



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN PROGRAMA UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN INTERDISCIPLINARIA EN SALUD

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Capacidad de respuesta Institucional ante situaciones de emergencia, caso específico del Dengue Hemorrágico en el Área Centroamericana

INFORME FINAL

LIC. PÉREZ MOLINA

GUATEMALA 2002

INDICE

TEMA:	AGINA
INTRODUCCION	1
RESUMEN	3
BREVE HISTORIA DEL DENGUE Y DENGUE HEMORRAGICO Definición Patogénia Diagnóstico Clínico Principales alteraciones Síndrome de choque por Dengue Diagnóstico por Laboratorio Diagnóstico Epidemiológico Diagnóstico Diferencial Pronostico	5 5 6 7 7 9 10 10
CONSIDERACIONES SOBRE EL VECTOR Distribución Antecedentes Biología El huevo La larva La pupa El adulto Ciclo gonadotrófico Rango de vuelo Conducta de reposo Longevidad	12 12 13 16 16 16 16 16 17 17
CONSIDERACIONES SOBRE EL VIRUS Estructura Alphavirus Y Flavivirus (Cuadro 1) Mecanismos Patogenicos De Los Alphavirus Y Flavivirus (Cuadro 2)	18 18 19 20
POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL ESTADO EN EL CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO	21
EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	21
EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL	22

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y ESTANCADAS Disposición y tratamiento de las agua residuales Plantas de tratamiento de aguas negras Esquema de una planta de tratamiento de aguas negras (Gráfica 1)	23 23 25 26
LETRINIZACIÓN Necesidad del uso de letrinas	27 27
TRATAMIENTO DE NEUMÁTICOS	28
INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL (Cuadro 3) Camas por Área Intensiva (Cuadro 4) Bancos descentralizados de sangre Porcentaje de la Distribución de los Bancos de Sangre (Cuadro 5) Bancos de sangre según ubicación e institución a donde pertenecen (Cuadro 6) Distribución por porcentaje de utilización de sangre y	29 30 32 33 33
distribución de bancos de Sangre (bancos de sangre estatales) (Cuadro 7) Proyección de unidades de sangre a recibir según banco de sangre (Cuadro 8) Recursos humanos Recursos humanos 2000 (Cuadro 9) Personal medico Médicos Residentes Hospital Roosevelt (Cuadro 10) Médicos Residentes Hospital Salud Mental (Cuadro 11) Médicos Residentes Hospital Rodolfo Robles (Cuadro 12) Médicos Residentes Hospital Nacional de Cuilapa (Cuadro 13) Médicos Residentes Hospital San Juan de Dios (Cuadro 14) Médicos Residentes IGSS (Cuadro 15)	33 35 36 37 38 38 38 38 39 39
INDICADORES BÁSICOS DE SALUD EN GUATEMALA Indicadores demográficos (Cuadro 16) Indicadores de morbilidad (Cuadro 17) Indicadores de mortalidad (Cuadro 18) Indicadores básicos del sector salud, año 2001 (Cuadro 19) Producción de salud (Cuadro 20)	40 40 40 41 42 43
PROPUESTA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA AL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, RECTOR Y COORDINADOR DE LA SALUD	44
DIAGNOSTICO ENTOMOLOGICO, INTERVENCIÓN CON METODOS DE CONTROL INTEGRADO, MONITOREO Y EVALUACIÓN Etapa I. Diagnostico entomológico Etapa II. Intervención con métodos de control integrado Etapa III. Monitoreo y evaluación	45 45 45 47 51

Guía operativa de vigilancia y control de AEDES AEGYPTI	
vector del Dengue en Guatemala	52
Control Químico	52
Control Focal	52
Método de aplicación de Temefos (abate) en los depósitos	53 53
Control perifocal Aplicación espacial	53
Nebulización térmica	53
Aerosol y niebla frías para la administración a volumen ultrabajo (ULV)	
Equipo portátil	54
Dinámica de fumigación dentro de la vivienda	54
Generadores montados en vehículos	55
Frecuencia y ciclo de fumigación espaciales (ULV)	56
Medidas a tomar en casos y brotes	56
Organización de equipos para la vigilancia e investigación	
epidemiológica	57 57
Búsqueda activa de casos	57
Propuesta Hospitalaria	58
Protocolo Dengue y Dengue Hemorrágico	58
Grado I	58
Grado II	58
Grado III	59
Grado IV Manaia De Líquidos Por La Regla De Wail Shuhin (Cráfice 2)	60 61
Manejo De Líquidos Por La Regla De Weil-Shubin (Gráfica 2) Flujograma de referencia al paciente con cuadro compatible con	01
Dengue por niveles de atención (Gráfica 3)	62
Casos sospechosos de Dengue Hemorrágico (Grafica 4)	63
Personas con fiebre, dolor de cabeza, dolor detrás de los ojos,	
dolor de articulaciones, rash (Gráfica 5)	64
Normas de utilización del diagnostico de laboratorio para la fiebre del Dengue	65
CONCLUSIONES	69
CONCLUSIONES	09
RECOMENDACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE	
GUATEMALA AL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA	
SOCIAL PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL	70
CONTRA EL DENGUE	72
A. Recomendaciones Generales B. Recomendaciones Técnico Administrativas	72 76
C. Recomendaciones Hospitalarias	78
Áreas de Transformación	78
Institucional	78
Recursos Humanos	78
Plan de Inversiones, físicas, áreas intensivas, materiales	78
Sistemática de la Información, Seguimiento, Monitoreo y evaluación	79

ANEXOS:

	1.	Políticas y Estrategias Generales y del Saneamiento del Medio Ambiente del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	80
	2.	Numero de casos de Dengue y Dengue Hemorrágico reportados en Centro América.	94
	3.	Graficas situación actual del Dengue en Guatemala a Septiembre del 2002	95
RE	FEF	RENCIAS BIBLIOGRAFICAS	102

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo "Capacidad de respuesta Institucional ante situaciones de emergencia, caso específico del Dengue Hemorrágico en el Área Centroamericana", nace como una propuesta del Programa de Investigación en estudios de coyuntura de la Universidad de San Carlos de Guatemala al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de la República de Guatemala, para que contribuya a mejorar la medicina preventiva y la Red Hospitalaria Nacional, ante el problema del Dengue y Dengue Hemorrágico.

I. OBJETO DEL ESTUDIO

Los términos de referencia elaborados para la realización del presente trabajo fueron realizados por la coordinación del Programa Universitario de Investigación Interdisciplinaria en Salud – PUIIS - y comprenden los siguientes puntos a tratar:

Breve historia del Dengue

1. Componente ambiental

- 1.1 Políticas y estrategias del Estado en el corto, mediano y largo plazo
- 1.2 Evaluación y análisis de las políticas y estrategias del Estado en el corto, mediano y largo plazo.

2. Componente Salud:

- 2.1. Medicina preventiva (programas de detección del vector, programas de prevención, patrón epidemiológico, programa de control de vectores, tratamiento focal con larvicidas, inmunizaciones, vacunas)
- 2.2. Infraestructura hospitalaria: (Plan de respuesta que tiene actualmente el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.), Hospitales Regionales, Unidades de Tratamiento Intensivo, Medicamentos: Antibióticos, Anticoagulantes, Soluciones intravenosas, Anestésicos, Etc. Equipamiento: Unidades de rayos x, laboratorio clínico, laboratorios certificados con capacidad de diagnosticar el virus (tipificar causas), referencia, contrarreferencia.
- 2.3. Recursos Humanos: Cantidad del recurso especializado en intensivo en epidemiología y detección biológica del virus, médicos especialistas en cirugía, médicos neurólogos, personal paramédico, enfermeras (os), técnicos (as) de laboratorio, técnicos (as) de Rx.

II. RESULTADOS ALCANZADOS

Durante la década de los 20, se hicieron avances para el control de este vector y en 1947, los países miembros de la Organización Panamericana de la Salud resolvieron erradicar el Ae. aegypti del hemisferio occidental. Para 1965, 17 de las 49 naciones de América confirmaron la erradicación del mosquito. Sin embargo debido a problemas financieros, políticos, técnicos y administrativos, la mayoría de los países se han vuelto a reinfectar.

Con el involucramiento de todos los sectores: Gubernamentales, No Gubernamentales, etc., Guatemala ha sido de los países Centroamericanos y del Sur de México que ha logrado disminuir en lo posible la epidemia del Dengue y del Dengue Hemorrágico, ya que el número de casos se ha mantenido relativamente controlado e inclusive Guatemala ha prestado asistencia en personal y equipo a países Centroamericanos, tales como El Salvador y Honduras.

III. IMPORTANCIA PARA EL ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DE ESTUDIO.

Solicitar la estructuración de una propuesta de la Universidad de San Carlos de Guatemala, al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala que contribuya a mejorar la medicina preventiva y la capacidad resolutiva de la red hospitalaria nacional ante el problema del Dengue Hemorrágico. Para este fin se procedió a revisar lo efectuado por el Departamento de Epidemiología y el Programa de Vectores del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, así como una minuciosa revisión de la bibliografía disponible y los planes conjuntos a nivel Centroamericano, con el objeto de reducir al mínimo posible, los daños que una epidemia de este tipo pueda provocar.

En resumen el manejo del Dengue es tarea de todos, la cual debe ser conducida y coordinada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia social cuyo slogan es "TODOS CONTRA EL DENGUE", lo cual engloba todos los conceptos mencionados anteriormente.

RESUMEN

El Dengue es una entidad nosológica en la que todos podemos aplicar perfectamente los conceptos de prevención, educación y sobre todo los de promoción de la salud, entendiéndose por esta al proceso que permite a las personas y a las comunidades mejorar y mantener su bienestar físico, mental y espiritual, además contribuye y estimula la creatividad, productividad y satisfacción espiritual así como las buenas relaciones entre las personas y por supuesto vela por la paz.

A principios del año 2000 el número de casos de Dengue Clásico se triplicó respecto a los años anteriores con un total de 10,083 casos para ese año y, el Dengue Hemorrágico hace su aparecimiento en el año 2001 con 03 casos confirmados y un fallecido. En el presente año, hasta la semana 40, tenemos la presencia de 106 casos de Dengue Hemorrágico, de los cuales 5 han terminado en desenlaces fatales y 27 casos han sido confirmados por laboratorio, razón por la cual el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social declara "Estado de alerta" en todo el territorio Nacional, ante la epidemia. Con el presente trabajo se revisó la capacidad rectora del Ministerio en el SECTOR SALUD, entendido este por el "conjunto de organismos e instituciones públicas, centralizadas y descentralizadas, municipalidades. semiautónomas. instituciones organizaciones no gubernamentales y comunitarias cuya competencia u objeto es la administración de acciones de salud, incluyendo los que se dediguen a la investigación, la educación, la formación y la capacitación de Recurso Humano en materia de salud y la educación en salud a nivel de la comunidad". 1

El Dengue es una entidad nosológica que necesita de las acciones de rectoría del Ministerio de Salud Pública, las cuales incluyen: La conducción, regulación, vigilancia, coordinación y evaluación de las actividades de instituciones de salud a nivel nacional, el Dengue también necesita para su manejo de acciones de coordinación intra e intersectorial que al igual forman parte de las acciones de rectoría (Salud Intersectorial) propias del Ministerio de Salud Pública y Asistencia social; ya que es una epidemia que necesita del involucramiento de todos los sectores del país: político, económico, social, de seguridad y ambiental debido a que su manejo no es únicamente del sector salud sino de cada individuo, de cada familia, de cada comunidad, de cada municipio, de cada departamento y de todo el país.

En otras palabras en los lugares en donde el manejo del Dengue Hemorrágico ha tenido éxito es en donde cada individuo y cada familia han entendido que el mejor tratamiento para este es el "aseo doméstico" y el saneamiento del medio, o sea que los individuos, las familias y las comunidades han asimilado que ellos son los principales responsables de cuidar, mantener y mejorar su salud. Por otro lado, el cambio de conceptualización de una medicina: "unicausal, centralista, paternalista y biologista" hacia una medicina "multicausal, descentralizada,

.

¹ Artículo 8, Decreto 90-97, Código de Salud

responsabilizada y de alto contenido social", forman parte integral de estas estrategias.

Es de suma importancia tener presente que los factores que causan morbimortalidad por cualquier tipo de patología están dados: el 70% por la calidad de vida y el medio ambiente, el 20% por procesos biológicos degenerativos y solo un 10% por la excelencia o deficiencia de los servicios de salud. De lo anterior podemos concluir que para el combate efectivo del Dengue, nuestros mayores esfuerzos debemos orientarlos hacia la calidad de vida y los ambientes saludables, acciones eminentemente de prevención, educación y promoción de la salud. las cuales se orientan específicamente a conseguir la participación concreta y específica de la comunidad y de la población organizada y educada, en el caso del Dengue sobre los aspectos básicos a cerca del saneamiento básico del ambiente. Convirtiendo a los profesionales de la salud en facilitadores de los procesos de organización, participación comunitaria, promoción y educación de la salud y a su vez coordinadores del proceso de salud intersectorial, involucrando a otros sectores como los Ministerios de Estado. Secretarías del mismo. Municipalidades, Fondos Sociales, Cooperación Internacional, ONG's, etc., en la lucha contra la enfermedad del Dengue Clásico, Dengue Hemorrágico y Síndrome del Choque del Dengue, considerado este como una resultante de los problemas políticos sociales, económicos y ambientales que agobian a nuestros países en vías de desarrollo.

Por otro lado, tampoco debemos olvidar el fortalecimiento de la capacidad de respuesta de la red hospitalaria nacional, de los intensivos y de los laboratorios de diagnóstico viral, para el manejo del Dengue Hemorrágico y del Síndrome del Choque del Dengue, ya que si en este momento se presentara una epidemia similar a la reportada por Brasil, haría colapsar nuestro sistema hospitalario.

Para concluir vemos que 5 temas son de vital importancia para el tratamiento del Dengue:

- 1. Saneamiento doméstico y ambiental
- 2. Detección, Control químico y biológico del vector
- 3. Participación integral Gubernamental, no Gubernamental y de la comunidad organizada.
- 4. Prevención, educación y promoción de la salud
- 5. Mejoramiento de la capacidad de respuesta de la infraestructura Hospitalaria y de Laboratorios Clínicos.

BREVE HISTORIA DEL DENGUE Y DENGUE HEMORRÁGICO (FIEBRE QUEBRANTAHUESOS, DENGUERO, FIEBRE DANDY, FIEBRE DE 7 DIAS)

DEFINICIÓN: El Dengue en sentido específico, es una enfermedad infecciosa, aguda febril con síntomas generales tales como vómitos, dolor abdominal, cefalea, dolor retro-ocular, mialgias, artralgias y exantema ocasional. En el caso del Dengue Hemorrágico se presentará con manifestaciones hemorrágicas, tendencia a sangrados de piel, nariz, encías y posiblemente sangrado interno que puede llevar hasta el fallo del sistema circulatorio.

PATOGENIA: La célula diana de toda la relación entre el virus y el humano es el monocito/macrófago y constituye el punto de encuentro del virus con el sistema inmune. Aunque los continuos estudios sobre el tema apuntan a la existencia de algunas células facilitadoras previas al monocito.

En una primera infección el virus penetra en el monocito por receptores específicos, generando una débil o moderada replicación viral en su interior. Esto se traduce clínicamente por manifestaciones benignas en la mayoría de las ocasiones: fiebre inespecífica, fiebre por dengue sin hemorragia o con hemorragias leves e incluso puede no provocar síntomas. Debido a esta infección se produce una respuesta inmunológica caracterizada por la producción de anticuerpos que garantizan inmunidad (protección) de por vida contra el serotipo que produjo este evento y una inmunidad transitoria – de algunos meses – contra los otros tres serotipos.

De las diversas hipótesis sobre la Fiebre Hemorrágica del Dengue – FHD-, la "teoría secuencial" de Halstead es la mas aceptada, la cual se refiere a que se necesita de al menos una experiencia, para desarrollar las formas graves y hemorrágicas. Según la cual la FHD o el Síndrome del Choque del Dengue SCD se producen en aquellos individuos que ya tienen anticuerpos (Ac) a un serotipo de dengue y ante la exposición a otro diferente forman inmunocomplejos anticuerpo-virus que amplifican la respuesta a esta segunda experiencia.

En una segunda infección por otro serotipo, diferente al que produjo el primer evento, los Ac heterotípicos subneutralizantes existentes forman complejos Acvirus, que penetran por el receptor Fc del fagocito mononuclear y favorecen una intensa replicación viral, y severa respuesta inmunológica con masiva liberación de mediadores como: factor de necrosis tumoral, interleuquinas 1-2-6-7-8, factores C3a y C5a del complemento, leucotrienos, productos derivados de la activación de los granulocitos, radicales libres, factores de activación plaquetaria, interferones, óxido nítrico y otros, esto explica la severidad y extensión de la enfermedad cuando se enfrenta el organismo nuevamente al virus, lo cual se ha denominado reacción de amplificación dependiente de Ac (ADA). La presencia de Ac heterotípicos incrementa el riesgo de enfermedad grave más de 100 veces ante una segunda exposición. Sin embargo, esto no explica la totalidad de los casos y

se considera en la actualidad que esta es una condición necesaria pero no suficiente.

Se reconocen varios factores que al estar presentes modifican la gravedad de la entidad. La procedencia de la cepa, sobre todo si es de origen asiático se relaciona particularmente con formas severas. La aparición de variaciones genéticas, que incluso pueden darse durante una misma epidemia, se ha relacionado con incremento de la virulencia de la cepa. La secuencia o combinación cronológica de los diferentes serotipos, también tiene que ver con la intensidad de la enfermedad que lo produzca. Cuando la segunda infección es por DEN-2 o DEN-3, parecen existir más posibilidades de enfermedad hemorrágica severa que con otras combinaciones. Las características inmunológicas del huésped, dependientes de su sistema principal de histocompatibilidad (HLA) y los diferentes patrones de producción de citoquinas, tienen mucho que ver con la intensidad de la respuesta y por ende con la gravedad de la enfermedad. El estado nutricional, el sexo, la edad y algunos padecimientos crónicos como el asma pueden también actuar como moduladores de la enfermedad.

En lugares donde el dengue es endemo-epidémico, los niños durante el primer año de vida tienen alto riesgo de presentar FHD/SCD por recibir Ac de tipo IgG por vía trasplacentaria. Cuando la infección materna por un serotipo de virus dengue fue relativamente reciente, el niño nace con Ac neutralizantes que se prolongan durante los primeros meses de vida. Al infectarse con otro serotipo no presentará la forma grave de la enfermedad en el primer trimestre de la vida. Esto es lo que ha ocurrido en países del sudeste asiático.

Cuando la madre sufrió la infección varios meses o años antes de la gestación, el niño recibirá niveles de Ac subneutralizantes, capaces de producir inmuno-amplificación de la infección pero no protección, por lo cual el cuadro grave de hemorragias y choque puede presentarse en el período neonatal o durante los primeros seis meses de vida. Esto es lo que ocurrió en Cuba durante las epidemias por DEN-2 de 1981 y 1997 en una población que había sido infectada por DEN-1 en 1977, es decir hasta 20 años antes.

DIAGNÓSTICO CLINICO:

Fiebre por dengue (FD). La fiebre por dengue es difícil de definir solo por la clínica dado el amplio espectro de expresión de la enfermedad y la similitud con otros procesos virales. Por ello se enfatiza en la necesidad de la confirmación de laboratorio y el criterio epidemiológico para hacer diagnóstico de certeza.

Se considera caso probable a todo aquel paciente febril, con dos o más de las siguientes manifestaciones: cefalea, dolor retroorbitario, mialgias, artralgias, exantema, manifestaciones hemorrágicas y leucopenia. Más la presencia de confirmación serológica o criterio epidemiológico.

Fiebre hemorrágica por dengue (FHD): Se deben cumplir todos los criterios siguientes:

Principales Alteraciones

- Extravasación de líquidos a través de endotelios
- Sangramientos, Trombocitopenia, y otras alteraciones hematológicas
- Daño hepático y miocárdico
- Afectación del sistema nervioso central
- Daño a linfocitos y órganos linfoides
- Fiebre o antecedente reciente de fiebre
- Manifestación hemorrágica, debe estar presente al menos una de las siguientes evidencias: prueba del torniquete positiva, petequias, equimosis o púrpura, sangramientos en las mucosas, en el tracto gastrointestinal, sitio de inyección y otras.
- Trombocitopenia (100,000 x mm3 o menos)
- Extravasación de plasma por aumento de la permeabilidad vascular, manifestada por al menos uno de los siguientes elementos: disminución de 20% o más del hematocrito (Hto) después del tratamiento rehidratante, hematocrito igual o superior a 20% por encima del promedio para la edad y población que se considere, signos asociados a la extravasación de plasma: derrame pleural, ascitis o hipoproteinemia.

Síndrome de choque por dengue (SCD): los cuatro criterios antes expuestos más la evidencia de fallo circulatorio manifestado por: pulso rápido y débil, estrechamiento de la presión del pulso (tensión arterial diferencial igual o menor que 20 mm Hg), hipotensión arterial según los criterios para la edad, extremidades frías y confusión mental.

Durante la práctica médica y en medio de epidemias, es posible encontrar pacientes que no cumplen todos los criterios clínicos para definirlos como FHD, y sin embargo tienen criterios serológicos y epidemiológicos.

Clínica:

Con fines prácticos dividiremos la enfermedad en tres etapas: febril, crítica y de recuperación.

La primera etapa se caracteriza por fiebre que es alta generalmente las primeras 48 horas y se extiende hasta siete días con una media de tres a cinco. Se acompaña de dolores corporales y manifestaciones generales que en los niños siempre son menos intensas que en los adultos. El vómito es característico de las formas hemorrágicas, aunque no exclusivo, así como el dolor abdominal. El exantema eritematopapuloso aparece en 40% de los enfermos durante las

primeras 48 horas y al cuarto día de la enfermedad ha desaparecido la mayoría de las veces.

El paso a la siguiente etapa coincide generalmente con la defervescencia de la fiebre, y ocurre aproximadamente entre el tercero y quinto día en niños. Esta segunda etapa es llamada crítica porque se caracteriza por el empeoramiento del paciente con aparición de hepatomegalia, acompañada de elevación de las enzimas hepáticas intracelular y dolor abdominal que llega a ser muy intenso y constituye un signo de peligro. Parece que la irritación y distensión de los plexos nerviosos por el edema retroperitoneal constituyen la principal explicación de este dolor, aunque pudieran existir otros factores.

Le siguen manifestaciones de extravasación de plasma como hidrotórax, ascitis y edema perivascular, así como hidropericardio e hidrocele. En esta etapa además aparecen o empeoran las manifestaciones hemorrágicas. Dentro de éstas, son las petequias las más frecuentes, pero los sangramientos del aparato digestivo tienen especial relevancia. La trombocitopenia y la hemoconcentración se van haciendo más intensas en la medida que el enfermo evoluciona hacia el choque. La hematemesis puede precederlo concomitar y aumentar con este.

El choque coincide con la caída de la fiebre en 76% de los casos, ya sea inmediatamente o en las 24 horas posteriores, Aparece bruscamente hasta en la quinta parte de los casos de FHD. En el 87.5% de los enfermos dura menos de 24 horas, pues si no existen complicaciones es habitualmente autolimitado. En casos de choque prolongado (mas de 24 horas) o recurrente se presente el edema intersticial pulmonar que se manifiesta como un verdadero síndrome de distrés respiratorio.

El choque, es la manifestación más peligrosa de esta enfermedad. Por ello todo el esfuerzo debe estar encaminado para prevenirlo y en el peor de los casos reconocerlo a tiempo.

Son poco frecuentes las manifestaciones neurológicas, generalmente asociadas a hipoxia, edema cerebral y hemorragia intracraneana, pero algunos investigadores han referido casos de encefalitis por dengue. Las manifestaciones cardiovasculares, no se destacan dentro del cuadro clínico pero existen alteraciones electrocardiográficas hasta en el 73% de niños con o sin manifestaciones clínicas. El daño miocárdico, es responsable de fallo cardiovascular y trastornos del ritmo.

La identificación temprana del paso del paciente a la etapa crítica es de suma importancia para el pronóstico. Esto se puede lograr con una observación meticulosa del paciente buscando activamente los signos de alarma:

- dolor abdominal intenso o mantenido,
- vómitos muy frecuentes o abundantes;

- descenso brusco de la temperatura hasta la hipotermia asociado o no con decaimiento o lipotimia;
- cambios en la conciencia como somnolencia, irritabilidad o ambos.

Es necesario destacar la diferencia semiológica entre el dolor abdominal, que aparece formando parte del cuadro clínico de la enfermedad, y el del signo de alarma. El primero comienza junto con los demás síntomas y generalmente es de baja a mediana intensidad; el segundo frecuentemente coincide con el momento de defervescencia de la fiebre o la precede y es notablemente intenso y persistente. Recordar que en los niños pequeños este dolor se puede expresar solo por llanto intenso y en más de una ocasión se ha mal interpretado como una urgencia quirúrgica.

