectorial de emergencia y puede proveer una base con el objetivo de enfocar esfuerzos para una lucha antivectorial.

- a. Reportes sobre fiebre de dengue y DH/SCD. La fiebre de dengue no es actualmente referible en la R.D. La Secretaría de Salud debería hacer al dengue una enfermedad referible. Como mínimo, brotes de la fiebre de dengue clásica y casos individuales de DH/SCD deberían ser referibles a nivel nacional. Epidemiólogos de SESPAS deberían inspeccionar este reporte como lo hacen para otras enfermedades tales como SIDA y tuberculosis.

Reportes de casos de dengue por edad, sexo y dirección deberán ser remitidos a personas responsables a nivel regional por lo menos semanal y a los epidemiólogos de SESPAS en Santo Domingo por lo menos cada 2 semanas. Casos aislados de sospecha de DHF/DSS y brotes de enfermedades parecidas al dengue reportadas, deberán ser telefoneadas a los epidemiólogos de SESPAS.

Epidemiólogos de SESPAS deberán también inspeccionar con la asistencia de OPS, CDC, el Departamento de Salud de Puerto Rico y el Ministerio de Salud de Haití, los datos de vigilancia para dengue en Puerto Rico y Haití. Brotes de dengue en estas áreas geográficas adyacentes, serían probables que se extendieran hasta la R.D., y en este caso la vigilancia se debería extender a las áreas donde movimiento humano entre Puerto Rico y Haití y la R.D. es común.

- b. Vigilancia actual en base a hospitales y laboratorios para dengue en la R.D.

Actualmente, de 50-150 muestras de sangre están siendo recolectadas y probadas para el anticuerpo IgM del dengue cada mes, de pacientes febriles en 3 grandes hospitales educativos que sirven a la población indigente en Santo Domingo, que son el Hospital Los Minas, Robert Reid Cabral y Pedro E. Aybar. Hay planes de añadir 2 hospitales adicionales en Santo Domingo como sitios de vigilancia centinela en el futuro. Este sistema debería ser expandido para incluir otras ciudades grandes del país y facilidades de salud para servir áreas donde es probable que el dengue sea introducido desde Haití y Puerto Rico. La asignación de Pasantes para llevar a cabo la venepuntura y otras actividades básicas de vigilancia parecería una forma razonable y práctica de cumplir con estos objetivos. El Laboratorio Nacional de Virus puede confortablemente manejar tal vigilancia aumentada porque la capacidad de la sección serológica es 400 muestras de sangre por semana.

Formularios con información clínica, epidemiológica y demográfica deberán acompañar las muestras de sangre recogidas para vigilancia serológica y virológica. Cualquier caso de DH/SCD o cualquier caso en que un nuevo virus serotipo es aislado, deberá tener un seguimiento completo de investigación epidemiológica.

- c. Vigilancia basada en hospitales para dengue severo y DH/SCD. Médicos clínicos de enfermedades infecciosas y epidemiólogos de hospitales, deberían ser localizadas en hospitales centinelas y otros hospitales y pedirle que se reporte cualquier hospitalización de un caso que se sospeche sea dengue. Se deberá hacer contacto con estas personas regularmente, por lo menos 3 veces al año, por epidemiólogos de SESPAS y/o el secretario del comité de emergencia, para re-enfatizar la importancia a la salud pública que tiene la pronta notificación de estos casos.
- d. Confirmación del laboratorio sobre sospecha de brotes de dengue. Cuando hay un aumento en casos de enfermedades parecidas al dengue, un equipo de Pasantes o epidemiólogos deberán investigar el sitio o coleccionar muestras de sangre de casos sospechosos para confirmar serológicamente la

presencia de un brote. Esta actividad es especialmente importante en áreas donde el sistema de vigilancia centinela no las cubre.

- e. Estudios seroepidemiológicos. Encuestas periódicas de suero usando sangre colectada por venepuntura o por dedo en papel de filtro, en diferentes áreas de la RD proveería información beneficiosa sobre la frecuencia específica de edad del anticuerpo del dengue y la incidencia del dengue en la población dominicana. Tales datos epidemiológicos permiten una evaluación de las áreas de alto y bajo riesgo dentro del país, para la transmisión del dengue. Información sobre investigaciones seroepidemiológicas deberán ser provistas a SNEM y a la comunidad médica. SNEM puede emplear esta información en actividades de lucha antivectorial y médicos y proveedores de cuidados de salud, podría por lo tanto familiarizarse más con la distribución del dengue en R.D. y ponerse a tono pensando en el dengue como una posibilidad de diagnóstico.

- 2. Entrenamiento de personal médico para diagnosticar y tratar dengue y DH/SCD.

El nivel actual de conocimiento del dengue entre los médicos en R.D. es muy limitado como fue recientemente documentado en una encuesta por el Dr. Jesús Feris, Jefe de Enfermedades Infecciosas del Hospital Robert Reid Cabral. Esta falta de conocimientos del dengue y DH/SCD proviene en parte de la falta de énfasis sobre el dengue en todos los niveles de educación médica en la R.D.

#### a. Médicos

El subcomité médico del comité nacional de dengue debería ser responsable por la implementación y entrenamiento de coordinación de médicos dominicanos, enfermeras y personal paramédico en el reconocimiento y manejo de la fiebre de dengue y DH/SCD.

Un módulo de entrenamiento sobre el diagnóstico y tratamiento, que también incluya aspectos de la epidemiología del dengue, vigilancia y lucha antivectorial deberá ser desarrollado por el subcomité médico. Un juego de diapositivas preparadas por CDC están disponibles de A.I.D. para este propósito y asistencia para este propósito puede ser solicitada de OPS, CDC y/o A.I.D. El módulo de entrenamiento sería diseñado para hacer presentaciones o talleres de 1 hora a 1/2 día dependiendo de la situación educativa específica. Materiales para los oradores o coordinadores de talleres podrían incluir,

como ya hemos mencionado, un juego de diapositivas y un texto de acompañamiento. Materiales de entrenamiento adicionales podrían ser suministrados por médicos que asistan a las sesiones. Estos materiales podrían incluir resúmenes de diagnóstico y protocolo de tratamiento de DH/SCD copiados de esos en la guía técnica OMS, y traducciones de artículos clínicos claves sobre DH/SCD. Exámenes antes y después de la conferencia y formularios de evaluación deberán también ser preparados.

Estos módulos de entrenamientos deberán ser impartidos por los miembros mismos del subcomité médico, a organizaciones médicas importantes y a personal de hospitales en Santo Domingo y otras grandes ciudades. Subcomités médicos locales o regionales deberán ser formados y estos médicos locales deberán estar entrenados para enseñar los módulos de dengue a médicos en su área. Un video podría ser preparado por un prominente pediatra para uso en los sitios con una máquina de grabar videos. Cada comité local deberá acordar un plan para separar los pacientes con diferentes grados de severidad de la enfermedad para adecuar las facilidades en el área.

Un sistema continuado de entrenamiento en el diagnóstico y tratamiento del dengue y DH/SCD deberá ser incorporado en todos los niveles del proceso educativo de médicos. Médicos practicantes deberán estar envueltos a través de asociaciones profesionales tales como la AMD (Asociación Médica Dominicana) y la SDP (Sociedad Dominicana de Pediatría) y el Programa para la Supervivencia del Niño. El módulo del dengue deberá ser impartido a médicos practicantes para crédito de educación médica continuada. Artículos breves sobre el dengue hechos por miembros de los subcomités clínicos podrían ser sometidos a boletines mensuales profesionales y a publicaciones. Pasantes deberían recibir información sobre el dengue en sus orientaciones. Residentes, internos y estudiantes de medicina deberían todos ser enseñados sobre la fiebre del dengue y DH/SCD en sus curriculum regulares. Exámenes en varios niveles de entrenamiento deberían incluir preguntas sobre dengue.

La Guía Técnica OMS sobre el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Fiebre de Dengue Hemorrágico ha sido distribuido en 38 localidades a través de todo el país por parte de la biblioteca de OPS.

Esta guía deberá también hacerse disponible a todos los comités clínicos locales de dengue y a otras personas o instituciones apropiadas. En adición, un registro de diagnóstico y tratamiento de DH/SCD o un diagrama de fabricación debería ser distribuido a todas las salas de emergencia y centros de salud donde los médicos ven números significativos de pacientes febriles.

