



# GUÍAS PARA EL ABORDAJE INTEGRAL DEL DENGUE EN PANAMÁ, 2014 - II Edición



**Instituto Conmemorativo  
Gorgas de Estudios de la Salud**

*Líderes de la investigación,  
comprometidos con la solución de los problemas de la salud*



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



**Organización  
Mundial de la Salud**  
OFICINA REGIONAL PARA LAS  
Américas



# GUÍAS PARA EL ABORDAJE INTEGRAL DEL DENGUE EN PANAMÁ, 2014

II Edición



**Instituto Conmemorativo  
Gorgas de Estudios de la Salud**

*Líderes de la investigación,  
comprometidos con la solución de los problemas de la salud*



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**

**Organización  
Mundial de la Salud**  
OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas



## GUÍAS PARA EL ABORDAJE INTEGRAL DEL DENGUE EN PANAMÁ, 2014

ISBN 978-9962-642-73-2

Publicado por  
Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud, 2014  
Representación de OPS/OMS en Panamá  
Avenida Gorgas, Corregimiento de Ancón, Edificio 261, 2º piso.  
Panamá 0843-03441, Panamá

Diseño y diagramación:  
Editora Sibauste, S.A. / Tel.: 229.4576  
esibauste@cwpanama.net  
Impreso en Panamá, 2014



**Instituto Conmemorativo  
Gorgas de Estudios de la Salud**

*Líderes de la investigación,  
comprometidos con la solución de los problemas de la salud*



Organización  
Panamericana  
de la Salud



Organización  
Mundial de la Salud  
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD  
Américas



## Palabras por Su Excelencia, Ministro de Salud



Javier Díaz

En las últimas décadas ha aumentado enormemente la incidencia de dengue en el mundo. En la actualidad, más de la mitad de la población mundial está en riesgo de contraer la enfermedad. El dengue se presenta en los climas tropicales y subtropicales de todo el planeta, sobre todo en las zonas urbanas y semiurbanas, nuestro país no se escapa de esta realidad. No hay tratamiento específico del dengue, pero la detección oportuna y el acceso a la asistencia médica adecuada disminuyen las tasas de mortalidad por debajo del 1%.

Esta guía tiene el propósito de fortalecer las acciones nacionales en el marco de la Estrategia de Gestión Integrada para la Prevención y Control del Dengue (EGI-Dengue), en todos sus componentes (Gestión, Epidemiología, Manejo Integrado de Vectores, Laboratorio, Comunicación Social, Atención de Pacientes y Gestión del Medio Ambiente). Es conocido que el control del *Aedes aegypti* en las Américas es clave, pero no se puede luchar solos contra este problema de salud pública, todas las disciplinas y sectores tienen un rol importante en la prevención y control del Dengue. De allí que abordar a la comunidad, para promover su contribución en la prevención y eliminación de criaderos del mosquito y la búsqueda oportuna de atención médica, sea crucial para disminuir la incidencia de esta tríada epidemiológica mortal.

La guía presenta la nueva clasificación del dengue de la OMS del 2009, modificada en el 2012, que actualmente ha sido aceptada por todos los países de las Américas; en Panamá, ha sido aplicada desde el mismo 2009. La nueva clasificación, cuya intención **es salvar vidas**, está dirigida fundamentalmente a la identificación temprana de los denominados “**signos de alarma**”, que se presentan justo antes de la progresión a manifestaciones graves de la enfermedad y son de fácil identificación en el primer nivel de atención.

La eficacia de esta nueva clasificación según la OPS-OMS, se ha puesto a prueba este año epidémico en Las Américas, ya que en el 2013 se ha registrado el mayor número de casos notificados en la historia del continente, sobrepasando los dos millones de casos con una letalidad (el número de muertes entre el total de casos) de 0.05%, inferior que el último año epidémico 2010 que fue de 0.07%. Por lo cual exhortamos a todo el personal de salud a que se apropie del excelente trabajo que expertos internacionales y nacionales han realizado para presentar esta herramienta de trabajo que sabemos será de gran utilidad en el sistema de salud especialmente en la Atención Primaria que debe manejar exitosamente más del 90% de los casos de Dengue.

**DR. JAVIER DÍAZ**  
Ministro de Salud





## AUTORIDADES

Dr. Javier Díaz  
**Ministro de Salud**

Lic. Guillermo Sáez Llorens  
**Director General, Caja del Seguro Social**

Dr. Serafín Sánchez  
**Viceministro de Salud**

Dr. Felix H. Bonilla  
**Secretario General, MINSA**

Dr. Carlos Gálvez  
**Director General de Salud Pública, Encargado, MINSA**

Dra. Lourdes Moreno  
**Jefe Nacional de Epidemiología, Encargada, MINSA**

Dra. Fulvia Bajura  
**Directora Nacional de Promoción, MINSA**

Lic. Fernando Vizcaíno  
**Jefe Departamento de Control de Vectores, MINSA**

Licdo. José Mejía  
**Jefe de Gestión de Laboratorio, MINSA**

Dr. Nestor Sosa  
**Director General, ICGES**

Mgtra. Gloriela de Villarreal  
**Directora del LCRSP, ICGES**





## COMISIÓN TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO

Dra. Yadira Carrera, QEPD  
**Programa de Salud Integral de Niñez y Adolescencia, MINSA**

Dra. Lizbeth Cerezo  
**Epidemióloga, MINSA**

Dra. Itza B. de Mosca  
**Epidemióloga, CS Parque Lefevre**

Dra. Raquel de Mock  
**Coordinadora Nacional de Salud de Adulto y Adulto Mayor, MINSA**

Dra. Jessica Candanedo  
**Salud de Adulto y Adulto Mayor, MINSA**

Licda. Karen Camarena  
Licda. Yarisel Rodríguez  
Mgtra. Dalis Mojica  
**Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública, ICGES**

Lic. Jorge Ruíz V.  
Lcda. Beatriz Díaz  
Dr. Humberto Olarte  
**Promoción de la salud, MINSA**

Lic. Galindo Ruíz  
José Lasso  
**Departamento de Control de Vectores, MINSA**

Dr. Max Ramírez  
Dra. Mitzila Rosas  
**Coordinación Nacional de Niñez y Adolescencia, MINSA**

Dr. Rudick Kant  
**Epidemiólogo, CSS**

### **CONSULTORES OPS/OMS**

Dra. Mónica Guardo  
**Asesora Subregional Reglamento Sanitario Internacional OPS/OMS Panamá**

Lic. Adelina Barrantes  
**Consultora Nacional OPS/OMS Panamá**

Dr. Ernesto Pleitez  
Pediatra, H. Benjamín Bloom  
**MINSA, El Salvador**



## COLABORADORES

### **Región de Salud de Panamá Este**

Dr. Juan Rodríguez, Epidemiólogo  
Dr. Alberto Ceballos, Md. general  
Dr. Johnny Palacios, Jefe de Salud Pública

### **Región de Salud Metropolitana**

Dra. Ninoska Hernández, Md. general  
Enf. Lesibia Jiménez  
Licda. Ittel de Cubilla, Coordinadora de Laboratorios Clínicos  
Licda. Itzel Sanjur, Coordinación Regional de Laboratorios  
Licda. Carol Rodríguez, Lab. Clínica

### **Región de Salud de San Miguelito**

Licdo. Francisco Carol, Coordinador de Laboratorios Clínicos

### **Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud**

Dra. Sandra López  
Mgtr. Brechla Moreno  
Licda. Yamilka Díaz  
Dr. Lorenzo Cáceres

### **Universidad de Panamá**

Dra. Evelia Quiróz R.

### **Hospital Nacional**

Licda. Eva de González - Tecnóloga médica,  
Jefa del Laboratorio Clínico  
Licdo. Raúl Castillo - Tecnólogo médico

### **Hospital del Niño**

Licdo. Julio Nieto - Tecnólogo médico

### **Caja del Seguro Social**

Licdo. Antonio Griffin, Jefe del Laboratorio Clínico de la Policlínica Dr. Alejandro De La Guardia Hijo.



# CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>11</b>
<b>PROMOCIÓN DE LA SALUD EN DENGUE</b> .....	<b>13</b>
<b>MEDIDAS DE EDUCACIÓN, PARTICIPACIÓN SOCIAL COMUNITARIA Y COMUNICACIÓN PARA LA SALUD</b> .....	<b>13</b>
OBJETIVOS .....	13
EJE DE INVESTIGACIÓN .....	14
EJES DE ACCIÓN DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD .....	14
EJES DE ACCIÓN DE PARTICIPACIÓN SOCIAL Y COMUNITARIA .....	14
EJE DE ACCIÓN DE COMUNICACIÓN PARA LA SALUD .....	15
Mensajes educativos a la población: .....	15
<b>ANEXO</b> .....	<b>16</b>
<b>VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA Y CONTROL VECTORIAL DEL DENGUE</b> .....	<b>17</b>
PROPÓSITO .....	17
OBJETIVOS .....	17
<b>VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA Y CONTROL DE LOS VECTORES</b> .....	<b>17</b>
VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA .....	18
CONTROL VECTORIAL INTEGRAL .....	28
<b>ANEXO</b> .....	<b>35</b>
<b>MANEJO CLÍNICO DEL PACIENTE CON DENGUE</b> .....	<b>37</b>
OBJETIVO .....	37
GENERALIDADES .....	37
CURSO DE LA ENFERMEDAD .....	37

Fase Febril .....	37
Fase Crítica .....	38
Fase de Recuperación .....	40
<b>CLASIFICACIÓN CLÍNICA DEL DENGUE .....</b>	<b>41</b>
Dengue sin signos de alarma .....	42
Dengue con signos de alarma .....	42
Dengue grave .....	45
<b>DENGUE CON MORBILIDADES O CONDICIONES ESPECIALES .....</b>	<b>47</b>
Dengue y embarazo .....	47
El dengue en el recién nacido y el lactante .....	49
Dengue en Adulto Mayor .....	49
Dengue con Infecciones asociadas .....	50
Dengue y la Hipertensión Arterial .....	50
Dengue y la Diabetes Mellitus .....	52
Dengue y la Insuficiencia renal .....	52
Enfermedades osteoarticulares y anticoagulantes .....	53
Desequilibrio electrolítico .....	53
Pacientes con Múltiples Medicamentos (Polifarmacia) .....	53
<b>DEFINICIONES CLINICO-EPIDEMIOLÓGICAS PARA LA VIGILANCIA .....</b>	<b>53</b>
CASO SOSPECHOSO .....	53
CASO CONFIRMADO .....	54
<b>DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DEL DENGUE .....</b>	<b>55</b>
<b>ATENCIÓN MÉDICA Y TRATAMIENTO DE CASOS .....</b>	<b>56</b>
ATENCIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA .....	56
ABORDAJE CLÍNICO DE PACIENTES CON DENGUE POR PASOS .....	59
TRATAMIENTO SEGÚN LOS GRUPOS A, B1, B2 Y C .....	60
TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES .....	65
<b>DIRECTRICES PARA LA ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN SITUACIONES DE BROTE O EPIDEMIAS DE DENGUE .....</b>	<b>72</b>
Atención Primaria .....	74

Unidades de Emergencias .....	76
Unidades de Dengue .....	78
Atención Hospitalaria .....	78
<b>ANEXOS .....</b>	<b>81</b>
<b>LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN POR DENGUE .....</b>	<b>91</b>
<b>CLASIFICACIÓN Y RESPUESTA DE ANTICUERPOS SEGÚN EL TIPO DE INFECCIÓN .....</b>	<b>92</b>
<b>PRUEBAS DE LABORATORIO DISPONIBLES: .....</b>	<b>93</b>
Para casos agudos de 0-3 días .....	93
Para casos convalecientes de 5-21 días .....	93
<b>INTERPRETACIÓN E INDICACIONES PARA LA CONFIRMACIÓN DE RESULTADOS: .....</b>	<b>93</b>
RT-PCR .....	93
Pruebas de ELISA para Antígeno NS1 tomadas de 0-3 días de evolución con: .....	93
Pruebas rápidas para antígeno NS1 tomadas de 0-3 días de evolución: .....	93
Pruebas rápidas para anticuerpo IgM/IgG tomadas de 5-21 días de evolución: .....	93
Pruebas de ELISA para anticuerpo IgM/IgG tomadas de 5-21 días de evolución: .....	93
<b>CRITERIOS PARA TOMA DE MUESTRA .....</b>	<b>95</b>
Paciente sospechoso febril agudo .....	95
Paciente sospechoso del 5º al 21º día de inicio de síntomas .....	95
<b>ANEXO .....</b>	<b>97</b>
<b>VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA .....</b>	<b>101</b>
Definición .....	101
Objetivos .....	101
Metas .....	101
Estrategias y Actividades .....	101
Definiciones de caso .....	102
Sistema de Información .....	103
Responsabilidades por Nivel Administrativo .....	103
Análisis de la Información .....	105
Divulgación de la Información .....	105
<b>ANEXOS .....</b>	<b>107</b>
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>108</b>



# INTRODUCCIÓN

La OMS calcula que cada año se producen entre 50 millones y 100 millones de infecciones por el virus del dengue en el mundo. Los continentes más afectados con epidemias de dengue grave han sido el asiático y el africano, donde se ha observado un drástico incremento desde 1995.