Una vez que pasa la etapa crítica se inicia la de recuperación, con reabsorción de los derrames, incremento de la diuresis y normalización de las imágenes radiológicas pulmonares. Son frecuentes en esta epata las infecciones bacterianas adquiridas. Varían de acuerdo a la forma clínica.

Hemograma: leucopenia menor de 5,000 x mm3 en 91% de los pacientes, con predominio linfocitario, linfocitos atípicos, incremento de Hto (hematocrito) por hemoconcentración: eritrosedimentación normal.

Recuento plaquetario: normal o trombocitopenia

Proteínas totales: normal o hipoproteinemia/hipoalbuminemia.

Ionograma: con frecuencia hiponatremia.

Gasometría: normal o acidosis metabólica o mixta; hipoxemia aislada.

Alteraciones ECG: normal o trastornos del ritmo, bloqueos, trastornos de la repolarización y crecimiento de cavidades.

DIAGNOSTICO POR LABORATORIO:

Los criterios diagnósticos de confirmación son: aislamiento del virus a partir de muestras de suero o autopsia; demostración de un aumento cuádruplo o mayor en los títulos recíprocos de IgG o IgM contra uno o más antígenos del virus en muestras séricas variadas; demostración del antígeno viral en muestras de tejido, suero o líquido cefalorraquídeo por técnicas inmunohistoquímicas, inmunofluorecencia, ELISA o PCR.

Los estudios serológicos permiten considerar como probable un caso cuando tenga un título recíproco de Ac de inhibición de la hemoaglutinación igual o superior a 1:1280, un título comparable de IgG determinado mediante Elisa o una prueba positiva de Ac IgM en una sola muestra de suero, durante la fase aguda tardía o de convalecencia.

En esta enfermedad se pone a prueba la capacidad del médico de lograr una buena anamnesis, pues nada como la cronología de la aparición de los síntomas para ayudar al facultativo a hacer su diagnóstico. Los estudios complementarios son de gran valor para el seguimiento y el diagnóstico de los enfermos, pero en

esta entidad especialmente no logra sustituir una buena anamnesis en la consecución de conclusiones válidas. El exceso en el uso de complementarios limita la capacidad diagnóstica de los laboratorios, congestiona estos servicios y maltrata al paciente, además del riesgo para la infección adquirida que significa las excesivas punciones.

El deseo de "encasillar" al paciente a partir de resultados de complementarios dentro de una clasificación desde su consulta inicial puede conspirar contra la correcta evaluación y evolución del paciente.

Los afectados con esta enfermedad necesitan una vigilancia minuciosa y la flexibilidad necesaria para modificarle diagnóstico y conducta en cualquier momento de la evolución clínica.

DIAGNOSTICO EPIDEMIOLOGICO:

Se basa en la comprobación de la existencia de más casos de Dengue en un radio de acción entre 100 y 500 metros del lugar de residencia del enfermo o del lugar en donde el enfermo ha permanecido en los últimos 14 días. Será necesario confirmar además la presencia del Ae. aegypti.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

En la fase inicial es difícil la diferenciación con varias entidades de origen viral, bacteriano o parasitario, sobre todo las primeras. La enfermedad por influenza y otros virus respiratorios hacen especialmente complejo esto por la gran cantidad de síntomas comunes, como la fiebre, las manifestaciones generales y las mialgias. Sin embargo la ausencia de manifestaciones respiratorias y sobre todo de rinorrea y la presencia de manifestaciones digestivas y dolor abdominal son muy sugerentes de enfermedad por Dengue. Aunque no puede descartarse la coinfección que tampoco es infrecuente.

Todas las enfermedades febriles exantemáticas de la infancia se deben tomar en cuenta y según las características del exantema y los síntomas asociados hacer la diferenciación.

Otras enfermedades febriles como la leptospirosis, fiebre amarilla, fiebre tifoidea y hepatitis infecciosa, deben considerarse de acuerdo al cuadro epidemiológico de cada lugar. Las formas hemorrágicas pulmonares de la leptospirosis se deben tener muy en cuenta en el momento del diagnóstico.

Cuando predominen las manifestaciones hemorrágicas, la púrpura de Schonleim-Henoch y la púrpura trombocitopénica trombótica deben tenerse en cuenta. Así como las púrpuras secundarias a sepsis bacterianas, en particular la miningococemia, pero en este caso no es frecuente la asociación del trastorno hemorrágico con el incremento de hematocrito, concomitante con la extravasación de líquidos a cavidad pleural o peritoneal.

Ante un cuadro febril hemorrágico las posibilidades de otras fiebres hemorrágicas virales se deben evaluar. Para su diferenciación es indispensable conocer la epidemiología de cada una y la presencia o no de sus vectores en el área problema. Además conocer detalladamente la aparición de los síntomas y signos para poder establecer una cronología lo más detallada posible.

Es necesario destacar que el tratamiento de los enfermos por Dengue, es notablemente amplio, como lo mismo resulta la expresión de la entidad. El manejo de las formas no hemorrágicas no es complicado y se basa principalmente en el alivio de los síntomas. En las formas graves, es necesario la hospitalización e incluso en ocasiones la internación en unidades de cuidados intensivos.

En la guía de tratamiento conocida como Flujograma, están las bases de los tratamientos de las diferentes formas clínicas.

Una vez declarada la epidemia la organización de la atención médica y la capacitación del personal en el diagnóstico y tratamiento adecuado son indispensables para evitar los fallecimientos. Sin embargo, el lograr el control de los efectos de dicha epidemia no reside en el tratamiento hospitalario, los medios tecnológicos y mucho menos las salas de terapia intensiva. El reconocimiento temprano de la enfermedad, y el tratamiento oportuno para evitar la llegada a los niveles secundarios y terciarios de atención radica la posibilidad del éxito.

El exceso de manipulación y maniobras invasivas, el excesivo uso de soluciones parenterales y en especial los hemoderivados y la extrapolación de modelos de atención de otras enfermedades que cursan con choque se deben evitar porque están relacionados directamente con incremento de la mortalidad.

Todo lo anterior conforma lo que ocurre en un individuo que al exponerse adquiere el Dengue. Sin embargo, cuando estos procesos adquieren dimensión social, o sea, que quien enferma es la comunidad, como sucede en las epidemias y pandemias, todo el proceso en su conjunto tiene otra connotación; su enfrentamiento y solución eficaz se convierte en un verdadero reto para las Ciencias y particularmente para las Ciencias Médicas.

PRONÓSTICO: En el Dengue Clásico el pronóstico es excelente, en el Hemorrágico depende de un diagnóstico temprano y tratamiento hospitalario eficaz de lo contrario su pronóstico es reservado (ver Protocolo de manejo del Dengue Hemorrágico en este trabajo).

La protección de una comunidad solo es posible por erradicación o control eficaz del vector Ae. aegyptis, los mosquiteros son de poca utilidad para protección de los niños y/o adultos ya que los vectores específicos no pican por la noche, los repelentes de mosquitos tienen poca utilidad, los mosquitos donde hay pacientes picados deben matarse con pulverizaciones ya que suele haber viremia antes que pueda establecerse el diagnóstico.

CONSIDERACIONES SOBRE EL VECTOR

Tradicionalmente, al Ae. aegypti se ha conocido como el mosquito de la fiebre amarilla. Durante siglos, la fiebre amarilla fue una grave enfermedad en los trópicos de América y África, que se extendía durante los veranos a las áreas templadas en violentas epidemias con alta mortalidad, especialmente en los puertos y ciudades ribereñas. En 1881, el médico cubano Carlos Finlay propuso la teoría de que el agente patógeno de la fiebre amarilla era transmitido por el mosquito Ae. aegypti. En el año 1900, la Comisión de la Fiebre Amarilla del Ejército de los Estados Unidos, constituida por Walter Reed, James Carroll, Jesé W. Lazear y A. Agramonte, probó de manera concluyente la hipótesis de Finlay. Seguidamente, W. C. Gorgas en la Habana y Panamá, demostró la viabilidad de erradicar la fiebre amarilla si se reducía la población de Ae. aegypti.

En la actualidad, el Ae. aegypti es el más importante vector del Dengue. Esta enfermedad, comúnmente llamada "fiebre rompe huesos", también ha estado entre nosotros durante muchos siglos. En el Nuevo Mundo el Dengue es principalmente una enfermedad urbana, con un ciclo único: hombre – Ae. aegypti – hombre, sin ninguna indicación de un ciclo silvestre. En áreas urbanas del Asia la transmisión también se lleva a cabo principalmente a través del Ae. aegypti, pero otros mosquitos Aedes del subgénero Stegomya, Ae. Albopictus y el grupo del Ae. Scutellaris, son los vectores en algunas áreas aledañas. En Malaya también hay alguna evidencia de transmisión selvática por el subgrupo del A. (Finlaya) niveus.

En 1954 se detectó en las Filipinas una forma más seria de Dengue conocida como fiebre hemorrágica del Dengue / Síndrome de Choque del Dengue (FHD/SCD). Esta forma de la enfermedad resultó ser frecuentemente fatal, y afectó principalmente a niños entre los 2 y los 13 años. La misma se extendió rápidamente a otros países del sureste de Asia y del Pacífico del sur, y causó, entre 1956 y 1981 más de 350,000 casos que necesitaron hospitalización y cerca de 12,000 defunciones. Este síndrome no se extendió al Continente Americano hasta junio de 1981, cuando ocurrió un brote de Dengue Hemorrágico en Cuba, que causó 159 muertes. De los 344,203 casos, 116,143 requirieron hospitalización.

DISTRIBUCIÓN

El Ae. aegypti probablemente se originó en África. En ese continente se encuentran tres formas o morfologías de esta especie: El Ae. aegypti (la forma típica), el Ae. aegypti Queenslandensis y el Ae. aegypti Formosus, un mosquito selvático más oscuro y pequeño. Únicamente las dos primeras formas se encuentran en el Continente Americano. Estas probablemente fueron transportadas al Nuevo Mundo en barriles de agua en los barcos durante las primeras exploraciones y colonizaciones europeas.

El Ae. aegypti es una especie de las regiones tropicales y sub-tropicales del globo, generalmente dentro de los límites de 35 grados de latitud sur, que corresponden a una isotérmica de verano de 10 grados centígrados. Aún cuando el mosquito se ha encontrado hasta los 45 grados de latitud norte, estas invasiones, que ocurren durante la estación cálida, no sobreviven el invierno.

A comienzos de este siglo, el Ae. aegypti se encontraba en todas las regiones del Continente Americano desde el sur de los Estados Unidos hasta Buenos Aires, Argentina.

En 1980, Bolivia se reinfestó luego de 37 años de estar libre del vector y en 1981, Paraguay, después de 25 años de erradicación. En 1984 se reinfestó la región amazónica del Perú. En 1985 solo 6 países estaban todavía libres del mosquito. Panamá y Ecuador sufren repetidas invasiones del Ae. aegypti, pero hasta la fecha estos países han podido eliminar cada nueva infestación.

En Guatemala, se tiene conocimiento del aparecimiento del vector Ae. aegypti en el año 1972, siendo reportados los primeros casos en el año de 1987 en 19 de los 22 departamentos del país.

ANTECEDENTES:

Brasil acaba de reportar en el año 2002, que el mosquito Ae. aegypti, ya es resistente en 200 de 645 municipios reportados de Sao Paulo, al insecticida que se utiliza en la actualidad para la lucha contra el vector, la superintendencia de control de endemias tuvo que "retroceder" y volver a utilizar un veneno de alto riesgo, abolido en las acciones de gran escala en 1991, se trata del insecticida, MALATION, que paso a reemplazar por lo menos momentáneamente a la CIPERMETRINA, un producto que ya no le esta haciendo efecto al terrible mosquito.

En Río de Janeiro, los médicos ante la epidemia del Dengue Hemorrágico denunciaron que sus hospitales no estaban preparados para una epidemia de esta magnitud e indicaron que los pacientes "son atiborrados en salas improvisadas como si se tratara de muebles". Denunciaron también la falta de seguridad en los locales y la necesidad inmediata de crear condiciones higiénicas de trabajo, y afirmaron al final que "las muertes por Dengue son responsabilidad del gobierno y no de los médicos"

Con la sombra de casos fatales de Dengue se decidió organizar una comisión de especialistas; dicho grupo establecerá las características de la actual epidemia de Dengue, ya que existen indicios de que el virus tipo 3, que está circulando en la región puede ser más virulento que los tipos 1 y 2.

Este grupo de especialistas compuesto por aproximadamente 10 especialistas en diversas ramas de la medicina, "estudia los cuerpos de cada uno de las personas fallecidas por la enfermedad, para analizar el comportamiento del virus". De

acuerdo a las autoridades sanitarias Brasileñas el virus tipo 3 del Dengue puede haber provenido de Asia, sin embargo dicha hipótesis aún no ha sido confirmada, lo que sí se ha probado es que este virus es más agresivo de lo que se imaginaba. y puede estar provocando el aumento en el número de muertos, agregó que la epidemia de este año se agravó ya que son muchas las personas que se han contagiado en brotes anteriores con los tipos 1 y 2 de Dengue, y el comportamiento del virus tipo 3 es justamente desencadenar la forma mas grave de la enfermedad, la hemorrágica en aquellas personas previamente infectadas con los dos primeros tipos mencionados, vale recordar que el primer contagio con el virus 3 del Dengue en Brasil, se produjo a fines del año 2000, aumentándose desde entonces la presencia del Dengue Hemorrágico. Según los datos reportados Brasil está gastando aproximadamente 420,000 dólares diarios, en acciones de combate contra el Dengue, pero las autoridades sanitarias consideran que no es cuestión solo de dinero, y remarcaron que la falta de estructura de los organismos de vigilancia sanitaria, el sistema de limpieza público: las condiciones ambientales (mucho calor y lluvias constantes) y la ocupación desordenada de las ciudades impiden una solución definitiva al problema.

Como el 90% de los focos de infección que se encuentran son de tipo residencial, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, resalta que "solo un cambio de comportamiento podría aminorar de hecho la proliferación" del temido Ae. aegypti.

Colombia y Venezuela se unieron estratégicamente para actuar ante las epidemias de Dengue, autoridades de Colombia y Venezuela se reunieron a finales de noviembre del 2001, en la ciudad de Cucuta, en el departamento Colombiano Norte de Santander, para definir estrategias conjuntas que permitan enfrentar la epidemia de Dengue que afecta la zona fronteriza, bajo el lema "La frontera: expresión unida contra el Dengue", tuvo como objetivo capacitar equipos humanos de los Departamentos, y estados fronterizos, analizar la situación epidemiológica y estructurar una estrategia de control de la enfermedad, con énfasis en componentes de vigilancia en salud pública, participación comunitaria, control químico y biológico. También se revisaron políticas internacionales y nacionales en la prevención y control del Dengue, fisiopatología, diagnóstico y manejo clínico de la enfermedad, vigilancia serológica y virológica del Dengue, vigilancia en salud pública, control selectivo e integral del vector y papel de la participación comunitaria en programas de control del Ae. aegypti.

Centro América (Honduras), también reportó mas de 6,000 casos de Dengue Clásico y trece casos positivos de Dengue Hemorrágico, logrando a través de la prevención y de la participación comunitaria controlar los brotes epidémicos. El Ministro de Salud Pública hizo un llamado a la población a mantener sus hábitos higiénicos y continuar de manera permanente la limpieza de solares baldíos, pilas, patios, floreros, llantas, guacales y todo recipiente donde haya agua acumulada que permita el crecimiento de la larva. Si cada uno de los ciudadanos limpia sus domicilios posiblemente vamos a reducir en una forma muy significativa los casos de Dengue en Honduras expresó.

En Centro América en el año 2000, la República de El Salvador, reportó una epidemia de Dengue Hemorrágico que afectó especialmente a niños, con una mortalidad de más de 50 de ellos, y los hospitales de San Salvador llenos de casos de Dengue Hemorrágico, en total, la población afectada superó los 6,000 casos, para el efecto el Gobierno de Guatemala, a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social envió un contingente de personal médico, paramédico y operativo para colaborar, igualmente Honduras en el mes de Abril, reportó más de 6,000 casos con 13 casos de Dengue Hemorrágico solicitando también la colaboración del Gobierno de Guatemala, el cual envió un contingente del ejército de ayuda civil humanitaria entrenado en tareas de limpieza ambiental.

Por su parte México hasta el mes de Agosto ha reportado 3.354 casos de Dengue Clásico, 458 casos de Dengue Hemorrágico y 5 defunciones.

El Salvador hasta el mes de agosto del presente año reporta 4,347 casos de Dengue Clásico, 333 casos de Dengue Hemorrágico y 10 defunciones.

Costa Rica ha reportado 20 casos de Dengue Hemorrágico con ningún fallecido por esta causa; Guatemala dado el incremento de los casos de Dengue Clásico que superan ya la línea de epidemia y el aparecimiento de los primeros casos de Dengue Hemorrágico, el 17 de Junio del presente año y a través del Acuerdo Ministerial SP-M-777-2002, declara el estado de alarma en el territorio Nacional, a través del cual hace un llamado a tomar acciones con la participación de todas las instituciones del Estado, Gubernamentales y No Gubernamentales, así como a las comunidades debidamente comprometidas para el combate contra el Dengue.

En el mes de Julio los Doctores Mario René Bolaños Duarte, José Francisco López Beltrán y el Licenciado Elías Lizardo, Ministros de Salud de Guatemala, El Salvador y Honduras respectivamente, reunidos en sesión extraordinaria en la ciudad de Esquipulas, República de Guatemala, contando con el apoyo y compromiso de los representantes de la organización Panamericana de la Salud, así como de la Secretaría de Integración social Centroamericana se comprometen y firman la Declaración Trinacional de Salud, sobre el Dengue, en la cual se compromete también a Nicaragua, Costa Rica y Panamá a pesar de no estar representadas en dicha reunión, al establecer el estado de Alerta Regional y asumir los compromisos de coordinación y cooperación a través de las resoluciones del Consejo de Ministros de Salud de Centro América (COMISCA), así como el compromiso de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), de mantener los números de casos de Dengue Clásico, Dengue Hemorrágico, fallecidos etc., actualizados У disponibles todos para los países Centroamericanos. Así como también apoyar el fortalecimiento de los laboratorios nacionales para el análisis de la evolución del Ae. aegypti y otros vectores y la evaluación de químicos usados para el control del vector.

BIOLOGÍA:

El ciclo de vida del Ae. aegypti comprende el huevo, cuatro estadíos larvales, un estadío de pupa y el adulto.

EL HUEVO: El huevo del Ae. aegypti mide aproximadamente 1 mm de longitud, tienen forma de cigarro y son más tersos que los huevos de la mayoría de las especies que se crían en recipientes. Los huevos son depositados individualmente por encima del nivel del agua en las paredes del recipiente.

La capacidad de resistencia de los huevos del Ae. aegypti a la desecación es uno de los principales obstáculos para su control. Esta condición permite que los huevos puedan transportarse a grandes distancias en recipientes secos. Por lo tanto, la eliminación de mosquitos adultos y larvas en una localidad, no imposibilita la reinfestación a través de huevos que hayan permanecido ocultos en recipientes secos.

LA LARVA: Son exclusivamente acuáticas como en la mayoría de los insectos holometabólicos (aquellos con metamorfosis completa) la fase larval es el período de alimentación y crecimiento. Las larvas pasan la mayor parte del tiempo alimentándose de objetos sumergidos y de cualquier otro material orgánico acumulado en las paredes y el fondo del recipiente. Para esta actividad utilizan las cerdas bucales en forma de abanico.

LA PUPA: No se alimentan. Es la metamorfosis del estadío larval al del adulto. Las pupas de los mosquitos son diferentes a las de otros insectos holometabólicos porque reaccionan inmediatamente por todo el recipiente. Cuando las pupas están inactivas, se mantienen en la superficie del agua debido a su flotabilidad; esta propiedad facilita la emergencia del insecto adulto. El estadío de pupa dura generalmente 2 o 3 días.

EL ADULTO: Es la fase reproductora del insecto Ae. aegypti. En la mayoría de los insectos voladores, inclusive otras especies de mosquitos, son importantes en la fase de la dispersión. Sin embargo, en el caso del Ae. aegypti es probable que haya más transporte pasivo de huevos y larvas en recipientes que dispersión activa por el insecto adulto.

CICLO GONADOTROFICO: Generalmente, después de cada alimentación sanguínea se desarrolla un lote de huevos. Sin embargo, el Ae. aegypti con frecuencia se alimenta con sangre más de una vez entre cada postura, especialmente si es perturbado antes de estar completamente lleno de sangre. Si una hembra completa su alimentación sanguínea, desarrollará y pondrá aproximadamente 100 huevos. Hay un umbral en la distensión del estómago que estimula el desarrollo de los ovarios. Por consiguiente, las alimentaciones sanguíneas escasas producen menos huevos por lote y una alimentación muy reducida no los produce.

RANGO DE VUELO: Por lo general, una hembra de Ae. aegypti no sobrepasa los 50 metros de distancia. Sin embargo, si no hay recipientes adecuados, una hembra grávida puede volar hasta 3 km. Los machos se dispersan menos que las hembras.

CONDUCTA DE REPOSO: Cuando los mosquitos no están apareándose, ni en busca de un huésped, ni en vuelo de migración, procuran encontrar un sitio oscuro y tranquilo para reposar. Los sitios de reposo más comunes están en el interior de las casas, en las alcobas, baños y cocinas, y solo ocasionalmente en el exterior, en la vegetación del jardín. Las superficies de reposo preferidas son las paredes, el mobiliario y artículos colgantes, tales como prendas de vestir, toallas, cortinas y mosquiteros. Los mosquitos reposan especialmente sobre superficies verticales y algunas veces se posan sobre el cielo raso o debajo de muebles tales como camas.

LONGEVIDAD: Los adultos del Ae. aegypti pueden permanecer vivos en el laboratorio durante meses, pero en la naturaleza, por lo general, viven solamente unas pocas semanas. Muchos adultos mueren en el momento de la emergencia o poco tiempo después, pero la supervivencia diaria es bastante constante. Con una mortalidad típica diaria del 10%, la mitad de los mosquitos morirán durante la primera semana y el 95% durante el primer mes. A pesar de la gran reducción en número, si la población emergente original es grande, la población vieja resultante será suficientemente grande para transmitir enfermedad y mantener una epidemia.

CONSIDERACIONES SOBRE EL VIRUS (ALPHAVIRUS Y FLAVIVIRUS)

Los alphavirus y flavivirus se clasifican desde el punto de vista histórico como arbovirus, puesto que suelen ser transmitidos por vectores artrópodos. Estos virus tienen un rango de huéspedes muy amplio, tanto vertebrados como invertebrados. Las enfermedades víricas diseminadas por animales o con un reservorio animal se denominan zoonósis.

ESTRUCTURA:

Los alphavirus son similares a los picornavirus, en cuanto tienen una cápside iconsahedrica y un genoma ARN monocatenario de sentido positivo que recuerda al ARN mensajero (ARN). Difieren por ser ligeramente más grandes (45 a 75 mm de diámetro) y estar rodeados por una envoltura o toga (el término latino toga significa túnica). Además el genoma de los togavirus codifica proteínas precoces y tardías. La envoltura consiste en lípidos procedentes de las membranas de la célula huésped y puntas de glucoproteínas que sobresalen en la superficie del virión. Los alphavirus tienen dos o tres glucoproteínas que se asocian para formar una sola punta. El extremo COOH de las glucoproteínas está anclado en la cápside, lo que obliga a la envoltura a enrollarse de forma apretada y adoptar la forma de la cápside.

Los alphavirus comparten antígenos específicos de tipo, serológicamente definibles. Las proteínas de la cápside tienen estructuras similares y actúan como antígenos de tipo comunes. Las glucoproteínas de la envoltura expresan determinantes antigénicos singulares que distinguen a los diferentes virus, y también determinantes antigénicos compartidos por un grupo o complejo de virus.

Los flavivirus tienen también ARN de cadena positivo y una envoltura. Sin embargo, los viriones son ligeramente menores que los de los alphavirus (37 a 50 mm de diámetro), el ARN carece de secuencia poli A y no se ve la estructura de una cápside dentro del virión. Todos los flavivirus están serológicamente relacionados y los anticuerpos contra uno de ellos pueden neutralizar otros.