El subcomité médico central de dengue deberá inspeccionar y evaluar el éxito obtenido en los esfuerzos por entrenar la comunidad médica dominicana sobre el diagnóstico y tratamiento de dengue y DH/SCD. Reportes de dengue por médicos, número de sesiones de entrenamiento regionales, encuestas de médicos, resultados de exámenes posteriores al módulo y resultados de exámenes de estudiantes de medicina y exámenes de licencia podrían ser usados como parte de esta evaluación. Basado en estos datos, información sobre los resultados de médicos recibiendo el entrenamiento, y observaciones personales el Comité podrá modificar o mejorar la estrategia de entrenamiento sobre el dengue.

- b. Una estrategia de entrenamiento similar deberá ser desarrollada, para familiarizar a enfermeras y personal paramédico con el dengue y DH/SCD. Módulos deberán ser adaptados al nivel de conocimiento y las tareas de aquellos que reciban el entrenamiento. Los síntomas del dengue y DH/SCD y el potencial de mortalidad sin un temprano y adecuado tratamiento deberán ser enfatizados en la enseñanza. Enfermeras y paramédicos deberán comprender las pruebas de selección para DH/SCD, tales como la prueba de torniquete y hematócrito. Ellos deberían familiarizarse con las guías de separar pacientes con diferentes grados de severidad. La importancia de la revisión cuidadosa de la cantidad de líquido ingerido y eliminado de pacientes de DH/SCD también deberá ser enfatizado.

### 3. Control de Vectores

SESPAS/SNEM prepararon en 1986 un plan de contingencia para el control del Ae. aegypti. Este plan sigue siendo válido, pero nunca ha sido activado. Con la formación del Comité Nacional Sobre el Control de Emergencia del Dengue, este plan debería discutirse y actualizarse.

La información en esta sección está diseñada para contribuir con el Comité en la consecución de esta labor.

Ningún plan de acción puede desarrollarse sin un entrenamiento e investigación continuos que aseguren la apropiada selección e implementación de dichas acciones. Ya que el control de emergencia de vectores es costoso y frecuentemente tiene una limitada efectividad, deben tomarse en consideración medidas de prevención para la comunidad, mejoramiento del suministro a largo plazo del agua potable y de la recogida de basura, así como reglas que reduzcan la cría de mosquitos. El control de emergencia dependerá de la habilidad de responder con prontitud a una naciente emergencia viral de Aedes, que

dependerá a su vez de una básica información epidemiológica, de rápidos diagnósticos y reportes de casos, y de los criterios para iniciar un control de emergencia del vector.

a. Análisis del riesgo - vector

1. Hay una limitada disponibilidad de informaciones básicas, pero los estudios hechos por SNEM Proyecto de Control de Vectores, y OPS indican que el Ae. aegypti se encuentra en todo el país. Ninguna área encuestada se encontró exenta. Los más recientes estudios del SNEM se hicieron en Santo Domingo, Santiago y Puerto Plata. Existen mapas detallados de las calles de esta ciudad. El plan de contingencia 1986 del SNEM tiene una lista donde se agrupan las ciudades de acuerdo a la prioridad de riesgo, y esto aún es válido hoy (Tabla 1).
2. El plan de contingencia del SNEM estima un total de 270,931 viviendas en Santo Domingo y 247,643 viviendas en otras áreas pobladas. El índice de viviendas se estima que varíe de un 20-77% en los sectores estudiados pero en algunas áreas está casi cerca de un 100%. Los índices de recipientes son igualmente altos, siendo los sitios de mayor reproducción los tanques de agua estancada, pequeños envases y gomas (Ver Tabla 2). La captura de mosquitos adultos por redes barreras dentro de las viviendas (expresado por número de capturas en 10 minutos por casa por hombre) indican densidades adultas extremadamente altas (hasta un 100 o más por casa) con casi la totalidad de las viviendas infestadas.
3. Los Ae. aegypti adultos son aún susceptibles al malatión y las larvas al Abate (=temephos). Sin embargo, deben hacerse pruebas rutinarias, especialmente en áreas de riesgo de dengue.

b. Analisis de los Programas de Control de Vectores

1. Instituciones

- SNEM está involucrado en el control de la malaria dándole poca prioridad al Ae. aegypti. Algunos empleados de la Unidad Epidemiológica están llevando a

cabo estudios, secundando el Proyecto de Control de Vectores del USAID-Gobierno. Tanto el Jefe de Epidemiología como el Jefe de Operaciones se han anticipado en preparar en talleres de la OPS planes de contingencia para el control de emergencia del Ae. aegypti. Se está llevando a cabo un entrenamiento a los empleados del SNEM. El presupuesto no es adecuado y se concluye que el SNEM no es actualmente capaz de tratar con efectividad una epidemia de dengue.

- El Proyecto de Control de Vectores USAID-Gobierno tiene un personal excelente ayudado por el SNEM y es capaz de proveer entrenamiento local en taxonomía, manejo de insectos, cuidado y mantenimiento de los equipos de aplicaciones en volúmenes ínfimos (ULV) y en la participación de las comunidades en el control de vectores. El mismo ha hecho arreglos para que el SNEM y el personal de otras instituciones asistan a cursos cortos en la Universidad de Carolina del Sur - Wedge. Tienen la experiencia, el equipo básico y los medios económicos para investigar sobre la biología de vectores y su control.

El sistema de distribución de agua potable es deficiente y la mayoría de las viviendas almacenan agua en recipientes. La recogida de basura es extremadamente inadecuada a pesar de que recientemente se adquirieron nuevos camiones y equipos. Sin el mejoramiento de estos medios, el control rutinario de vectores resultaría costoso e ineficiente. Existen programas de voluntariados a nivel de la comunidad con el objetivo de reducir las fuentes de infección y en pro de la protección de la salud personal, pero a menos que se organice mejor la recogida de basura, su potencial está limitado.

## 2. Inventario de Recursos

- Existe un personal de alrededor de 300 personas en SNEM, pero las obligaciones designadas están relacionadas a la

malaria. Hay experiencia en el estudio entomológico y en el uso de equipos de ULV, pero se necesita entrenamiento adicional así como más empleados, ya que la supervisión es tan deficiente que los entrenamientos no resultan efectivos. Se necesita una unidad de control de unas 27 personas para la pronta respuesta a las emergencias del Ae. aegypti, aparte del personal existente utilizado por la sección epidemiológica para investigaciones. Es posible obtener personal adicional para el control de vectores de parte del cuerpo militar y de la Defensa Civil. La intensiva labor de reducción de las fuentes de infección y la aplicación de larvicidas químicos debe hacerse con la ayuda de la comunidad.

- Los equipos de aplicación y las piezas de repuesto son inadecuados. La mayoría de los equipos ULV del SNEM están rotos, a excepción del equipo de aplicación térmica que va montado en un vehículo o un mini-leco de operación manual. Los aplicadores portátiles "motomochilas" están en las oficinas zonales pero la mayoría están rotos. Por lo general o no hay disponibilidad de piezas para la reparación de estos equipos en el país o una orden de compra de los mismos ha sido colocada en el exterior. El Departamento de Salud Ambiental del Hospital de las Fuerzas Armadas tiene 1 vehículo y 3 ULV. El USAID/Gobierno tiene 4 LECO 500 y algún equipo portátil, pero no tiene suficientes camiones pick-up. El SNEM tiene alrededor de 30 vehículos con unos 10 en reparación a la vez. El nivel de mantenimiento preventivo no garantiza la acumulación de reservas de equipos en el SNEM.
- c. Pequeñas cantidades de fórmulas de ULV de actílico y de malatión se tienen a mano. Estos insecticidas están en uso y su reposición no está en presupuesto. Hay disponibilidad de DDT y cada año se hacen pedidos para el control de la malaria, pero no sería de uso para el control del Ae. aegypti. Se dispone de gránulos de abate,

pero no han sido usados debido al olor. Ya que los Estados Unidos pueden proveernos con estos químicos dentro de las 24 horas, no se recomienda un almacenamiento a gran escala.

- d. Los vehículos del SNEM son viejos y en los cuales no se puede depender, por lo que no deben tomarse en cuenta en el inventario para emergencias. Los vehículos militares o de la Defensa Civil pueden tomarse en cuenta para las operaciones de emergencia de ULV. Los militares serían la fuente para obtener aviones o helicópteros para aplicaciones aéreas de ULV. El militar representante ante el Comité sería el punto de contacto. Se han hecho arreglos para usar un helicóptero militar para un ensayo de ULV en Santo Domingo de Julio 5-15, 1988 que será conducido por el Proyecto de Control de Vectores del USAID/Gobierno.