## Situación del Dengue en las Américas

El informe emitido por la OPS del 2012 realizado el 20 de mayo del 2013 se registraron en el continente americano 1, 120,902 casos de dengue de las cuales 32,748 son de dengue grave con 784 defunciones.

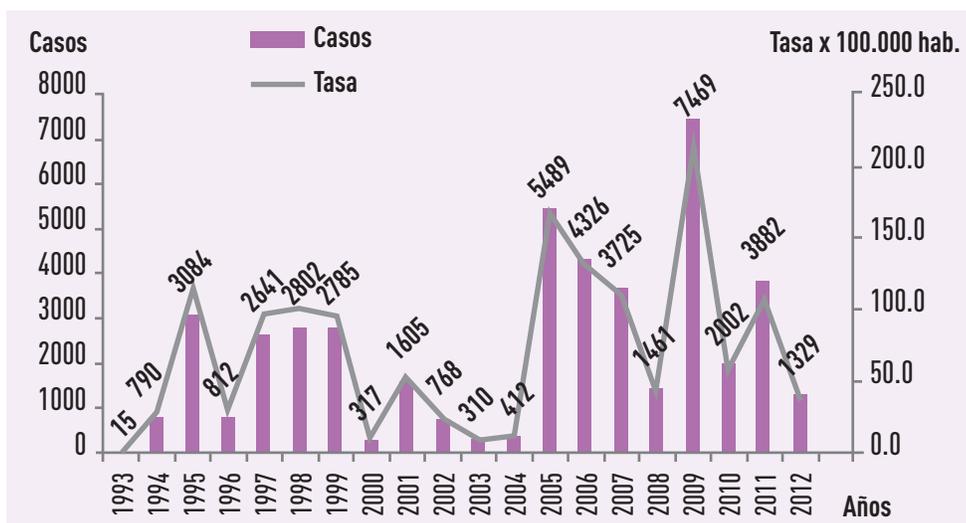
## Situación del dengue en Panamá

En el año 1993 se reintrodujo el dengue en Panamá, se confirmaron 15 casos de dengue con circulación detectada por aislamiento del virus DEN-2. La tasa de incidencia de dengue confirmado en el 2009 fue 216.5 casos por 100.000 habitantes, de

los cuales 46 casos (0.62%) fueron dengue hemorrágico/grave con un 15.2% de letalidad (7 defunciones). El dengue constituye un importante problema de salud pública de Panamá, ya que en nuestro país es una de las enfermedades transmisibles por vectores con mayor incidencia y letalidad. Es una de las 79 enfermedades de notificación obligatoria e inmediata según el decreto 268 de agosto del 2001.

En el 2010 se registraron 2002 casos confirmados de dengue de los cuales 3 fueron dengue hemorrágico/grave sin defunción; sin embargo en el 2011 se registró 3,882 casos de dengue confirmados de los cuales 38 fueron dengue hemorrágico/grave no se registró ninguna defunción, con una tasa de incidencia de 36.8 por 100,000 habitantes que corresponde a 1,329 casos registrados como confirmados de los cuales 6 fueron graves. En Panamá han circulado los 4 serotipos, pero en los últimos años han circulado los serotipos 1, 2 y 3.

Casos y tasa de incidencia de dengue en la República Panamá según año 1993-2012



Fuente: Departamento de Epidemiología/Sección Estadística

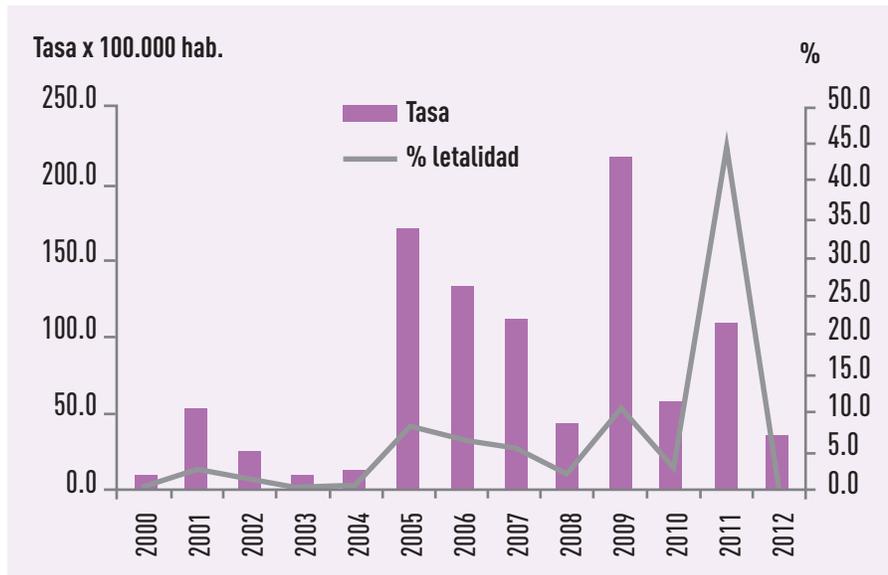


Se puede observar en la gráfica anterior que el patrón epidemiológico de los casos y las tasas son cíclicos en períodos de 3-4 años, siendo el año más afectado el 2009 con 7469 casos y una tasa de 216.5 casos por 100,00 habitantes.

Al momento no existe vacuna ni tratamientos específicos, aun cuando ambos son campos de interés de la investigación, pero existen guías de atención para enfermos de dengue que han mostrado su efectividad. Con el manejo adecuado de estas guías por personal capacitado, la tasa de letalidad se ha reducido a niveles muy bajos, y en muchos países de la región es menor del 1%. La observación cuidadosa y el uso racional de líquidos intravenosos son esenciales, la resucitación del choque sólo es requerida en una pequeña proporción de casos. Sin embargo,

uno de los problemas más importantes para los clínicos que tratan estos pacientes es el diagnóstico de dengue durante la fase febril indiferenciada. Además, la posibilidad de predicción de riesgo para el desarrollo de complicaciones como el choque secundario a la fuga de plasma, es por el momento limitada. Como resultado, un gran número de pacientes con sospecha de dengue y riesgo potencial de enfermedad grave, son admitidos a hospitales de tercer nivel de atención para observación, causando saturación del sistema de salud de tal forma que los recursos muchas veces limitados no se utilizan racionalmente en aquellos pacientes que realmente necesitan cuidados por personal altamente calificado, esta guía tiene como propósito fortalecer todo el sistema de salud para reducir la morbimortalidad de la población panameña.

Tasa de incidencia y porcentaje de letalidad del dengue en la República de Panamá según año 2000-2012



# PROMOCIÓN DE LA SALUD EN DENGUE

## MEDIDAS DE EDUCACIÓN, PARTICIPACIÓN SOCIAL COMUNITARIA Y COMUNICACIÓN PARA LA SALUD

El Ministerio de Salud de Panamá, en cumplimiento con los acuerdos internacionales impulsa cambios en materia de Salud y define que Promoción de la Salud representa una herramienta metodológica de trabajo y tiene como objeto el de estimular y desarrollar las capacidades y responsabilidades tanto individuales como colectivas, dirigidas a adopción de comportamientos de estilos de vida y ambientes saludables, que fomentan cambios en las condiciones de vida, que favorezca la calidad de vida de la población y el ambiente especialmente, la de los grupos humanos más vulnerables.

### Para la instrumentación del Componente de Promoción de la Salud es fundamental:

1. La participación social comunitaria, así como el desarrollo de procesos educativos, que comprometen a la población con relación a la toma de decisiones y el desarrollo de capacidades, que le permitan proteger y mantener su salud, tanto individual como colectiva, reforzando éstos procesos con acciones de promoción desde una perspectiva de la salud y no de la enfermedad. Estimulando con información a la comunidad, mediante mensajes educativos dentro del marco de un diagnóstico de las vivencias que deben ser objeto de intervención de forma segmentada en cada grupo etareo de la población.
2. La funcionalidad de la Comisión de la Estrategia de Gestión Integrada a todos los niveles (EGI-Dengue), está bajo la responsabilidad de la máxima autoridad de salud al nivel correspondiente, quien puede asignar un coordinador[a] que lo represente y garantice que se cumplan los lineamientos emitido por el nivel central.

3. La formación de la Comisión Interinstitucional: nacional, regional, distrital y local, en las instalaciones de salud es básica para alcanzar los objetivos de la EGI Nacional.
4. Incorporar a todos los miembros del equipo de Salud en la aplicación de tecnologías educativas que facilitan la participación de la comunidad.
5. Fortalecer la calidad de los servicios de atención de salud primaria y hacer cumplir el protocolo de atención de los casos y sospechosos por dengue.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Contribuir a mejorar las capacidades en los trabajadores de la salud, grupos organizados, líderes comunitarios, sector privado, grupos cívicos, sociedad civil, organizaciones no gubernamentales (ONGs), autoridades locales, regionales, nacionales, organizadas y capacitadas para promover estilos de vida y ambientes saludables.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Implementar las Comisiones Intersectoriales y Grupos Técnicos de la EGI-Dengue a nivel nacional, regional y local funcionando para la toma de decisiones como equipo de trabajo.
2. Estimular la participación social y comunitaria para su incorporación en las acciones sostenibles de promoción de estilos de vida y ambientes saludables.
3. Fortalecer la formación de Brigadas de Salud a nivel de los centros educativos, universidades, instituciones públicas, la empresa privada y grupos de mujeres en la comunidad, para que brinden información, sobre cómo trabajar en la

producción de estilos de vida y ambientes saludables, para reducir los factores de riesgo de esta y otras enfermedades.

4. Capacitar al equipo de salud sobre metodologías y técnicas de comunicación social y educación para la salud, para empoderar a los actores sociales en su compromiso por la salud.
5. Poner en ejecución el *Plan de Educación, Comunicación y de Participación Social para la prevención del dengue* a todos los niveles.

## EJE DE INVESTIGACIÓN

La investigación es un proceso sistemático, organizado y objetivo que busca rescatar datos de primera mano sobre los comportamientos, actitudes y prácticas relacionados con el mosquito *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*, en los diferentes grupos poblacionales. Cuyo objetivo es:

- Análisis de la información de registro epidemiológico y entomológico para la divulgación de mensajes educativos.
- Investigaciones operativas.
- Aplicación de encuestas de conocimiento, actitudes y prácticas y de evaluación de impacto.
- Divulgación de los resultados.
- Evaluación y seguimiento de la divulgación.

## EJES DE ACCIÓN DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Este componente es el responsable del diseño o planteamiento educativo para el fortalecimiento educativo y consolidación de las acciones. En cada oportunidad o sesión educativa deben estar definidos los elementos esenciales, tales como: definición de objetivos educativos, contenidos, la actividad/ técnica didáctica, material de apoyo educativo, de los responsables y los criterios de evaluación. Los grupos sujetos de capacitación son todos los actores sociales, incluyendo las instituciones públicas y privadas.