ALPHAVIRUS Y FLAVIVIRUS (CUADRO 1)

FAMILIA	VECTOR	HUÉSPED	DISTRIBUCION	ENFERMEDAD
Alphavirus				
Sindbis *	Aedes y otros	Aves	África, Australia, India	Subclínica
	Mosquitos			
Bosque semliki*	Aedes y otros	Aves	África Oriental y Occidental	Subclínica
	Mosquitos		·	
Encefalitis Equina de	Aedes, Culex	Roedores, caballos	Norteamérica, Sudamérica y	Sistémica leve;
Venezuela (EEV)			Centroamérica	encefalitis severa
Encefalitis equina oriental	Aedes, Culiseta	Aves	Norteamérica, Sudamérica y	Sistémica leve;
(EEOr)			Centroamérica	Encefalítis
Encefalitis Equina	Aedes, Culiseta	Aves	Norteamérica y Sudamérica	Sistémica leve;
Occidental (EEOc)				encefalítis
Chikungunya	Aedes	Humanos, monos	África, Asia	Fiebre, artralgias,
				artritis
Flavivirus				
Dengue *	Aedes	Humanos, monos	En todo el mundo,	Sistémica leve;
			especialmente en los	Dengue con fiebre
			trópicos	hemorrágica/
				síndrome de choque
				de Dengue DH/SCD
Fiebre amarilla *	Aedes	Humanos, monos	África, Sudamérica	Hepatítis, fiebre
				hemorrágica
Encefalítis japonesa	Aedes	Cerdos, Aves	Asia	Encefalítis
Nilo Occidental	Culex	Aves	África, Europa, Asia Central	Fiebre, encefalitis,
				hepatitis
Encefalítis de San Luis	Culex	Aves	Norteamérica	Encefalítis
Encefalítis de primavera-	Garrapatas	Aves	Rusia	Encefalítis
Verano rusa	Ixodes y			
	Dermacentor			
Powassan	Garrapatas Ixodes	Mamíferos pequeños	Norteamérica	Encefalitis

^{*} Fuente: Microbiología Médica, Cap. 63 pag. 651 – 665 Virología Médica Fields B.N, Knipe D.N.

^{*} Virus prototípicos

MECANISMOS PATOGÉNICOS DE LOS ALPHAVIRUS Y FLAVIVIRUS (CUADRO 2)

Los virus son citolíticos, excepto el de la rubéola Los virus establecen infección sistémica y viremia Los virus son buenos inductores de interferón, lo que puede explicar los síntomas de tipo gripal Los virus, excepto el de la rubéola y el de la hepatítis C, son transmitidos por artrópodos.		Los flavivirus infectan las células de estirpe monocítico- macrofágica Los anticuerpos no neutralizantes pueden potenciar la infección por flavivirus a través de los receptores. Fc presentes en los macrófagos			
	Síndrome de tipo	gripal Encefalitis	Hepatitis	Hemorragia	Choque
Dengue	+		+	+	+
Fiebre amarilla	+		+	+	+
Encefalitis de San Luis	+	+			
Encefalitis venezolana	+	+			
Encefalitis equina occidental	+	+			
Encefalitis equina oriental	+	+			
Encefalitis japonesa	+	+			

^{*} Fuente: Microbiología Médica, Cap. 63 pag. 651 – 665 Virología Médica Fields B.N, Knipe D.N.

POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL ESTADO EN EL CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.

EVALUACIÓN Y ANÁLISIS MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

En el mes de Diciembre del año 1999, a través del Decreto Legislativo 90-200 del Congreso de la República de Guatemala, se suprime la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) y, se crea el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Dicho Ministerio no cuenta con políticas ambientales aprobadas, para lo cual ha creado la Dirección de Políticas y estrategias Ambientales y Recursos Naturales, las cuales ya están terminadas a nivel de propuesta, para ser discutidas por los Sectores Gubernamentales y No Gubernamentales del país, para ser aprobadas como Políticas Nacionales.

A la fecha esta Dirección ha terminado de elaborar la propuesta para la formulación de Política Nacional de Ambiente y Recursos Naturales, con las cuales el Despacho tendrá que convocar a todos los Sectores Gubernamentales y No Gubernamentales del país para su discusión, acuerdo y consenso, para convertirlas en políticas públicas de observancia Nacional. En **CONCLUSIÓN**, actualmente no hay ley, ni políticas, ni estrategias, ni reglamento por parte del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Sus principios de gradualidad, realismo, prevención, responsabilidad, eficacia, participación ciudadana y corresponsabilidad dan a la propuesta sustentabilidad en el largo plazo, quedando el Estado con un papel de facilitador, normatizador, financiador subsidiario.

Es de suma importancia señalar el rol tan importante que juega la participación ciudadana, en la validación, socialización y aplicación de estas políticas.

De los lineamientos para la formulación de políticas nacionales del Ambiente en alguna medida se entrecruzan con las políticas sectoriales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, ya que su incidencia en la salud de la población Guatemalteca, respecto al aire, al agua, a los residuos sólidos, son verdaderamente responsabilidad de todos.

Cabe mencionar que en la propuesta para la formulación de políticas nacionales del Ambiente, la cual incluye agua, suelo, medio ambiente, contaminación ambiental, se hace muy poca referencia a los mandatos de la Constitución Política de la República, a pesar de que nuestra Constitución tiene un amplio contenido respecto a lo que es Ambiente y Recursos Naturales.

Para finalizar diremos que esta propuesta de política Nacional de Ambiente y Recursos Naturales que regula y da lineamientos generales, fundamentos,

principios, instrumentos e indicadores para desarrollar con la participación ciudadana, organismos Gubernamentales y No Gubernamentales, los gobiernos departamentales y municipales, las políticas públicas sectoriales de áreas protegidas, patrimonio natural y áreas de reserva del Estado. Así como políticas para el manejo del recurso suelo, política para la conservación de los recursos pesqueros, política para la educación ambiental, política para el manejo del recurso hídrico, políticas para el manejo de las cuencas hidrográficas, políticas para el manejo de las zonas costeras, océanos y recursos marinos. Estas deberán elaborarse lo más pronto posible para hacerlas reales y efectivas en la conservación y protección del Medio Ambiente del país, tan deteriorado en la actualidad.

EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en su Plan Nacional de Salud 2000-2004, establece 14 políticas con sus respectivas estrategias y líneas de acción para el logro de sus metas y objetivos, la política número 6, se refiere al desarrollo del saneamiento y del ambiente, teniendo esta como base el artículo 97 de la Constitución Política de la República de Guatemala, que literalmente dice: " El Estado, las Municipalidades y los habitantes del Territorio Nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, se dictarán todas las normas necesarias para garantizar la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se utilicen de forma racional, evitando su depredación, en el Código de Salud, decreto 90-97, del Congreso de la República de Guatemala, se incorpora este principio básico de conservación ambiental en su capítulo IV, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; en el campo de la salud y ambiente y recursos naturales, debiendo coordinar con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Instituto de Fomento Municipal, Municipalidades y otros Ministerios, otras Organizaciones Gubernamentales y No Gubernamentales, especialmente con la comunidad organizada, en función de la política 6, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se desarrollan las estrategias para la acción en salud y ambiente, incluidas en este documento. En este se inicia describiendo la situación crítica actual respecto a salud y ambiente y como esta incide directamente sobre la salud de la población Guatemalteca, especialmente el ambiente juega un papel preponderante sobre las enfermedades diarreicas, las respiratorias y las vectoriales, específicamente el Dengue y la Malaria. (Ver Anexo 1)

Tanto las políticas, como las estrategias para la acción del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, son elaboradas con mentalidad estratégica para darles sostenibilidad tanto en el corto, como en el mediano y largo plazo.

En cada una de las estrategias específicas, nos damos cuenta de que no hay regulación al no existir leyes nacionales, ni reglamentos específicos que son necesarios de crear con carácter de urgente para poder hacer cumplir la ley, de

lo contrario no sería posible. Como por ejemplo no existe una ley nacional del agua. Respecto al aire hay que actualizar y modernizar la normativa, respecto al suelo debe normatizarse y coordinarse estrechamente con las municipalidades y aprovechar las nuevas instancias que ofrecen los Consejos de Desarrollo Municipales y Comunitarios para involucrar y lograr la participación intersectorial y comunitaria de la cual se hace poca mención en las estrategias.

Otro aspecto de suma importancia es la poca capacidad de aplicación coercitiva de la ley, no hay suficiente personal de inspección de saneamiento del medio y cuando estos imponen una sanción o una multa, nadie la paga y si no lo hace nadie lo sanciona, motivo por el cual es de rutina transgredir la ley y efectuar acciones en contra del medio ambiente, ya que no pasa nada al respecto. Esto está siendo estudiado a fondo por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y se está pensando en la creación de una policía de la salud con poder coercitivo para aplicar y hacer que se cumpla con la ley.

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y ESTANCADAS

Entre las primeras 10 causas de morbilidad y mortalidad del país se encuentran las enfermedades gastrointestinales, las cuales tienen su origen principalmente por la contaminación de los recursos hídricos. La causa más importante de contaminación de este recurso ocurre por la mala e inadecuada disposición y tratamiento de las aguas residuales o servidas, las cuales son el resultado de haber sido utilizadas por las personas, en diversas actividades domésticas, así como por la industria y la agricultura entre otras.

Otro aspecto muy importante que afecta tanto al ambiente como a la salud de las personas, lo constituyen las aguas estancadas de lluvia y desagües, ya que estas constituyen un verdadero criadero de insectos, como lo son los mosquitos, transmisores de enfermedades como la Malaria y el Dengue.

DISPOSICIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES

Existencia de sistemas municipales de alcantarillados y drenajes: Están compuestas por una red de tuberías que recogen las aguas negras y en algunos casos el agua de lluvia, mediante conexiones, domiciliarias, de industrias, de instituciones, etc., se recomienda recolectar las aguas de lluvia separadas de las domésticas.

Calidad y cantidad de las aguas residuales: La cantidad de aguas servidas que van a los alcantarillados es de aproximadamente el 70% del suministro de agua potable, el de las industrias y otras varían según la actividad que realizan. En cuanto a la calidad de las aguas domésticas, su contenido básico consiste en restos de comida y cocina, jabones y detergentes, descargas de los sanitarios y en menor grado algunas sustancias químicas, las industriales pueden incorporar a sus caudales una gran cantidad de elementos tales como: metales pesados, cianuros, fluoruros, hidrocarburos, etc., en este caso se recomienda que las industrias usen pre-tratamiento antes de verter el agua a las alcantarillas.

Además es importante la construcción de plantas de tratamiento para aguas residuales, domésticas, e industriales. La concentración de viviendas nos lleva a construcción de sistemas municipales de drenajes y alcantarillados, en lugares dispersos es recomendable la construcción de una fosa séptica, con un sistema de infiltración al subsuelo o zanja de infiltración.

SUMIDEROS: La construcción de un sumidero es una alternativa sencilla y de bajo costo, para las zonas rurales, el cual consiste en un hoyo al que se le hecha piedra grande, carbón y arena para filtrar el agua servida proveniente de las viviendas. El tamaño del hoyo deberá ser de 1 metro de ancho por 2 metros de largo y 1.5 metros de profundidad, 15 centímetros de piedras y 15 centímetros de arena, para salida de gases incluir un tubo de ventilación.

ALGUNOS PRINCIPIOS PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA:

- 1. Principio Preventivo: prevenir la contaminación en lugar de tratarla.
- 2. Principio "El que contamina paga".
- 3. Principio de aplicación de normas y reglamentos para regular y controlar las descargas de aguas servidas a los cuerpos de agua.
- 4. Principio del "Control de contaminación al nivel mas bajo".
- 5. Principio de establecimiento de integración multisectorial, ejemplo: salud, educación, agricultura, municipalidades, Infom, etc.
- 6. Principio de participación de todos los interesados, participación comunitaria.
- 7. Principio de información y concientización de toda la población.

Respecto a las aguas estancadas deben ser movilizadas haciéndoles drenajes hacia partes bajas, si no son muy grandes podrán tratarse como se describió para los sumideros.

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS

Las plantas se ubican en Ciudad San Cristóbal, zona 8, en Berlin, zona 10 a un costado de la colonia del mismo nombre en un área cercana al barranco, que colinda con el Río Mariscal. La tercera está situada al final de la 1ª. Y 2ª. Avenida de la Colonia San Jacinto, zona 10, todas en el municipio de Mixco del Departamento de Guatemala.

Con la rehabilitación se disminuirán los niveles actuales de contaminación ambiental, a menos de la mitad debido a que en conjunto tienen capacidad para tratar las aguas negras provenientes de 30 mil viviendas con lo cual se beneficiará a la población así como a la cuenca del lago de Amatitlán.

Las plantas cuentan con un canal de entrada de aguas residuales que las transporta hacia una pileta de oxidación de donde se traslada a un tanque de sedimentación para separar los sólidos.

Luego los sólidos son separados por medios convencionales y trasladados a un patio de secado en donde se deshidratan naturalmente para ser utilizados en la agricultura como abono orgánico.

Finalmente el remanente líquido se vierte hacia los canales de conducción de aguas residuales con un mínimo de impurezas.

Los tanques purificadores y de sedimentación reciben directamente de las viviendas las aguas negras en donde por gravedad o por movimiento mecánico con motores eléctricos, se mantienen en circulación para iniciar la separación por diferencia de peso específico.

Finalmente el lodo separado es enviado a un patio de secamiento en donde se deshidrata por medios naturales para convertirlo en abono orgánico.

Finalmente el remanente de agua que recibe tratamiento es enviado a los canales de descarga que los conducen al drenaje natural.

Igual ubicación y tratamiento tienen las plantas del Área Norte que tratarán en lo posible de disminuir la contaminación del Río Las Vacas, al mínimo posible para evitar la contaminación del Río Motagua en su trayectoria.

ESQUEMA DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS

(GRAFICA 1) **CUARTO DE** Dirección de **MAQUINAS** circulación del Patio de secado de sólidos triturados para abono orgánico Entrada de Aguas Tambores Dirección de Trituradores circulación del agua

LETRINIZACION

La inadecuada disposición de las excretas humanas constituye una de las principales causas de contaminación de las fuentes de agua, del suelo y de los alimentos. Aunado a esto, las malas prácticas higiénicas representan una grave amenaza para la salud, específicamente de la población marginal de las áreas rurales y urbanas.

Letrinas: Son lugares destinados en las viviendas para eliminar adecuada y sanitariamente las excretas, evitando la contaminación del aire, suelo y de las personas.

NECESIDAD DEL USO DE LETRINAS

Cuando las personas hacen sus necesidades en el suelo, los parásitos y microbios que están en las excretas son arrastradas por el agua de lluvia a los ríos, lagos, pozos o nacimientos de agua, que son las fuentes de abastecimiento de las personas y el medio de vida de muchos animales, que también son utilizados como alimento para los seres humanos.

El aire, el polvo, animales domésticos, moscas, cucarachas y ratas, llevan los microbios de las heces a la comida, al agua y a los trastos, causando enfermedades tales como diarreas, cólera, hepatitis, parásitos y otras.

La construcción de letrinas depende del nivel de las aguas subterráneas, tipo de terreno, preferencia y posibilidades económicas de las personas, por lo que existen diferentes clases:

- Letrina turca
- b. Letrina sanitaria mejorada
- c. Letrina abonera y seca familiar
- d. Letrina con sello y arrastre de agua

Dependiendo de la dureza o suavidad del terreno y distancia de las aguas subterráneas, se excava un hoyo de 2 a 3 metros de profundidad por 0.70 metros cuadrados de área.

La altura mínima entre el fondo de la letrina y las corrientes de agua subterráneas deben ser de 1.50 metros, la distancia entre la letrina, la vivienda y cualquier fuente de agua debe ser de 15 a más metros.

TRATAMIENTO DE NEUMÁTICOS

Los neumáticos descartados son desechos sólidos de importancia crítica para el control urbano de Aedes. Nunca faltan neumáticos desechados en las zonas urbanas: solamente en los Estados unidos, 200 millones de neumáticos usados entran en la corriente de desechos cada año. Las pilas de neumáticos desechados son un grave peligro para la salud (vectores) y para la seguridad (incendios) en las ciudades. Además, se considera que los neumáticos usados importados son responsables de la introducción de Ae. Albopictus en los Estados Unidos.

Los neumáticos se pueden tratar con insecticidas, sal o jabón para el control químico de mosquitos inmaduros. En América Latina, un cierto porcentaje de los neumáticos son reutilizados (después de recauchutarlos) o reciclados en nuevos productos de goma, pero muchos simplemente son arrojados o desechados ilegalmente en los terraplenes de relleno.

Continuamente están surgiendo nuevas tecnologías para la reutilización y eliminación de neumáticos, pero la mayoría de ellas han resultado limitadas en cuanto a su aplicación o efectividad en función del costo. Los neumáticos pueden llenarse con tierra u hormigón y utilizarse para sembrar plantas o como topes para amortiguar choques. Pueden usarse como barreras contra la erosión del suelo, para erigir arrecifes artificiales y reducir la erosión de las playas por acción de las olas. Los neumáticos pueden reciclarse para hacer suelas para sandalias, esterillas para suelos, arandela y juntas industriales, baldes y botes de basura y revestimiento de alfombras. Los neumáticos de camión usados han sido convertidos en recipientes de basura duraderos y de bajo costo.

La goma de los neumáticos usados se puede combinar con goma virgen o virulas plásticas para hacer productos plásticos moldeados por inyección o eyección, como tejas de goma para tejados, correas de ventilador de automóviles, señales de cruces de ferrocarril y para recubrir el piso de los camiones a fin de proteger la carga. La goma triturada se mezcla con asfalto (goma de asfalto) para pavimentar carreteras, sellar grietas de caminos y techos y revestir estanques y lagunas artificiales, y los neumáticos se hacen virutas o se trituran a fin de utilizarlos como base para la construcción de caminos en zonas inundadas.

La eliminación de neumáticos puede hacerse simplemente quemándolos apilados en un patio o un terreno baldío, o incinerándolos adecuadamente en plantas de transformación de desechos (incineradores, usinas térmicas de electricidad, hornos de cemento). La pirólisis de neumáticos (exposición a calor alto en ausencia de oxígeno), una tecnología experimental, genera aceite que se puede vender para mezclarlo con materiales como aceites combustibles, carbón de leña y materiales plásticos. Si se cortan lateralmente en mitades o en astillas, los neumáticos pueden mezclarse con otros desechos y enterrarse normalmente en terraplenes de relleno sanitario.

INFRAESTRUCTURA DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL (CUADRO 3)

SERVICIO DE SALUD	NUMERO	COBERTURA POTENCIAL ESTIMADA	RECURSO HUMANO LABORANDO
Servicios Básicos de Salud (Extensión de Cobertura) Centros Comunitarios 154 convenios, 94 ONG´s,	2,501	3,084,078	Vigilantes de la Salud 24,958 Facilitadores Comunitarios 1,643 Comadronas Tradicionales incorporadas 8,280 Médicos Ambulatorios 307 Facilitadores Institucionales 338 Personal Administrativo de apoyo – 35,526
Puestos de Salud	926	1,852,000	926
Centros de Salud Tipo B	249	2,490,000	Enfermera Profesional 1,317 Auxiliar de Enfermería 5,923
Centros de Salud Tipo A	32	320,000	Trabajador Especializado 1,485 Profesional 2,447
Hospitales Hospitales Distritales Hospitales Departamentales Hospitales Regionales Hospitales Especializados Hospital de Referencia Nacional	12 15 7 7 2	1,790,498	Técnico Profesional 416 Técnico 1,492 Administrativo, Oficinista 1,892 Trabajador Operativo 5,167 TOTAL 20,239
5800 Camas Egresos Estimados 262,871 Consultas estimadas 810,686 Emergencias estimadas 716.941			
TOTAL CENTROS DE ATENCION	3,751	9,536,576	55,530

^{*} Fuente: Programa de Mejoramiento de los Servicios de Salud / MSPAS, año 2002

CAMAS POR AREA INTENSIVA (CUADRO 4)

HOSPITAL	NO. DE CAMAS
ESCUINTLA	6
QUICHE	6
SAN MARCOS	4
QUETZALTENANGO	6
ROOSEVELT	18
SAN JUAN DE DIOS	18
TOTAL	58

^{*} Fuente: Programa de Mejoramiento de los Servicios de Salud / MSPAS, año 2002

NECESARIAS 4% = 232

Lo anterior demuestra la falta de 174 camas de intensivo en todo el país, calculando el 4% internacional aceptado del total de camas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como estándar para funcionamiento en condiciones normales de atención a las personas.

ANTIBIÓTICOS:

Los hospitales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social cuentan con antibióticos y un listado básico de medicamentos que varia de acuerdo al grado de complejidad hospitalario. Elaborado por el Comité de Terapéutica de cada hospital, que van desde un máximo de 278 en el Hospital Roosevelt, hasta un mínimo de 30 en los Hospitales Distritales, todos cuentan con los antibióticos. Necesarios para diferentes tipos de infecciones extra hospitalarios y enfermedades nosocomiales.

Los 43 hospitales cuentan con heparina u otro tipo de anticoagulantes inyectados, así como anticoagulantes orales tipo Warfarina Sódica, menos del 40% no la tienen en su listado básico y la compran a requerimiento.

Todos los hospitales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social cuentan con suficientes soluciones intravenosas de los tipos de:

Hartman Mixto D/a al 5% en Hartman Salino Etc.

Los Hospitales cuentan con el mínimo necesario de anestésicos, pues todos realizan cirugía mayor y menor.

Todo esto es con el fin de funcionamiento de la demanda diaria en caso de emergencias, como por ejemplo, un accidente colectivo, también se cuenta con una bodega de emergencia, la cual se reabastece posterior al accidente.

Respecto al equipamiento, monitores, ventiladores, oximetros, electrocardiógrafos, centrífugas, espectrofotómetros, equipos de rayos x, etc., el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, ha tratado en lo posible de mantener lo mínimo necesario, pero debido al presupuesto tan escaso, esto ha sido bastante difícil. Por otro lado la demanda de los Hospitales Nacionales ha aumentado manifestándose en sus porcentajes de ocupación que en años anteriores oscilaba entre un 55% a un promedio de 78% actualmente. Se adjunta cuadro de producción Hospitalaria. (MSPAS-SIAS). (Ver cuadro 20)

Los Hospitales del MSPAS cuentan con un equipo de Rx fijo o estacionario y un equipo portátil con fluroscopia para estudios especiales.

Los Hospitales de la Red Nacional cuentan con un laboratorio para realizar exámenes mínimos de: heces, orina, hematología, química sanguínea, compatibilidad y grupo sanguíneo y de acuerdo a su grado de complejidad van aumentando en exámenes más especializados, los exámenes específicos de Dengue deben ser enviados al laboratorio nacional de salud, a donde deben referirse las muestras (ver protocolo manejo del Dengue Hemorrágico)

Debido al bajo presupuesto del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social el cual es de un 0.86% del Producto Interno Bruto, los Hospitales están trabajando con presupuestos muy bajos respecto a su funcionamiento en condiciones normales; para citar un ejemplo los Hospitales Nacionales de referencia, Roosevelt y General San Juan de Dios, estarán cerrando su presupuesto al final del presente año con un déficit de 25 millones de quetzales cada uno y los restante 41 hospitales con un déficit de 24 millones entre todos, lo cual tendrá que ser cubierto con su presupuesto ordinario del año 2003 y dado que este es el mismo del año 2002, la deuda seguirá aumentando e incrementándose, ya que a este déficit hay que agregarle la inflación y la devaluación de la moneda. Por lo tanto el ministerio de Salud Pública y Asistencia Social deberá negociar con el Organismo Ejecutivo y Legislativo lo siguiente:

- 1. Ampliación presupuestaria para el pago de la deuda atrasada.
- 2. El incremento del presupuesto necesario para cubrir el año 2003, que incluiría 74 millones. Más el cálculo de la inflación y la devaluación y no crear nueva deuda 2003.
- Solicitar ampliación para una partida presupuestaria extraordinaria para el reforzamiento de los intensivos de los hospitales existentes y la creación de intensivos en los Hospitales de las poblaciones en riesgo con sus respectivos equipos, recursos humanos e insumos necesarios para el manejo del DH/SCD.

Si realizamos un cálculo aproximado de la falta de 174 camas intensivas hospitalarias a nivel nacional a un costo promedio estándar de 54,000 dólares por cama, necesitaríamos una ampliación presupuestaria de US\$ 8,700,000.00 equivalente a Q. 69,600,000.00 para toda la red hospitalaria nacional. Esto sumado a la deuda de este año de 74 millones nos daría Q. 143,000,000.00 más

90,000,000.00, para que no se produzca deuda el año entrante, daría un gran total de Q. 233,000,000.00 mínimos para que la red hospitalaria nacional pueda hacer frente de una manera racional a la probable epidemia de DH/SCD en el año 2003.

Si a esto le sumamos los costos de saneamiento del medio, del control químico y biológico del vector y de la promoción, educación, organización, movilización y participación comunitaria, el aumento extraordinario del Gobierno Central al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social debería de ser de un mínimo de Q. 500,000.000.00, lo cual aún se queda corto a lo solicitado por dicho Ministerio para el año 2003 que fue de Q. 3,212,000,000.00 de presupuesto y de lo cual únicamente le fueron asignados Q. 1,726,000,000.00 lo cual hace un 47% menos de lo solicitado respecto del Producto Interno Bruto del gasto público destinado a la salud, quedando muy lejos de un aproximado de un 6% mínimo necesario como el que manejan otros países en vías de desarrollo similares a Guatemala.