#### 4. Requisitos para Emergencias Médicas

##### a. Camas de hospitales

Usando como modelo la epidemia de dengue cubana de 1981, para utilizar el peor escenario de casos, el potencial de hospitalización que existe con el dengue es 1 persona de cada 100 a través de un período de 3 a 5 meses. Por lo tanto, tantas como 60,000 personas en la R.D. podrían requerir hospitalización. En Cuba casi el 45% y el 4% de los pacientes fueron hospitalizados en un período de un mes y en 1 día, respectivamente. Proporcionalmente, en R.D., 27,000 pacientes podrían ser hospitalizados en 1 mes y 2,400 pacientes en 1 día. La estadía en el hospital promedio de pacientes en Cuba fue de 5 días y se necesitaron más de 17,000 camas de hospitales y no de hospitales para poder cubrir la necesidad de los pacientes. En R.D. por lo tanto se necesitarían disponibles como 10,000 camas de hospital si hubiera una epidemia de DH/SCD.

##### b. Equipo de laboratorio

Cada hospital deberá tener disponible el siguiente equipo de laboratorio para el diagnóstico y observación clínica de pacientes:

- centrífugadora, tubos capilares, lector de microhematócrito y lancetas estériles.
- equipo para recuento de plaquetas incluyendo un microscopio hemocitómetro y pipetas.

- equipo para extracción de sangre: tubos, jeringas, agujas, torniquetes y pipetas.
- una nevera con un freezer que esté a -20 grados C para muestras serológicas.
- Servicio de laboratorio bioquímico y hematológico.

Todo subcentro o clínica para pacientes externos que ven pacientes con fiebre aguda deberán tener los equipos arriba mencionados para realizar hematócritos y esfigmomanómetros pediátricos y de adultos para tomar la presión de la sangre y hacer pruebas de torniquete selectivas. Intentar conseguir microscopios para recuento de plaquetas también sería recomendable. Clínicas rurales deberán tener a lo menos mangos pediátricos y de adultos.

#### c. Provisiones de medicamentos

Cada hospital deberá tener disponible provisiones para el tratamiento de pacientes con choque hipovolémico y hemorragia. La Guía Técnica de OMS estima que casi todos los pacientes hospitalizados van a necesitar líquidos intravenosos, casi de 20-25% se beneficiarían de líquidos coloidales para expansión adicionales, y como el 10% de los pacientes van a necesitar sangre completa. Para cada 100 casos, el hospital va a necesitar aproximadamente 300 litros de solución salina fisiológica o lactato de Ringer, y 10 unidades de sangre completa. Dextrosa y agua también deberían estar disponibles. Con un escenario de casos peor todavía, los requisitos de líquidos y sangre en la R.D. en un período de 1 mes de hospitalización de pacientes con dengue podría ser de 81,000 litros de solución salina normal, 6,800 litros de plasma o expansores de volumen coloidales, y de 2,700 unidades de sangre completa.

Cada hospital deberá necesariamente estimar sus requisitos de provisiones individuales basado en un censo anticipado de pacientes durante un brote.

Otras provisiones para tratamiento médico que serán requeridas incluyen:

- Solución para rehidratación oral
- Analgésicos - paracetamol o acetaminofen
- Sedantes - hidrato de cloral
- Diuréticos - furosemida
- Oxígeno y equipo para entrega.

#### 5. Requerimientos de Control de Vectores en emergencia.

- a. Los artículos que están disponibles no son confiables. El equipo de ULV está roto. Los equipos rociadores portátiles son inadecuados. El equipo de aplicación de insecticida que tiene Agricultura a disposición depende del uso estacional y la mayoría tienen atomizadores inapropiados para el uso de la salud pública. Los hoteles tienen equipos, pero éstos solo serían utilizados en las cercanías del hotel. Hay compañías privadas de fumigación agrícola que tienen aviones de un solo motor. El Proyecto de Control de Vectores del USAID/Gobierno mantiene contacto con esta fuente de equipos. Los gránulos de Abate deberían ser químicamente analizados por el USPHS-CDC en Atlanta antes de considerar los como disponibles.
- b. Los artículos a ser almacenados deberían incluir material de educación sanitaria (video cassettes, slides de entrenamiento, posters, brochures, etc.). El SNEM debería comenzar a recoger este material a través de contacto con el Laboratorio CDC-San Juan, OPS (WR-Panama, Atención: Dr. M. Wilson y el Coordinador del Programa del Caribe en Barbados) y el Proyecto USAID-VBC en Washington. Debe considerarse mantener siempre al menos un tanque de 55 galones de una fórmula ULV de malatión (desodorizado) y 500 kilos de gránulos de abate. Ahora hay más de esa cantidad disponible, pero esta debe ser la cantidad mínima para tener a mano. Los cuatro generadores ULV instalados en vehículos deberían repararse o sustituirse y deberían comprarse 10 máquinas ULV nuevas, mantenerse disponibles y listas para ser usadas. Estos artículos no necesitan almacenarse pero pueden usarse siempre y cuando se disponga de un buen mantenimiento preventivo.
- c. Los artículos a obtenerse cuando se entre a la "Fase de Alerta" o a la "Fase de Emergencia" están delineados en el Plan de Contingencia 1986 del SNEM de alcance nacional como sigue:

-	Abate granulado	42,500 kgs.
-	Fórmula de Malatión ULV	100 tanques de 55 gls.
-	Equipos Portátiles de Mochila	20 equipos
-	Máquinas Leco	3
-	Vehículos	3 - 6

Deberían comenzarse a hacer arreglos para localizar camiones para campañas de reducción de fuentes de infección y avionetas militares y de agricultura para aplicaciones aéreas de

ULV. Se entiende que los estimados citados arriba son para actividades localizadas de Dengue/DHF, no para una epidemia generalizada por toda la nación.

## 6. Inventario de Recursos Médicos

### a. Camas de Hospital

Hospitales del sector público atienden a aproximadamente el 65% de la población de acuerdo a un estudio realizado por el A.I.D. en 1985. Hay 8,708 camas de hospitales en el sector público en la R.D. (ver Tabla 3). Hasta la fecha, datos del sector privado son incompletos. Un estimado conservador sería de 500 camas adicionales en el sector privado. Por lo tanto, aproximadamente 9,000 camas de hospitales existen actualmente en el país. De acuerdo a estadísticas de 1987, 1,651 de las camas de SESPAS son designadas como pediátricas. Dr. Jesús Feris Iglesias, Director de Enfermedades Infecciosas de la Clínica Infantil Robert Reid Cabral (RRC), indica que 3 facilidades pediátricas, RRC, Hospital Los Minas, y Hospital Arturo Grullón, con aproximadamente 700 camas en total serían probablemente los principales centros de referimientos para niños con DSS. Oficiales de los hospitales del Seguro Social y de la Dirección Nacional de Emergencias y Desastres indican que de 90-95% de las camas de los hospitales están generalmente llenas. Por consiguiente, la reserva normal de camas del sistema hospitalario dominicano es probablemente menos de 1,000 camas.

La Dirección Nacional de Emergencias y Desastres ha identificado en algunas áreas escuelas, centros deportivos y terrenos de hospitales donde se podrían acomodar camas adicionales temporeras. Sin embargo, estas camas no están disponibles en el país.

### b. Equipo de Laboratorio

Entrevistas hechas indican que los hospitales del sector público tienen equipo de laboratorio para realizar estudios hematológicos en serie, incluyendo hematócritos, estudios bioquímicos incluyendo electrolitos, y equipo para la extracción de sangre. Recuento de plaquetas y gases de sangre arterial pueden ser realizados pero no son hechos rutinariamente en gran volumen. Tiempo adicional de los técnicos probablemente sería necesario, si solicitudes para este tipo de examen aumentarían significativamente.

Clinicas rurales y urbanas de pacientes externos pueden hacer pruebas de presión de la sangre. Sin embargo, una encuesta sobre la disponibilidad de aparatos de tomar la presión en tamaño pediátrico debería ser realizada por los subcomités locales. Las clínicas de pacientes externos pueden o no tener el equipo para realizar hematócritos y generalmente no tienen la

habilidad para realizar el recuento de plaquetas. Una excepción a ésto son las policlínicas del Seguro Social.