1. Desarrollar investigaciones operativas (estudios de situación) y multidisciplinario para lograr diagnósticos más integrales, que identifiquen y permitan optimizar el enfoque educativo en Promoción de la Salud, basados en los aspectos psicosociales identificados de acuerdo a cada grupo poblacional.
2. Fomento del apoyo de la Comisión Intersectorial (Nacional, Regional, Distrital y Local) contra el dengue para la organización de la intervención en conjunto con la comunidad. El MINSA solo no puede reducir los factores de riesgo y la alta infestación del mosquito en especial el *Aedes aegypti* sólo con base a la Ley 33 del 13 de noviembre 1997.
3. Como una forma de actualizar al personal de vectores, inspectores de saneamiento ambiental, personal de promoción y educación para la salud y otros miembros del equipo de salud, que labora con la comunidad, deben **ser capacitados en metodologías y técnicas de comunicación social y educación para la salud**, para poder abordar a los actores sociales comunitarios con competencia cultural, respeto y empatía sobre la importancia de la eliminación de los criaderos.
4. Como un mecanismo para promover la educación y la participación social comunitaria todos los Centro de Salud deben **reorganizar, organizar, capacitar y dar seguimiento a las Brigadas de Caza Mosquitos** a nivel de los centros educativos, y **Vigilantes de la Salud** en las instituciones, el sector privado y la comunidad, promoviendo la vigilancia en prevención y la eliminación de los criaderos del mosquito.

## EJES DE ACCIÓN DE PARTICIPACIÓN SOCIAL Y COMUNITARIA

Este componente busca optimizar la labor de los grupos comunitarios y los diferentes actores sociales de la comunidad civil, en cuanto a potenciar los factores protectores a la salud. Al igual, viabilizar o facilitar el desarrollo de las acciones educativas a nivel de grupo y comunidad con respecto al problema que los está afectando. Como fomentar la activación de los grupos comunitarios, para el desarrollo de las acciones de vigilancia y promoción de la salud.

1. A nivel nacional y en todas las Regiones de Salud debe existir un Grupo técnico de la EGI-Dengue (GT-dengue), con sus 5 componentes (Atención, Laboratorio, Vectores-Saneamiento Ambiental, Epidemiología, Promoción y Comunicación) apoyados por el resto del equipo de salud y dirigido por la autoridad correspondiente o en quien delegue. Este grupo de trabajo debe reunirse periódicamente según la situación epidemiológica para tomar decisiones sobre cómo abordar integralmente este problema de salud en especial la eliminación de los criaderos del mosquito, búsqueda de atención oportuna y otras situaciones de salud.
2. A nivel de cada Región de Salud, debe funcionar una Comisión Intersectorial, con participación de un representante de las instituciones públicas, alcalde, gobernador, diputados, representantes de corregimientos, sector privado, clubes cívicos, las iglesias y otros actores comprometidos en la eliminación de los criaderos. Se reúnen por lo menos una vez al mes para tomar decisiones sobre cómo abordar el problema del dengue.
3. Como una estrategia para fortalecer la Comisión Intersectorial Regional, se recomienda organizar **Comisiones Distritales**. Es importante que a nivel de **cada instalación de Salud**, se forme la **Comisión local** que promueva la participación de los actores sociales comunitarios e institucionales, **en la lucha contra el dengue** y verifique el cumplimiento de los lineamientos nacionales tanto en el sector público como privado. Ya que la respuesta de la **participación social y comunitaria debe ser integral sin exclusión de ningún actor social**.

## EJE DE ACCIÓN DE COMUNICACIÓN PARA LA SALUD

La comunicación para la salud juega un rol importante en el reforzamiento de mensajes educativos que promuevan estilos de vida y ambientes saludables, que fomenten los factores protectores de la salud y reduzca el riesgo del dengue en la población.

El abordaje del tema en los medios de comunicación masivos, debe ser ofrecido al público con datos claros, considerando en

todo momento el derecho a la información básica que tiene la gente para adoptar las medidas de mitigación del problema.

Igualmente es importante incluir las características de la población que será expuesta a las piezas comunicacionales en los materiales educativos, para así lograr una real identificación por parte de la comunidad en relación al mensaje de salud.

Las primeras acciones de comunicación deben concentrarse en las áreas geográficas en las que se hayan identificado con mayor incidencia de dengue y particularizar el sexo y grupo poblacional que ha sido más vulnerable, en los casos de la enfermedad. De ésta forma, los materiales educativos se dirigirán de manera focalizada y particular; facilitándose así, la posterior evaluación del mensaje y sus resultados en la población objetivo.

Poner en práctica el *Plan de Educación, Comunicación y de Participación Social para la prevención del dengue*, sobre todo para orientar a la población en:

- la detección temprana del dengue,
- búsqueda de los servicios del Centro de Salud más cercano,
- la no automedicación y
- El reordenamiento ambiental familiar y colectivo para la eliminación de los criaderos, como mecanismos para evitar el aumento de los vectores.

### Mensajes educativos a la población:

1. Promover ¿Por qué estilo de vida y ambientes saludables?
2. Conocer el ciclo biológico del vector.
3. Educar sobre horario que pica el mosquito *Aedes aegypti* y cómo prevenir la transmisión.
4. Mantener la higiene en la vivienda y sus alrededores
5. El valor de la salud para el individuo, la familia y la comunidad.
6. Signos y síntomas de la enfermedad. Búsqueda oportuna de los servicios de salud.
7. No automedicación.

## ANEXO. Guía de Promoción de la Salud

### ELIMINANDO LOS CRIADEROS, EVITAS EL DENGUE.

Esta información es una herramienta de trabajo, que describe a través de pasos cómo se puede vincular las acciones del equipo de salud, con la participación efectiva de los actores sociales comunitarios e institucionales, en la eliminación de los criaderos del mosquito *Aedes aegypti*, transmisor del Dengue.

#### Paso 1.

A nivel de todas las Regiones de Salud debe existir **un grupo técnico de la EGI-Dengue**, con sus 5 componentes (Atención, Laboratorio, Vectores, Saneamiento Ambiental, Epidemiología, Promoción y Comunicación) apoyados por todo el equipo salud, bajo la dirección y coordinación de la autoridad correspondiente. Se reúnen periódicamente, para tomar decisiones sobre cómo abordar integralmente este problema de salud con énfasis en la eliminación de los criaderos del mosquito *Aedes aegypti* y otras situaciones de salud.

#### Paso 2.

A nivel Nacional, Regional, Distrital y local debe funcionar una **Comisión Inter sectorial**, con participación de un representante de las instituciones públicas, alcalde, gobernador, diputados, representantes de corregimiento, sector privado, clubes cívicos, las iglesias y otros actores **comprometidos en la eliminación de los criaderos**. Se reúnen por lo menos una vez al mes para tomar decisiones sobre cómo abordar el problema del dengue.

#### Paso 3.

Para poder compartir la responsabilidad se requiere capacitar a los actores sociales institucionales y comunitarios, **sobre la importancia de la eliminación de los criaderos**, como meca-

nismos para controlar los niveles de infestación del mosquito *Aedes aegypti*, en la comunidad.

#### Paso 4.

Como un mecanismo para promover la participación comunitaria todos los Centro de Salud deben **reorganizar, organizar y capacitar las Brigadas Caza Mosquitos**, a nivel de los centros educativos, universidades, instituciones públicas, la empresa privada y mujeres en la comunidad promoviendo la vigilancia en la eliminación de los criaderos del mosquito *Aedes aegypti*.

#### Paso 5.

Como una forma de actualizar al personal de vectores, inspectores de saneamiento ambiental, promoción, educación para la salud y otros miembros del equipo de salud, que labora con la comunidad, deben **ser capacitados en metodologías y técnicas de comunicación social y educación para la salud**, para poder abordar a los actores sociales comunitarios, con competencia cultural, respeto y empatía, sobre la importancia de la eliminación de los criaderos.

#### Paso 6.

Poner en práctica el ***Plan de Educación, Comunicación y de Participación Social para la prevención del dengue***, sobre todo para orientar a la población en la detección temprana del dengue, búsqueda de los servicios del Centro de Salud más cercano, la no automedicación y la eliminación de los criaderos, como mecanismos para evitar el dengue y sus complicaciones.

**Sin Participación Social, ningún equipo de salud, logrará controlar los problemas de Salud Pública.**



# VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA Y CONTROL VECTORIAL DEL DENGUE

El presente documento técnico ha sido desarrollado con el objetivo de fortalecer la vigilancia entomológica y optimizar las estrategias y el uso de herramientas para una mejor prevención y control de las poblaciones de *Aedes aegypti* o *Ae. albopictus*, vectores del Dengue y la Fiebre amarilla en nuestro país. Estas normas describen los aspectos de vigilancia entomológica y las acciones de prevención y control de estos vectores a fin de uniformizar la metodología operativa de vigilancia y control que resulten en la protección de la salud de la población en general.

## PROPÓSITO

La presente guía técnica de salud tiene el propósito de contribuir a la prevención y control de los riesgos a la salud generados por la presencia de los vectores del Dengue: *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus*, prevenir su dispersión y la introducción de algún otro vector potencial del Dengue en todas las regiones del territorio nacional.

## OBJETIVOS

### Objetivo General:

Fortalecer los procedimientos, responsabilidades y obligaciones de los funcionarios de control de vectores, para la implementación de la vigilancia entomológica y control de los *Aedes* a nivel nacional.

### Objetivos Específicos:

1. Implementar un sistema de vigilancia entomológica y control de los vectores del Dengue que permita disminuir o controlar su transmisión.

2. Establecer procedimientos estandarizados para la vigilancia entomológica y control vectorial de los *Aedes* en todo el territorio nacional.
3. Intensificar la vigilancia entomológica en zonas fronterizas, puerto y aeropuertos que prevengan o detecten precozmente la introducción de los vectores transmisores del Dengue y otras ETV.

### COMPETENCIA:

El MINSA como autoridad nacional, rector de la Salud, es responsable de dirigir y normar las acciones destinadas a evitar la propagación y lograr el control de las enfermedades transmisibles en todo el territorio nacional; tiene también la responsabilidad de promover y coordinar con instituciones públicas, empresas privadas organismos internacionales y ONG'S para la realización de estrategias e interacciones.

## VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA Y CONTROL DE LOS VECTORES

Es un conjunto de acciones orientadas al registro sistemático de información técnica/operativa sobre la distribución de *Aedes*, la medición relativa de su población a lo largo del tiempo para su análisis constante que permita prevenir y/o controlar su dispersión con la finalidad de implementar acciones de control oportunas y eficaces, las actividades de vigilancia y control de *Aedes (aegypti-albopictus)* se implementará en todas las regiones del país que reportan o **no** la presencia de estos vectores y/o que presenten localidades con riesgo de introducción de los mismos, según las indicaciones de la Norma técnica de Control de *Aedes*-Dengue. En esta guía se presenta los aspectos más im-



portantes sobre la sostenibilidad de las actividades de vigilancia y control del vector del dengue que se deben gestionar a nivel regional y local con la coordinación del nivel nacional.

El programa de control de Aedes ha señalado muestrear el 10% de los predios existentes en una localidad o corregimiento mediante encuestas entomológica cuatrimestral. Esta se realiza cada cuatro (4) meses (abril, agosto y diciembre) para detectar y estimar las densidades larvales. Sin embargo hay corregimiento que rebasan los 30 mil predios por lo que sería imposible muestrear todo el corregimiento, ante esta situación se diseña la encuesta entomológica por conglomerado, el cual consiste en subdividir la totalidad de los predios existente en cada corregimiento o localidad en veinte (20) segmentos.

## VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA

### Criaderos de mosquitos

**Criaderos:** todo recipiente que contenga o pueda contener agua se considera un posible criadero y debe ser examinado. Pueden ser artificiales, naturales u otros criaderos.