Al presentarse una epidemia de Dengue Hemorrágico o Síndrome del Choque de Dengue, similar a la que Brasil reportó en el presente año, el Seguro Social podría aportar poco ya que sus hospitales, se mantienen con porcentajes de ocupación elevados y el total de camas de intensivo no supera las 75 a nivel Nacional, por lo cual tendría desde ya que hacerse un plan operativo que incluya las estrategias a utilizar para la ubicación de pacientes con Dengue Hemorrágico o Síndrome del Choque de Dengue, la reubicación de sus pacientes de intensivo, y el cálculo de aumento presupuestario en estrecha relación y coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Por todo lo anteriormente expuesto podemos darnos cuenta que los hospitales no soportarían el gasto económico de una epidemia similar a la de Brasil.

BANCOS DESCENTRALIZADOS DE SANGRE

- 31 Bancos estatales
 - 7 Bancos privados
 - 6 Bancos del IGSS
 - 1 Banco de Sangre de Sanidad Militar

45

PORCENTAJE DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS BANCOS DE SANGRE (CUADRO 5)

REGIÓN DEL PAÍS	PORCENTAJE
Metropolitana	33%
Central	11%
Norte	4%
Nor Oriente	11%
Sur Oriente	7%
Nor Occidente	20%
Sur Occidente	4%
Petén	9%
Total	100%

^{*} Fuente: dirección de Regulación Vigilancia y Control / MSPAS, año 2000

BANCOS DE SANGRE SEGÚN UBICACIÓN E INSTITUCIÓN A DONDE PERTENECEN (CUADRO 6)

REGION	ESTATALES	IGSS	PRIVADOS	MILITAR	TOTAL
Metropolitana	3	4	7	1	15
Central	4	1	0	0	5
Norte	2	0	0	0	2
Nor Oriente	5	0	0	0	5
Sur Oriente	3	0	0	0	3
Sur Occidente	8	1	0	0	9
Nor Occidente	2	0	0	0	2
Petén	4	0	0	0	4
Total	31	6	7	1	45

^{*} Fuente: Dirección de Regulación, Vigilancia y Control / MSPAS, año 2000

DISTRIBUCIÓN POR PORCENTAJE DE UTILIZACION DE SANGRE Y DISTRIBUCIÓN DE BANCOS DE SANGRE (BANCOS DE SANGRE ESTATALES) (CUADRO 7)

	PORCENTAJE DE PORCENTAJE DE BAUTILIZACIÓN DE SANGRE DE SANGRE	
REGION	%	%
Metropolitana	62,96	9,68
Central	6,49	12,90
Norte	2,33	6,45
Nor. Oriente	4,54	16,13
Sur Oriente	2,80	9,68
Sur Occidente	14,89	25,81
Nor Occidente	3,73	6,45
Petén	2,27	12,90
Total	100,00	100,00

^{*} Fuente: Dirección de Regulación, Vigilancia y Control / MSPAS, año 2000

Como se representa en los cuadros anteriores, la distribución de bancos de sangre no es equitativa a la utilización de la sangre. Eso podría significar una inadecuada distribución de bancos de sangre. Una distribución que ha sido establecida de acuerdo a la demanda del servicio en cada unidad hospitalaria. Sin embargo es a través de los años y con la información que hasta ahora se tiene, que se puede demostrar que la actual manera en que se manejan los bancos de sangre resulta una forma más costosa para el estado y por consiguiente al tener mayor dispersión de personal y equipo, es aún más difícil llevar un adecuado control de las funciones de cada uno de los bancos de sangre.

Es importante anotar que en los cuadros anteriores se refleja la distribución de los bancos de sangre, sin embargo, la mayoría de la información que actualmente se tiene proviene primordialmente de los bancos estatales de sangre. Información que sólo se tiene registrada desde el año 1996. Del Seguro Social y Hospitales Privados se tiene información a partir del año 2001.

PROYECCIÓN DE UNIDADES DE SANGRE A RECIBIR SEGÚN BANCO DE SANGRE (CUADRO 8)

	(CUADRO 8)				
NO.	HOSPITAL	2001	2002	2003	2004
1	ROOSEVELT	11522	11521	11503	11486
2	SAN JUAN DE DIOS	9217	9217	9203	9189
3	QUETZALTENANGO	2004	2004	2001	1998
4	ANTIGUA	968	968	967	965
5	AMATITLAN	534	534	533	533
6	RETALHULEU	868	868	867	566
7	HUEHUETENANGO	701	701	700	699
8	MAZATENANGO	868	868	867	866
9	COBAN	601	601	600	599
10	COATEPEQUE	534	534	533	533
11	CHIQUIMULA	534	534	533	533
12	ESCUINTLA	534	534	533	533
13	SAN BENITO	401	401	400	400
14	CUILAPA	468	468	467	466
15	QUICHE	635	634	634	633
16	ZACAPA	434	434	433	433
17	SAN MARCOS	267	267	267	266
18	TIQUISATE	367	367	367	366
19	CHIMALTENANGO	267	267	267	266
20	PUERTO BARRIOS	367	367	367	366
21	TOTONICAPAN	267	267	267	266
22	JUTIAPA	234	234	233	233
23	MALACATAN	167	167	167	166
24	JALAPA	167	167	167	166
25	SOLOLA	167	167	167	166
26	MELCHOR DE MENCOS	33	33	33	33
27	SALAMA	100	100	100	100
28	EL PROGRESO	67	67	67	67
29	ELISA MARTINEZ P.B.	33	33	33	33
30	POPTUN	100	100	100	100
31	SAYAXCHE	0	0	.0	0
		33426	33424	33376	33026

^{*} Fuente: Dirección de Regulación Vigilancia y Control / MSPAS, año 2000

RECURSOS HUMANOS

Los Recursos Humanos se presentan en el Cuadro de Recursos Humanos e Infraestructura del MSPAS. (ver Cuadro 9)

Personal especializado para Diagnóstico del Dengue:

Licda. Leticia Castillo
Licda Rosana Mazariegos
1 Técnica de Laboratorio y apoyo de la USAC
1 Entomólogo; Lic. Jaime Juárez
2 Entomólogos de la Cooperación Cubana
1 Entomólogo; Dr. Julio Castro
35 epidemiólogos en todo el país,
5 en área Metropolitana y
30 en el interior del país.

RECURSOS HUMANOS 2000 (CUADRO 9)

PUESTOS	PERSONAL PRESUPUESTADO 011		PERSONAL POR CONTRATO		
	AREA DE SALUD	HOSPITALES	AREA DE SALUD	HOSPITALES	
	NÚMERO	NÚMERO	NÚMERO	NÚMERO	
Médicos	498	444	108	222	
Enfermeras Profesionales	300	458	32	25	
Enfermeras Auxiliares	1983	1656	159	201	
Inspectores Saneamiento	313	345	4	4	
Técnicos en Salud Rural	388	14	11	7	
Técnicos en vectores	565	1	7	46	
Trabajador Social	75	27	5	3	
Odontólogos	67	30	1	1	
Psicólogos	16	4	2	0	
Técnico de laboratorio	160	169	17	15	
Nutricionista	3	11	0	2	
Químicos Biólogos	3	21	0	12	
Técnicos Rayos "X"	5	103	16	13	
Químicos Farmacéuticos	6	7	3	12	
Encargados de farmacia	11	99	3	11	
Estadígrafos	56	58	15	15	
Oficinistas	388	276	42	51	
Pilotos	92	89	31	27	
Técnicos en mantenimiento	32	78	6	4	
Personal Intendencia	280	476	42	14	
Contabilidad	54	97	18	17	
Trabajador operativo dietética	35	281	7	30	
Gerentes administrativo-financiero	20	50	16	23	
Educadoras en salud	2	23	3	7	
Encargados de compras	5	12	3	2	
Técnicos Fisioterapia	0	1	3	5	
Técnicos terapia ocupacional	0	4	1	1	
Técnicos administrativos	6	16	11	11	
Camareras	24	1	3	3	
Guardianes	104	103	5	5	
Bodeguero (guarda Almacén)	16	42	9	10	
Técnicos Anestesistas	2	92	2	18	
Trabajador Operativo lavandería	54	182	18	7	
Jefe Técnico II admón. hospitales	4	29	2	0	
Operativo Corte y Confección	17	50	0	1	
Operativo mantenimiento	118	122	0	6	
Operativo admón. alimentaria	8	95	7	10	
Resto de personal	112	256	40	30	
Total	5822	5822	652	871	

^{*} Fuente: Dirección de Recursos Humanos / MSPAS, año 2002

Es de suma importancia hacer notar que el número de personal, se solicitó por tres vías: Dirección de Recursos Humanos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Programa de Mejoramiento de los Servicios de Salud y Áreas de Salud y; ninguno de los tres coinciden. La explicación que se tiene sobre esto es que se debe a los movimientos constantes de personal como jubilaciones, vacaciones, traslados etc.

PERSONAL MÉDICO

- Médicos especialistas en Cirugía 419, de acuerdo al Colegio de Cirujanos de Guatemala
- Médicos neurólogos 33 de adultos y 5 pediátricos de acuerdo a la misma fuente.
- Personal médico trabajando del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social 4500, y 8800 entre enfermeras auxiliares técnicos y 10,078 personal administrativo.

MEDICOS RESIDENTES HOSPITAL ROOSEVELT (CUADRO 10)

CIRUGIA GENERAL	54
NEUROCIRUGIA	4
ORTOPEDIA	45
MEDICINA	28
GINECO OBSTETRICIA	41
PEDIATRIA	39
ANESTESIA	44
OFTALMOLOGÍA	23
RADIOLOGIA	23
LABORATORIOS	9
TOTAL	309

^{*} Fuente: Departamento de Recursos Humanos Hospital Roosevelt, año 2002

HOSPITAL NACIONAL DE SALUD MENTAL (CUADRO 11)

RESIDENTES DE PSIQUIATRIA	10

^{*} Fuente: Sección de Personal Hospital Salud Mental, año 2002

HOSPITAL RODOLFO ROBLES (CUADRO 12)

RESIDENTES	13	
------------	----	--

^{*} Fuente: Sección de Personal Hospital Rodolfo Robles, año 2002

HOSPITAL NACIONAL DE CUILAPA (CUADRO 13)

CIRUGIA GENERAL	11
GINECOLOGIA Y OBSTRETICIA	7
MEDICINA INTERNA	7
PEDIATRIA	6
TOTAL	31

^{*} Fuente: Departamento de Recursos Humanos Hospital Roosevelt, año 2002

MEDICOS RESIDENTES HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS (CUADRO 14)

RESIDENTES DE CIRUGÍA	38
RESIDENTES DE GINECOOBSTETRICIA	35
RESIDENTES DE MEDICINA INTERNA	33
RESIDENTES DE NEUROFISIOLOGIA	6
RESIDENTES DE PEDIATRIA	32
RESIDENTES DE ORTOPEDIA	12
RESIDENTES DE NEUROLOGIA	4
RESIDENTES DE NEUROCIRUGIA	3
RESIDENTES DE PATOLOGÍA	5

^{*} Fuente: Departamento de Recursos Humanos Hospital San Juan de Dios, año 2002

INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL (CUADRO 15)

ANESTESIOLOGIA	11
CIRUGIA GENRAL	45
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	47
MEDICINA FISICA Y REHABILITACION	10
MEDICINA INTERNA	17
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA	19
PATOLOGÍA	5
PEDIATRIA	41
UROLOGÍA	4
TOTAL	199

^{*} Fuente: Departamento de Recursos Humanos IGSS, año 2002

INDICADORES BÁSICOS DE SALUD EN GUATEMALA

INDICADORES DEMOGRAFICOS (CUADRO 16)

Total en el país

1 otal cli ci pais	
Nacidos vivos	384,312
Tasa Natalidad	32.91
Mortalidad General	4.72
Total de Defunciones	55,161
Crecimiento Vegetativo	2.8
Tasa de Fecundidad	145.47
% de Población Urbana	34.98
Índice de alfabetismo hombres	24.80
Índice de alfabetismo mujeres	34.90
Índice de alfabetismo total	29.80
% de Población Indígena	42.85
Extensión Territorial	108,889
Densidad de Población	107
Mujeres en Edad Fértil	2,635,591
Embarazos Esperados	569,267
Esperanza de Vida al Nacer Masculino	64.7
Esperanza de Vida al Nacer Femenino	69.81
Esperanza de Vida Total	67.19
Población Migrante	1,043,557
Número Mortinatos	3,143

^{*} Fuente: SIAS/SIGSA/MSPAS, AÑO 2002

INDICADORES DE MORBILIDAD (CUADRO 17)

Total del país

Casos de Polio	0
Casos de Difteria	0
Casos Tétanos Neonatal	6
Casos de Tétanos	11
Casos de Rubéola	260
Casos de Sarampión	0
Casos de Meningitis TB	2
Casos de Tos Ferina	194
Casos de SIDA	519
Casos de Cólera	790
Casos de Diarrea	468,981
Casos de Malaria	109,874
Casos de Dengue	10,083
Casos de Ira	1,341,873
Casos de Neumonía	234,328
Casos Rabia Animal	136

^{*} Fuente: SIAS/SIGSA/MSPAS, año 2002

INDICADORES DE MORTALIDAD (CUADRO 18)

Total del país

Mortalidad Neonatal	14.06
Mortalidad Postneonatal	25.71
Mortalidad Infantil	39.77
Mortalidad 1 a 4 años	3.14
Mortalidad Materna	170 x 100,000
Mortalidad M. de 15-49	1.77
Mortalidad por Diarrea	2.64
Mortalidad Neumonías	9.52
Letalidad por Cólera	0.76
Mortalidad Diarrea < 1 años	3
Mortalidad Neumonía < 1 años	10
Muertes Rabia Humana	6
Mortalidad Desnutrición	1.52
Muertes Tuberculosis	203
Muertes por Malaria	24
Muertes por Suicidio	412
Muertes Homicidio	2,123
Muertes Accidentes	3,056

^{*} Fuente: SIAS/SIGSA/MSPAS, año 2002

INDICADORES BASICOS DEL SECTOR SALUD. AÑO 2001 (CUADRO 19)

INDICADOR	VALOR	AÑO REFERENCIA	FUENTE
Población Total	11,678,411	2001	INE
Hombres	5,888,426	2001	INE
Mujeres	5,789,985	2001	INE
Tasa Global de Fecundidad	5.0	1998	ENSMI 98/99
% Población Urbana	34.98	1994	CENSO INE
% Población Indígena	42.85	1994	CENSO INE
Razón de Dependencia (%)	92	1995	WPP*
Disponibilidad de calorías (Kcal/persona/día)	2191	1996	FAO
Disponibilidad de Proteínas (gr/persona/día)	56	1996	FAO
Disponibilidad de Grasa (gr/persona/día)	42	1996	FAO
Tasa de Alfabetización	67.30	1999	IDH
PIB (millones)	Q. 121,688 / U.S.\$ 19,014	1998	SEGEPLAN
% Población en pobreza	56.70	1998	IDH/ENIGFAM 98/99
% Población en extrema pobreza	26.70	1998	IDH/ENIGFAM 98/99
Taza de Subempleo y desempleo	67.40	1998	IDH/ENIGFAM 98/99
Tasa de Mortalidad Infantil	39.77	1998	INE
Tasa de Mortalidad Neonatal	14.06	1998	INE
Tasa de Mortalidad Postneonatal	25.71	1998	INE
Tasa de Mortalidad Materna	88.79	1998	INE
Crecimiento Vegetativo	2.8	2000	VIGEPI
% Cobertura de agua urbana	38.80	1998	ENIGFAM 98/98
% Cobertura de agua rural	24.70	1998	ENIGFAM 98/99
% Cobertura con servicio sanitario	75.90	1998	ENIGFAM 98/99

^{*} Fuente: World Population Prospects 1994. Revisión U.N. (proyecciones)

PRODUCCIÓN DE SALUD (CUADRO 20)

Áreas de Salud	Hospitales	Camas	Días cama	Egresos	Días cama	%	Promedio
			Disponible		ocupada	Ocupacional	Días estancia
	Roosevelt	671	244,915	42,753	170,799	69.74	4.00
	General San Juan de Dios	736	168,640	33,788	223,595	83.23	6.62
	Infectología y Rehabilitación	75	27,375	2,034	18,950	69.22	9.32
Guatemala	Amatitlán	167	60,955	10,459	41,165	67.53	3.94
	Ortopedia y Rehabilitación	125	45,625	948	42,914	94.06	45.27
	San Vicente (Antituberculoso)	227	82,855	945	66,344	80.07	70.21
	Salud Mental	322	117,530	888	106,233	90.39	119.63
El Progreso	El Progreso	40	1,460	4,602	12,137	83.13	2.64
Sacatepéquez	Pedro de Betancourt	167	60,955	16,800	65,373	107.25	3.89
	Fray Rodrigo de la Cruz	137	50,005	35	49,510	99.01	1414.57
Chimaltenango	Chimaltenango	65	23,725	8,020	22,495	94.82	2.80
Escuintla	Escuintla	151	55,115	11,953	38,376	69.63	3.21
	Tiquisate	101	36,865	7,932	31,917	86.58	4.02
Santa Rosa	Cuilapa	174	63,510	11,639	52,241	82.26	4.49
Huehuetenango	Huehuetenango	146	53,290	11,270	43,278	81.21	3.84
	San pedro Necta	42	15,330	2,660	7,912	51.61	2.97
Quiché	Santa Cruz del Quiché	100	36,500	6,802	28,619	78.41	4.21
Totonicapán	Totonicapán	96	35,040	6,431	24,488	69.89	3.81
Sololá	Sololá	63	22,995	5,275	17,380	75.58	3.29
	General de Occidente	336	122,640	15,264	101,231	82.54	6.63
Quetzaltenango	Coatepeque	175	63,875	14,943	44,823	70.17	3.00
	Rodolfo Robles (Oftalmología)	146	53,290	772	41,138	77.20	53.29
San Marcos	San Marcos	119	43,435	9,171	34,191	78.72	3.73
	Malacatan	59	21,535	6,262	15,551	72.21	2.48
Retalhuleu	Retalhuleu	140	51,100	10,581	39,354	77.01	3.72
Suchitepequez	Mazatenango	133	48,545	14,620	30,879	63.61	2.11
Jalapa	Jalapa	80	29,200	8,399	22,370	76.61	2.66
Jutiapa	Jutiapa	116	42,340	10,107	34,179	80.73	3.38
Izabal	Puerto Barrios	97	35,405	10,785	28,196	79.64	2.61
	Infantil de Puerto Barrios	70	25,550	2,940	18,169	71.11	6.18
Zacapa	Zacapa	140	51,100	12,665	34,440	67.40	2.72
Chiquimula	Chiquimula	162	59,130	11,049	36,447	61.64	3.30
Alta Verapaz	Cobán	170	62,050	11,180	42,130	67.90	3.77
Baja Verapaz	Salamá	65	23,725	4,670	17,115	72.14	3.66
Petén Norte	San Benito	89	32,485	6,241	22,181	68.28	3.55
	Melchor de Mencos	32	11,680	2,046	8,645	74.02	4.23
Petén Sur Oriental	Poptúm	30	10,950	3,473	8,985	82.05	2.59
Petén Sur Occidental	Sayaxche	35	12,775	3,712	9,326	73.00	2.51

* Fuente: Winsig, UPS III, SIAS / MSPAS, año 2001

PROPUESTA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

AL

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

Rector y Coordinador de la Salud

SOBRE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS QUE CONTRIBUYAN A MEJORAR LA MEDICINA PREVENTIVA Y LA RED HOSPITALARIA NACIONAL ANTE EL PROBLEMA DEL DENGUE HEMORRÁGICO.

DIAGNÓSTICO ENTOMOLÓGICO INTERVENCIÓN CON METODOS DE CONTROL INTEGRADO MONITOREO Y EVALUACIÓN

Las estrategias y tácticas empleadas en el programa de control integrado del Dengue deben tener en consideración:

- 1. Situación epidemiológica específica en la zona afectada.
- 2. Análisis de los puntos más vulnerables del ciclo local de transmisión.
- 3. Condiciones socioeconómicas y culturales de la región.

Para que una estrategia de control se considere satisfactoria, debe tener las siguientes características:

- 1. Ser sensible a las necesidades percibidas y no percibidas de la población.
- 2. Ser eficaz y efectiva en función del costo.
- 3. Ser económicamente sostenible.
- 4. Utilizar tecnologías apropiadas.
- 5. Planificarse y evaluarse con la colaboración directa de la "comunidad."
- 6. Estar basada en la comunidad para su ejecución.
- 7. Ser social y culturalmente aceptable para las poblaciones afectadas.

Los propósitos de este material son: orientar a los trabajadores de salud y otros colaboradores, brindando herramientas para ayudar a solucionar los problemas ocasionados por el mosquito Ae. aegypti, vector del Dengue en Guatemala, mediante un proceso de planificación, intervención y evaluación, que se pudiera agrupar en las siguientes etapas: especialmente en estos momentos, en que de una epidemia de Dengue Clásico en años anteriores empezamos a caminar hacia una epidemia de Dengue Hemorrágico.

Etapa I. Diagnóstico Entomológico.

En la actividad de lucha antivectorial siempre es necesario partir de un conocimiento de la situación entomológica con vista a dar un orden de prioridad de las localidades donde se aplicarán las estrategias de control. Además de resultar necesarias para la selección de las medidas, es importante para la planificación de los recursos, por lo que el Ministerio de Salud, debe considerar la disposición de colaboración por parte de otros ministerios, organismos del gobierno, universidades, el sector privado, las ONG y comunidades; y el presupuesto con que se cuenta para la actividad. Esta etapa incluiría los pasos que describimos a continuación:

Definir Universo de viviendas y locales urbanos, fundamentalmente los municipios determinados con mayor riesgo considerando los macrofactores ambientales y sociales favorables para el desarrollo del vector, con vistas a la planificación de recursos humanos, materiales y financieros para acometer la estrategia de control. El personal que trabajará en la lucha antivectorial debe ser debidamente capacitado en las tareas específicas que va a desarrollar.

- ❖ Levantamiento Entomológico. Al 100% de las viviendas en localidades urbanas de peligrosidad, en un período de tiempo de 7 días según experiencia cubana. Con los datos de esta encuesta basal se deben calcular los índices de infestación (Vivienda, Breteau y Recipiente), se precisará la distribución espacial de los focos de Ae. aegypti. Es conveniente registrar la abundancia relativa de los diferentes tipos de recipientes, ya sea como sitios potenciales o reales de producción de mosquitos, con vistas a dirigir las medidas de control de larvas y la orientación adecuada de los mensajes educativos a la comunidad.
- Estratificación del riesgo. Consiste en la clasificación de las localidades o barrios según un conjunto de factores de riesgo, siendo los más frecuentemente usados por los países: la historia de infestación por Ae. aegypti, índice vivienda e índice Breteau, densidad de población, temperatura media anual, altitud, proximidad a localidades positivas, cercanía de puertos o fronteras internacionales y situación actual de la transmisión del Dengue, sin descartar otros factores sociales como las prácticas domésticas de almacenamiento de agua y de los servicios de eliminación de los desechos sólidos. Esto permite utilizar herramientas selectivas, o sea, emplear las medidas que mejor se adapten a la situación local según estratos de riesgo, para que se pueda lograr una reducción eficaz, significativa y permanente de la población de vectores. El número, intensidad y frecuencia de las medidas de control serán mayores en las localidades de mayor riesgo.

Los índices a buscar son los siguientes:

a)	Índice de casa infestada (de infestación)

No. de casas positivas X 100

Total de casas encuestadas

Este índice nos brinda información sobre el porcentaje de positividad de presencia de Ae. aegypti en la localidad estudiada. Se considera que la infestación de esa localidad es elevada cuando el índice es de 3,0 o más; mediana, si el índice es mayor de 1.0 pero menor de 3.0 y baja cuando el índice es 1.0 o menos.

Se considera una localidad negativa cuando se ha encuestado el 33% de las viviendas y no se encontró Ae. Aegpti, y positiva aquella en que se haya encontrado el mosquito no importando el número de focos.

b) Indice de Breteau			
No. de depósitos positivos X 100			
Total de casas encuestadas			
Este índice nos brinda información sobre el número de depósitos positivos con Ae. aegypti por cien casas en la localidad estudiada.			
c) Importancia de cada tipo de depósito			
No. de depósitos positivos de cada caso X 100			
Total de depósitos estudiados			
Este índice nos brinda información sobre la contribución relativa de cada tipo de depósito, al total de la positividad de depósitos en la localidad estudiada.			
d) Índice de criaderos potenciales			
No. de depósitos desprotegidos (con o sin agua) X 100			
Total de casas inspeccionadas			

Este índice refleja el nivel de riesgo potencial de infestación, en depósitos desprotegidos útiles, descartados y naturales, que necesitan intervención de control físico.

Etapa II. Intervención con métodos de Control Integrado.

Deben combinarse todos los métodos de control del vector disponibles (ambientales, biológicos y químicos) de la manera más eficaz, económica y segura para mantener las poblaciones de vectores a niveles que no exista transmisión. Para escoger las medidas es necesario basarse en el comportamiento del vector en las diferentes fases de su ciclo biológico; y tener en cuenta las ventajas y desventajas de cada una, la situación local y el costo de su puesta en práctica.