### c. Provisiones para Tratamiento Médico

Clínicas rurales normalmente no suministran líquidos intravenosos a niños. Subcentros pueden dar líquidos intravenosos. Provisiones moderadas de solución salina fisiológica, lactato de Ringer y sangre completa son mantenidas en uno de los principales hospitales pediátricos (RRC), pero estas provisiones son probablemente inadecuadas para tratar un número grande de pacientes con choque hipovolémico. Expansores de plasma tales como "plasmanate" y "dextran" no están disponibles debido a su costo y la plasma misma la hay en poca cantidad.

La Cruz Roja tiene centros en Santo Domingo, San Francisco y Santiago. La Cruz Roja tiene una reserva de aproximadamente 600 unidades de sangre completa por un periodo de un mes. Para cumplir con los requerimientos de sangre de 2,000 unidades o más en un brote masivo de DH/SCD, una petición general al público para que aumentaran las donaciones, sería necesaria.

El más grande productor de líquidos intravenosos en la R.D., Indoquímica, indica que tiene la capacidad de producir adecuadas cantidades de lactato de Ringer y producir adecuadas cantidades de lactato de Ringer y solución salina fisiológica. Indoquímica podría proveer 10,000 litros con poco tiempo de aviso y podría producir 50,000 litros cada uno de lactato de Ringer y solución salina fisiológica en un mes con 2 semanas de tiempo para permitir el control de calidad apropiado. La compañía va a aumentar su capacidad de producción en octubre de este año de tal modo que se prodian producir 100,000 litros en un mes. El precio por litro es de aproximadamente \$1.00 dolar (U.S.).

### 7. Adquisición de Artículos Médicos Necesarios

Se deberá tratar de obtener recursos para proveer mangos de tamaño pediátrico para tomar la presión sanguínea en todas las clinicas de pacientes externos y microcentrifugadoras para la mayor cantidad de clinicas posibles antes de que ocurra la epidemia. Como hemos mencionado, encuestas deberán ser realizadas en clinicas de salud y hospitales por comités médicos de dengue locales para establecer la necesidad para los equipos de diagnóstico y los suministros arriba mencionados. De nuevo, la prueba más importante de laboratorio es el hematócrito para el cual la pieza más costosa es la microcentrifuga, que so aproximadamente RD \$4,000 pesos.

Fuentes de pago para tales artículos podría incluir el presupuesto de SESPAS, agencias donantes tanto religiosas como organizaciones privadas y agencias de gobierno internacionales tales como A.I.D. y OPS. Fondos de A.I.D. y OPS serian más fácilmente disponibles para compra de provisiones de emergencia, una vez na situación de emergencia ha sido oficialmente declarada. Tal ayuda puede asistir en la compra de grandes cantidades de líquidos intravenosos y ayuda para los hospitales de campo. La conveniencia de un contrato de contingencia para la compra de líquidos intravenosos debería ser estudiada.

Asistencia de emergencia no está dirigido al problema de equipo de laboratorio clínico inadecuado.

8. Obtencion de artículos necesarios de control de vectores
  - a. Presupuesto de Emergencia. SNEM y otros presupuestos regulares serán usados inicialmente. Luego de la declaración oficial del dengue/DHF por parte del gobierno y de requisiciones formales a través de canales diplomáticos, podría disponerse de fondos adicionales. Cualquier provisión externa de fondos para el control de vectors sería mejor utilizada para insecticidas, equipos de aplicación y quizás vehiculos o para cubrir la contratación de un equipo de aplicación aérea ULV, insecticidas y avionetas.
  - b. Las fuentes locales de equipos son difíciles de predecir. El Comité Nacional debe mantener listas de los suministros comerciales de insecticidas y equipos de aplicación (Químicos Agrícolas, Insecticidas e Implementos y Maquinaria Agrícolas). Los militares y la policía pueden tener vehiculos y avionetas disponibles si las solicitudes se dirigieran directamente a nivel ministerial.

El equipo a nivel internacional puede conseguirse de otros países de la cuenca del Caribe, una vez se declare una emergencia. La OPS tiene los mecanismos para coordinar esta petición. La Marina de los Estados Unidos tiene un equipo humano de pronto respuesta en Jacksonville, Florida pero el acercamiento debe hacerse a través de los canales normales diplomáticos del gobierno. El depósito de reservas de la Unidad de Desastre Regional de los Estados Unidos está en Panamá. Ellos tienen en reserva hospitales de primera sangre, equipos y suministros. La Defensa Civil puede solicitar éstos. La Unidad de Investigación y Control de Mosquitos en la isla Grand Cayman ha

ofrecido ayudar a los países a través de prestaciones de equipos, consultores y entrenamiento. La OPS y USAID tienen experiencia en la obtención de equipos. Listas actualizadas de fabricantes y suplidores se publican cada año en la Revista Pest Control. Algunas compañías tales como TIFA Internacional han hecho una oferta permanente de prestar equipos a través de la OPS. USAID, JICA, GTZ, y la embajada de los países con proyectores de ayuda actualmente en ejecución en la República Dominicana deben ser oficialmente contactados una vez se declare una epidemia de dengue/DHF.

- c. Las fuentes de recursos humanos incluyen principalmente empleados del SNEM y del SESPAS. La Defensa Civil y el cuerpo militar deben contactarse a través de canales designados por el Comité Nacional. CEDOIS tiene un directorio de agencias privadas de servicio social no lucrativas que debe mantenerse en la oficina del Secretario del Comité Nacional. USAID tiene una lista de 54 organizaciones que trabajan en el cuidado básico de la salud. El Laboratorio CDC-San Juan y el Departamento de Salud de Puerto Rico son fuentes de experiencia en el control de vectores. USAID-VBC y la Universidad de Carolina del Sur tienen de consultoría.
- d. Agencias Proveedoras de Fondos. USAID y OPS deben ayudar en la identificación de las fuentes multilaterales-bilaterales de donantes. Internamente, las asociaciones nacionales de turismo y hotelería podrían ayudar con los fondos ya que las epidemias afectan adversamente el turismo. El Comité Nacional de Desastres (Defensa Civil) debe ser contactado para que brinde ayuda (Ing. Cabral Tel: 689-3808 o 689-3818).
- e. Contratos de contingencia para consultores. Actualmente, tales contratos no son necesarios ya que existe un contrato con el Laboratorio CDC-San Juan, Proyecto de Control de Vectores USAID/USC-Gobierno, OPS y USAID-República Dominicana.

#### 9. Entrenamiento Médico Especial en Preparación para una Emergencia.

Como hemos mencionado anteriormente, es esencial que los comités médicos locales de dengue estén continuamente entrenando y evaluando los resultados de los esfuerzos educativos dirigidos a médicos y enfermeras en la comunidad. Ocasionalmente

ejercicios simulados o tal vez solamente discusiones en una reunión de médicos locales deberían enfatizar y revisar el plan de flujo de pacientes, para adecualas clinicas y hospitales basado en la severidad relativa de la enfermedad. Los comités nacionales y locales deberán también mantener la comunicación y periodicamente revisar el mecanismo de asistencia para obtener camas de hospitales adicionales y provisiones médicas.

10. Entrenamiento de Control de Vectores Especial en la Preparación para una Emergencia

El Proyector de Control de Vectores USAID-Gobierno está llevando a cabo algunos cursos y planificando otros para el mejoramiento de la entomología médica y el control de vectores. Estos cursos deben continuar. El Proyector anticipa un continuo interés por parte del personal dominicano de control de vectores, la participación del personal de SESPAS y de los militares en cortos cursos impartidos en Wedge y entrenamiento académico en el Departamento de Salud Pública de la Universidad de Carolina del Sur. El entrenamiento es flexible y podria enfrentar necesidades futuras.

Otros entrenamientos deben incluir lazos con los programas de entrenamiento para doctores en medicina acerca del dengue/DHF. Esto debe acompañarse de información como se presentó en Dengue Hemorrágico: Diagnóstico, Tratamiento y Lucha (ver Sección III A.2). Debe expandirse el entrenamiento impartido a los entrenadores para la participación de la comunidad en el control de vectores y debe incluir un módulo de entrenamiento con vistas fijas, textos y otros materiales educativos. CENACES debe ayudar en la coordinación de esto.

El desarrollo de los cursos debe basarse en la reducción de las fuentes de infección y en la protección personal para los grupos comunitarios y los escolares. CENACES, SNEM y el Laboratorio CDC-San Juan deben hacer esto.