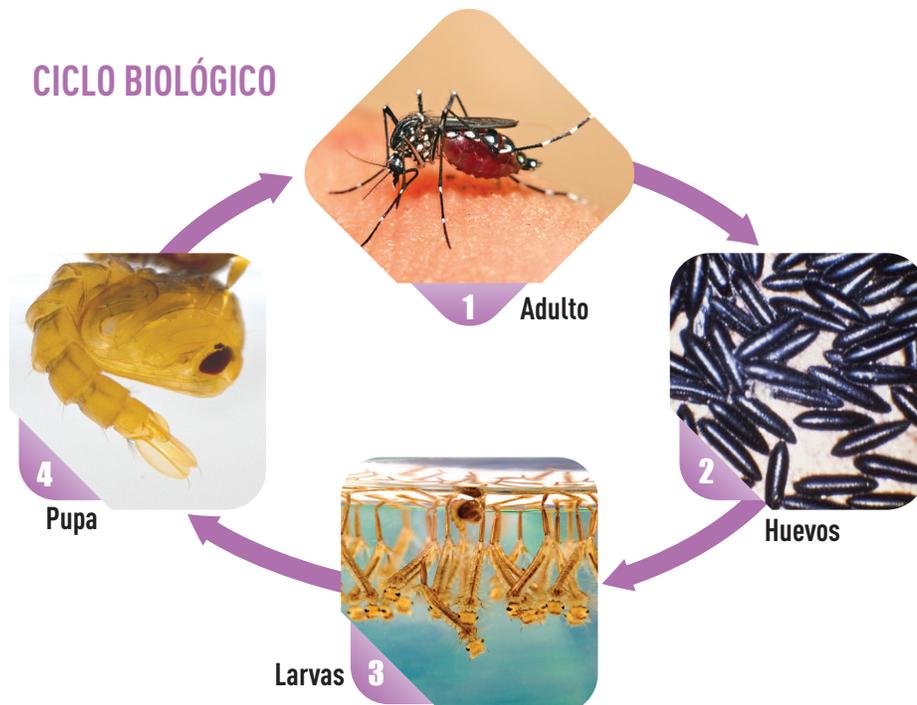
**Criaderos inspeccionados:** todos los depósitos que contienen agua, aunque el agua existente en los mismos sea muy poca, deben ser cuidadosa y minuciosamente examinados pues en cualquiera de ellos puede haber un criadero o foco de mosquitos.

Los siguientes son ejemplo de diferentes tipos de criadero:

- Tanque (tonel, tambor) y tinas** son depósitos útiles muy comunes en nuestras viviendas, barril recipiente de metal, madera o plástico que se usa para almacenar agua, generalmente son de capacidad de 55 galones (220 litros). Tinas son los mismos depósitos de metal, plástico partidos por mitad vertical u horizontalmente.
- Lavaderos o fregaderos:** son los espacios unidos a las tinas domésticas, de ropa o de utensilios de cocina.
- Tanques de agua elevados:** son depósitos de agua colocados a un nivel elevado para permitir la distribución del líquido por su propio peso.
- Tanques de agua bajos:** son los depósitos generalmente usados para reserva de agua y colocados a nivel del suelo;

## BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA DE AEDES

### CICLO BIOLÓGICO



casi siempre contruidos de cemento o de ladrillo algunas veces de metal o de madera; también se incluyen en este grupo otros depósitos como bañeras y bidones, usados para almacenar agua, así como las pilas contruidas al nivel del suelo como adorno (fuentes), en las que generalmente hay plantas acuáticas y peces.

- e. **Vasijas de barro:** son los cantaros, ollas, tinajas, etc.
- f. **Llantas:** neumáticos, de uso en vulcanizadores, almacenes y talleres abandonados a la intemperie en terrenos baldíos.
- g. **Canales:** son depósitos que se encuentran en los aleros de los techos para desagüe de agua de lluvia
- h. **Depósitos artificiales especiales:** son pequeños depósitos de diferentes tipos que por regla general, originan focos de *Aedes aegypti*, también se incluyen los depósitos de inodoros, lavamanos y demás aparatos sanitarios que no funcionan, latas, potes, protectores contra hormigas de plantas y de colmenas, maceteros, vasijas de uso casero, floreros, pilas de agua bendita, cáscaras de coco, hojas caídas, cajones, cajas de baterías, calzado abandonado, hojas de metal, laminas de zinc, bebederos para aves y otros animales, herrajes diversos, trozos de plástico, frascos y plásticos y/o de metal, botellas tiradas, por el suelo o empotrados en los muros, bocas de cañerías, pezuñas, caracoles marinos, conchas de tortugas, conchas de huevos, tapas de botellas, tapas de baldes, cuernos, tejas, recipientes en vehículos, chatarras, etc.
- i. **Árboles y Plantas:** son colecciones de agua encontrados en las cavidades de los árboles y en la unión de las hojas.
- j. **Otros criaderos:** este grupo comprende pozos sépticos, desagües y sumideros de agua sucias, zanjas revestidas de cemento, cajas de medidores de agua, charcos, sótanos inundados, fosos, huecos de cangrejo, depresiones de las rocas, pisadas de animales, agua depositada en la bodega de las embarcaciones etc.

**Clasificación de los recipientes:** para efectos de clasificar y anotar los diferentes tipos de criaderos que pueden convertirse

en focos del vector se procedió a agruparlos por el grado utilidad o beneficio de los mismos a la persona, de manera de facilitar la recolección y anotación de datos en los formularios del programa, en criaderos útiles, criaderos no útiles- e inservibles y criaderos naturales. Esta clasificación de los diferentes criaderos del vector nos facilita el abordaje y las medidas que se aplican para cada grupo por ejemplo: los útiles se deben tratar y proteger, los no útiles se deben eliminar y los naturales se deben neutralizar y /o tratar.

Para efecto de manejo del programa se agrupan de la siguiente forma:

- a. **Criaderos útiles:** Incluyen todos los recipientes artificiales que representen algún beneficio o utilidad. Estos recipientes requieren algún tratamiento con larvicida, protección física o barrera mecánica, de modo que no produzcan focos de *Aedes*.
- b. **Criaderos no útiles o inservibles:** son todos aquellos recipientes artificiales desechados, es decir, que no representen ningún beneficio o utilidad. Estos recipientes deben ser eliminados o destruidos, si no se pueden destruir o eliminar, requieren tratamiento con larvicida.
- c. **Criaderos naturales:** se consideran naturales todas las cavidades de árboles, plantas y rocas (axilas de tallos de otoo, por ejemplo). Estos criaderos deben ser tratados o neutralizados (ejemplo: rellenar con arena o cemento las cavidades de árboles o rocas).

## ENCUESTA ENTOMOLÓGICA INICIAL O LÍNEA BASAL

Es la inspección que se efectúa por primera vez en una localidad, para conocer la situación en cuanto a la presencia del *Ae. aegypti* o *albopictus* antes de la aplicación de medida de control integral.

Permite establecer el grado de infestación y la distribución del mosquito, lo que se hablará en la planificación de los trabajos de control integral que se ejecutaran en la misma y para la comparación con próximas evaluaciones



### 1. Encuesta Entomológica para *Ae. aegypti*:

Idealmente, la encuesta se efectúa al 100% de las manzanas, pero para efectos prácticos se realizan muestreos a un porcentaje de las viviendas a encuestar que puede ser al 50%, 33%, 10%; esto depende de los recursos humanos existentes, el tiempo disponible para hacerla y el tamaño de la localidad a evaluar.

### 2. Encuesta de seguimiento:

Las encuestas sucesivas de verificación se realizarán en igual porcentaje que la encuesta basal o inicial, a fin de poder establecer comparaciones y comprobar la eficacia de las medidas de control ejecutadas (Encuesta post Intervención- verificación).

Los resultados de las encuestas y las verificaciones se miden a través de diferentes indicadores, que establecen los rangos de presencia del vector y su distribución en un determinado territorio. Las localidades mayores, para efectos operativos se dividirán en segmentos, que pueden ser barrios, zonas o sectores, tratando de que cada unidad en la que se divide la localidad tenga un número igual de viviendas.

### 3. Los principales índices utilizados en el control de *Ae. aegypti* son:

a. **Índice de viviendas:** el índice de una localidad se obtiene multiplicando por 100 el número de viviendas encontradas con *Aedes aegypti* y dividiendo el resultado de la multiplicación por el total de viviendas inspeccionadas en el área. Los índices usualmente utilizados son los siguientes:

$$\text{Índice de viviendas} = \frac{\# \text{ Casas infestadas} \times 100}{\# \text{ Casas inspeccionadas}}$$

Propuesta clasificación de riesgo:

Alto:	> 4
Moderado:	4 - 2
Bajo:	< 2

b. **El índice de recipientes:** como tal solo establece una relación de los porcentajes de los depósitos positivos con relación a total de los inspeccionados con agua. La aplicación real de este indicador se encuentra en establecer que tipos de depósitos ocupan los mayores porcentajes y así establece las recomendaciones pertinentes para su debido control.

$$\text{Índice de recipientes} = \frac{\# \text{ recipientes positivos} \times 100}{\# \text{ recipientes inspeccionados}}$$

c. **El índice de Breteau,** relaciona los depósitos con presencia de larvas del vector con el número de casas inspeccionadas, y se podría aplicar también para conocer la cantidad de depósitos de cada tipo positivos por las viviendas inspeccionadas (Ej: # de barriles o tanques de reserva de agua positivos X 100 casas inspeccionadas; # de depósitos artificiales positivos X 100 casas inspeccionadas etc.)

$$\text{Índice de Breteau} = \frac{\# \text{ recipientes positivos} \times 100}{\# \text{ predios inspeccionados}}$$

d. **Índice de recipientes destruidos=**

$$\frac{\text{Total de recipientes destruidos} \times 100}{\text{Total de recipientes inspeccionados}}$$

Total de recipientes inspeccionados

Este indicador no debe ser menos del 40%

e. **El índice de infestación de manzana** nos ayuda a establecer la dispersión del vector en una localidad determinada.

$$\text{Índice de manzanas} = \frac{\# \text{ Manzanas infestadas} \times 100}{\# \text{ Manzanas inspeccionadas}}$$

f. **Porcentaje de predios cerrados=**

$$\frac{\text{Total de predios cerrados} \times 100}{\text{Total de predios existentes}}$$

Total de predios existentes

Se considera que para cualquier actividad del programa de control del *Aedes aegypti*, el índice permisible de casas cerradas no debe ser mayor del 1%.

**g. Índice de Pupas=**

$$\frac{\# \text{ de focos con pupas de } Aedes \text{ aegypti} \times 100}{\# \text{ predios inspeccionados}}$$

Debido a las dificultades prácticas y al trabajo que se requiere para levantar el recuento exacto del número de pupas existentes sobre todo en recipientes grandes, es un indicador de muy limitadas aplicaciones, que se podría utilizar para establecer la productividad por tipo de depósitos (Ej. Útiles y no útiles).

**MONITORIZACIÓN, SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN**

La supervisión y evaluación de las actividades debe ser permanente, a todos los niveles y por toda la estructura de mando, así como también se deben involucrar las estructuras territoriales de los municipios y corregimientos.

Las irregularidades detectadas en las supervisiones, serán comunicadas por escrito a la dirección administrativa, la cual procederá a tomar las medidas correctivas correspondientes, ya que la calidad en el trabajo es un elemento fundamental desde el punto de vista técnico y económico.

**VERIFICACIÓN**

Las localidades o áreas tratadas por haber sido encontradas con *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus* deben ser evaluadas entomológicamente, para confirmar la ausencia o presencia del mosquito, del nivel local.

Cualquier inspección hecha en una localidad después del tratamiento recibe el nombre de "verificación", no importando cuanto tiempo después de la aplicación del insecticida se lleve a cabo. Además de establecer el índice de infestación, ejecutada en los primeros días posteriores a la intervención, permite conocer a eficacia y la calidad del trabajo, lo que constituye una manera más de fiscalizar la calidad del desempeño.

Las verificaciones se efectuarán en las localidades en las que se precisa conocer la presencia del vector y establecer el índice de infestación de la misma. Igualmente se realiza en toda aquella localidad que se ha intervenido, con la finalidad de evaluar la eficacia de las medidas de control aplicadas, partiendo de que los índices de infestación se reducirán en forma gradual

dependiendo de la integralidad de las medidas y del tamaño de la localidad en cuestión. Se realizarán encuestas o muestreos rápidos según la necesidad de obtener datos de la infestación de una localidad en un momento determinado o para valorar la eficacia de un tratamiento aplicado.

**INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD**

La productividad se debe analizar en todas las acciones de control y cada actividad tiene su rendimiento promedio por el cual se deben de regir las valoraciones de avance y cumplimiento de lo programado.