❖ Tratamiento focal. Según experiencia internacional, el establecimiento de Ciclos de inspección y tratamiento a las viviendas cada 7 días en la fase intensiva de emergencia ante la enfermedad, resultó exitosa para lograr la reducción de la infestación por el vector y cortar la transmisión. Se incluye la destrucción y eliminación de depósitos no útiles, y aplicación de abate al 1% en recipientes para el almacenamiento permanente de agua, a una dosis de 1 parte por millón –ppm-, empleando contenedores (pueden ser bolsitas de nylon perforadas), si este proceder ha sido reciente (menos de 26 días), solo se reponen en los depósitos donde no existan, ya que se ha observado que esta dosis es eficaz durante 8 a 12 semanas, sin embargo cuando hay mucho recambio de agua pierde efectividad después de los 20 días. Promover además la protección de otros recipientes considerados útiles, ejemplo el tapado de los depósitos como toneles, botes plásticos, etc., las plantas ornamentales sembradas en tierra, los neumáticos bajo techo, botellas boca abajo, etc.

- Campañas de deschatarrización y correcta disposición y tratamiento final del material recogido en la comunidad.
- Cortar y retirar las malezas de los alrededores de las viviendas, así como rellenar huecos en árboles y otros depósitos naturales que puedan acumular agua de lluvia.
- Solución de rupturas y obstrucciones en las redes de abasto de agua o de desagüe de residuales líquidos, que puedan ser criaderos potenciales o reales del vector.
- Tapado y tratamiento químico o biológico a letrinas o fosas sépticas, relleno de las que estén en desuso.
- Control Biológico. Con peces larvívoros en grandes depósitos de almacenamiento de agua donde la temperatura, el PH y la contaminación orgánica no constituyan un ambiente hostil para su adaptación. Utilizar especies autóctonas de probada acción depredadora de fases inmaduras del vector. También puede optarse por la aplicación de bacterias como el Bacilo thuringiensis, el cual destruye las larvas de los mosquitos pero no dañan a los insectos entomófagos que comparten el mismo hábitat, con la desventaja de que se requieren aplicaciones con frecuencia no mayor a 15 días, pues la toxina de este microorganismo es densa y suele sedimentarse en el fondo de los recipientes, además de ser posible su destrucción por acción de la luz solar.
- ❖ Tratamiento adulticida volumen ultrabajo –ULV- intradomiciliario. Por 3 días consecutivos según ciclo gonotrófico del vector y repetir cada 7 días según ciclo extrínseco del virus en el vector, en forma de cerco (de afuera hacia dentro de la localidad), hasta lograr impacto en la reducción de los índices de infestación y que se detenga la transmisión. Para esta actividad pueden usarse los equipos portátiles tipo mochilas, cuando la localidad no es muy extensa o el acceso no permite la utilización de equipo montado en un vehículo.
- Tratamiento adulticida extradomiciliario cada 7 días según patrón bimodal del biorritmo de picadura, temprano en la mañana (6.00 a 8.00 am) y en la

tarde (5.00 a 7.30 pm), de manera sincronizada con el tratamiento intradomiciliario (productividad 80 manzanas diarias). Factible de emplear en las zonas urbanas o suburbanas cuando existen calles aptas para el tránsito de automóviles. Es importante persuadir a los residentes a que cooperen abriendo sus puertas y ventanas en el momento de la aplicación.

- ❖ Tratamiento adulticida ULV mediante la aviación. Solo debe ser empleado en situaciones de emergencia para el control de una epidemia en curso o impedir que ocurra una inminente, cuando hay que bajar la densidad de adultos en una zona extensa en muy breve tiempo; porque la reducción de las poblaciones de Ae. aegypti nunca alcanzan el 100% (pueden ser mínimas o sustanciales según las condiciones locales y el número de Ciclos de tratamiento), y generalmente su acción solo se prolonga durante 5 a 10 días, sin descartar los posibles daños a la flora y la fauna que integran el ecosistema. Las aplicaciones deben hacerse preferentemente al amanecer con temperaturas hasta 27 0 C y la velocidad del viento menor de 10 mph (la recomendación hasta el momento actual del Ministerio de Salud Pública y Asistencia social es que no debe usarse).
- Desinfectación a vehículos, trenes, buques y aeronaves procedentes de áreas infectadas (en cumplimiento de la reglamentación internacional), en caso de mudanzas, u otra vía que pueda servir de medio de dispersión del vector pasivamente. Los aerosoles apropiados son formulaciones al 2% de piretroides de acción residual.
- ❖ Tratamiento Perifocal rociando con insecticidas de acción residual las paredes de los recipientes preferidos por Ae. aegypti para hacer sus criaderos, ya sea que contengan agua o no, y su vecindad, así como la superficie de las aguas no potables. Se sugiere hacer extensivo este tipo de tratamiento en sitios de reposo post-hematofágico del vector, previamente identificados en lugares de alto riesgo de transmisión del Dengue (si existe la aceptación de la comunidad para ello).
- Tener disponibles datos de los niveles de susceptibilidad y resistencia al vector ante los insecticidas en uso. Realizar bioensayos con adultos en el terreno (son aceptables mortalidades por encima del 85%).
- ❖ Es imprescindible en el control integral la calidad y sistematicidad de las Actividades Educativas, basadas en una correcta Comunicación Social (creando ambiente de comprensión entre los que actúan en la comunidad y ella como tal que recepción a los mensajes), y es en lo que se sustenta la Participación Comunitaria.

Además de la promoción del autocuidado de la salud que realizan los médicos comunitarios, se ha realizado un serio trabajo en las escuelas, creando Círculos de Interés relacionados con el tema de Vigilancia y Lucha Antivectorial, además de involucrar activamente (eliminación de recipientes

no útiles en el barrio) a estos niños y jóvenes estudiantes del nivel primario (escuelas saludables), secundario y bachillerato en la labor educativa cara a cara con su familia, vecinos y resto de la comunidad. Sin dejar de mencionar las audiencias sanitarias desarrolladas en los barrios, aldeas, caseríos, encabezadas por todos los líderes de las organizaciones comunitarias, así como en las instituciones estatales y no estatales, en coordinación con sus directivos, instando a la creación de brigadas (de no menos de 3 integrantes) y que ellos mismos realicen la actividad de inspección en su local con sistematicidad (autofocal).

- ❖ Tener claro que la asistencia no es Participación Comunitaria. Esta es favorecida cuando se persuade a través del tipo de comunicación interpersonal (diálogo, no monólogos), con mensajes convincentes para lograr cambios de conductas, haciendo conciente a la población de la amenaza que representa el Dengue como enfermedad potencialmente mortal, ofreciendo conocimientos de cómo reducir ese peligro. El enfoque de la comunicación debe además basarse en la prevención y control de otras especies de mosquitos vectores para que haya credibilidad en el programa.
- Legislación Sanitaria. Es importante el apoyo con el cumplimiento de los códigos sanitarios, las leyes generales de salud y reglamentaciones para el control sanitario nacional e internacional aplicados a los programas de control epidemiológicos (incluido el Dengue como enfermedad de declaración obligatoria). Debe preverse la coordinación intersectorial entre los ministerios que participan en el desarrollo nacional, y debe contemplar el marco judicial-administrativo existente en el contexto de la administración pública nacional (en otras palabras, también aplicar y fortalecer la parte coercitiva de la ley).

Para lograr mayor sensibilidad en los moradores, en las inspecciones domiciliarias debe primar la educación y tratar de convencer a los individuos de la comunidad de que cumplir con las medidas que propicien un adecuado saneamiento ambiental es uno de los componentes más importantes para el control del Dengue, y las leyes deben sustentarse en lo que es justo.

Planificar y llevar a efecto supervisiones de las acciones de control del vector por parte de los coordinadores de las brigadas, supervisores, entomólogos u otro personal con conocimientos al respecto. Las fiscalizaciones y revisiones del trabajo de campo se hacen aún más necesarias cuando se dispone de personal de otros sectores comunitarios que se han contratado, capacitado de manera rápida, e insertado a trabajar en las actividades de control.

Etapa III. Monitoreo y Evaluación

El monitoreo y la evaluación son indispensables para determinar la eficacia de las acciones en curso, reajustar las medidas de control del vector, y utilizar de forma más eficiente los escasos recursos. Pueden utilizarse indicadores operacionales para garantizar que las medidas seleccionadas para el control se realicen conforme a los requisitos técnicos establecidos, indicadores entomológicos para verificar el efecto de las acciones en el vector y reajustarlas si es necesario, a indicadores epidemiológicos para evaluar el impacto en la reducción de la morbimortalidad por Dengue.

Entre los indicadores operacionales podemos mencionar la cobertura de los tratamientos larvicidas y adulticidas (por ciento de locales inspeccionados y tratados del total existentes en la localidad), ciclos o frecuencia de los mismos según la dosis y características del insecticida, por ciento de casas sin inspeccionar y tratar del total existentes en la localidad, productividad (número de casas inspeccionadas y tratadas por día por hombre) en dependencia de las características del área de trabajo y en relación con los resultados de la verificación (control de calidad), porcentaje de depósitos eliminados y abatizados del total inspeccionados, muestras por locales inspeccionados, viviendas supervisadas por el personal capacitado y de experiencia en control de vectores, estado técnico de los equipos, costo, entre otros.

Esta evaluación de proceso se realiza en algunos momentos durante la vigencia del Programa de Control y puede incluir encuestas, mantenimiento de registros u observación directa.

Algunos indicadores entomológicos pueden obtenerse de las actividades de Verificación que se hacen luego de finalizados los trabajos de control larvicidas y adulticidas, en una muestra de casas conforme a metodología de encuesta descrita en el Manual Operativo de Vigilancia y Control Entomológico de Ae. aegypti Nacional. Entre ellos el índice vivienda, Breteau y recipiente. Se sugiere además determinar la densidad de adultos mediante capturas en reposo intradomiciliario diurno y la tasa de paridad de las hembras.

Es muy importante lograr la interrelación de trabajo entre los coordinadores de vectores y epidemiólogos en las áreas de salud, pues resulta fundamental que las actividades entomológicas estén estrechamente vinculadas a la información epidemiológica. Como indicadores epidemiológicos a medir tenemos la incidencia de Dengue (casos reportados producto de la vigilancia epidemiológica, probables y confirmados) según la zona y edad, mortalidad según los grupos etáreos, ingresos por Dengue, incidencia según los 4 serotipos del virus.

En fin, al concluir cada ciclo de tratamiento debe evaluarse el impacto, medido por la reducción del índice de infestación por Ae. aegypti y ausencia de transmisión de la enfermedad, y determinar que los resultados son atribuibles a las acciones concebidas en el programa de control. Pueden realizarse evaluaciones

económicas a través de análisis del costo-beneficio de las actividades realizadas.

Se sugiere instrumentar vigilancia especial (mayor frecuencia de encuestas) en localidades fronterizas con otros países (México, Belice, El salvador y Honduras), en zonas de Puertos y Aeropuertos, estaciones importantes de transporte de pasajeros Inter-departamentales e Inter-municipales, Cementerios, vulcanizadoras, Hoteles importantes, Grandes Almacenes que distribuyan mercancías a todo el país, Obras en Construcción, entre otros de alto riesgo.

Es fructífero la realización de Plenarias con la asistencia de representante de la municipalidad, dirección del área de salud, epidemiología, personal de control de vectores, representantes de los sectores comunitarios que han actuado, para analizar los resultados y estrategias a continuar.

Aprovéchese en toda su magnitud, los Consejos de desarrollo en todos sus niveles, nacional, regional, departamental municipal y comunitario para abordar integralmente y multisectorialmente el problema del Dengue.

GUÍA OPERATIVA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE AE. AEGYPTI VECTOR DEL DENGUE EN GUATEMALA

CONTROL QUÍMICO: En la actualidad se tiende a limitar el uso de los productos químicos para el tratamiento de los recipientes que no puedan ser eliminados o tratados de otro modo y para situaciones de emergencia.

Los métodos de aplicación de insecticidas para el control del Ae. aegypti son:

CONTROL FOCAL: La aplicación de larvicidas o el control focal de Ae. aegypti generalmente está limitado a los recipientes de uso doméstico que no se pueden destruir, eliminar o tratar de otro modo. En Guatemala se está utilizando larvicida Temefos (Abate) formulación arenosa al 1% y con dosificación 1 parte por millón (PPM), desde el año 1972.

El Temefos se aplica a los recipientes mediante una cuchara plástica o metálica a fin de dejar una dosificación de 1 PPM. Se ha observado que está dosificación es eficaz durante 8 a 12 semanas. Es necesario realizar pruebas de susceptibilidad y si es posible de residualidad a una parte del lote del larvicida recibido, antes de aplicarlo en campo.

MÉTODO DE APLICACIÓN TEMEFOS (ABATE) EN LOS DEPÓSITOS:

El Temefos está disponible en las Direcciones de Área, de donde se distribuye a las Jefaturas de Distrito para su aplicación de acuerdo a los requerimientos de los mismos.

La aplicación del Abate al 1% debe efectuarse muy cuidadosamente, de tal manera, que todos los depósitos de agua de las casas reciban las dosis adecuadas, sin olvidar ninguno de ellos. Para medir la cantidad debe aplicarse en cada recipiente. Se recomiendan las siguientes medidas sencillas pero prácticas:

- Una cuchara para sopa, se llena con abate ligeramente arriba de su nivel.
 El contenido es aproximadamente 20 gr. Y sirve para tratar un volumen de agua de 151 a 2000 litros (1 tonel).
- Tres cuartos de cucharada: Sirve para tratar depósitos de 101 a 150 litros.
- Media cucharada: Trata depósitos entre 51 a 100 litros.
- Un cuarto de cucharada: Trata depósitos de 26 a 50 litros.
- Una pizca: Es la cantidad que se puede recoger entre los dedos índice y pulgar (0.5 gr) o su equivalente en la punta de la cuchara. Permite tratar depósitos pequeños, aplicando una pizca por cada 5 litros o fracción.

CONTROL PERIFOCAL: Los rociamientos manuales o de motor se emplean para aplicar polvo humectable o preparaciones de concentrado emulsionable de insecticidas en los recipientes y su vecindad. De este modo se destruirán las infestaciones larvales existentes y subsiguientes, así como los mosquitos adultos que frecuentan estos sitios. El método consiste básicamente en el tratamiento de todos los recipientes del tipo preferido por Ae. aegypti, ya sea que contenga agua o no, rociando sus paredes por dentro y por fuera, de modo que queden completamente cubiertos por residuos del insecticida. Además, la fumigación se extiende para cubrir cualquier pared dentro de un radio de 60 cm. del recipiente también se trata la superficie de agua no potable de los recipientes. Los insecticidas utilizados actualmente son malatión, fenitrotión, fentión y algunos piretroides. Los recipientes que contienen agua potable deben taparse para impedir la crianza de mosquitos o tratarse con insecticida considerados seguros para usarlos en agua potable.

APLICACIÓN ESPACIAL: El rociamiento espacial consiste en la aplicación de gotitas pequeñas de insecticida en el aire para tratar de matar los mosquitos adultos. En general, las formas de aplicación espacial empleadas para el control de Ae. aegypti son: Nebulización térmica, Aerosoles y nieblas frías para la administración a volumen ultrabajo (ULV).

NEBULIZACIÓN TÉRMICA: Producida con un equipo especial en el cual el insecticida por lo común mezclado con un aceite con un punto de combustión adecuadamente elevado, se vaporiza al inyectarlo a gran velocidad en una corriente de gas caliente. En las operaciones de nebulización térmica,

generalmente se utilizan malatión, fenitrotión, fentión y ciertos piretroides mezclados con diesel.

AEROSOLES Y NIEBLAS FRIAS PARA LA ADMINISTRACIÓN A VOLUMEN ULTRABAJO (ULV): Incluye la aplicación de una cantidad pequeña de insecticida líquido concentrado. El uso de menos de 4.6 litros/Ha (manzana) de un insecticida concentrado suele considerarse como una aplicación ULV. En el siguiente cuadro se indica algunos insecticidas útiles para usar en forma de nieblas fías contra Ae. aegypti. Los aerosoles y nieblas frías pueden aplicarse con máquinas portátiles, generadores montados en vehículos o mediante avionetas fumigadoras.

Insecticidas seleccionados para usar en forma de niebla frías contra el Ae. aegypti

Clases de Insecticidas	Dosificación (gr. de i.a. por Ha)
Organosfosforados	
Malatión	100-500
Fenitrotión	200-400
Naled	56-280
Pirimifos-metilo	230-330
Piretroides	
Deltametrina	0.5-1.0
Remetrina	7-16
Biorresmetrina	5-10
Permetrina	5-10
Cipermetrina	2-8.0
Lambda-cihalotrina	0.5-2.0
Otros	

Adaptado de OPS (1982) y OMS (1984).(1)

En Guatemala a partir de 1979 se esta aplicando Deltametrina 0-135% en ULV (2), últimamente también se está utilizando Lamba-cihalotrina.

EQUIPO PORTÁTIL: cuando el área a tratar no es muy extensa o no permite la utilización de equipo montado en un vehículo, puede usarse el equipo portátil de tipo de mochila para fumigar con insecticida. Los operadores pueden tratar un promedio de 80 casas por día, pero el peso del equipo y las vibraciones causadas por el motor los obligan a descansar periódicamente, motivo por el cual se necesita dos personas por máquina.

DINAMICA DE LA FUMIGACIÓN DENTRO DE LA VIVIENDA:

a. Se trata primero el área peridoméstica, si hay mucho jardín se hacen dos franjas: una horizontal y otra de abajo hacia arriba. Con el máximo de aceleración.

- b. El interior se trata en zigzag y de adentro hacia fuera (o aplicar de 30 segundos a 1 minuto por cuarto).
- c. Al penetrar la casa (por el fondo) después de haber tratado los patios, se debe mantener la boquilla siempre hacia arriba, en forma vertical apuntando hacia el techo con la llave del insecticida cerrada.
- d. Al llegar a cada parte de la casa (cocina, baño, etc) se debe parar el operador en la puerta (nunca entrar a la habitación), acelerando al máximo la máquina y abriendo la llave de paso del insecticida, se hace el movimiento en forma de "U" o en herradura, de izquierda a derecha, apuntando hacia el techo.
- e. Este movimiento debe durar solamente de dos a tres segundos como máximo, al finalizar debemos cerrar la llave de paso del insecticida y disminuir la aceleración. La boquilla al concluir el movimiento en forma de "U" apuntando hacia el techo, queda nuevamente en forma vertical, y así se mantiene hasta llegar al siguiente cuarto que se va a tratar.
- f. Al finalizar el tratamiento de todos los cuartos se para el operador en la puerta de la casa que da a la calle y dirigiendo la boquilla hacia el techo de la sala se repite la operación, y se sale dejando la puerta cerrada.

GENERADORES MONTADOS EN VEHÍCULOS: Los generadores de aerosol montados en vehículos se pueden emplear en las zonas urbanas o suburbanas cuando existe un sistema de calles aptas para el tránsito de automóviles. Una máquina puede cubrir de 1500 a 2000 casas (o aproximadamente 80 Ha) por día. Es necesario calibrar el equipo y coordinar la velocidad del vehículo y la anchura de la franja de aspersión para determinar la cobertura obtenida en una pasada. Un buen mapa de la zona que muestre todas las calles es de gran ayuda para llevar a cabo estas operaciones. Puede hacer falta un gran esfuerzo educativo para persuadir a los residentes a que cooperen abriendo sus puertas y ventanas en el momento de la aplicación.

La velocidad y el tiempo de aplicación son factores importantes que hay que considerar cuando los insecticidas se aplican desde un vehículo terrestre. El vehículo no debe viajar a mas de 16 KPH (10 MPH). Cuando la velocidad del viento es superior a 16 KPH o cuando la temperatura ambiental del aire es superior a 28 grados centígrados, no debe aplicarse el insecticida. El mejor momento para su aplicación es por la mañana (entre las 6:00 y las 8:00 horas) o al atardecer (entre las 17:00 y las 19:30 horas).

En la mayoría de los países de América Latina, el vehículo da una vuelta por cada manzana, para asegurarse de que no se pasa por alto ninguna y que la máquina pulverizadora se aproxima lo más posible a cada casa. Este tratamiento, con una velocidad del vehículo de 10 KPH y una tasa de descarga de 127 ml por minuto, produce una dosificación de 305 ml por hectárea si las manzanas de la ciudad son de 100 MTS. por cada lado. El tratamiento por el método de zigzag en una sola dirección (por ejemplo, hacia el norte en la primera calle, hacia el sur en la siguiente, y sin tratar las calles que van del este a oeste) da lugar a que solo se aplique la cuarta parte del insecticida por hectárea.

FRECUENCIA Y CICLO DE FUMIGACIÓN ESPACIALES ULV.

Los criterios que se conocen para aplicar las secuencias de rociado son:

- a. Aplicación diaria por 4 días consecutivos, de acuerdo al ciclo gonotrófico del Ae. aegypti, se asume que una hembra pica, madura sus huevos los pone y vuelve a alimentarse hasta el cuarto día, o sea que al fumigar los días 1, 2 y 3 se están matando generaciones que están cumpliendo su cuarto día del ciclo gonotrófico, y que el día 4 es la última generación que picó y que estaba refugiada haciendo su ciclo (SSA 1997).
 - b. Aplicación cada 7 días por 4 semanas: está diseñada de acuerdo al periodo extrínseco de incubación del virus, es decir, el tiempo que requiere el virus desde que entra al cuerpo del mosquito vía una comida infectada, y llega a glándulas salivales. En el caso de arbovirus, específicamente del Dengue y encefalítis equinas que afectan al hombre, es de un promedio de 7 días. O sea, que matar las hembras infectivas cada 7 días, irá eventualmente eliminando aquellas que estén infectadas (Beaty y Marquardt 1997).

MEDIDAS A TOMAR EN CASOS Y BROTES

En el Área de Salud, el Jefe de Área será el responsable para que la información se envíe en forma oportuna y que sea confiable; a nivel de Hospital el director tendrá esta responsabilidad y a nivel de Distrito de salud el Jefe será el responsable.

El puesto de Salud hacia el distrito, este y el hospital hacia la Jefatura de Área; quienes el día lunes de cada semana realizarán un avance de los casos sospechosos por municipio y lo enviarán por vía fax al CENTRO DE INFORMACIÓN Y VIGILANCIA DE ENFERMEDADES de la Dirección General de los Servicios de Salud.

El consolidado de todos los Distritos, de los casos reportados de la semana deberá ser enviado el día MARTES por parte de la Jefatura de Área como responsable de dicha actividad, vía fax al CENTRO DE INFORMACIÓN Y VIGILANCIA DE ENFERMEDADES de la Dirección General de Servicios de Salud.

Los brotes se notificarán inmediatamente al nivel jerárquico superior y al Centro de Información y Vigilancia de enfermedades vía fax, inclusive los fines de semana y días festivos. Con los recursos locales disponibles se deberá iniciar inmediatamente el estudio de brote de Dengue en el lugar de ocurrencia.

El Centro de Información y Vigilancia de Enfermedades consolidará la información y el día miércoles reportará a las autoridades Ministeriales, autoridades de la Dirección General a la División de Epidemiología y Programa de Vectores y a los

Organismos Internacionales sobre la situación Epidemiológica. Se deberá coordinar con otras instituciones para la notificación (ejemplo: IGSS, etc.).

El sistema de información fluirá a través de un formulario ya diseñado para reportar los casos y las acciones que servirán para el análisis correspondiente en cuanto a la magnitud y tendencia de la enfermedad.

ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS PARA LA VIGILANCIA E INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA.

A nivel de Distrito de Salud, el responsable de la vigilancia e Investigación epidemiológica será el jefe de Distrito, quien contará con el apoyo técnico de:

Enfermera
Coordinador de Distrito del Programa vectores
Inspector de Saneamiento Ambiental
Técnico de Salud Rural
Auxiliar de Enfermería
Trabajadora Social

Para realizar el análisis de la información el Coordinador de Distrito, a través del programa de Vectores, será responsable de realizar la encuesta epidemiológica, así como de consolidar la información para presentarla ante el equipo para su análisis.

El epidemiólogo del Área dará apoyo Técnico debiendo tabular y analizar para la toma de decisiones y efectuará monitoreo al equipo de Distrito.

A requerimiento de las Áreas de Salud, las Divisiones de Epidemiología darán su apoyo a estas investigaciones, especialmente el Departamento de Enfermedades Transmisibles. Los hospitales están obligados a llevar un registro de casos y notificación a la Jefatura de Área semanalmente.

BÚSQUEDA ACTIVA DE CASOS

En las localidades de riesgo, tanto las Áreas como los Distritos de Salud y Hospitales deberán mantener una VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA ACTIVA; utilizando la clasificación clínica del Protocolo de la Propuesta Hospitalaria. (ver página 58)

El Distrito de Salud deberá organizar una VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA de base COMUNITARIA, con personal permanente en las áreas de riesgo "VIGILANTE".

En hospitales nacionales se deberá organizar el personal en Consulta Externa y Emergencia para realizar la Vigilancia Epidemiológica Activa, en pacientes febriles inespecíficos.