- b. Debe considerarse llevar a cabo simulacros una vez el Comité Nacional esté organizado. Debe solicitarse asesoria en este ejercicio al Comité de Desastre y al Laboratorio CDC-San Juan. El Dr. Guhler del CDC debe ser solicitado como asesor para el primer simulacro de epidemia y en los probables ejercicios de seguimiento.
- c. Estudios pilotos sobre nuevas metodologias de control han sido delineados en el reporte de viaje de R. Ronn. El Proyecto de Control de Vectores USAID-Gobierno debería planificar e implementar estos y otros estudios. Si esto tiene exito, deberian desarrollarse cursos de entrenamiento

para el personal del SNEM y de otros controles.

#### 11. Conocimiento de la Comunidad sobre DH/SCD

Agencias locales voluntarias tales como organizaciones de mujeres, religiosa y organizaciones no religiosas con programas de salud de niños, deberían ser contratadas para asistir a Recursos Humanos (Educación de Salud), el Programa de la Supervivencia del Niño, y organizaciones profesionales médicas para educar a los padres en cuanto a los riesgos de DH/SCD. El mensaje sobre la enfermedad que deberá ser enfatizado es la necesidad de traer niños con fiebre o erupciones, problemas de sangrados, inquietud o dolores abdominales, a recibir atención médica inmediatamente. Esta intensificación en la conciencia de los riesgos del dengue por parte de la comunidad podría ayudar a motivar la población local a ayudar con los esfuerzos de reducir las fuentes de crías de mosquitos.

#### B. La Fase de Aleria

##### 1. Alerta Médica

Si un brote de DH/SCD es identificado en Puerto Rico o Haití o si la vigilancia sugiere un aumento significativo en la transmisión del dengue, la comunidad médica dominicana deberá ser notificada por teléfono de comités médicos locales así como también a través de boletines y publicaciones. Esfuerzos deberán ser tomados para aumentar la vigilancia y los esfuerzos de entrenamiento en tal situación. Inventarios de suministros médicos deben ser revisados. Esfuerzos a buscar mecanismos de pago para materiales deben empezar.

##### 2. Control de Vectores - Plan de Acción

###### a. Dengue, DH o SCD en un país vecino

1. Intensiva educación sanitaria a nivel popular dando a conocer la situación del dengue en un país vecino en comparación con el Ae. aegypti en la República Dominicana. Sugerir medidas de protección personal.
2. Contactar organizaciones de voluntarios de la comunidad para organizar una campaña de reducción de las fuentes de infección en cooperación con la recogida de basura a nivel municipal.
3. Considerar la aplicación de larvicidas en los recipientes de agua de uso doméstico con un 1% de gránulos de Abate, tanto por parte del

SNEM o por voluntarios que distribuyan insecticidas pre-empacados.

4. Comenzar un plan de contingencia para la epidemia
  - a. Conseguir fondos para los equipos de aplicación e insecticidas.
  - b. Alertar a la Defensa Civil, los hospitales, los médicos, las escuelas, los militares, etc., sobre el peligro potencial.
  - c. Comenzar a expandir la educación sanitaria.
  - d. Asegurar la operación del equipo de ULV y de los vehículos en el SNEM y hacer los arreglos necesarios para conseguir equipos adicionales prestados.
  - e. Organizar reuniones semanales o diarias con los miembros claves (de epidemiología, laboratoris y control de vectores) del Comité Nacional y actualizarle a otros la condición de la situación.
  
- b. Dengue, DH o SCD en la República Dominicana
  1. Comenzar a medir los criterios para declarar una emergencia y alertar a los contactors políticos y técnicos.
  2. Información intensiva a nivel popular sobre ubicaciones precisas de casos, síntomas, centros médicos, qué están haciendo o podrían hacer las comunidades y los individuos. Posters y otros folletos educativos sobre la basura (reducción de fuentes de infección y protección personal).
  3. Contactar organizaiones voluntarias de la comunidad, escuelas, clubes sociales y cívicos, etc., sobre el peligro del dengue, campañas de reducción de fuentes y ubicación de los establecimientos locales de salud.
  4. Comenzar la aplicación de larvicidas con gránulos de Abate en áreas de riesgo y aplicar adulticidas alrededor de las escuela,

hospitales y otras instituciones dentro del área de trasmisión.

5. Comenzar un plan de contingencia para epidemias (Sec. B-1).
6. Se el reporte de casos es rápido, los casos son pocos y bastante aislados, considerar un tratamiento focal de ULV en un radio de 100m alrededor de los casos.
7. Informar al CDC-San Juan y a la OPS sobre la situación y solicitar la ayuda de un asesor para el control de Ae. aegypti.

### C. La Fase de Emergencia

#### 1. Criterios para Determinar una Emergencia

Los criterios pueden variar con respecto a la situación del dengue DH en el Caribe y como existen avanzados en la experiencia con epidemias, control de vectores y emergencias.

Los siguientes son criterios de vigilancia sugeridos que si se cumplen podrían provocar medidas de lucha antivectoriales de emergencia y notificaciones de alerta de enfermedad a la comunidad médica y al público en general"

- a. 50% de seropositividad en suero colectado de por lo menos 2 hospitales de vigilancia centinela.
- b. Ocurrencia de casos serológicamente documentados de DH/SCD que cumplan con los criterios de OMS o 3 casos que cumplan con la definición clínica de OMS.
- c. Un grupo de muertes que sea documentado fueran causadas por el dengue, hayan reunido o no estos casos, los criterios clinicos de OMS.
- d. Abolarse la tasa de seropositividad a por lo menos 30% entre especimenes de sangre de vigilancia centinela en por lo menos 3 sitios en dos meses consecutivos.
- e. Un brote de dengue serológicamente documentado fuera del área de investigación centinela.
- f. Estos criterios deberán ser refinados y revisados como datos acumulados de vigilancia que definen la base del nivel de trasmisión de dengue en R.D.

- g. Entomológico - Debido a la amplia distribución del Ae. aegypti y las altas densidades de mosquitos adultos dentro de las viviendas, los indicadores entomológicos no se tomarán en consideración. El Presidente del Comité informa al Secretario de SESPAS quién informará a través de los canales oficiales apropiados a otras agencias gubernamentales, internacionales, etc.

## 2. Declaración de una Emergencia

Si los criterios arriba mencionados son cumplidos a otros datos ominosos de vigilancia crean preocupación, el Comité nacional deberá reunirse y llegar a un consenso de si recomendar que se declare una emergencia. El Presidente de Comité informará el Secretario de SESPAS quién informará a través de los canales oficiales apropiados a otras agencias de gobierno, agencias internacionales, etc. Si una emergencia es declarada, asistencia de personal clerical a tiempo completo deberá ser asignado al Comité de parte de SESPAS. Requerimientos de vehiculos y otras necesidades especiales del Comité deberán ser dadas máxima prioridad.

## 3. Responsabilidades

- a. La coordinación es responsabilidad del Presidente y los miembros del Comité Nacional para el control de las emergencias del dengue con individuos con responsabilidad para epidemiología, laboratorios, hospitales, Fuerzas Armadas, y SNEM, y educación de salud. Por lo menos un representante de la lucha antivectorial, el subcomité clínico, epidemiología y el Laboratorio Nacional de Virus deberlan reunirse diariamente para revisar las actividades durante el periodo de emergencia.
- b. El control de vectores y la investigación sobre vectores será hecho por el SNEM. Actualmente, 3 empleados del SNEM forman parte del Comité Nacional. Uno de ellos, probablemente el Jefe de Epidemiología debe designarse como coordinador de las actividades del SNEM con respecto al Ae. aegypti. Ese individuo debe formar un sub-grupo con miembros de agencias de ayuda tales como Agricultura, Turismo, Compañías privadas de fumigación aérea agrícola, Fuerza Aérea.
- c. El Presidente del Subcomité Médico será responsable de disponer que los médicos a través del país sean inmediatamente alertados de la emergencia de epidemia de dengue. El/Ella también verificará los requerimientos de camas de

hospitales y que el diagnóstico y tratamiento en las áreas afectadas sea el adecuado. Epidemiología puede ser de ayuda en la observación de morbosidad y la evaluación de las necesidades. También podría haber la necesidad para sesiones de entranamiento de emergencia de médicos, enfermeras y personal paramédico.