Con motomochilas y termonebulizadoras el rendimiento es de 50 a 80 viviendas tratadas por cada máquina en operación, en el área urbana el inspector puede visitar un rango de 20 a 30 viviendas por día y en la zona rural dependiendo de la dispersión de las viviendas puede descender hasta 15 viviendas diarias. Los generadores montados sobre vehículos (equipo pesado) cubren un promedio de 80 manzanas por día.

Para el análisis de positividad en el periodo que se está evaluando se calcularán los siguientes indicadores:

1. Promedios de vivienda por día / hombre=  $\frac{\text{Viviendas inspeccionadas}}{\text{Total días hombres trabajados}}$
  2. Viviendas rociadas por día hombre=  $\frac{\text{Viviendas nebulizadas} / \text{Rociadas}}{\text{Total días hombres trabajados}}$
- Se tiene que evaluar el avance así como el cumplimiento de las programaciones, a fin de realizar los ajustes pertinentes, en el momento preciso. Para eso se utilizan las mediciones de período y de avance para establecer la cobertura.
3. Porcentaje de cumplimiento=  $\frac{\text{Viviendas trabajadas en el periodo} \times 100}{\text{Viviendas programadas en ese periodo}}$
  4. Porcentaje de cobertura=  $\frac{\text{Viviendas trabajadas acumuladas} \times 100}{\text{Total de viviendas programadas}}$



## INTERVENCIONES ESPECIALES

1. **Control de Foco o Radio Batida:** cuando existen reportes de zonas con transmisión de la enfermedad y/o zonas con índices de infestación muy bajos y focalizados.

Procedimiento:

- a. Confección de croquis que ubique todas las manzanas que abarca el operativo de un radio que puede ser de 100 metros o 400 metros los cuales, están en dependencia de los recursos humanos disponibles para ejecutar, la cantidad de tiempo establecido, además de la situación entomo-epidemiológica y ecológica.

En el caso de zonas que se pretende manejar libre de vectores, se recomienda utilizar el radio máximo de 400 metros. Se medirán en el terreno teniendo como eje la vivienda positiva al *Aedes aegypti* o la residencia del enfermo, en el caso de zonas específicas (puertos, aeropuertos, etc.) se toman los límites exteriores de la misma para medir el radio.

- b. Inspección al 100% de viviendas, locales y terrenos baldíos en el radio de los 100 o de los 400 metros alrededor del foco con captura de larvas.
- c. Tratamiento del radio de 100 a 400 metros con destrucción física de criaderos, focal (Abate) y perifocal (Insecticida residual) UBV con Motomochilas, Termonebulizadora y/o generadores LECO (1 ciclo de 3 días).
- d. Si se encuentra un nuevo foco en la inspección inicial, se tomara este nuevo foco como punto de partida para extender el control.

2. **Vigilancia rutinaria o de seguimiento:** Cuando las viviendas sean continuas, se inspecciona una y se dejaran dos; cuando no son continuas, pero la distancia entre ellas es de menos de 25 metros, se inspeccionan todas las viviendas.

- a. Encuestar periódicamente las localidades dotadas de condiciones ecológicas favorables al vector, inspeccionando el 100% de manzanas y por lo menos de un 10%

al 33% de las casas existentes en las mismas, dándole prioridad a los lugares considerados como puntos clave. (Talleres de mecánica, vulcanizadores, gasolineras, terminales de buses, estación de ferrocarril, depósitos de llantas tanto, nuevas como usadas, depósitos de chatarras, fabricas, cementerios, etc.) Todos los puertos, control de embarcaciones de procedencia nacional y del exterior, aeropuertos internacionales y en los puestos fronterizos.

- b. Colocación de larvitrapas: se utiliza para detectar hembras adultas de mosquitos en una zona previamente delimitada y consiste en usar la cuarta parte de una llanta de automóvil o de un trozo de bambú (hueco) conteniendo agua en las cuales la hembra realiza la ovoposición.

Se coloca a una altura de 50 centímetros en lugares sombreados, lejos de ruidos, o de intensos olores y protegida de la lluvia.

Agregar 1 litro de agua en las llantas y hasta la mitad en las de bambú la cual se cubrirá en la inspección cada 7 días.

La revisión semanal de la larvitrapas se anotara en el visto y en el FA-2 correspondiente así como el formulario especialmente diseñado para este fin.

Si una larvitrapas resulta positiva se procederá en el acto a incinerarlo o destruirla.

3. **Control de Focos Generadores (criaderos crípticos):** Se denomina "Foco generador" a un foco no descubierto por el inspector en su trabajo regular (foco oculto). Mientras ese foco siga produciendo adultos en un área, no se conseguirá obviamente, eliminar al mosquito de la misma, así que su localización es de suma importancia para el programa.

La búsqueda de un foco de esta clase se llama "**Pesquisa de un foco generador**", la que se realiza según las indicaciones siguientes:

- a. Presencia de adultos de *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus* revelada por la "Captura". Esta "Indicación" es la mejor

para orientar una pesquisa, pues la existencia de adulto indica que debe haber foco matriz en la vecindad.

- b. Presencia de focos secundarios de *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus* encontrados por los técnicos en su trabajo regular.
- c. Quejas de la presencia de mosquitos-presentadas por el público; estas quejas merecen mayor atención cuando se indique que los mosquitos molestan durante el día.

Además de las pesquisas orientadas, por esas tres indicaciones, se deben hacer “**Pesquisas Especiales**”, cuando se sospecha de la existencia de focos ocultos en áreas de una localidad en que hubo persistente infestación por el *Aedes aegypti* o *A. albopictus* en puntos por los cuales el mosquito pueda introducirse en una localidad o en un país, tales como: aeropuertos, puertos, estaciones de ferrocarril, terminales internacionales, etc.

**Técnica de la Pesquisa de foco generador:** implica la inspección metódica, minuciosa, completa, de todas las viviendas, lotes baldíos, parques, jardines, etc., existentes en el área abarcada para la pesquisa.

Todos los criaderos existentes en esa área, aun los de difícil acceso, deben ser inspeccionados. La delimitación del área que la pesquisa debe abarcar se hace tomando como “eje” la vivienda que produjo la “Indicación”. Partiéndose de esa vivienda, se medirá un radio de 400 metros y todas las manzanas abarcadas o “tocadas” por el círculo correspondiente a ese radio deben ser incluidas en la pesquisa. En el caso de una “pesquisa especial”, el área a ser abarcada por la misma, será determinada por el responsable del sector de acuerdo con las circunstancias.

El técnico también trabajará siempre por la derecha, en la manzana y en el interior de las viviendas. Inspecciona con prioridad los dormitorios, trabajando de modo que las paredes que va inspeccionando queden a su

derecha, y empleando la luz de linterna, examina cuidadosamente todas las paredes, muebles, ropas, etc., a ver si en los mismos hay algún adulto de *Ae. aegypti* o *Ae. albopictus*. Atención especial de parte del técnico debe merecer, los baños, closet, roperos, las esquinas oscuras, las cortinas molduras de cuadros, clavos, alambres y otros objetos en las paredes, pues en esos lugares preferentemente el mosquito.

Cuando se encuentra con adulto de *Aedes* en una vivienda, las viviendas, a la derecha e izquierda de la misma, deben ser inspeccionadas hasta que no se halle más mosquitos. En ese caso, la vivienda en que se encontró el mayor número de adultos debe ser tomada para “eje” de la pesquisa.

## USO DE NUEVAS HERRAMIENTAS DE VIGILANCIA

- **Sistema de Información Geográfico (SIG) y Sistema de Posicionamiento Global (GPS).**

El uso del SIG y GPS permitirá confeccionar mapas digitalizados con el uso del sistema de información geográfica para ubicar instalaciones con criaderos, distribución por área de índices de infestación, colocación de trampas de vigilancia entomológica (larvas y adulto), condiciones ambientales, intervenciones operativas entre otros indicadores. A través del uso de esta herramienta de trabajo, se podrá generar información espacial que permitirá apoyar y facilitar el proceso de gestión, planificación y la capacidad de análisis y apoyo a la toma de decisiones para la realización de intervenciones de monitoreo, evaluación de la efectividad de las intervenciones y la situación de la vigilancia y control de la transmisión del dengue por *Ae. aegypti* en diferentes regiones, áreas y sitios.

- **Uso del programa de levantamiento de índice rápido de *Ae. aegypti* (LIRAA)**

El LIRAA (Levantamiento de Índices Rápido de *Aedes aegypti*) es una metodología de diagnóstico rápido de los índices aédicos, los cuales ponen de manifiesto el riesgo de brote de Dengue en el marco de la vigilancia entomo-

lógica. Este método a través de un muestreo simplificado permite obtener estimaciones asociadas a errores y desvíos aceptables de una forma simple, rápida y económica; tiene como objetivo facilitar la obtención de informaciones que contribuyan para la evaluación de los programas de prevención y control del Dengue, orientando las acciones en áreas críticas, lo que significa la utilización adecuada de recursos humanos y materiales. El uso de esta herramienta permitirá determinar la situación de la infestación de un municipio, corregimiento en un plazo de media o una semana, rapidez y oportunidad de la información, identifica los criaderos predominantes y contribuye a re-direccionar las acciones de vigilancia y control de *Ae. aegypti* en las áreas más críticas.

- **Uso de trampas para mosquitos adultos y ovitrampas para medir el impacto de las intervenciones.**

El uso de trampas de mosquitos adultos y ovitrampas, permiten proporcionar datos valiosos, como tendencias estacionales de la población, dinámica de la transmisión y la evaluación del impacto de las intervenciones para el control de las poblaciones de *Ae. aegypti* (larvas y adultos).

### **VIGILANCIA Y MONITORIZACIÓN DE LA RESISTENCIA A INSECTICIDAS DE *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus***

Todo programa que utilice insecticida contra poblaciones de mosquitos vectores, debe mantener y ejecutar un programa de vigilancia y monitoreo del comportamiento de la susceptibilidad y/o resistencia de los mosquitos que son sometidos a una aplicación continua de insecticidas para que de forma oportuna ante la aparición de poblaciones resistente a insecticidas de forma oportuna realizar un plan de manejo de la resistencia o utilizar otras alternativas para el control vectorial y poder preservar la eficacia del insecticida que se esté utilizando.

Las técnicas de vigilancia y monitoreo de resistencia implican el uso de bioensayos de susceptibilidad para larvas y mosquitos adultos normados por la OMS, bioensayos con botellas impregnadas con insecticidas de acuerdo a la técnica normada por el CDC y pruebas biológicas de campo; estas técnicas pueden ser

utilizadas por el programa de control de vectores. En tanto que las pruebas bioquímicas, uso de agentes sinérgicos y pruebas electroforéticas son utilizadas para detección de los mecanismos enzimáticos asociados a la resistencia a insecticidas, estas pruebas son llevadas a cabo por el Instituto Conmemorativo Gorgas, que a través del Laboratorio de Vigilancia y Monitoreo de la Resistencia a Insecticidas en Insectos de Importancia en Salud Pública (LAMRE), sirve de referencia a nivel nacional. El Programa de Control de Vectores del MINSA, deberá estar capacitado para realizar los bioensayos de susceptibilidad y coordinar con el LAMRE la referencia de los resultados obtenidos en las pruebas realizadas por el personal técnico del programa.

### **PLANIFICACIÓN, GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE INTERVENCIÓNES**

El diseño y elaboración del Plan de Vigilancia y Control de *Ae. aegypti* exige una fase de preparación en la cual debe participar el grupo técnico de la EGI-Dengue constituido por profesionales de entomología, epidemiología, ambiente, promoción, investigadores, promoción de la salud. Estos profesionales por competencia y responsabilidad deben participar en la planeación, ejecución y evaluación del mismo. La base fundamental de este proceso se sustenta en la disponibilidad de la evidencia epidemiológica, entomológica, reporte de casos, social, cultural; recursos financieros, recursos humanos, materiales, equipos, infraestructura tecnológica y logística. En general, las fases de la programación comprenden una adecuada preparación, justificación, análisis de la situación, definición de objetivos y resultados esperados, selección de alternativas de intervención o estrategias técnicas y operativas, definición de actividades y tareas, recursos necesarios, costos, responsables, cronograma; planificación de la ejecución, monitoreo y evaluación; elaboración, presentación y aprobación del documento final.