PROPUESTA HOSPITALARIA

PROTOCOLO DENGUE HEMORRÁGICO Y DENGUE CLINICO

Clasificación Clínica del Dengue Hemorrágico según grado de severidad y propuesta terapéutica:

GRADO I:

Manifestaciones Clínicas:

Respuesta inflamatoria sistemática:

- Fiebre
- Taquicardia, taquípnea, agitación
- Prueba del torniquete positiva
- Cefalea, Dolor retroorvitario, dolor abdominal, artralgias, mialgias y exantema.

Laboratorio:

- Hemoglobina y Hematocrito arriba de lo normal con trombocitopenía (menos de 100,000 x mm3)
- Hematocrito con una proporción más allá del 20% con respecto al valor de referencia (inicial) esto indica que hay tendencia a la Hemoconcentración, fuga de líquidos y plasma al intersticio.

Tratamiento:

- Tratamiento del estado de hidratación vía oral o tolerancia.
- Acetaminofén de 10 a 15 mgs. Kilo en niños y de O.5 a 1 gramo en adultos, no utilizar otro tipo de anti-inflamatorio, por riesgo de incrementar los procesos hemorrágicos.
- Si la fiebre es muy persistente llevarlo al Hospital para medios físicos internos (lavados por sonda nasogástrica y Foley con agua de templado a frío.

GRADO II:

Manifestaciones Clínicas:

- Grado I más sangrado espontáneo en piel, encías y otros sitios
- Dolor abdominal intenso y continuo
- Vómitos persistentes

Laboratorio:

- IDEM Grado I
- Transaminasas
- Evaluar Rayos X de tórax
- Ultrasonido abdominal, si es factible

Tratamiento:

- Aplicar tratamiento de Grado I
- Aplicar expansores de volumen (Lactato de Ringer) 20 ml/kilo hasta estabilizar
- Evaluar uso de Plasma fresco razón de 10 ml/kilo

GRADO III:

Manifestaciones Clínicas:

- Falla encefálica
- Hipotensión
- Palidez
- Hipotérmia
- Tiempo de llenado capilar mayor de 2 segundos
- Excreta urinaria menor de 1 ml/kilo/hora
- Puede presentar derrame pleural y ascitis

Laboratorio:

- IDEM Grado I
- Más pruebas hepáticas
- Gases arteriales
- Química Sanguínea
- Tiempo de Protombina
- Tiempo Parcial de Tromboplastina
- Electrolitos
- Rayos X de tórax y Abdomen
- Si es factible ultrasonido abdominal

Tratamiento:

- Colocar catéter central si se le ha administrado más de 60ml/kilo de líquidos sin obtener respuesta.
- Utilizar Regla de Weil para racionalización en el manejo de volumen
- Continuar con plasma fresco o albúmina así como aminas presoras
- Dopamina a los microgramos/kilo/minuto (gammas) que sean necesarias para obtener mejoría hemodinámica.
- Si las plaquetas disminuyen a 20,000 o menos, administre concentrados plaquetarios.
- Utilizar oxígeno según FiOw (fracción inspirada de Oxígeno) según saturación.

NOTA:

Si no hay disponibilidad de hemoconcentrados por separado, utilizar sangre completa Fresca.

GRADO IV:

Manifestaciones Clínicas:

- Choque profundo resistente a soporte con reposición de volumen (coloides más cristaloides)
- Pulso imperceptible
- Posibilidad de coagulación intravascular diseminada

Laboratorio:

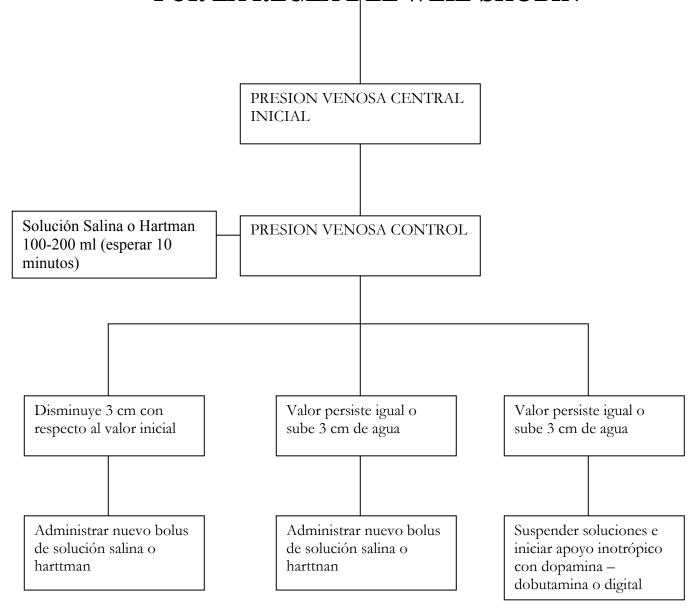
- IDEM Grado III
- Más Fibrinógeno

Tratamiento:

- Estrategias II y III apoyándose con el uso de crío precipitados
- Soporte ventilatorio con fracción inspirada de oxígeno suficiente para lograr de 80 a 90% de saturación
- Si es necesario ventilación mecánica asistida más presión positiva al final de la espiración (PEEP)

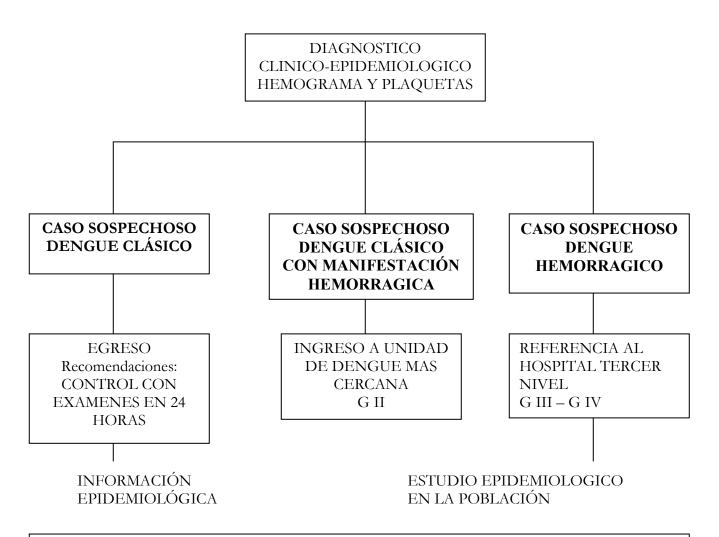
(GRAFICA 2)

MANEJO DE LIQUIDOS POR LA REGLA DEL WEIL-SHUBIN

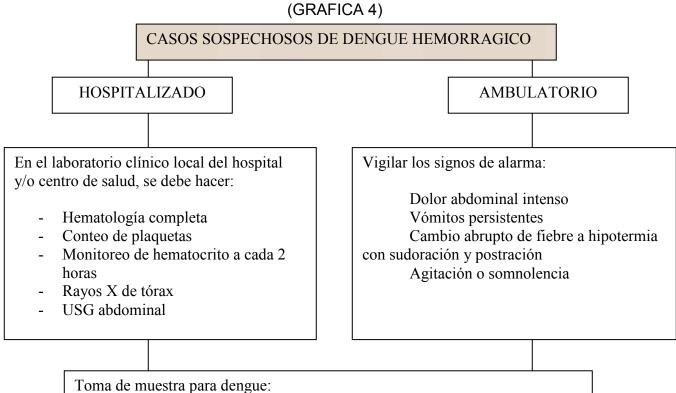


NOTA: LA ESPERA DE 10 MINUTOS ES POR EL TIEMPO DE INTERCAMBIO ENTRE EL ESPACIO INTRAVASCULAR Y EL INTERSTICIO

(GRAFICA 3) FLUJOGRAMA DE REFERENCIA AL PACIENTE CON CUADRO COMPATIBLE CON DENGUE POR NIVELES DE ATENCIÓN



NOTA: Si se estableciera una epidemia se deberá considerar la instalación de unidades de tratamiento específico (unidades de tratamiento para el dengue Hemorrágico)

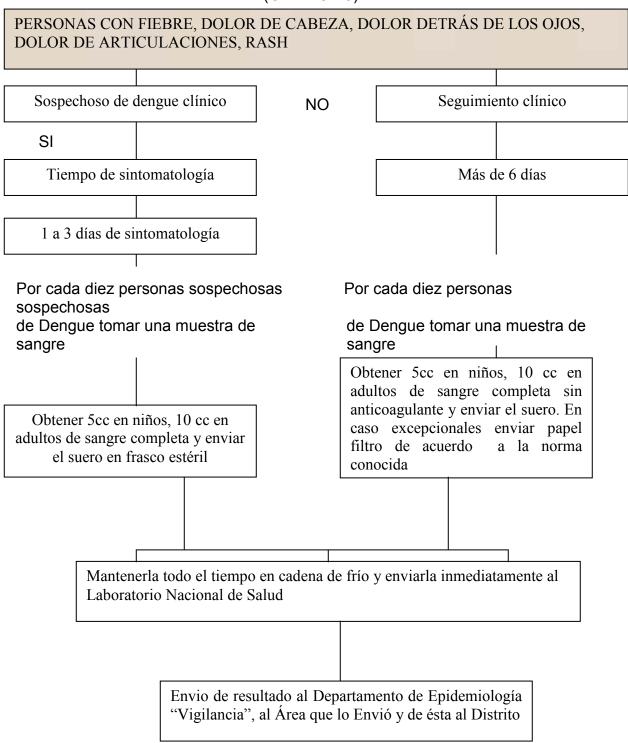


sina de maestra para dengae.

- Recolectar 5 cc en niños, 10 cc en adultos, en tubo sin anticoagulante para medir anticuerpos IgM, y cultivo viral.
- Mantenería todo el tiempo en cadena de frío y enviarla en menos de 48 horas al Laboratorio Nacional de Salud

Nota: en caso de paciente fallecido tomar una muestra cardiaca postmorten y manejarla como se indicó arriba.

(GRAFICA 5)



NORMAS DE LA UTILIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO PARA LA FIEBRE DEL DENGUE

Razones para hacer una prueba de laboratorio de Dengue:

- 1. **DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y MANEJO DE CASOS:** Para confirmar el diagnóstico clínico y confirmar diagnóstico de Dengue Hemorrágico.
- **2. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA:** (vigilancia virológica y serológica) para mantener informado al personal de epidemiología y de vectores sobre:
- a) Dónde circula el virus del Dengue
- b) Cuándo circula el virus Dengue
- c) Qué serotipo de virus Dengue circula en la región
- d) Si hay casos de Dengue severo y/o Hemorrágico
- e) Si estamos ante la presencia de un brote de Dengue

INVESTIGACIÓN DE CASOS DE DENGUE

CASO SOSPECHOSO DE DENGUE:

Todo paciente (sin importar edad y sexo), con enfermedad febril aguda de 2-7 días de evolución que presente: cefalea frontal, dolor retroorbital, erupción de la piel, dolor de músculos y articulaciones.

CASO CONFIRMADO DE DENGUE:

Casos confirmados por medio de las pruebas de laboratorio, virológicas y serológicas.

DEFINICIÓN DE CASOS CLINICOS DE DENGUE HEMORRÁGICO:

Todo paciente que presenta los siguientes síntomas:

- > Fiebre o antecedentes cercanos de fiebre aguda.
- Manifestaciones hemorrágicas que incluyan por lo menos una de los siguientes
 - Prueba de torniquete positiva: petequias, equimosis o púrpura
 - Hemorragia de las mucosas, del tracto gastrointestinal, de los lugares de punciones y otras.
- Trombocitopenia (100,000/mm3 o menos)
- Extravasación del plasma, debido a la permeabilidad capilar que se manifiesta por al menos uno de los siguientes síntomas: hematocrito inicial mas o menos 20% por arriba de lo correspondiente a esa edad y sexo; o descenso del hematocrito de mas o menos el 20% después del tratamiento; o signos habitualmente asociados a la extravasación de plasma: derrame Pleural, Ascitis e hipo-proteinemia.

DEFINICIÓN DE CASOS CLINICO DE SÍNDROME DE CHOQUE DEL DENGUE:

Los cuatro criterios anteriores, más evidencia de colapso circulatorio, que se manifiesta por todos los siguientes síntomas:

- Pulso rápido y débil
- > Tensión arterial disminuida (20mmHg o menos) o bien hipotensión en relación con la edad
- Piel fría y húmeda y alteración del estado de conciencia.

GUIA DE TOMA DE MUESTRAS PARA DENGUE:

1. Toda muestra de suero para investigación de Dengue debe ir acompañada de la ficha epidemiológica correctamente llenada y con LETRA LEGIBLE. (anexo 1) Llenar el espacio de la fecha de INICIO DE LOS SÍNTOMAS Y DE LA FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA. ESTA INFORMACIÓN ES SUMAMENTE IMPORTANTE, DEBIDO A QUE DETERMINARA LA SECCIÓN DEL LABORATORIO DE DENGUE A LA QUE INGRESARA SU MUESTRA (VIROLOGÍA Y/O SEROLOGÍA)

PROCEDIMIENTO:

- 1. Limpiar asépticamente el área de la venopunción con alcohol al 70% y/o tintura de yodo.
- 2. Obtener asépticamente 5ml de sangre venosa, si es niño y 10 ml de sangre venosa si es adulto, en tubos al vacío de tapón rojo (vacutainer).
- 3. Inmediatamente guardar a 4 grados centígrados en refrigeración
- 4. Destapar el tubo vacutainer y sacar el coágulo con palillo estéril y enviar el tubo únicamente con el suero, si posee viales estériles en su centro de trabajo, trasvasar el suero y enviar el suero.
- 5. Fijar el tapón con cinta adhesiva
- 6. Rotular el tubo con el nombre del paciente y verificar que todos los datos estén completos en la ficha epidemiológica.
- 7. Colocarle una etiqueta roja a la muestra en caso sea de un paciente hospitalizado y/o sospechoso de Dengue Hemorrágico y una etiqueta blanca para caso sospechoso de Dengue clásico.
- 8. Mantener la cadena de frío, NO CONGELAR, desde el momento de extracción,-retracción del coágulo, hasta la entrega de la muestra al laboratorio.
- 9. Dar aviso inmediatamente por teléfono a la sección de Dengue de la Unidad de Diagnóstico de Enfermedades Humanas, a la Dra. Rosario Mérida, al teléfono 4750914 al 17, si en caso el paciente estuviera hospitalizado y/o el paciente falleció.

ENVIO DE MUESTRAS:

Llevar la muestra, tan pronto como sea posible, al laboratorio en cadena de frío, siguiendo las medidas de bioseguridad, después de 7 días de haber tomado la muestra, no se recibirá.

RECHAZO DE MUESTRAS:

Todas las muestras que no cumplan con las normas descritas anteriormente, y no cuenten con la siguiente información, después de registrarlas en el libro correspondiente, no serán procesadas:

- 1. Nombre, dirección y área de salud a la que pertenece
- 2. Fecha de inicio de síntomas
- 3. Fecha de toma de muestras
- 4. Con más de siete (7) días de haber tomado la muestra
- 5. Si en caso la muestra viene en papel filtro, y cumple con todos los requisitos, se procesará en el área de serología.

RECOMENDACIONES:

- Recuerde sus acciones de control del vector, el muestreo de pacientes sospechosos, el tratamiento médico adecuado y oportuno, está basado en casos sospechosos. No debe esperar los resultados del laboratorio de Dengue para tomar acciones de control.
- A todo paciente fallecido con sospecha de Dengue Hemorrágico, debe practicársele una punción cardiaca post-mortem, para confirmar el diagnóstico.
- No utilizar tiras reactivas comerciales rápidas para el diagnóstico del Dengue, que no cuenten con la aprobación de la Sección de Dengue de la Unidad de Diagnóstico de Enfermedades Humanas.

INFORMACIÓN IMPORTANTE, QUE DEBE TOMAR EN CUENTA:

Durante períodos de baja actividad de Dengue (durante los meses de marzo a julio), analizaremos todas las muestras de los casos sospechosos, incluyendo personas que no estén hospitalizadas y levemente enfermas. En períodos de epidemias severas, el laboratorio de Dengue, le dará prioridad a las muestras en el siguiente orden:

- 1. Casos fatales
- 2. Casos en cuidado intensivo
- 3. Casos hospitalizados (con trombocitopenia, hemorragia, choque o hemoconcentración)

Muestras para aislamiento viral que venga con 1-3 días de síntomas, ya que las muestras que vienen con 4 y 5 días de sintomatología son de bajo rendimiento tanto para aislamiento viral como para serología, por lo tanto las muestras obtenidas en el 4 y 5 día de sintomatología tendrán prioridad para ser analizadas.

Los sistemas que se usan para el aislamiento de virus son aproximadamente 50% sensitivos. Por lo tanto, es bien importante que las muestras de la etapa aguda sean seguidas por una muestra de la etapa convaleciente, SOBRE TODO EN CASOS SOSPECHOSOS DE DENGUE SEVERO Y/O HEMORRÁGICO.

OBTENCIÓN Y CONSERVACIÓN DE MUESTRAS.

SUERO SANGUÍNEO:

El diagnóstico se realiza principalmente a través de una prueba serológica. Para este fin se obtiene una muestra de suero, del o de los casos sospechosos, el tiempo óptimo es entre el tercer al quinto día de la aparición de la erupción hasta el veintiunavo día de iniciada la enfermedad en los casos sospechosos de Sarampión y Rubéola.

MATERIALES E INSUMOS PARA LA OBTENCIÓN DEL SUERO SANGUÍNEO

- Según el procedimiento que emplee:

Tubos vacutainer estériles o

Jeringa descartable de 5ml y agujas descartables 20 x 1G

Ligadura

Algodón al 70%

Depósitos para descarte de agujas.

Frascos de boca ancha (para colocar solución de hipoclorito de sodio al 3 –

5% para las jeringas)

Pipetas pasteur

Bulbos para pipetas pasteur

CONCLUSIONES:

- Guatemala como la mayoría de los países de América Latina debido a la crisis económica iniciada en la década de los años setenta y empeorada hasta la fecha, ha estado presentando en los últimos años el aparecimiento de enfermedades recurrentes, tales como: el cólera, la malaria, la tuberculosis, el Dengue, etc., que en determinados momentos se consideraban si no erradicadas, al menos controladas.
- 2. El Dengue, es una enfermedad producto del deterioro de las condiciones del aseo doméstico, del saneamiento ambiental, y ha venido aumentando rápidamente hasta llegar a niveles de epidemia actualmente en Guatemala.
- 3. La falta de planificación urbana y la migración interna por las condiciones de infraestructura rural, han provocado la aparición de cinturones de miseria en todas las ciudades del país, sin las condiciones de aseo doméstico y saneamiento del medio, mínimas indispensables, como: Agua potable, drenajes y alcantarillados, desechos sólidos, tratamiento de aguas negras, grises, estancadas y letrinización, proporcionando el medio ideal para la proliferación del mosquito vector del Dengue. Sumándosele a este el clima semi tropical propio para este vector.
- 4. Que revisando las políticas y estrategias del Estado, respecto al Medio Ambiente, vemos que el recién creado Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, aún no cuenta con políticas y estrategias definidas, si no únicamente con lineamientos generales para la elaboración de las mismas y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a pesar de que sí cuenta con políticas y estrategias respecto al saneamiento ambiental, le falta crear las normativas y reglamentos específicos, para la implementación de las acciones y además que estas tengan como sustento políticas de Estado fuertes sostenibles y con fuerza coercitiva, para sancionar y multar a quienes atenten contra el Saneamiento Ambiental y el Medio Ambiente.
- 5. Que el Estado en general a través de sus diversas instituciones: Gobernaciones Departamentales, Municipalidades, Instituto de Fomento Municipal, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, etc., han puesto poco interés en tomar acciones respecto al saneamiento del medio ambiente, por mencionar algunas: dotación de agua potable intradomiciliaria, drenajes, alcantarillados, servicios de desechos sólidos, servicios de disposición de excretas, etc.
- 6. Respecto al componente preventivo de la medicina el MSPAS, ha seguido los lineamientos establecidos en los acuerdos de paz. "Aspectos Socieconómicos y Situación Agraria" y en el último informe de "Cuentas

Nacionales 1999" el gasto está en 48% para medicina preventiva y 52% para medicina curativa.

- 7. Respecto al programa de enfermedades transmitidas por vectores, a finales de la década de los ochenta, se tuvo la falsa impresión de que la Malaria ya estaba controlada de Guatemala y se descentralizó el programa. El personal de vectores en las Áreas, fue utilizado para otros puestos técnicos y operativos. Con la reaparición del Dengue y la Malaria la creación de nuevas plazas o la recuperación de las plazas anteriores, se ha constituido en un serio problema. Sin embargo los esfuerzos realizados por los directores del programa de vectores, de epidemiología y del despacho Ministerial han sido loables al involucrar al Ejército, a las Municipalidades, a la Comunidad Organizada y otros Ministerios en las acciones contra el Dengue al extremo que Guatemala ha mantenido controlado el vector y más aún ha colaborado asistiendo a El Salvador y a Honduras con brigadas y personal calificado en sus respectivas epidemias.
- 8. Respecto a la infraestructura hospitalaria el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, presenta serias dificultades, sus dos grandes Hospitales Roosevelt y General San Juan de Dios, cerrarán el presente año con un déficit de 25 millones de quetzales cada uno y los 41 hospitales restantes con 24 millones entre todos, lo cual al momento de presentarse una epidemia de Dengue, vendría a hacer colapsar la red, esto se empeora más aún, ya que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el año 2003, solicitó Q. 3,212,000,000.00 de presupuesto y extraoficialmente se sabe que sólo le asignarán Q. 1,726,000,000.00 lo cual hace un 47% menos de lo solicitado y, respecto al PIB, cae este a un 0.86% del gasto público en salud, lo cual se encuentra por abajo del 6% con que cuentan la mayoría de los países de América Latina y por debajo de lo estipulado en los Acuerdos de Paz.
- 9. De acuerdo a los estándares internacionales el MSPAS debería contar con un 4% de todas sus camas, como camas de cuidados intensivos y de acuerdo al estudio realizado solo 6 de los 43 hospitales cuentan con una sala destinada para pacientes críticamente enfermos, como se presentan los pacientes son DH/SCD. Estos cuentan con un total de 58 camas de un mínimo de 232 que necesitaríamos, para funcionamiento regular, lo que nos da un déficit de 174 camas, distribuidas en toda la red hospitalaria, cuyo costo de implementación con personal, insumos etc., a un costo estándar internacional de (US\$ 54,000 por cama) nos daría una suma Q. 69,600,000.00 para su implementación.
- 10. Que haciendo un cálculo aproximado de todas las acciones que el Ministerio necesitaría, para mejoramiento del saneamiento del medio: Educación, Promoción, Organización Comunitaria, Movilización, Pago de Viáticos, Compra de Vehículos, Larvicidas, Insecticidas, Control Biológico a Nivel Nacional, Medios de Comunicación Social, etc., sumaría

- aproximadamente Q. 267,000,000.00 más los Q. 233,000,000.00 necesarios para crear las unidades intensivas de la red hospitalaria nacional, pagar la deuda hospitalaria y evitar nueva deuda para el 2003, sumaríamos Q. 500,000,000.00, mas Q. 1,726,000,000.00 que le fueron asignados al MSPAS, tendríamos un presupuesto de Q. 2,226,000,000.00, todavía muy por debajo de lo solicitado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (Q. 3,212,000,000.00 para el año 2003).
- 11. El Gobierno no está en capacidad de resolver una epidemia de Dengue Hemorrágico, como las presentadas recientemente en Cuba y Brasil.
- 12. En toda Centroamérica, prácticamente, sucedería lo mismo, debido a que los Gobiernos no se han preparado para enfrentar una epidemia de esta magnitud.

RECOMENDACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA AL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL CONTRA EL DENGUE

A. RECOMENDACIONES GENERALES:

- 1. Dada la magnitud y la cantidad de casos que ha alcanzado el Dengue en Guatemala, así como su distribución geográfica, sus estrategias debe orientarlas más hacia el control que a la erradicación del Ae. aegypti.
- 2. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social como rector de las acciones de salud en todo el país, debe lograr el apoyo político al programa a nivel de las más altas autoridades del país, Organismo Ejecutivo, para el apoyo financiero y de comunicación social. Del Organismo Legislativo, para la emisión y aprobación de leyes y del Organismo Judicial para el cumplimiento de leyes respecto al saneamiento ambiental. Incluyendo multas y sanciones por acciones impropias contra el ambiente, por ejemplo chatarras, llantas usadas, desechos sólidos, etc.
- 3. Conformar bajo la rectoría Ministerial "El Consejo de Salud Intersectorial de Lucha Contra el Dengue", el cual incluirá representantes con capacidad de toma de decisiones de otros Ministerios, Secretarías de Estado, Gobernadores, Alcaldes Municipales, Fondos Sociales, ONG's, Comunidad organizada y fuerzas vivas locales para fortalecer, darle sostenibilidad y continuidad al programa de lucha contra el Dengue.
- 4. Insistir por todos los medios de comunicación social posibles y otros, como por ejemplo: los Consejos de Desarrollo, Gobernaciones, Municipalidades, etc., a la población que sólo mediante el aseo doméstico y el saneamiento del medio, podremos tener control sobre el mosquito vector, transmisor del virus del Dengue, quedando como una segunda y tercera opción el control biológico y el uso prudente de insecticidas. Utilizar las escuelas primarias y secundarias para proporcionar la más amplia información sobre el Dengue Hemorrágico, control de vectores, aseo doméstico y saneamiento del medio (Escuelas Saludables).
- 5. Promover por todos los medios de comunicación social posibles y otros, como por ejemplo: los Consejos de Desarrollo, Gobernaciones, Municipalidades, etc., la participación, organización, y movilización comunitaria sobre acciones de prevención, promoción y educación en salud e involucrar a la misma, en la planificación, organización, dirección, evaluación y monitoreo del programa de acuerdo a lo estipulado en el artículo 98 de la Constitución Política de la república de Guatemala y al

- artículo 5, del decreto 90-97 del Congreso de la República de Guatemala "Código de Salud".
- 6. Continuar aún en tiempo de verano en Guatemala, Con todas las acciones contra el DH dado que debido a la escasez de agua la población continúa almacenando la misma en recipientes sin tapar y debido a la falta de drenajes seguimos, estancando agua. Las acciones de vigilancia de la población de vectores empleando procedimientos adecuados de muestreo estadístico, para orientar las campañas de control y evaluar las intervenciones a seguir. Deberán continuar.
- 7. Ampliar la vigilancia pasiva de los casos de Dengue para convertirla en un programa proactivo, en el que se utilicen alertas de fiebre, clínicas, análisis de tendencias de la enfermedad y confirmación precoz por el laboratorio para detectar tempranamente la transmisión y efectuar la toma de decisiones para el abordaje oportunamente.
- 8. Desarrollar la capacidad técnica de los laboratorios, que utilizan la prueba Elisa, de captura del IgM como técnico de referencia para apoyar una vigilancia basada en laboratorios dentro de países individuales o entre países vecinos dado el curso de Guatemala, El Salvador y Honduras, cuando fuere posible, se deberá desarrollar la capacidad para el aislamiento del virus. Cultivo viral.
- 9. Promover a nivel de sanatorios, clínicas, hospitales, centros y puestos de salud, la enseñanza de médicos, paramédicos y personal de atención clínica al paciente en el reconocimiento, diagnóstico, manejo y tratamiento del manejo del DH/SCD, así como elaborar un plan estratégico en sus respectivas unidades de equipamiento, insumos y recursos necesarios para enfrentar una epidemia hospitalaria de Dengue Hemorrágico.
- En todo lo posible realizar, estudios clínicos, hematológicos, inmunológicos, genéticos, virológicos de casos de Dengue, DH/SCD, graves confirmados en el laboratorio.
- 11. Priorizar los factores de riesgo, geográficos, epidemiológicos y sociodemográficos para el Dengue y estratificar las zonas infestadas conforme al nivel de riesgo a fin de eficientar los pocos recursos disponibles.
- 12. Promover la elaboración de planes de emergencia ante la probabilidad de una epidemia de Dengue Hemorrágico, con una alta incidencia de SCD que amerite una gran cantidad de casos de hospitalización, como los sucedidos en Cuba, Brasil y San Salvador, desarrollarlos por fases de preparación, de alerta y de emergencia; planes de hospitalización, tratamiento de casos y control de vectores incluyendo en casos extremos hasta fumigaciones aéreas, aunque su impacto sea más emocional y político que práctico,

- además vigilar la sensibilidad de los vectores a los insecticidas que se usarán durante estos períodos.
- 13. Mejorar al máximo y unificar los sistemas de información que suministren datos concretos y pertinentes sobre el vector, la enfermedad y los factores de riesgo para facilitar la toma de decisiones, mejorar al programa y orientar su direccionalidad.
- 14. Promover la investigación teórica y operativa sobre otros métodos y alternativas de control y tratamiento de vectores, estimulando la iniciativa local y nacional, así como promover acciones de educación continua para el personal del programa.
- 15. Evaluar en forma periódica las relaciones costo-eficiencia, costo-efectividad de los programas de prevención y control. Utilizar los resultados para efectuar ajustes en las estrategias del programa.
- 16. Asegurar que las universidades forman profesionales en ciencias de la salud con sólidos conocimientos en saneamiento del medio, Dengue, y enfermedades transmisibles, así como educar y comprometer a todos los estudiantes del ejercicio profesional supervisado como promotores del saneamiento ambiental y sus consecuencias.
- 17. Evaluar en forma periódica las relaciones costo-eficiencia, costo-efectividad de los programas de prevención y control. Utilizar los resultados para efectuar ajustes en las estrategias del programa.
- 18. Solicitar al Congreso de la República de Guatemala y al Organismo Ejecutivo, que se le otorgue tal y como fue solicitado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social el presupuesto de Q. 3,212,000,000 para inversión y funcionamiento para el año 2003, ya que con este monto se podrían crear los intensivos de los 43 hospitales nacionales, aumentar la compra de insumos y reforzar su personal para preparar su capacidad de respuesta ante una posible epidemia de Dengue y además asegurar que no sigan terminando sus presupuestos anuales con déficit acumulativos, también con este presupuesto se podría reforzar la parte preventiva, tal y como se expuso en las conclusiones (ver página 70).
- 19. Que todas las Municipalidades de Guatemala, cuenten con una Oficina de Planificación Municipal, para asegurar el desarrollo de una planificación urbana adecuada contemplando prioritariamente todas las acciones que favorezcan el saneamiento ambiental y el desarrollo local, para de esta manera evitar la migración interna hacia los cascos urbanos de una manera desordenada con creaciones de cinturones de miseria, en donde las personas viven en condiciones infrahumanas de supervivencia lo cual aprovecha el mosquito vector para su proliferación y crecimiento.

- 20. Reubicar en sus puestos en las diferentes Áreas del país a los trabajadores del Programa Nacional de Vectores, ya que dicho personal fue capacitado y profesionalizado para este propósito y actualmente se encuentran desempeñando puestos no relacionados en las diferentes Áreas de Salud. De no ser posible, se recomendaría la creación de nuevas plazas para el Programa de Vectores, así como la capacitación al nuevo personal, para lograr una mejor respuesta técnica preventiva contra el Dengue y el Dengue Hemorrágico.
- 21. Que de acuerdo a todo lo expuesto, el Estado podría aprovechar la presencia del Dengue como algo positivo, para mejorar todas nuestras acciones respecto al saneamiento del medio, tales como: introducción de agua potable domiciliar, drenajes y alcantarillados a todo nivel, servicios de deposición de excretas (sanitarios o letrinas), desechos sólidos, etc., viendo estas acciones con doble propósito:
 - 21.1 Mejorar las causas que provocan las enfermedades que ocupan los primeros lugares en morbi-mortalidad nacional como las diarreas, enfermedades respiratorias, etc.
 - 21.2 Como forma de control del vector del Dengue, Ae. aegypti, con lo cual el país haría una verdadera inversión en prevención y no en gasto perdido en tratamiento y rehabilitación "costo de la epidemia cubana de 1981, fue de 804 millones de quetzales, 47.5% del presupuesto total anual del MSPAS, para una ciudad con la misma población y extensión territorial de Guatemala (344,203 casos, 10,312 Dengue Hemorrágico, 158 defunciones y 3,500 hospitalizaciones).

B. RECOMENDACIONES TÉCNICO ADMINISTRATIVAS:

- 1. Una mejor separación de la función rectora y de regulación del MSPAS, con aquella relacionada con la provisión de los servicios de salud. Un gran esfuerzo y recursos del Ministerio se orientan a la función de provisión directa de los servicios de salud a la población, lo que requiere para su cumplimiento del desarrollo de procesos técnicos, administrativos y operacionales complejos, ante situaciones múltiples, variadas y cambiantes; propias de la red de servicios hospitalarios, centros y puestos de salud. La separación de funciones, permitirá un mejor abordaje de problemas particulares.
- 2. Es perceptible que la complejidad que conlleva la provisión directa de los servicios de salud, frecuentemente va en detrimento del cumplimiento de aquellas funciones propias e indelegables del Ministerio; tal el caso de la ejecución de las políticas en materia de autoridad sanitaria, especialmente en aquellas relacionadas con el medio ambiente.
- 3. El Reglamento Orgánico del MSPAS (Acuerdo Gubernativo 115-97), requiere completar el trámite administrativo ante la Oficina Nacional de Servicio Civil y la Dirección Técnica del Presupuesto. La falta de Vigencia plena del Reglamento, dificulta los procesos de desarrollo organizacional dentro de un marco jurídico. Esta situación genera estructuras paralelas, dualidad de funciones, etc., los programas operativos anuales (POAS), se siguen asignando de acuerdo a la estructura orgánica interna, ejemplo, el programa de vectores, no tiene presupuesto propio. Las plazas de dirección de personal no han sido reconocidas ni asignadas por la Oficina Nacional de Servicio Civil –ONSEC- ni la Dirección Técnica del Presupuesto –DTP-.
- 4. Se identifica de importancia fortalecer y mejorar: a) La capacidad de coordinación y conducción de los sectores no gubernamentales y privados; especialmente con el Instituto Guatemalteco de seguridad Social –IGSS-, b) La proposición y aplicación de la legislación, c) Propiciar cada vez más la descentralización y desconcentración de la provisión de los servicios, y d) Fortalecer los procesos de supervisión, monitoreo y evaluación de las acciones que ya realiza el sector no gubernamental.
- 5. Se identifica necesario el apoyo a las Direcciones Técnicas Normativas en los siguientes aspecto: a) Para aplicar la Política Nacional de Salud, b) Asignándoles objetivos y estrategias en lo que le compete a cada una de ellas en lo que se refiere la coordinación del sector salud, c) Para que según su competencia generen revisiones y cambios en las políticas sectoriales y d) Redefinición del papel rector que le corresponde a cada una y ajustar el marco regulatorio y jurídico, ya que a la fecha algunas no están actualizadas.

- Se estima que subsanar estas debilidades institucionales, permitiría un mejor uso de los recursos del sector público y una mejor coordinación del sector salud en general.
- 7. No todos los programas dentro de los que se cuenta el programa de enfermedades transmitidas por vectores, cuentan con un marco regulatorio y normativo actualizado, siendo ésta una limitante para ejercer la función reguladora y para su aplicación de manera descentralizada. De igual forma se identifica un incompleto proceso en la elaboración de manuales de procedimientos o los existentes están en desacorde con la cartera de servicios o funciones asignadas a los Departamentos y Unidades Específicas de Apoyo.
- Se identifica que se requiere una mejor definición del rol de cada subsector, dentro del Sector Salud, así como de los mecanismos de relación y coordinación que serán utilizados por las Unidades Técnico Normativas del Ministerio.
- 9. En el último año se han producido modificaciones en lo concerniente al ambiente y sus recursos, creándose el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y se suprimió CONAMA; de tal cuenta que se percibe que el MSPAS, a lo interno y posteriormente en consenso con otras autoridades ambientales, actualice su rol y los aspectos del Código de Salud Relacionados con la protección de la población frente a los riesgos ambientales.
- 10. La vigilancia de la salud es interpretada como el proceso de identificación, medición y seguimiento de las fortalezas y debilidades en salud de la población; planteamiento que trasciende el tradicional concepto de vigilancia epidemiológica. Si tomamos este concepto como referencia, se identifica necesario fortalecer el desarrollo de un sistema integral de inspección, vigilancia, acreditación y control de riesgos para la salud.
- 11. Incrementar el presupuesto del MSPAS a un mínimo del 6% del Producto Interno Bruto, para así disminuir el gasto privado de bolsillo de una población agobiada por la pobreza y pobreza extrema y; por otro lado, poder asignar mayores recursos económicos tanto para mejora de la medicina preventiva, así como para la provisión de servicios hospitalarios, en un 50% de asignación para cada uno tal y como lo rezan los Acuerdos de Paz.

C. RECOMENDACIONES HOSPITALARIAS:

AREAS DE TRANSFORMACIÓN: A través de tecnologías modernas actualizadas administrativas, tales como los procesos de reingeniería y el Benchmarketing, iniciar cambios en:

1. INSTITUCIONAL

- a) Organización
 - Planificación
 - Control de gestión
 - Atención al usuario
 - Cartera de servicios
 - Calidad
 - Gestión económico-financiera
 - Integración a la red de servicios
 - Gestión de Recursos Humanos
 - Sistemas de información
 - Integración del Hospital a la red de servicios
 - Gestión de medicamentos y suministros
 - Gerencia de Recursos físicos
 - Gestión de las tecnologías y el mantenimiento hospitalario
 - Normas de bioseguridad y desechos sólidos

b) Desarrollo Institucional

- Procedimientos de transferencia progresiva de recursos desde el nivel central a los hospitales.
- Establecer una cultura de atención con calidad en el personal del hospital
- Cronograma general de actuación de acuerdo a planes estratégicos sostenidos en el mediano y largo plazo.
- c) Dirección Estratégica

2. RECURSOS HUMANOS

- mejora de los procesos de reclutamiento, selección, formación, capacitación y motivación, hasta llegar a la descentralización del personal al área, para mejorar su motivación, rendimiento y distribución geográfica.
- 3. PLAN DE INVERSIONES, FÍSICAS, AREAS INTENSIVAS, MATERIALES: A través de sistemas de suministro, modernos, computarizados y por unidósis, efectuar el control de los suministros en:
 - antibióticos
 - sueros

- laboratorios
- anestesias
- suturas
- sangre
- medicamentos, etc.
- 4. SISTEMATICA DE LA INFORMACIÓN, SEGUIMIENTO, MONITOREO Y EVALUACIÓN: como Procesos Básicos y que deben ser implementados fuertemente ya que se han considerado una de las debilidades más grandes del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a través de toda su historia.
- 5. AUMENTO DEL PRESUPUESTO A LA RED HOSPITALARIA NACIONAL EN UN MINIMO DE Q. 500,000,000. Para la creación de las unidades de cuidados intensivos en los 43 Hospitales Nacionales, aumentar su capacidad descentralizada de compra de toda clase de insumos, fortalecer el renglón de mantenimiento hospitalario para que estos no se sigan deteriorando, para la compra de equipo nuevo y de tecnología avanzada, así como para reforzar la cantidad y calidad del personal hospitalario para poder de esta manera, aumentar su capacidad de respuesta ante una posible presencia de una epidemia de DH y de SCD.

ANEXOS

- 1. Políticas del Ministerio De Salud Pública Y Asistencia Social
- 2. Número de casos de Dengue y Dengue Hemorrágico reportados en Centroamérica.
- 3. Gráficas Situación actual del Dengue en Guatemala a Septiembre del 2002.

POLÍTICAS DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL SITUACIÓN ACTUAL NACIONAL DE SALUD Y AMBIENTE

FUENTE: GLOBALIZACIÓN DE AGUA Y SANEAMIENTO 2,000 OPS/OMS-UNICEF

- Cuerpos de agua superficiales, contaminados, en alarmantes niveles de presencia de coliformes fecales. (Abastecimiento del Área Metropolitana Guatemalteca 60% superficial y 40% por pozos).
- □ Cobertura de Abastecimiento de agua urbana 95.80%
- □ Cobertura de Abastecimiento de agua rural 67.90%
- □ El agua solo es potable en ciudad de Guatemala y en la Ciudad de Quetzaltenango. 63% y 69% sin coliformes y 71% y 100% de cloración respectivamente.
- Menos del 15% de los acueductos rurales están siendo clorados.
- Cobertura de eliminación de excreciones y aguas residuales (Letrinización + Alcantarillado).

Area Urbana 84.66%

Area Rural 69.10%

Nota: En cobertura no se tomó en cuenta áreas periurbanas, desmovilizados y repatriados.

- Manejo integral de residuos sólidos inexistente.
- □ Tratamiento de aguas residuales; sin datos, pero se considera que menos del 5% de las aguas residuales domésticas se están tratando.
- Residuos sólidos peligrosos y residuos sólidos hospitalarios sin tratamiento.
- □ Aire de exteriores e interiores sin vigilancia ambiental.
- Recursos Naturales mal manejados y amenazados por la depredación del hombre.

Como producto de lo anterior se puede observar una alta incidencia y prevalencia en la población de enfermedades relacionadas con la contaminación, principalmente diarreicas, respiratorias y vectoriales.

En tal sentido me permito presentar el siguiente documento que propone las

políticas específicas referidas a Salud y Ambiente, enmarcadas en las políticas y lineamientos básicos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

El actual gobierno ha establecido las siguientes...

POLITICAS DE SALUD (Plan Nacional de Salud 2000-2004, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social)

- 1. Salud Integral de los grupos familiares.
- 2. Salud de los pueblos mayas, garífuna y xinca, con énfasis en la mujer.
- 3. Salud de la población migrante.
- 4. Desarrollo y fortalecimiento de la salud integral a otros grupos.
- 5. Ampliación de la cobertura de los servicios básicos de salud con calidad y sostenibilidad.
- 6. Desarrollo del saneamiento básico y del ambiente.
- 7. Acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, y a la medicina tradicional y alternativa.
- 8. Desarrollo estratégico del recurso humano.
- 9. Desarrollo, desconcentración y descentralización institucional.
- 10. Coordinación intra e intersectorial.
- 11. Mejoramiento y optimización de la cooperación externa.
- 12. Desarrollo del financiamiento del sector salud.
- 13. Salud Reproductiva.
- 14. Seguridad Alimentaria y Nutricional.

ESTRATEGIAS PARA LA ACCIÓN EN SALUD Y AMBIENTE EN FUNCIÓN DE LAS POLÍTICAS ESTABLECIDAS

BASE LEGAL:

Constitución Política de la República de Guatemala 1,985.

Ley del Organismo Ejecutivo. Decreto Gubernativo número 115-97

Decreto 90-97 (Código de Salud), Capítulo IV, Salud y Ambiente, Artículos del 68 al 113.

Decreto 12-2002 (Código Municipal) y.

Decreto 68-86 (Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente).

Acuerdos de Paz. (Aspectos socieconómicos y situación agraria).

ESTRATEGIAS PARA LA ACCIÓN

Del Medio Físico-Biológico

Estrategia sobre Agua

Fundamento: La problemática de este sector en Guatemala se puede concretar en:

- a) Instalaciones de abastecimiento público de agua potable en mal estado, con deficiencias en plantas de potabilización, captación, depósitos y redes de distribución.
- b) Deficiencias en los sistemas de desinfección de agua destinada al consumo humano con especial incidencia en pequeñas poblaciones.
- c) Existencia de gran población que no cuenta con acceso a los servicios de abastecimiento de agua, o con sistemas de acarreo.
- d) Contaminación creciente de las aguas superficiales y subterráneas debido a la deficiente infraestructura de saneamiento, a la ausencia de sistemas de depuración de aguas residuales, urbanas e industriales, y al inadecuado tratamiento de los residuos sólidos con posible repercusión en abastecimientos de agua, zonas de baño, riego, y otros aprovechamientos con incidencia sanitaria.
- e) Incremento del riego periurbano con aguas residuales sin tratar.
- f) Otros.

Los riesgos expuestos anteriormente se traducen en un medio degradado, con aguas contaminadas y una alta incidencia de morbilidad de transmisión hídrica que afecta a la población. Por tal razón se hace necesario aplicar normativas y acciones diferenciadas para cada problema.

Objetivo:

Proponer estrategias de control y vigilancia, que permitan una correcta gestión del agua.

- Apoyar y promover la creación de la Ley de Agua.
- Apoyar el desarrollo de un catastro hídrico.

- □ Revisar, proponer, actualizar y vigilar la aplicación de la normativa referida al tema en coordinación con los sectores involucrados.
- □ Establecer un control de las instalaciones y una vigilancia continua de la calidad de las aguas de abastecimiento.
- Establecer una vigilancia periódica del uso y de la calidad de las aguas no procedentes de red.
- □ Implementar acciones de autorización y sanción enmarcadas en la ley.
- Identificar el déficit y las prioridades de provisión de los servicios de agua y de disposición de excretas.
- Establecer un control periódico de los vertidos a cauces y pozos negros.
- □ Establecer un control de los períodos de seguridad en relación con la cosecha de hortalizas y el riego con aguas residuales.
- □ Establecer, cuando sea necesario, un sistema de desinfección del agua en la vivienda.
- Apoyar el desarrollo de un Sistema de Información, base para el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Ambiental.
- Fortalecer el Departamento de Regulación de los Programas de la Salud y Ambiente.

Estrategias sobre Aire

Fundamento: La problemática de este sector se puede concretar en:

Lo Urbano: Contaminación atmosférica química, debido principalmente a tráfico de vehículos y a los combustibles domésticos, y la contaminación atmosférica física debida al incremento del ruido.

Las Actividades Industriales: Generaciones de electricidad y las industrias de servicio pueden constituir un serio problema en función de su ubicación cerca de núcleos de población.

Lo Rural: El uso de leña y carbón, sin las adecuadas medidas de evacuación de gases y humos, y la creciente deforestación.

Los niveles elevados de contaminantes se asocian a procesos respiratorios, particularmente importantes en grupos de alto riesgo como personas con asma y enfisema, así como los ancianos y niños. Para estos últimos, las altas

concentraciones de plomo de la gasolina en la región son un severo problema que puede afectar incluso la capacidad de aprender.

Objetivos:

- a) Realizar un diagnóstico rápido de las fuentes fijas y móviles identificando cada una en un mapa, estimando las cargas contaminantes que aportan y evaluando en función de la capacidad de difusión-dispersión de la región y de la ubicación de la población expuesta y sus características propias, el presunto impacto en salud.
- b) Recabar y actualizar datos de emisión, e instalar medidores en los puntos donde se presuma una mayor concentración.

Estrategias específicas:

- □ Revisar, actualizar, proponer y vigilar la aplicación de la normativa específica del tema en coordinación con otros sectores involucrados.
- Establecer un control adecuado de los niveles de emisión de los contaminantes presentes en los núcleos de población más importantes, que permitan detectar posibles situaciones de riesgo.
- Valoración de la contaminación de fondo atribuible a fuentes de contaminación externas.
- □ Identificación de puntos donde los niveles de emisión de contaminantes tengan repercusiones en la salud.
- □ Valoración de los riesgos de la contaminación física y química y de su incidencia en la morbi-mortalidad.
- □ Apoyar el Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire (SIVICA).
- □ Implementar acciones de autorización y sanción enmarcadas en la ley.
- Fortalecer el Departamento de Regulación de los Programas de la Salud y Ambiente.

Estrategias sobre Suelo

Fundamento: La problemática de este sector se puede concretar en:

a) Las zonas marginales de la ciudad, donde habita un gran porcentaje de la población, no siempre se cuenta con servicios regulares de recolección de basura, acumulándose en la vía pública, en terrenos baldíos o barrancos,

provocando toda una serie de molestias peligrosas para la salud por la proliferación de vectores y la contaminación de los recursos hídricos.

- b) Basureros a cielo abierto municipales con graves deficiencias (como el de la zona 3), tanto de ubicación, como de gestión (ausencia de cercado, basuras a la intemperie, recepción de desechos de hospitales, mataderos, etc.), lo que trae como consecuencia la contaminación de las aguas superficiales y profundas, malos olores, deterioro estético, focos de vectores como roedores, insectos y carnívoros que cierran los ciclos de las enfermedades zoonósicas e infecciosas en general.
- c) Zanjas de animales muertos y decomisos de mataderos, que requieren un tratamiento y vigilancia especial.
- d) Otros vertederos autorizados para escombros, residuos industriales, etc., que presentan deficiencias de ubicación y gestión.
- e) Existencia de multitud de basureros clandestinos. Tanto de residuos urbanos como industriales y agropecuarios.
- f) Riesgo específico de los trabajadores (guajeros) que manipulan los residuos sólidos urbanos y que están especialmente expuestos a enfermedades infecciosas, como tétanos y fiebre tifoidea. Así como de otras personas que tienen acceso libre a vertederos, depósitos, etc.
- g) Riesgo de manejo inadecuado de basuras infecciosas o peligrosas de hospitales.

La situación expuesta anteriormente resulta en un medio degradado y en una alta tasa de enfermedades infecciosas y zoonóticas.

Objetivo:

Realización de actividades de vigilancia y educación a emprender por parte del MSPAS en coordinación con las municipalidades a fin de dotar a la zona de un sistema de vigilancia eficaz. Así mismo se proponen medidas preventivas específicas para el personal que se encarga de la recolección de basura.

- Actualizar y proponer en coordinación con otras instituciones la normativa específica del tema, asesorar y vigilar su aplicación.
- □ Establecer un procedimiento adecuado de gestión y tratamiento de los residuos sólidos urbanos e industriales (basuras domésticas, animales muertos, decomisos de mataderos, desechos hospitalarios, etc.).

- Disminuir la proliferación de vectores y roedores.
- Prevenir al personal que realiza la recolección, de los potenciales riesgos derivados de la manipulación de los residuos sólidos urbanos.
- Eliminar la contaminación visual provocada por los vertederos incontrolados.
- Implementar acciones de autorización y sanción enmarcadas en la ley.
- Fortalecer el Departamento de Regulación de los Programas de la Salud y Ambiente.