#### 4. Diseminación de Información

- a. La información general educativa/epidemiológica y médica debe ser manejada por el Comité Nacional. Sólo debe haber un portavoz.
- b. El SNEM junto con la cooperación de organizaciones comunitarias informará sobre las operaciones de fumigación, las campañas de reducción de fuentes y otras actividades.
- c. Se debe suministrar información con regularidad a las agencias intergubernamentales y a las organizaciones internacionales a través de canales oficiales.
- d. El Subcomité de educación de la salud puede desear tomar la responsabilidad de obrar recíprocamente con los medios de comunicación durante la emergencia. Esto es una necesidad vital durante una epidemia para comunicación en masa relacionado a la importancia del pronto diagnóstico y tratamiento. Los medios de comunicación se les debe mantener al día a intervalos regulares sobre el estado del brote.
- e. Una línea telefónica de emergencia para la población podría ser instalada para contestar preguntas y calmar temores sobre la epidemia.

#### 5. Obtención y Organización del Personal Necesario, Equipos y Suministros

##### a. Médico

El reporte de casos de DH/SCD deberá ser observado cuidadosamente para poder anticipar la necesidad de camas de hospital y suministros. A través de los canales apropiados OPS y A.I.D. deberían ser informados inmediatamente de la necesidad de camas temporeras adicionales y asistencia económica si son necesarias. La Cruz Roja deberá ser informada de los requerimientos de suministros de sangre. Manufactureros de líquidos intravenosos deberán ser informados tan pronto como se puede sobre la

necesidad de apurar la producción y fondos deberán ser solicitados para pagar los suministros de líquidos intravenosos.

Personal de la Defensa Civil podrá asistir en la colocación de camas de hospitales adicionales y en la identificación de sitios para hospitales de campo. Si se necesitara personal médico adicional se debería considerar la signación de Pasantes y estudiantes de medicina y enfermería avanzados, a áreas críticamente afectadas.

b. Insecticidas y Equipos

La cantidad de insecticidas y equipos dependerá de la distribución, el predominio y severidad de la epidemia. A menos que se desarrolle una resistencia al malatión o al Abate, estos insecticidas deben usarse. Si hay escasez, se pueden ordenar insecticidas sustitutos, previa consulta con la OPS, el CDC-San Juan o con el Proyecto de Control de Vectores USAID-Gobierno. Los insecticidas deben cumplir con las especificaciones del WHO y ser compatibles con el equipo de aplicación utilizado. Si se utilizan fondos de donantes, la obtención de equipos e insecticidas se hace en base a propuestas. Se deben colocar órdenes para equipos específicos actualmente en uso en el país. Solicitar lista de piezas e instrucciones en español. Agregar un 10% al costo de la orden de equipos por concepto de piezas de repuesto y un 10% a la orden de insecticida como contingencia.

- Determinar el número total de viviendas que van a someterse a tratamiento.
- Determinar la cantidad promedio de Abate utilizada por vivienda.
- Considerar un ciclo de tratamiento de 8-10 semanas con un total de 2 ciclos, pero en el segundo ciclo sólo los recipientes positivos pueden recibir tratamiento.
- Total de viviendas x promedio de Abate por vivienda x 2 ciclos = cantidad que debe ser ordenada.

d. Para determinar las necesidades de aplicación ULV de malatión

- Seguir las recomendaciones de investigación acerca de equipos, dosis de insecticida y ciclos de tratamiento hechas por el Proyección de Control de Vectores USAID/Gobierno.

e. Las necesidades de recursos humanos dependerán de los procedimientos de control. La reducción de fuentes de infección a través de la acción comunitaria. El promedio diario de la aplicación

de larvicidas con Abate en el tratamiento de viviendas es de 18-22 casas por hombre. Sugerir que la Defensa Civil, los boy scouts o otros miembros de la comunidad hagan el tratamiento. SNEM podría coordinar y pre-empacar Abate. Los equipos portátiles "motomochilas" deben tener 2 hombres por máquina; un equipo de 4-5 máquinas (8-10 hombres) y un supervisor es una unidad efectiva de control.

6. Determinación de las Areas que Deben Recibir Tratamiento

a. Areas Afectadas

1. Los equipos terrestres, portátiles o areas de ULV en los primeros ciclos de tratamiento para reducir las mordeduras de Ae. aegypti hembras, hasta que una o menos adultas (paridoras) sea capturada por vivienda por 10 mins. por hombre (sujeto a refinamiento a través de la investigación). Este nivel de infección debe mantenerse hasta que la transmisión del virus se detenga.
2. La reducción de fuentes en el momento en que se reportan los primeros casos y repetirla cada 4-5 semanas hasta que la transmisión del virus se detenga.
3. Tratamiento de tanques de 55 gls. y otros grandes recipientes de agua potable con gránulos de Abate en 2 ciclos de 8-10 semanas. En el segundo cicle solo necesitan recibir tratamiento los recipientes positivos.

b. Areas de Riesgos

1. Entomológicamente, aquellas áreas con alta población adulta de Ae. aegypti, según determinaron las redes barrederas y las investigaciones larvarias. Tambien serían dignas de considerar la abundancia de recipientes de agua estancada, la deficiente recogida de basura, la falta de calles y la densidad de población humana.
2. La reducción de fuentes, el tratamiento de los recipientes con insecticida, de uso de pescado, campañas de limpieza a nivel de la comunidad, educación sobre protección

sanitaria y personal dirigida a escolares y a organizaciones comunitarias deberían comenzar tan pronto sea posible.

3. Seleccionar las aplicaciones de ULV dirigidas para reducir las poblaciones de mosquitos adultos. Los procedimientos de alcance y dosis de insecticida se determinan durante las fases preparatoria y de alerta.
7. Plan de Operación para el Control de Vectores - Control de Adultos
    - a. Aplicación Terrestre
      - Actualmente hay un equipo portátil de aplicación térmica y cuatro vehículos portátiles LECO 500 para aplicaciones de ULV, que están operables y 4 otros vehículos portátiles necesitan reparación. Los nuevos equipos de ULV adquiridos deben ser de uso continuo.
      - Un equipo ULV o un aparato de aplicación térmica pueden dar tratamiento a cerca de 70-80 cuadras al día. Se necesitan mapas de la ciudad para determinar el horario y para la supervisión. El alcance depende de las condiciones meteorológicas, el tamaño del equipo y el tráfico.
      - La operación depende del manual de operaciones para los equipos específicos utilizados y de las etiquetas de instrucciones de los insecticidas. Para información general ver WHO/VBC/85-919.
      - Informar a los residentes del área antes de la operación de rociado para su cooperación. Pedir a los residentes que abran puertas y ventanas durante la aplicación.
    - b. Los equipos portátiles de aplicación de rociado/aerosol/térmicas pueden usarse en áreas inaccesibles para los equipos generadores ULV instalados en vehículos. Los equipos portátiles ULV pueden ser usados dentro de las viviendas y las escuelas.
      - Una máquina portátil requiere de 2 personas para su operación (cada uno trabaja un ciclo de 30 mins.). Una máquina portátil puede dar tratamiento a unas 80-120 viviendas diarias.

- Referirse a los manuales de operaciones y a las etiquetas de los insecticidas para instrucciones específicas.
  - Informar a los residentes según se indica arriba (7-a-1-a).
- c. Las pruebas de susceptibilidad indican que el Malatión y el Abate pueden seguirse usando para controlar el Ae. aegypti. La información preliminar para Santo Domingo sugiere que sean utilizados 5 ozs. fluidas por acre o más con el equipo ULV instalado en vehículos. (Esta dosis de insecticida se verificará en investigaciones futuras.) Se pueden considerar otros tipos de insecticidas ULV, e.g., Dibrom ha sido usado en Puerto Rico para aplicaciones áreas.
- d. Los lineamientos operacionales dependerán del equipo y del insecticida. Consultar WHO/VBC/85.919 para información sobre dosis, tamaño de las gotas, tiempo de aplicación, velocidad de aplicación, mantenimiento del equipo, y seguridad personal y pública.
- e. La frecuencia de las aplicaciones dependerá de la eficacia de la aplicación inicial y de la continuación de la transmisión del virus en el área tratada. La reducción inicial de los Ae. aegypti hembras debería ser de 90% o más sobre la población original o de 1 o menos adultos permanentes en cada vivienda. Dos o más ciclos a intervalos de dos días pueden ser necesarios e inicialmente seguidos de ciclos de 7-10 días o hasta que la recuperación sea de un 70% de la población original. La frecuencia debe estar relacionada a pre- y post-evaluaciones de rociado basadas en las redes barrederas de las viviendas, la captura de población adulta inactiva, revisadas bajo investigación.
- f. El viento y la lluvia son las mayores limitaciones climatológicas cuando las aplicaciones se hacen en los momentos recomendados temprano en la mañana y tarde en la tarde. La velocidad del viento debe ser menor de 13 klms./hr. y las rociadas no deben hacerse en contra de la velocidad del viento cuando esta es mayor de 5 klm./hr. (Ver el manual de operaciones de los equipos). Esta restricción no se sostiene en los casos en que se usan equipos portátiles dentro y alrededor de las viviendas.