### **METODOLOGÍA PARA LA PLANIFICACIÓN DE VIGILANCIA Y CONTROL VECTORIAL**

Los pasos que se deben seguir durante el desarrollo del proceso de planeación, ejecución, monitoreo y evaluación de los planes de vigilancia y control de *Ae. aegypti* son los siguientes:

### **Análisis situación del dengue, focalización y estratificación del problema**

El insumo básico requerido para el desarrollo de esta fase es el diligenciamiento del cuadro que sintetiza la magnitud e importancia del problema del dengue en términos de morbilidad y mortalidad en corregimientos y municipios. Adicionalmente, se debe priorizar el problema a partir de los resultados del ejercicio de focalización y estratificación de los índices de infestación y transmisión de dengue. Es importante que el equipo técnico cuente con información técnica precisa que permita la identificación y descripción de las principales variables epidemiológicas (persona, lugar y tiempo), entomológicas, ambientales, socioeconómicas y culturales que configuran la dinámica, patrones y tipo de transmisión del dengue en los conglomerados priorizados de mayor carga de la enfermedad, la frecuencia y distribución de los principales factores de riesgo que inciden en la trasmisión de los conglomerados prioritarios de riesgo, entre otros.

### **Evaluación de respuesta institucional, sectorial y social**

Durante el desarrollo de esta fase se trata de responder a las preguntas ¿cuál es la capacidad de respuesta institucional real frente a la magnitud del problema? Para ello se debe diligenciar el registro correspondiente para evaluar los diferentes componentes del programa e identificar cuales con son las fortalezas y debilidades de cada uno de ellos. La ponderación de debilidades y fortalezas nos permite establecer un perfil situacional interno que refleja la verdadera capacidad de respuesta institucional ante el problema. Adicionalmente, es importante realizar este tipo de análisis con las diferentes instituciones y sectores que participan en el diseño, ejecución y evaluación del plan.

### **Análisis y toma de las decisiones**

El análisis integrado de la situación de riesgo de transmisión de dengue y sobre todo el conocimiento de la dinámica y patrón de transmisión predominante del dengue por regiones, áreas y sitios nos permite reflexionar y evidenciar el planteamiento de objetivos y resultados reales. Durante el proceso de toma de decisiones se responden las siguientes preguntas básicas de planeación: ¿Cómo contribuirá el plan a la solución del problema? ¿Cuál es el Impacto o beneficio que se desea lograr? ¿Qué se

quiere conseguir? (Objetivos) ¿Cuándo y dónde? ¿Cómo y de que alternativas dispongo? ¿Son factibles técnicamente? ¿Qué actividades y tareas se deben realizar? ¿Con que recursos? ¿Quiénes lo van realizar, monitorear y evaluar?

### **Definición de objetivos (fin, propósito, resultados, actividades)**

Estos se definen después de un análisis riguroso de la situación, los resultados de la focalización y estratificación del riesgo, las intervenciones disponibles y factibles de realizar, la viabilidad política, los recursos necesarios y las limitaciones. En el plan debe quedar establecida la contribución que harán los objetivos y metas establecidos por el programa en el periodo estipulado para la reducción o eliminación del problema. En este nivel, se evidencia la responsabilidad y contribución de los diferentes sectores e instituciones en la solución del problema del dengue. Definir en el propósito el impacto o beneficio que se desea lograr al finalizar la ejecución del plan. Igualmente, los resultados, actividades y tareas que se esperan alcanzar es la responsabilidad directa del programa.

### **EJECUCIÓN Y MONITORIZACIÓN**

La gestión integral es un proceso que comprende diferentes momentos o fases interrelacionadas: diseño, ejecución y evaluación. La ejecución del plan es la puesta en práctica y el desarrollo de actividades y tareas que han sido programadas para el logro de los fines propuestos. Esta fase requiere la realización de una serie de procesos administrativos de apoyo y la gestión pertinente para garantizar oportunamente la disponibilidad de los recursos e insumos requeridos para llevar a cabo la programación definida.

Antes de iniciar en forma las diferentes actividades y tareas programadas, se recomienda hacer una lista de chequeo que permita verificar: disponibilidad del recursos humano en cantidad y calidad requerida, planes de trabajo específicos, autorizaciones pertinentes, recursos financieros para desplazamiento y mantenimiento, uniformes de trabajo, equipos de protección o seguridad, registros de recolección de información, equipos y materiales de trabajo (equipos de aplicación, kit de entomología, material de recolección de especímenes, equipo de perifoneo, anemómetro, insecticida, materiales de apoyo y otros; logística

como vehículo, combustible, peajes, repuestos, lancha, motores fuera de borda, canoas, semovientes y otros. Una vez se pongan en ejecución las diferentes actividades y tareas programadas se debe iniciar el monitoreo respectivo. Durante su desarrollo se constata que las acciones se realizan según lo programado y se trata de corregir los factores que pueden afectar el normal desenvolvimiento de las mismas.

## EVALUACIÓN DE INTERVENCIONES

El fin de la evaluación es asegurar y contar oportunamente con resultados válidos y útiles para la toma de decisiones. Se recomienda realizar evaluaciones de proceso, resultados, impacto y económica.

### Evaluación de proceso

Existen una serie de indicadores básicos utilizados para evaluar los elementos claves durante en el proceso operativo de intervenciones para la reducción de fuentes, tratamiento focal con aplicación de larvicidas y el rociamiento espacial para el control químico vectorial del *Ae. aegypti*. es el siguiente:

**Cuadro 1. Indicadores de proceso para evaluar la reducción de fuentes**

Tipo de intervención	Indicador de proceso
Reducción de fuentes	Nº. criaderos productivos identificados
	Criaderos eliminados
	Recursos utilizados
	Costos

Los indicadores de proceso utilizados para evaluar los elementos básicos del proceso operativo de tratamiento focal con aplicación de larvicidas se describen a continuación:

**Cuadro 2. Indicadores de proceso para evaluar el tratamiento focal con larvicidas**

Tipo de intervención	Indicador de proceso
Tratamiento focal con aplicación de larvicidas	Cobertura
	Persistencia
	Recursos utilizados
	Costos

En el cuadro, se describen los indicadores utilizados para evaluar los elementos básicos del proceso operativo de Rociamiento Espacial para el control químico vectorial del *Aedes aegypti*.

**Cuadro 3. Indicadores de proceso para evaluar el rociamiento espacial**

Tipo de intervención	Indicador de proceso
Rociamiento Espacial	Cobertura
	Zona de influencia
	Recursos utilizados
	Costos

### Indicadores de resultados

Se recomienda realizar siempre una evaluación entomológica antes y después de implementar cada una de las diferentes medidas de intervención programadas. Los principales indicadores utilizados para evaluar los resultados antes y después de las intervenciones se detallan en los cuadros 4, 5 y 6.

**Cuadro 4. Indicadores de resultados para evaluar la reducción de fuentes**

Tipo de intervención	Indicador de proceso
Reducción de fuentes	Densidad de mosquitos adultos
	Densidad de larvas

**Cuadro 5. Indicadores de resultados para evaluar el tratamiento focal con larvicidas**

Tipo de intervención	Indicador de proceso
Tratamiento focal con aplicación de larvicidas	Presencia y densidad de larvas
	Densidad de mosquitos
	Sensibilidad de insecticidas

**Cuadro 6. Indicadores de resultados para evaluar rociamiento espacial**

Tipo de intervención	Indicador de proceso
Rociamiento Espacial	Tasa de picadura en humanos
	Densidad de mosquitos adultos
	Tasa de reproducción
	Sensibilidad al insecticida

## Evaluación de impacto

Mide la contribución de las diferentes medidas de control, la reducción o eliminación de la transmisión del evento morbilidad, complicaciones y mortalidad. En el siguiente cuadro se describen los indicadores de impacto básicos.

### Cuadro 7. Indicadores de impacto en dengue

- Incidencia de dengue general y específica
- Morbilidad por dengue general y específica
- Incidencia de dengue grave general y específica
- Letalidad por dengue grave
- Brotes de dengue detectados e intervenidos oportunamente
- Hospitalizaciones por dengue grave general y específica

## Evaluación económica

Es el análisis comparativo de diversos cursos de acción en función de los costos y las consecuencias. Los tipos básicos de evaluación económicas que se pueden realizar son el análisis de reducción de costos, costo beneficio, costo efectividad y costo utilidad.

## DESCRIPCIÓN DEL USO DE LOS FORMULARIOS

Uso del formulario FA-2 (Informe de Trabajo) y CA-1:

El FA-2 es el formulario básico en que técnicos antivectoriales I-II-III y jefes anotan los datos relacionados con casi todas las modalidades de trabajo de programa.

Secciones: El FA-2 está dividido en tres secciones por dos líneas verticales más pronunciadas y para la anotación de los resultados de las visitas hay en el formulario 30 líneas horizontales siendo que cada diez de esas líneas una es más acentuada a fin de facilitar el recuento de las viviendas trabajadas.

**Identificación de las viviendas:** la primera sección o sea, la parte del formulario que llega hasta la primera línea vertical más gruesa, se destina a la identificación de la vivienda y anotación de la visita de la misma.

La identificación se hace consignándose en las columnas correspondientes el nombre del barrio o la localidad, el número de la vivienda y el número de la manzana en que la misma se encuentra. En cuanto a la visita se anota escribiéndose en la columna "Visita" el número 1 siempre que la inspección de la vivienda es completa. Cuando una pieza, cuarto o habitación de una vivienda no puede ser inspeccionada se anota ante paréntesis el número de habitaciones no inspeccionadas.

En los casos en que considere dispensar la visita interna de una vivienda por no tener depósitos y se haga solo la inspección de la parte externa de la, se anota en la columna "visita" entre paréntesis, la abreviatura Ex. Si una vivienda no es visitada (por estar cerrada, por ejemplo) se deja en blanco la columna en la casilla correspondiente a la visita.

**Segunda Sección del FA-2:** la segunda sección del formulario, es decir el espacio comprendido entre la segunda y tercera línea vertical más gruesa, se usa para anotar los resultados de las inspecciones o el tratamiento de los diversos tipos de depósitos en cada vivienda.

**Criaderos inspeccionados y tratados:** el inspector está obligado a examinar todos los depósitos sin embargo, solo debe anotar en el FA-2 como inspeccionados los criaderos hallados con agua. Para esos efectos, un depósito vacío, pero todavía húmedo, será considerado como depósito tratados, tengan o no tratamiento consta en el formulario los depósitos tratados, tengan o no agua.

### Anotación de Foco:

- Abreviaturas:** para la anotación de focos encontrados en cada vivienda se usan las abreviaturas siguientes:
  - F: Para indicar los focos de larvas o de huevos de cualquier especie de mosquito.
  - FN: para señalar los focos que hay pupas de cualquier especie de mosquito.
  - FA: para indicar foco de Aedes.
  - FAN: para indicar focos de larvas y pupas de Aedes.

- b. **Fase Evolutiva:** en cuanto a la evolución, el foco se clasifica de acuerdo con la fase más adelantada que se encuentra en el mismo, esto es, si hay huevos, larvas, pupas, el foco se clasifica como de pupas; si hay huevos y larvas, se clasifica como larva.

**Criaderos tratados:** los depósitos tratados se indican con un número seguido de la letra T. Así, al anotación 3T en la columna "Barro" quiere decir que 3 depósitos de esa clase fueron tratados, y 3-8T en la columna "artificiales" significa que 3 depósitos de dicho grupo fueron inspeccionados y 8 fueron tratados.

## CONTROL VECTORIAL INTEGRAL

Mientras exista una circulación del virus y una infestación permanente estamos en fase de ataque las actividades de control, deben cubrir toda el área prioritariamente las localidades de mayor riesgo y de mayor concentración poblacional.

El ataque debe realizarse con la mayor eficacia posible; las actividades aisladas no dan el impacto positivo, sino que al contrario, se pierde tiempo y recursos. Para lograr mayor impacto se debe aplicar todas las medidas de control permisibles y de manera simultánea que da mejores resultados.