Estrategias sobre Flora

Fundamento: La problemática de este sector se puede concretar en:

- La utilización de grandes cantidades de plaguicidas clasificados como tóxicos (moderadamente o muy tóxicos), fundamentalmente para las tareas agrícolas.
- b) Desconocimiento de la cantidad y calidad de los productos empleados por zonas.
- c) Uso inadecuado de estos productos por los agricultores con grave riesgo para su salud, el resto de la población y el ambiente.
- d) Deficientes condiciones de almacenamiento y distribución.
- e) Desconocimiento de la patología derivada del uso de estos productos en la salud de la población y en el medio, dadas sus características de tóxicos y acumulativos en el hombre, y persistentes en el medio.

La situación expuesta anteriormente se traduce a corto plazo en alteraciones de la salud de formuladores y aplicadores de plaguicidas, desarrollada en forma de cuadros clínicos como dermatitis, conjuntivitis y rinitis, que experimentan en ocasiones en forma aguda con su aparición y desaparición en breve espacio de tiempo. A largo plazo provocan afecciones crónicas graves en grupos de riesgo y la repercusión del impacto ambiental en la salud humana se puede valorar observando la presencia de estos productos y sus derivados en líquidos orgánicos, incluso después de largos períodos de tiempo (cáncer).

Objetivo:

Establecer intervenciones de vigilancia y control en la formulación, aplicación, distribución y venta de productos plaguicidas a través de la inscripción en un registro oficial de acuerdo con la legislación vigente.

Estrategias específicas:

- Revisar, actualizar, proponer y vigilar la aplicación de la normativa.
- Garantizar almacenes distribuidores de productos plaguicidas en buenas condiciones de tal forma que no impliquen riesgo sanitario.
- Controlar el consumo a través de un libro oficial de movimiento de plaguicidas y mejorar la manipulación de productos plaguicidas a fin de minimizar el impacto en la población y el medio.
- Mejorar la promoción de las repercusiones en salud de la población derivados del uso de plaquicidas.
- Prevenir la patología asociada y mejorar su tratamiento.
- Implementar acciones de autorización y sanción enmarcadas en la ley.
- □ Fortalecer el Departamento de Regulación de los Programas de la Salud y Ambiente y la Comisión de Plaguicidas del Ministerio de Salud.

Estrategias sobre Fauna

Fundamento: La problemática de este sector se puede concretar en:

- a) Una presencia importante de animales de producción pecuaria en áreas domésticas urbanas y periurbanas.
- b) Abono con estiércol en zonas donde existe posibilidad de contaminación de aguas superficiales.
- c) Un elevado número de animales de producción enfermos.
- d) Un elevado índice de parásitos en perros y gatos.
- e) Presencia elevada de roedores e insectos.
- f) Una presencia importante de bovinos y porcinos productivos en áreas urbanas y periurbanas.

g) La presencia de animales de compañía o mascotas en áreas urbanas y periurbanas.

Los riesgos expuestos anteriormente se traducen en un medio contaminado, un elevado costo económico a los productores, debido al alto número de decomisos realizados, y una alta incidencia de enfermedades infecciosas: rabia, brucelosis, leptospirosis, tuberculosis, hidatidosis, triquinosis, criptoporidiosis, gastroenteritis por rotavirus, etc., y enfermedades transmitidas por vectores y huéspedes intermediarios: Dengue, malaria, fiebre amarilla, esquistosomiasis, leptospirosis, toxoplasmosis, onconcercosis, etc.

Objetivo:

Abordamiento de la problemática con intervenciones de vigilancia por parte del MSPAS, en coordinación con las municipalidades y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

- Revisar, actualizar, proponer y vigilar la aplicación de la normativa.
- Disminuir la población de vectores: roedores e insectos.
- Evitar la contaminación debido a desechos de granjas.
- Mejorar el estado sanitario de los animales domésticos y de producción. (prevención de rabia e hidatidosis).
- □ Disminuir la incidencia de zoonosis y enfermedades transmitidas por vectores.
- □ Implementar acciones de autorización y sanción enmarcadas en la ley.
- Fortalecer el Departamento de Regulación de los Programas de la Salud y Ambiente

ESTRATEGIAS PARA LA ACCIÓN

DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Estrategias sobre Vivienda

Fundamento: La problemática de este sector se puede concretar en:

El aumento de la población en las ciudades, especialmente la concentración de personas de escasos recursos económicos en las zonas marginales cuyas áreas están sujetas a deslizamientos e inundaciones, sumado a los deterioros de la infraestructura de servicios y a la disminución en la capacidad de inversiones del estado, coloca la situación de la vivienda en una posición preocupante.

Los riesgos expuestos anteriormente se traducen en trastornos respiratorios, falta de productividad de la población y accidentes domésticos, principalmente en niños, ancianos, enfermos, y minusválidos, que son los principales usuarios de las viviendas.

La calidad de las viviendas tiene gran significado en la transmisión de la enfermedad como chagas, malaria, Dengue, verminosis; así como en la protección de los moradores a las oscilaciones climáticas y el fortalecimiento de la privacidad y tranquilidad.

Objetivo:

Promover la salud de la población a través de la construcción de viviendas higiénicas o el mejoramiento de las ya existentes sobre todo en las zonas marginadas urbanas y en las rurales.

- Revisar, actualizar, proponer y vigilar la aplicación de la normativa.
- Fortalecer la capacidad del sector salud y de las otras instituciones relacionadas con la vivienda para incluir en sus programas los aspectos relacionados con la salud.
- Apoyar la elaboración de propuestas de proyectos que enfoquen el aspecto sanitario de la vivienda.
- Enfocar los programas para mejorar las condiciones de las poblaciones de mayor riesgo, éstas son las urbanas marginales y las rurales que viven en zonas endémicas de enfermedades transmitidas por insectos, tales como chagas, malaria, Dengue y fiebre amarilla.
- Colaborar con las instituciones nacionales en el acopio y difusión de información relacionada con la higiene y mejoramiento de la vivienda.

- Apoyar y coordinar programas tales como los de control de vectores, agua potable, aseo urbano y otros directamente relacionados con el entorno de la vivienda.
- Lograr el apoyo a los programas de centros de excelencia técnica y centros colaboradores especializados.
- Coordinación multisectorial, especialmente con los gobiernos locales.
- Implementar acciones de autorización y sanción enmarcadas en la ley.
- Fortalecer el Departamento de Regulación de los Programas de la Salud.

Estrategias sobre Infraestructura Urbana

Fundamento: La infraestructura urbana, además de estar compuesta por los servicios de saneamiento ambiental ya señalados anteriormente y de servicios de salud, posee otros que ejercen una influencia en la calidad de vida de la población; los servicios de energía, transporte, educación y otros que alteran las condiciones de vida y el propio funcionamiento de los servicios de salud.

Objetivo:

Identificar las deficiencias existentes en los sistemas y servicios de transporte, educación y energía, en los aspectos que puedan representar riesgo o dificultades en el funcionamiento de los servicios de atención a la salud.

- Revisar, actualizar, proponer y vigilar la aplicación de la normativa, en coordinación con otros sectores involucrados en el tema.
- Establecer los niveles de cobertura de los servicios en la población.
- Conocer y colaborar con los proyectos de desarrollo de la infraestructura urbana (áreas verdes, recreativas, deportivas, etc.).
- Mejorar la higiene de los locales públicos.
- Implementar acciones de autorización y sanción enmarcadas en la ley.
- Fortalecer el Departamento de Regulación de los Programas de la Salud

Estrategias sobre Protección de Alimentos

Fundamento: La protección de los alimentos continúa siendo un problema grave en Guatemala, cuya situación viene deteriorándose probablemente en coincidencia con la grave crisis económica que afecta al país.

Los problemas cualitativos de higiene, son sólo la sombra de los nutricionales. El deterioro del consumo alimenticio ha llegado a manifestarse, incluso, en cuanto a deficiencias en la oferta y demanda.

El problema no sólo se circunscribe a las áreas rurales, donde es muy difícil un control adecuado de las condiciones higiénicas de producción y expendio de alimentos, sino que alcanza una buena parte de las zonas urbanas, donde la escasez de congeladores y las deficientes vías de comunicación originan un elevado porcentaje de pérdida total de los alimentos, lo que agrava el problema de la escasez y la mal nutrición.

Los riesgos expuestos anteriormente dentro del componente ambiental impiden garantizar la calidad sanitaria de los productos alimenticios, propiciando un índice de parasitósis, infecciones microbiológicas, víricas, y micóticas, así como de toxiinfecciones alimenticias muy elevadas.

Objetivos:

- Realizar un control periódico de las condiciones higiénicas de los establecimientos alimenticios de la zona que permitan disponer de información básica.
- b) Capacitar a los manipuladores de alimentos para que realicen los procesos sin riesgos sanitarios en el contexto ambiental.

Estrategias Específicas:

Coordinar actividades con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación a fin de abordar la problemática en problemas de salud, y dependencias relacionadas al tema.

Realizar intervención de vigilancia y control.

Implementar acciones de autorización y sanción enmarcadas en la ley.

Estrategias sobre Educación para la Salud

Fundamento: La educación para la salud es entendida como: "Un proceso de comunicación interpersonal dirigido a suministrar las informaciones necesarias para un exámen crítico de los problemas de salud y responsabilizar a los individuos y a los grupos sociales y las elecciones de comportamientos que

tienen efectos -- directos o indirectos -- sobre la salud física y psíquica". Por lo consiguiente, sirve tanto para posibilitar la corrección y control de los factores que suponen un riesgo para la salud (prevención), como para que surjan iniciativas de mejora de las condiciones del medio en que nos desenvolvemos (promoción).

Objetivos:

- a) Analizar detalladamente los factores que intervienen en la relación de la comunidad con su medio ambiente (biológicos, culturales, sociales, económicos, políticos, técnicos, étnicos, geográficos, etc.).
- b) Ser conscientes de que las acciones individuales y de grupo tienen una repercusión ambiental y ser capaz de identificar y evaluar las repercusiones.
- c) Adquirir conocimientos, actitudes, prácticas e intervención en la resolución de problemas de salud ambiental.

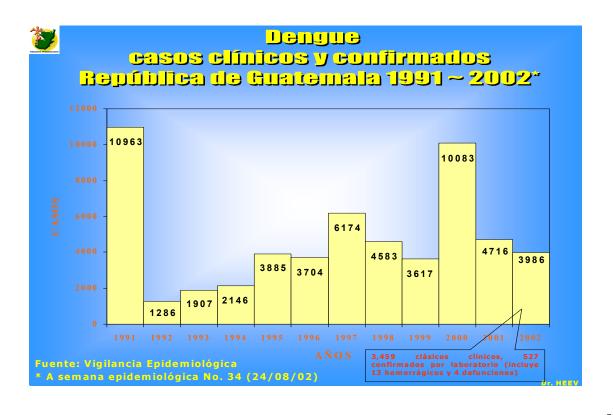
- Coordinar con el Ministerio de Educación Pública, las acciones de educación ambiental y la inclusión de temas en materias específicas.
- Realizar acciones de promoción de saneamiento del medio a través de medios de comunicación social.
- Realizar acciones de capacitación a lideres comunitarios en materia de saneamiento básico.
- □ Fortalecer el Departamento de Regulación de los Programas de la Salud y Ambiente.
- Implementar acciones de autorización y sanción enmarcadas en la ley.

NÚMERO DE CASOS DE DENGUE Y DENGUE HEMORRÁGICO REPORTADOS EN CENTRO AMÉRICA

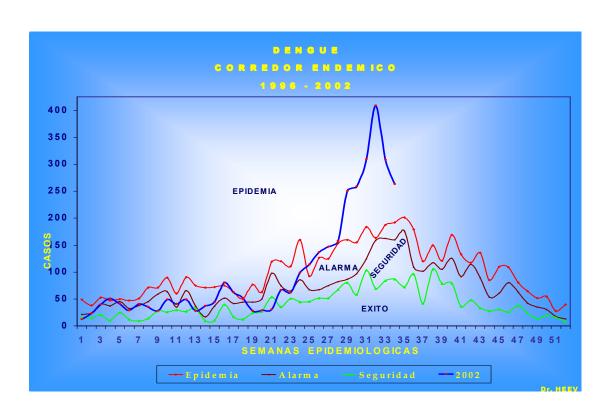
País	Semana Epidemioló gica	Dengue y Dengue Hemorrágico	Incidencia por cada 100,000 habitantes	Serotipos	Dengue Hemorrágico (Solo casos confirmados)		Población en riesgo basado en proyectos de población para el año 2000
Costa Rica***	33	3.961	144.04	DEN 2	11	0	2,750
El Salvador	34	16,816		DEN 2, 3, 4	321	10	6,400
Guatemala	33	3,199		DEN 2, 3, 4	13	4	11,687
Honduras	33	25,436		DEN 2	3,113	16	6,575
Nicaragua	28	4,258	81.76	DEN 2, 4	73	3	5,208
Panamá	34	405	13.97	DEN 2	1	0	2,899

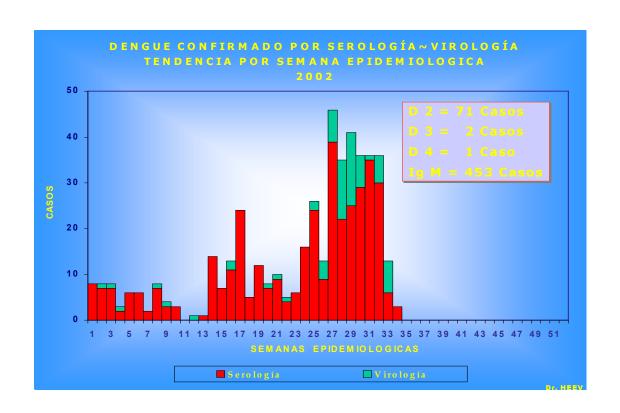
^{*} Fuente: Departamento Epidemiológico, SIAS, año 2002

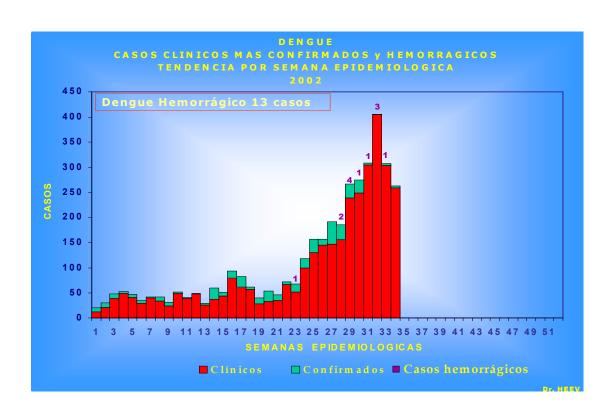


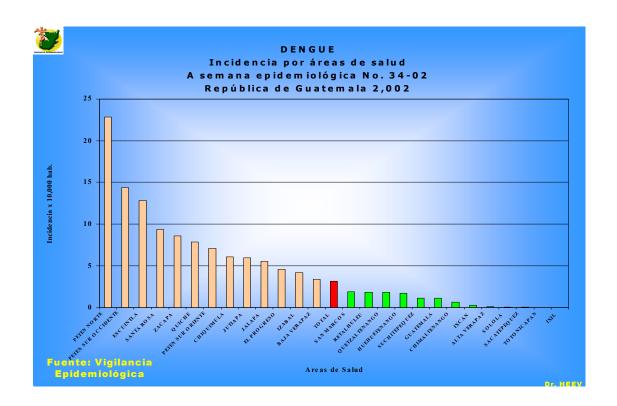


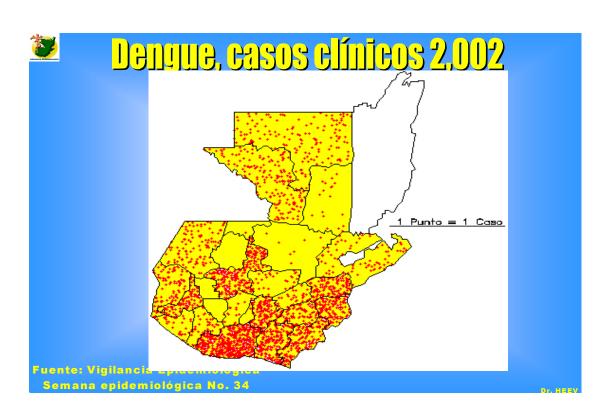


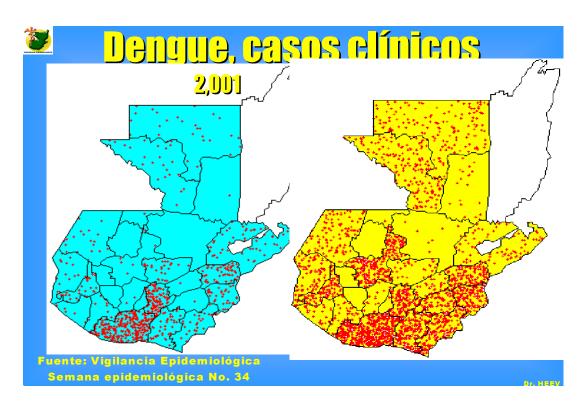


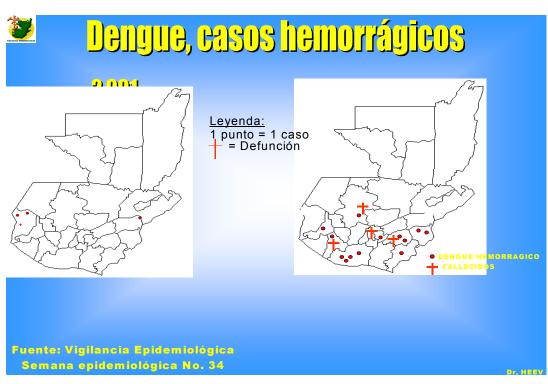


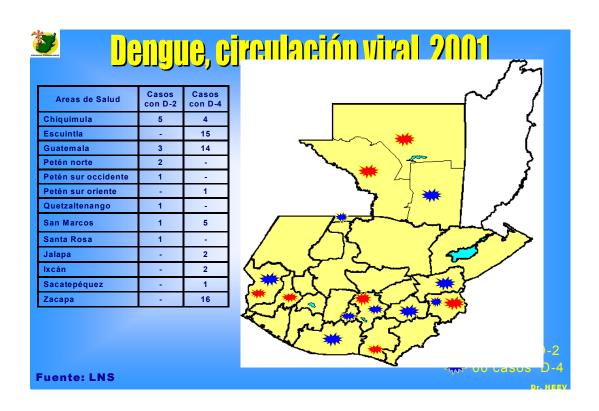








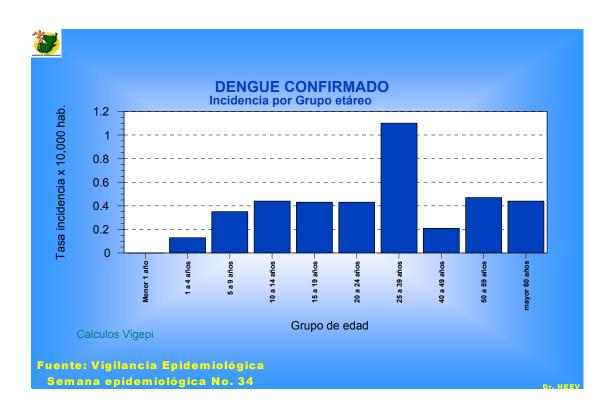




Casos II M positivos 2,002 Casos II M positivos 2,002

Area de Salud y Localidad	Casos con D-2	Casos con D-3	Casos con D-4
Guatemala: Amatitlan, Boca del Monte, El Paraíso Zona 18, Guatemala, El Amaparo, San José El Golfo, San Rafael Zona 18, Tierra Nueva	33	1	0
Guatemala: Villa Nueva	1	0	1
Chiquimula: Ipala, Chiquimula	7	0	0
El Progreso: Sansare	2	0	0
Escuintla: Tiquisate, Puerto Iztapa, Palín, Puerto San José	8	0	0
Escuintla: La Gomera	0	1	0
Suchitepéquez: Patulul	1	0	0
Izabal: Puerto Barrios	5	0	0
Jalapa: San Luis Jilotepeque	1	0	0
Jutiapa: Jutiapa, El Progreso	4	0	0
Quetzaltenango: Coatepeque	1	0	0
Petén norte: Santa Elena	1	0	0
Santa Rosa: Cuilapa, Taxisco y Nueva Santa Rosa	4	0	0
Ixcan: Ixcan	1	0	0
Zacapa: Zacapa, Gualan	2	0	0
TOTAL	71	2	1

Fuente: LNS



Referencias Bibliográficas

- 1. Organización Panamericana de la Salud (OPS). 1995. Dengue y Dengue Hemorrágico en las Américas: guía para su prevención y control. Publicación Científica No. 548. Washington, D.C.
- 2. Organización Panamericana de la Salud (OPS). 1983. Lucha antivectorial integrada. Serie de Informes Técnicos, 688, Ginebra.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). 1984. Métodos químicos de lucha contra artrópodos vectores y plagas de importancia para la salud pública. Ginebra.
- 4. Organización Mundial de la Salud. 1983. Reglamento Sanitario Internacional 1969. 3ª. Ed. Ginebra: OMS; 1984.
- 5. Ministerio de Salud Pública de Cuba (MSP). 2000. Programa de Erradicación del Ae. aegypti. Ciudad Habana.
- 6. Información actual del Dengue en Centro América.
- 7. Atsuhiko M. et al. Pruebas de Susceptibilidad Ae. aegypti con Insecticidas. Enfermedades Tropicales en Guatemala. Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) 1993; 134-139.
- 8. Fernández I. Biología y Control de Ae. aegypti. Manual de Operaciones. Universidad Autónoma de Nuevo León. México 1993.
- 9. Kaplan Je. Eliason DA, Moore M, et al. Epidemiological investigations of Dengue infection in México 1980. Am J. Epidemiol. 1983;117(3):335-343.
- 10. Guzmán Mg, Kourí Gp, Bravo J, et al. Dengue haemorrhagic fever in Cuba, 1981: a retrospective seroepidemiologic study. Am J Trop Med Hyg. 1990;42 (2):179-1184.
- 11. Dietz Vj, Gubler DJ, Ortíz S, et al. The 1986 Dengue fever outbreak in Puerto Rico: Assessment of risk factors for severe Dengue disease and observations on clinical illness. Am J Trop Med Hyg. 1992.
- 12. Gubler Dj, Dietz Vj, Kuno G, et al. The 1986 Dengue fever outbreak in Puerto Rico: epidemiologic observations. Am J Trop Med Hyg. 1992.
- 13. Chan KL. Methods an indices used in the surveillance of Dengue vectors. Mosq Bore Dis Bull. 1985;1 (4):79-88.

- 14. Gubler Dj. Dengue. En: Monath TP, ed. Epidemiology of arthropod-borne viral diseases. Boca Ratón, FL: CRC Press; 1989.
- 15. Southwood TRE. Ecological methods with particular reference to the study of insect populations. 2nd ed. London ed. London: Chapman & Hall. 1978.
- 16. Castillo-Salgado C. Malaria stratificatión in the Américas: A socioepidemiological risk approach. Proceedings of the First Latin American Conference of Social Science Medicine. Santiago, Chile; 1991.
- 17. Gubler Dj, Casta-Vélez A. Programa de prevención del Dengue epidémico y el Dengue Hemorrágico en Puerto Rico y las Islas Vírgenes estadounidenses. Bol Oficina Sanitaria Panamericana. 1992;113(2):109-120.
- 18. Armada Gessa JA, Figueredo-González R. Ordenamiento del medio en el programa erradicación de Ae. aegypti. Cuba, 1984; Bol Oficina Sanitaria Panamericana. 1987;102(3):237-245.
- 19. Center for International Community-based Health Research. Dengue control: the challege to the social sciences. Baltimore, MD: Johns Hopkins University School of Higiene and Public Health; 1988.
- 20. Organización Mundial de la Salud. Empleo inocuo de plaguicidas. 14avo. Informe del Comité de Expertos de la OMS en Biología de los Vectores y Lucha Antivectorial. Ginebra: OMS; 1991 (Serie de Informes Técnicos no. 813).
- 21. Sistema Integral de Atención en Salud / MSPAS de Guatemala.
- 22. Departamento de Recursos Humanos Hospital Roosevelt / MSPAS de Guatemala.
- 23. Departamento de Recursos Humanos Hospital San Juan de Dios / MSPAS de Guatemala
- 24. Dirección General de Recursos Humanos / MSPAS de Guatemala.
- 25. Sistema de Información Gerencial de Salud –SIGSA- / MSPAS de Guatemala.
- 26. Documento Políticas Específicas y Ambientales, Programa del Saneamiento del Medio, Dirección de Vigilancia, Regulación y Control MSPAS, 2000-2001
- 27. Campaña por la Esperanza, Lucha Contra el Dengue, La Habana, 2002.