## 2. Aplicación Area

- a. La decisión de utilizar las aplicaciones aéreas debería depender del número de casos de DHF y la distribución de los mismos en el momento en que se declare la emergencia así como de la disponibilidad del equipo de fumigación terrestre y portátil y del insecticida. Cualquier decisión debe basarse en parte, de los resultados de los ensayos aéreos de ULV proyectados para la República Dominicana y completados en Puerto Rico. Las avionetas de un solo motor se encuentran equipadas con equipos de aplicación agrícola, pero estas tienen atomizadores del tipo T-jet. Se recomiendan los equipos del tipo Beecomist o Micronair. Los pilotos de estas avionetas no están entrenados para volar a la altura y ancho de rociado utilizado por salud pública. Debe contactarse la MRCU en Grand Cayman para recibir la ayuda de consultores y posibles avionetas. Localmente hay disponibilidad de helicópteros y avionetas bimotor de la Fuerza Aérea Dominicana o Internacional por medio de solicitudes oficiales a través de los canales diplomáticos o de compañías comerciales en los Estados Unidos que trabajan bajo contrato. Chequear las Asociación Americana de Control de Mosquitos para los nombres y direcciones de estas compañías.
- b. Ver WHO/VBC/85-919 y las referencias bibliográficas 11, 14 y 20 para información sobre planificación e implementación de las aplicaciones aéreas de ULV.
- c. La frecuencia de aplicación debería depender de las evaluaciones entomológicas. Una o dos aplicaciones deben ser suficientes si existen otras medidas de control en operación.

### Control Larvario

Deben usarse varias formas de participación de la comunidad en el control de larvas, ya que este supone una ardua labor. Deben contactarse grupos de voluntarios de la comunidad y clubes cívicos y sociales en las fases preparatorias y de alerta para hacer conseguir su ayuda y entrenar a las personas de la comunidad. El control larvario es más bien una medida preventiva pero debe usarse en emergencias para ayudar a mantener bajas densidades de Ae. aegypti adultos.

## 8. Evaluación de Medidas de Control de Emergencia

### a. Operacionales

Una re-evaluación frecuente y constante de las medidas de emergencia deberá ser realizada tan frecuentemente como sea práctico y dicte la intensidad de la epidemia. El Presidente del Comité o su designado deberán revisar los aspectos operacionales de las actividades de control con la asistencia de los varios Presidentes de subcomités. Se deberá valorar si los suministros y la mano de obra están siendo efectivamente distribuidos. Si se identifican ineficiencias, medidas correctivas deberán ser tomadas. Tanto los problemas como las tareas bien hechas deberán ser bien documentados para que después de la epidemia se puedan valorar las dificultades y éxitos y una evaluación sea preparada y usada para asistir a estos en futuros brotes.

- b. Curvas epidemiológicas y mapas deberán ser actualizados tan frecuentemente como sea necesario, probablemente a diario durante el punto culminante de la epidemia. Información epidemiológica sobre la distribución de los casos, morbosidad y mortalidad deberá ser realimentada a intervalos regulares a la comunidad médica.

### c. Estudios

Cuidadosos estudios clínicos, urológicos y epidemiológicos deberán también ser realizados por la relativa rareza de DH/SCD en el Hemisferio Occidental hasta la fecha. Factores de riesgo para DH/SCD todavía no son completamente comprendidos. Asistencia en conducir tales estudios podría ser solicitado de OPS o CDC.

TABLA 1

VIVIENDAS EN ZONAS URBANAS EN CIUDADES EN EL ORDEN DE PRIORIDAD  
PLAN DE CONTINGENCIA SNEM

<u>GRUPO A</u>	<u>VIVIENDAS EN ZONAS URBANAS</u>
1. Santo Domingo	283,126
2. San Pedro de Macoris	19,922
3. Puerto Plata	15,989
4. Barahona	15,328
5. Samaná	3,310
6. San Cristóbal (Haina y Villa Altagracia)	32,476
7. La Romana	21,393
8. Santiago	62,852
9. Dajabón	3,811
10. Valverde (Esperanza y Mao)	12,533
GRUPO B	
1. Bonao - Monseñor Nouel	
2. La Vega	28,028
3. San Juan de la Maguana	15,172
4. San Francisco de Macoris	
GRUPO C	
1. Higuey	
2. El Seybo	12,559
3. Monte Plata	
4. Espaillat	8,082
5. Montecristi	7,836
6. Peravia	10,673
7. Azua	11,846
8. Pedernales	1,780
9. Elías Piña	2,686
10. Independencia	3,997
11. Ma. Trinidad Sánchez (Nagua)	7,084
12. Sánchez Ramírez (Cotuí)	5,785
13. Salcedo	3,553
14. Bahoruco	6,429
15. Santiago Rodríguez	3,464
Total Urbana	627,444
Total Urbana Ocupada	587,115

TABLA 2

INDICES DE INFESTACION POR AE. AEGYPTI  
SANTIAGO, PUERTO PLATA Y SANTO DOMINGO 1987\*

Ciudad	Indice de Casas	Indice de Recipientes
Santiago	36.2	25.6
Puerto Plata	30.4	18.5
Santo Domingo	50.3	32.6

Fuente: Memoria Anual, Año 1987, Secretaría de Estado de Salud  
Pública y Asistencia Social. p. 41.

## DIRECTORIO

Malatión y Abate (temephos)  
American Cyanamid Co.  
Bordan Ave.  
Wayne, NJ 07470  
Telex 130400 Tel. (201) 831-1234

Marman  
P.O. Box 22829  
Tampa, FL 33622

## Equipo de Aplicación en Volúmenes Infimos:

Lowndes Engineering Co. (LECO)  
125 Blanchard Street  
P.O. Box 488  
Valdostra, GA 31601

London Fog Incorp.  
P.O. Box 406  
Long Lake, MI 55356

Micro Gen Equipment Corp.  
10700 Sentinel Drive  
San Antonio, TX 78217

**FUMIGACION AGRICOLA**

**AGRICO AGRIASA**

Octavio Carlo, Presidente  
Av. Benito Monción  
Valverde - Mao  
572-3646

Fumigadora Quisqueyana  
Ave. Francia 18  
Santo Domingo  
682-1352

**Trabajos Aeroagricolas Técnicos, C. por A. (ATECA)**

Bienvenida Rojas de Tavárez, Presidente  
Calle Manganagua 29  
Santo Domingo  
566-7240 y 565-5067

TABLA 3

## HOSPITALES Y CAMAS DE HOSPITALES EN LA REPUBLICA DOMINICANA

Sector Público	Número de Hospitales	Número de Camas
SESPAS	46	6,604*
IDSS	15	1,532*
Fuerzas Armadas	2	572**
Privados (con fines de lucro)	170	?
Privados (no lucrativos)	?	?

\*Memoria Anual, 1987, SESPAS

\*\*Por Dr. Miguel Estepan, Junio, 1988

\*\*\*Sin Nombre 1982 Encuesta

## ANEXO 1

BOSQUEJO DEL MODULO DE ENTRENAMIENTO  
PARA CLINICOS SOBRE EL DENGUE Y EL DHF/DSS

1. Introducción y Antecedentes
  - 1.1 Enfermedad viral causada por mosquitos y caracterizada por fiebre, dolor de cabeza, mialgia y artralgia, y erupción.
    - A. También conocida como fiebre quiebrahuesos.
  - 1.2 La historia del dengue en el Caribe y la Rep. Dom.
    - A. Aumentada frecuencia de la epidemia en los años 1970 y 1980 luego del fracaso del programa de erradicación del Ae. aegypti (SLIDE).
      1. Múltiples serotipos de dengue en circulación (SLIDES).
      2. Casos esporádicos de DHF/DSS documentados en varios países.
      3. Datos de investigación actuales en la Rep. Dom.
    - B. Epidemia de DHF/DSS en Cuba en 1981.
      1. 344,203 casos reportados, 158 muertes, 116,143 hospitalizaciones (SLIDE) en un período de 5 meses.
  - 1.3 DHF/DSS en Asia desde los años 1950.
    - A. Una de las 10 causas principales de hospitalización de niños.
    - B. La mortalidad era elevada en las primeras epidemias, 20-50%; ahora, menor de un 5% porque so reconocidas y tratadas a tiempo.
2. Virus
  - 2.1 Cuatro virus RNA relacionados serológicamente en la familia Flaviviridae: Den-1, Den-2, Den-3, Den-4 (SLIDE).