El objetivo es reducir la transmisión de la enfermedad y requiere reducir las densidades del vector. La duración de la fase de ataque está condicionada al tiempo en que los índices de infestación se reducen a niveles menores del 2% partiendo de implementar acciones integrales en forma periódica, en ciclos de 3 meses de intervención, seguidos de un mes de evaluación entomológica, en las localidades y corregimientos; para alcanzar esos niveles menores al 2% se requiere evaluaciones pre y post intervención en las localidades, mediante encuestas entomológicas.

### Responsabilidades para el control vectorial:

1. Ejecutar acciones de control integral tales como:
  - Control físico
  - Control biológico
  - Control químico

- Control legal
- Control cultural

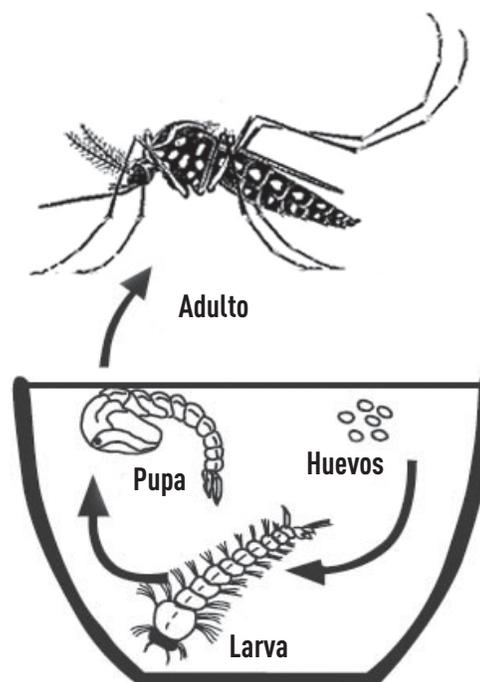
2. Realizar las encuestas y estudios entomológicos en Abril, Agosto y Diciembre.
3. Evaluaciones de las acciones de Control Integral
4. Vigilancia permanente de las áreas libres del vector.
5. Promoción de las acciones de participación comunitaria, en forma individual y con grupos organizados.
6. Registrar en los formatos de uso los trabajos realizados, rendir informes diario, semanal y mensual según el flujo de información, de manera oportuna y con veracidad.

Las tareas específicas del trabajo de campo se resumen en:

1. Descubrir focos de los Aedes
2. Eliminar focos encontrados o negativizarlos cuando no sean eliminados.
3. Evitar la formación y reproducción de nuevos focos.

### Control físico y químico

Se aplican simultáneamente como medidas que ataquen las fases:



- Acuática
- Adulto

### Control físico

Se refiere a las acciones de limpieza, saneamiento, eliminación de criaderos y protección con barreras mecánicas de recipientes o criaderos de mosquitos.

### Control químico

Medidas químicas de intervención contra los Aedes:

- Tratamiento Focal
- Tratamiento Perifocal
- Nebulización
- Espaciales Manuales
- Nebulización
- Espaciales Pesada

Se debe aplicar ciclos de corta duración, de 3 a 5 días que se repiten sucesivamente hasta que se alcance una disminución de mosquitos (población aedica).

Las horas más apropiadas para los tratamientos son en la mañana de 5:00 a 7:00 a.m. al anochecer de 5:00 p.m. a 9:00 p.m., cuando hay reversión de temperatura, con una velocidad de viento menor de 10 Km/h.



### Control ambiental

- Atención especial a la reducción de aguas estancadas en los puertos, las terminales de autobuses, las estaciones de trenes, los aeropuertos o sus alrededores.
- Atención a los neumáticos desechados, que son uno de los criaderos favoritos de las especies de Aedes.
- Se pueden llevar a cabo medidas adicionales, como inspeccionar los recipientes grandes, piscina y depósitos de agua en el exterior, y cubrir los que tengan agua con tapas bien ajustadas.

### Control legal

Legislación vigente por medio de la cual se toman medidas sanitarias para el control de los vectores del Dengue.

- Ley N°. 33
- Ley N°. 40
- Ley N°. 17

### Control cultural

Está dirigido a formación de grupos comunitarios para la prevención del Dengue (instituciones públicas, autoridades comunitarias, escuelas, etc.)

- Comité intersectorial para la prevención y control del dengue
- Brigada de caza mosquitos: brigadas de las diferentes escuelas dedicadas a la eliminación de recipientes en los predios y alrededores de las escuelas en los diferentes corregimientos.

### Grupos estratégicos de control vectorial integral

El Departamento de Control de Vectores en las regiones de alto riesgo de Dengue ha establecido grupos de trabajo para fortalecer el trabajo de los niveles locales con grupos que intervienen en todo el ámbito regional según situación epidemiológica de las localidades:



- **Grupos de Barrido local:** para las inspecciones, por muestreo de las manzanas y predios en los diferentes corregimientos. Además, atienden los perifocos de casos captados a nivel local en centros de salud.
- **Grupo de Control de Riesgo:** para apoyo al control integral en las áreas de alto y mediano riesgo desde el nivel regional al local. A través de una estratificación, seleccionan los corregimientos con mayor riesgo epidémico donde implementan las medidas de control integral.
- **Grupo de respuesta rápida:** es una brigada del nivel regional dedicada al control de perifoco de casos reportados en las localidades de mayor riesgo. Además, se les asigna la atención de quejas y denuncias comunitarias.

## PREVENIR EL DENGUE ES FÁCIL

- Eliminar toda la basura o recipiente que retenga agua para evitar que el mosquito se reproduzca.
- Cambie como máximo cada tres días el agua que almacene en floreros, tanque u otros recipientes.
- Cepille y lave las paredes de todos los recipientes que contengan agua
- Canalice las aguas estancadas.
- Use tapaderas o tela para los recipientes que retenga agua.
- Entierre la basura y elimine todos los recipientes que retengan agua.



- Rellene con arena, tierra o cemento los tubos o bloques que puedan retener agua.

## EQUIPO Y MATERIALES

El técnico anti vectorial del programa de control de vectores tiene la obligación de llevar consigo durante el desempeño del trabajo el siguiente material:

- Uniforme y Botas,
- Carnet de identidad,
- Reloj (propiedad del técnico)
- Bandera y banderín
- Lápiz – Común
- Linterna completa con foco de repuesto
- Lápiz de cera
- Goma
- Carpeta con formularios de uso general (FA-2, CA-2)
- Itinerario y plano del área de trabajo
- Libreta de apuntes
- Goteros para recoger formas inmaduras de mosquitos
- Frascos para conservación y transporte de los especímenes colectados.
- Espejo
- Cepillo
- Aspersor Hudson (tratamiento peri focal)
- Cinta métrica
- Insecticida, larvicidas
- Otros según la situación epidemiológica

## LINEAMIENTOS OPERACIONALES

El horario de trabajo operativo será establecido de acuerdo a las convenciones locales del MINSA y las exigencias del programa de control de vectores.



**Itinerario:** Al iniciar la labor en el área de trabajo asignada el técnico empieza la tarea en una esquina de la primera manzana de dicha área, y continúa el trabajo de modo que cada casa a visitar quede a su derecha. Completada la vuelta a una manzana, el técnico pasa a la manzana siguiente o vecina según el orden establecido en el itinerario que debe cumplir hasta que estén trabajadas todas las manzanas de su área.

**Entrada en la vivienda:** El inspector toca el timbre o golpea a la puerta saluda cortésmente, y pide el permiso para realizar la visita o inspección entendiéndose siempre con una persona de responsabilidad de la casa o establecimiento, a quien le presenta su carnet de identidad y explica el motivo de la visita y solicita su compañía.

El técnico antivectorial nunca debe pasar de una vivienda a otra aprovechando cualquiera comunicación interior que existe entre ellas. Terminada una inspección sale a la calle se dirige a la vivienda siguiente que debe inspeccionar cumpliendo los mismos requisitos se tocan la puerta o llamar desde afuera y pedir permiso para la visita.

**Rechazo de la visita:** Si el permiso para la visita es negado en todo o en parte, el técnico antivectorial toma nota de lo ocurrido en su libreta (F.A.8) y le comunica al jefe de grupo (brigada o sector) a la primera vez que lo encuentre, este a su vez notifica a su superior para que se aplique el reglamento sanitario y/o leyes vigente. Le está prohibido al técnico discutir, responder ásperamente o insistir en realizar la visitas; siempre que se presente cualquier anomalía de callar para evitar que se pueda



más tarde alegar que se comportó mal. En riesgo inminente de una agresión física, y solo en este caso el técnico puede pedir el auxilio de la autoridad de policía.

**Inspección:** Concedido el permiso de la inspección el técnico anti vectorial iniciara la inspección, siempre por el patio; es fundamental la Secuencia a fin de que no se deje lugar alguno donde puede quedar un criadero de vector.

La secuencia de la inspección debe llevar siempre el mismo orden se debe iniciar por el patio, por la derecha dividiendo el patio en dos, avanzando el Zig-Zag, hasta cubrirlo todo para seguir después por la derecha dentro de la casa.

En la inspección del interior de las viviendas, principalmente de las habitaciones privadas, el técnico deberá siempre pedir a una persona de la casa que le acompañe en los dormitorios, baños y sanitarios deberá y anunciar la entrada.

**Viviendas cerradas y deshabitadas:** Hay que distinguir "cerradas" de las "deshabitadas". Las cerradas son aquellas cuyos moradores están ausentes temporalmente de modo que en las mismas hay muebles, objetos de uso diario, etc; deshabitadas como indica su nombre, son las que no tienen moradores las que están desocupadas. Las vivienda cerradas equivalen para el programa a viviendas habitadas por lo tanto deben ser inspeccionadas por el inspector.

**Anotación en el FA-2:** las viviendas que el inspector encuentre cerradas en ocasión de sus visitas regulares serán anotadas en el FA-2 en el lugar que le corresponde y en el espacio destinado

a “Depósitos” correspondientes a cada una de esas viviendas el inspector indica “Cerradas a las Horas”. En la misma ocasión el inspector anota la vivienda en una lista de viviendas cerradas semanal que lleva en otras hojas de **FA-2**, llenando las columnas destinadas a “calle”, “número” y “manzanas” correspondiente a la vivienda, con las providencias, que se definen las acciones a seguir.

**Inspección de viviendas cerradas:** Después que el itinerario del día haya sido cubierto, el inspector entrega al jefe de brigada una copia de su **FA-2** de viviendas cerradas del día y procura nuevamente visitar esas viviendas, siguiendo siempre en su itinerario el mismo orden en que ellas fueron anotadas en el formulario; los resultados de la inspección hecha a las viviendas cerradas en esa segunda tentativa son anotadas en el **FA-2** correspondiente e incluidos en el resumen diario de trabajo.

**Viviendas cerradas no visitadas:** Las viviendas cerradas que aún en la segunda visita no se hayan podido trabajar serán anotadas en un **FA-2** titulado “Viviendas cerradas no visitadas” que el inspector entregara al jefe de brigada para que este informe del asunto al responsable de sector para incluir esas viviendas en el **FA-2** respectivo. (Relación General de Casas Cerradas).

**Viviendas habitualmente cerradas:** En las viviendas cuyos moradores están habitualmente ausentes en el momento de las visitas, el inspector deja un “aviso” en un punto visible de la puerta, indicando a **CADA UNO** de esos moradores que dejen accesible su vivienda en su ausencia, o porque la vivienda pueda ser visitada a una hora determinada. Si el morador no atiende a la indicación, el inspector lo comunica al jefe de brigada para que esté tome las medidas necesarias.

**Viviendas parcialmente cerradas:** Cuando por razones ajenas a su voluntad, el inspector no pueda inspeccionar alguna pieza o habitación de una vivienda, como por ejemplo, un baño ocupado o un cuarto en que se encuentra un enfermo, debe anotar en la columna “Visitas” del **FA-2** entre paréntesis, el número de habitaciones de la vivienda que no fueron inspeccionadas. Así, la anotación **1(2)** en esa columna quiere decir que en la vivienda visitada 2 habitaciones no pudieron ser inspeccionadas. La vivienda en ese caso, no es considerada cerrada, pero el inspec-

tor informa de lo ocurrido al jefe de brigada quien, si lo estima necesario, toma providencia para que se complete la inspección de la misma.