2.2 La familia Flaviviridae también incluye el virus de la fiebre amarilla.

### 3. Epidemiología

3.1 El vector principal del dengue y de la fiebre amarilla urbana - Ae. aegypti (SLIDE).

A. La especie se cría en viviendas humanas en las aguas estancadas en recipientes artificiales.

B. Ciclo Mosquito-Hombre-Mosquito (SLIDE).

1. El período de incubación en el hombre luego de la mordedura de mosquito es de 3-15 días, generalmente de 5-8 días.

2. Luego de picar a una persona infectada con el virus, el mosquito se infecta en un período de 6-10 días y se mantiene infectado de por vida.

### 4. Manifestaciones Clínicas

4.1 El espectro de la enfermedad (SLIDE) - tanto como 1/3 de las infecciones son asintomáticas.

4.2 Clásica fiebre del dengue - se ve en adultos y niños mayores.

A. Fiebre repentina, dolor de cabeza y dolor en el cuerpo (SLIDE).

1. Además, dolor en las coyunturas, náusea, vómitos y anorexia.

2. Síntomas distintivos.

a. Dolor retro orbital acentuado con el movimiento ocular.

b. Peculiaridad o ausencia del sentido del gusto.

3. Los síntomas respiratorios y diarrea no son frecuentes, pero pueden ocurrir.

B. Signos de la clásica fiebre del dengue

1. Fiebre de 3-7 días de duración, algunas veces de curvatura bifásica.

2. Erupción en cerca del 50% de los pacientes.
    - a. Al principio, enrojecimiento de la cara, cuello y pecho.
    - b. La erupción eritemática maculopopular comienza entre el 2do. y 6to. día - 2 patrones (SLIDE).
    - c. Prurito y descamación pueden ocurrir al final de la erupción.
  3. Otros hallazgos comunes - inyección de la conjuntiva ocular, linfadenopatía, bradicardia e inflamación level de la faringe.
  4. Sangrado normalmente level pero podría ser severo - cualquier sitio, comunmente petequial, encías, sangramientos nasales, hemorragia.
- C. La mayoría de los pacientes se recuperan en 1 semana, pero la convalecencia puede ser prolongada, acompañada de debilidad y depresión.
- D. Los niños pequeños pueden presentar fiebre sin hallazgos específicos.
- E. Hallazgos de Laboratorio
1. Neutropenia absoluta.
  2. Linfocitos atípicos.
  3. Decreciente conteo de plaquetas.
  4. A veces se detectan leves alzas de las enzimas del hígado y level proteinuria.
- 4.3 Hallazgos neurológicos asociados con el dengue.
- A. Jaquecas leves, irritabilidad, depresión (SLIDE)
  - B. Meningoencefalitis/encefalopatía (SLIDE)
    1. Convulsiones, letargia, coma, cuello rígido, paresia.
    2. El conteo de células CSF normal y ninguna confirmación virológica, serológica o histopatológica de la infección CNS.

## 4.4 DH/SCD

- A. El síndrome de extravasación de plasma ocurre luego de 2-7 días de fiebre (SLIDE).
- B. Normalmente se da en niños <15 años, pero puede darse en adultos.
- C. Criterios WHO - aumento del hematócrito en un 20%, el conteo de plaquetas <100,000, 4 grados (SLIDE).
  - 1. Prueba del torniquete - útil para la depuración (SLIDE). Describir cómo se realiza.
- D. Signos y síntomas
  - 1. Intranquilidad, irritabilidad, dolor epigástrico.
  - 2. Petequial o equimosis.
  - 3. La hepatomegalia puede estar o no presente.
  - 4. Es común encontrar un derrame pleural derecha al hacer un examen físico o una radiografía del pecho.
  - 5. Repentino desarrollo de un choque por baja presión del pulso (<20 mmHg), pulso rápido, enfriamiento de las extremidades, piel fría y pegajosa, cianosis circumolar.
  - 6. Un período crítico de 24-48 hrs. en el cual el paciente puede entrar y salir del choque, hasta que la fiebre desaparece.
  - 7. Los pacientes con choques prolongados y acidismo tienen mal pronóstico.
- E. Hallazgos de Laboratorio
  - 1. Se desarrolla una trombocitopenia antes de la hemoconcentración.
  - 2. En algunos casos, un descenso en varios de los factores de coagulación y CID (SLIDE).
  - 3. Se puede ver una merma en el suero proteínico total y complementario en los casos severos.

- F. Hemorragia severa, especialmente gastrointestinal
  - 1. Esto se presenta comúnmente en los brotes de DHF pero no se ajusta a los criterios del WHO en cuanto a diagnósticos clínicos.

#### 4.5 Diagnóstico Diferencial

##### A. Dengue clásico

- 1. Otros virus - sarampión, influenza, rubeola, enterovirus, hepatitis.
- 2. Malaria, tifus, leptopirosis, tifoidea.

##### B. DHF/DSS

- 1. Infecciones bacterianas incluyendo la meningococemia, leptopirosis severa y raquitismo.
- 2. Debido a que los niños pueden progresar rápidamente del Grado I al Grado IV del DHF/DSS sin evidentes manifestaciones hemorrágicas, en áreas endémicas tales como la República Dominicana, el DHF/DSS debe tomarse en consideración en el diagnóstico diferencial de todos los síndromes virales.

#### 5. Tratamiento

##### 5.1 Dengue clásico y DHF leve sin shock (SLIDE).

- A. De soporte, ningún tratamiento específico antiviral.
- B. No usar aspirina ya que puede exacerbar la hemorragia.

##### 5.2 DHF/DSS

- A. El diagnóstico clínico es esencial para comenzar una terapia apropiada.
- B. El reconocimiento de un shock hipovolémico y tratamiento con la expansión de volumen con una solución salina normal, lactato de Ringer, o un dilatador de plasma (SLIDE).

1. Frecuentes series de hematocritos y conteos de plaquetas, utilizando la hemoconcentración y los signos vitales como guía para la restauración del volumen adecuado.
  - C. Corrección del desorden de bases ácidas y electrólitos (SLIDE).
  - D. Transfusiones de sangre en incontroladas hemorragias masivas.
  - E. Descuido en la sobrecarga de fluidos que produce un edema pulmonar.
  - F. Casos leves de DHF/DSS
    1. Se puede considerar la hospitalización pero a menudo no es necesario, a menos que el paciente viva demasiado lejos del hospital para regresar rápidamente en caso de que el/ells se deteriore.
    2. Si no se hospitaliza, debe hacerse un hematocrito diario hasta que la temperatura se normalice por 1-2 días.
  - G. Los esteroides no han demostrado ser efectivos.
  - H. Ensayo del Plan de Hospitalización de Emergencia.
6. Diagnósticos Serológicos y Viroológicos
- 6.1 Serología - preferiblemente muestras en pares.
    - A. Hemaglutinación - Inhibición (HI)
    - B. Fijación Complementaria (CF)
    - C. Neutralización
    - D. ELISA
    - E. Un presunto diagnóstico con una simple muestra de sangre es posible con ELISA IgM y con HI en infecciones secundarias - la muestra debe tomarse después del 3er. día de la enfermedad.
  - 6.2 Aislamiento del Virus
    - A. Muestras de suero en la fase aguda dentro de los primeros 5 días de la enfermedad.

### 6.3 Toma y Envío de Muestras de Sangre (SLIDES).

## 7. Prevención

Debe hacerse énfasis en la prevención ya que ahorraría dinero y vidas humanas.

### 7.1 Investigación - provee una temprana advertencia de una posible epidemia.

- A. Investigación centinela serológica y virológica
- B. Reporte de brotes de enfermedades febriles
- C. Reporte de casos sospechosos de DHF/DSS

### 7.2 Educación de los Pacientes

- A. El Aedes aegypti pica durante el día, especialmente temprano en la mañana y tarde en la tarde.
- B. El agua estancada debe tener tapas ajustadas y/o debe tratarse con larvicida (Abate).
- C. Otros potenciales criaderos tales como gomas, latas y plantas, las cuales guardan agua, deben ser vaciadas regularmente.

### 7.3 Inmunoprofilaxis

- A. Aunque investigaciones siguen, no hay vacuna actualmente disponible.
- B. Una vacuna cuadrivalente podría ser necesaria para prevenir el DH/SCD.