**Viviendas deshabitadas:** Las viviendas deshabitadas se dividen en dos grupos: las que pueden ser inspeccionadas por el inspector en su trabajo regular, y las que para su inspección requieren medidas especiales. En el primer grupo se incluye las viviendas deshabitadas cuyo acceso el inspector puede obtener fácilmente sin necesidad de desviarse mucho de su itinerario, así como las viviendas chicas, los ranchos, etc., en tanto se puede dispensar siempre que el inspector tenga fácil acceso a sus patios o fondos para inspeccionar los depósitos allí existentes. Esas viviendas son inspeccionadas por el inspector y anotadas en su **FA-2** como una vivienda regular.

Las viviendas deshabitadas del segundo grupo o sea, aquellas en cuyo interior es probable la existencia de agua y cuyo acceso el inspector no puede conseguir sin apartarse mucho de su itinerario, son inspeccionadas después que él termine el itinerario de la semana o si es necesario, por un inspector especial para ese fin.

### Obligaciones del jefe de sector

Los jefes de brigadas son directamente responsables del trabajo efectuado por sus respectivos grupos así como de la orientación y supervisión de cada uno de sus inspectores. Esa responsabilidad implica las obligaciones siguientes:

1. **Revista diaria (Pase de Revista):** reunir diariamente a los inspectores para inspeccionar sus equipos y uniformes así como el estado de aseo personal de cada uno, darles materiales, itinerarios e instrucciones para el trabajo del día, proporcionándoles planos de sus respectivas áreas de trabajo, recibir informaciones y formularios relativos a los trabajos del día anterior y anotar en el formulario correspondiente la asistencia del trabajo de todo el personal de la brigada.

En esa oportunidad el jefe de sector confecciona también su propio itinerario con los detalles necesarios para que sus superiores lo puedan encontrar fácilmente en su trabajo.



2. **Comunicación de irregularidades:** mantener la disciplina de los inspectores de su grupo procurando que sean observadas y cumplidas por todo el personal las disposiciones reglamentarias e instrucciones sobre el servicio, informando por escrito a su superior de las infracciones, faltas, que pongan en peligro el éxito del programa.
3. **Fiscalizaciones y revisiones:** la "Fiscalización con el inspector" permite verificar las condiciones del área en que él está trabajando, observar su capacidad y preparación técnica, corregir las deficiencias que presente, orientarlo e instruirlo sobre la manera de mejorar la calidad de su trabajo.

En ese tipo de fiscalización, el jefe de brigada debe permitir que el inspector trabaje como si no estuviese acompañado, para observarlo y entonces corregir las faltas que cometa.

La "revisión" consiste en la inspección de las viviendas ya trabajadas por el inspector ese mismo día o días anteriores. La "revisión" permite observar si el inspector deja focos sin ver, depósitos sin tratar u otras fallas, posibilitando así juzgar si el trabaja satisfactoriamente cuando está solo.

En la "fiscalización con el inspector", el jefe de brigada debe indicar en el FA-2 del mismo la hora en que comenzó su fiscalización y la hora en que terminó, firmado el referido formulario al retirarse. La hora del comienzo de la fiscalización debe ser anotada en la línea correspondiente a la primera vivienda trabajada con el inspector; la hora de su terminación, en la línea correspondiente a la última vivienda fiscalizada y la firma, al margen del formulario, entre esas líneas. Fiscalizando o en revisión, el jefe de sector debe firmar el "visto", con bolígrafo azul.

Durante el día de trabajo el jefe de sector debe acompañar a todos los inspectores de la brigada. El criterio que se recomienda en las supervisiones es el siguiente:

- a. Del total de viviendas que el jefe de brigada supervisó a los técnicos antiguos (con 6 meses o más en el programa), 75% debe ser en "revisión", y el 25% en "fiscalización" con el inspector.
- b. En el caso de los técnicos nuevos (menos de 6 meses en el programa), se supervisa de manera inversa, es decir, el 75% en "fiscalización" con el inspector y el 25% en "revisión".
4. **Comunicación a su superior:** por escrito ausencias repetidas al trabajo de cualquiera de sus técnicos para que sean tomadas las medidas que se consideran indicadas además de llevar un cuadro por ausencias durante el año, por técnicos.
5. **Orientar y supervisar:** el adiestramiento y la debida preparación de los practicantes o promotores enviados a su grupo quedan bajo su responsabilidad.
6. **Rechazo de visita o mal trato:** auxiliar a los inspectores en situaciones de rechazo a su visita, del tratamiento y en caso de agresión. En riesgo inminente de una agresión física el técnico deberá pedir auxilio de las autoridades
7. **Atender los problemas o situaciones especiales** con que los técnicos tropiezan en su trabajo. Si el jefe de sector no puede resolver por su cuenta esos problemas, debe comunicarlo a su jefe inmediato a fin de que el asunto, si es necesario, puede ser sometido al responsable del programa a nivel nacional.
8. **Control de equipo y materiales:** controlar el equipo y material distribuido a los técnicos. El técnico responderá por lo materiales y equipos bajo su cargo regional y central.
9. **Informes y mapas:** confeccionar y hacer llegar a la oficina, con la máxima puntualidad, los formularios correspondientes a las localidades trabajadas por su grupo.
10. **Hacer llegar a entomología** lo más pronto posible las muestras de focos recogidos por los inspectores técnicos para que sean identificados mediante microscopio.
11. **Comprobar** que en no menos de 20% de las casas trabajadas se ha aplicado el larvicida (abate u otro) con la técnica requerida. Igualmente, los supervisores, harán idéntica comprobación, en no menos del 10% de las casas tratadas. (Larvicidas usados por el programa).





# MANEJO CLÍNICO DEL PACIENTE CON DENGUE

## OBJETIVO

Brindar al personal médico y al equipo de salud un instrumento que facilite el manejo clínico del dengue, con énfasis en el diagnóstico y tratamiento oportuno, prevención de las complicaciones y la muerte, así como en las medidas preventivas individuales, familiares, comunitarias y ambientales

## NOMBRE DE LA ENFERMEDAD:

Todo caso a su captación se debe registrar según las siguientes definiciones de caso, sean casos sospechosos o confirmados:

- a. Dengue sin signos de alarma
- b. Dengue con signos de alarma
- c. Dengue grave

Para efectos del cierre de casos lo haremos con base a la Clasificación Internacional de las Enfermedades vigente, previa coordinación entre Epidemiología y Estadística a todos los niveles.

## GENERALIDADES

- El Dengue, es una enfermedad infecciosa, sistémica y dinámica. Esta infección puede cursar en forma asintomática o expresarse con un espectro clínico amplio que incluye las manifestaciones clínicas graves y las no graves.
- Después de un período de incubación la enfermedad comienza abruptamente y pasa por las siguientes 3 fases:
  - a. Fase Febril
  - b. Fase Crítica
  - c. Fase de Recuperación

- La clave, es la identificación temprana y la comprensión de los problemas clínicos durante las diferentes fases de la enfermedad.
- Las acciones de triage, diagnóstico y tratamiento en el primer y segundo nivel de atención, donde los pacientes son vistos y evaluados inicialmente, son fundamentales para determinar el resultado clínico del dengue.
- Una buena atención primaria no sólo reduce el número de hospitalizaciones innecesarias, sino que también salva la vida de los pacientes con dengue.
- El tratamiento es relativamente simple, barato y muy efectivo para salvar vidas, siempre y cuando se hagan las intervenciones correctas y oportunas.
- La notificación temprana de los casos de dengue atendidos en atención primaria y secundaria es crucial para la identificación de los brotes y el inicio de la respuesta oportuna. Para ello, es importante realizar el correcto diagnóstico diferencial.

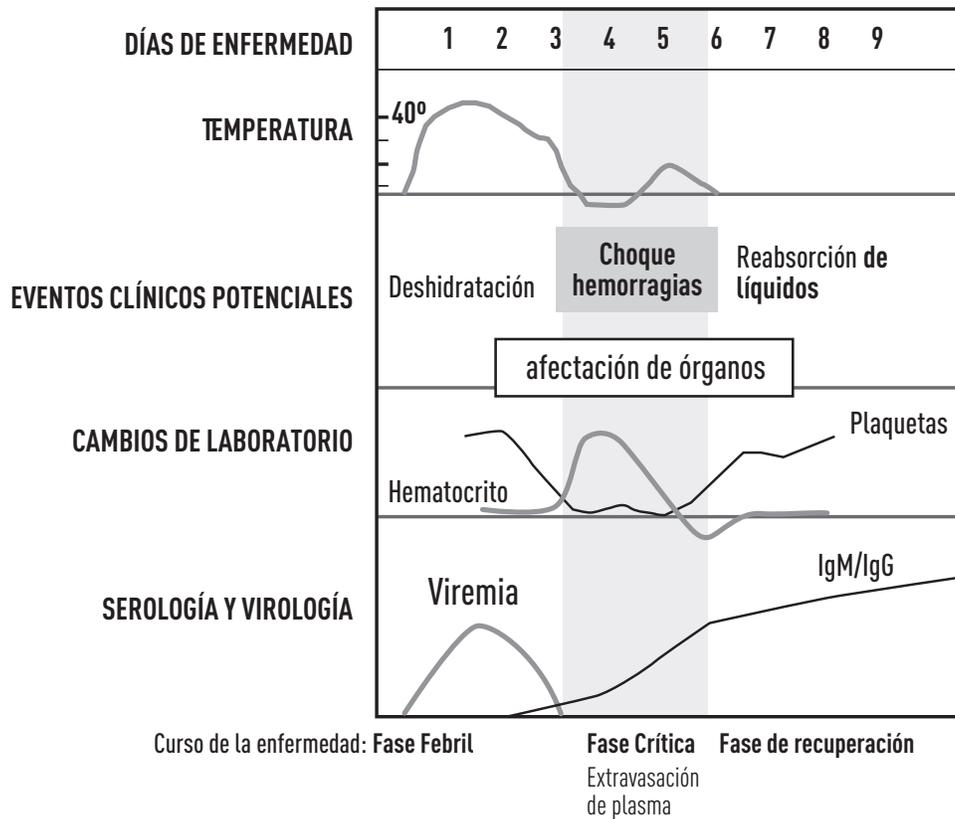
## CURSO DE LA ENFERMEDAD

### Fase Febril

- Generalmente, los pacientes desarrollan fiebre alta y repentina la cual puede ser bifásica. Usualmente la fase febril aguda dura de 2 a 7 días y suele acompañarse de enrojecimiento facial, eritema, dolor corporal generalizado, mialgias, artralgias, cefalea y dolor retro-ocular (1).
- Algunos pacientes pueden presentar odinofagia e hiperemia en faringe y conjuntivas.



Figura 1. Dengue, curso de la enfermedad



Adapted from WCL Yo, 1980 by Hung NT, Lurn LCS, Tan LH

- Los trastornos gastrointestinales, como: anorexia, náuseas, vómito y las evacuaciones líquidas, son comunes.
- En la fase febril temprana, puede ser difícil distinguir clínicamente el dengue de otras enfermedades febriles agudas (2).
- Una prueba de torniquete (PT) positiva en esta fase aumenta la probabilidad de que sea un caso de dengue (3,4), aun cuando hasta el 21% de los pacientes con PT positivas después no han tenido dengue confirmado (3). Al comienzo de la etapa febril, estas características clínicas son indistinguibles entre los casos de dengue leve y los que después van a evolucionar hacia dengue grave y la PT no fue útil para diferenciarlos, considerada aisladamente (5). Por lo tanto, la vigilancia de los signos de alarma y de otros parámetros clínicos (Anexo 1) es crucial para el reconocimiento de la progresión a la fase crítica.
- Pueden presentarse manifestaciones hemorrágicas menores, como petequias y equimosis en la piel. El hígado suele estar aumentado de tamaño y ser doloroso a la palpación, a los pocos días del inicio de la enfermedad (3).
- La primera anomalía en el hemograma es una disminución progresiva del recuento total de glóbulos blancos (6) que debe alertar al médico sobre una probabilidad alta de infección por dengue (7).
- La bradicardia relativa es común en esta fase: esto se manifiesta porque la fiebre no eleva sustancialmente la frecuencia cardíaca (8).

### Fase Crítica

- Los signos de alarma son el resultado de un aumento significativo de la permeabilidad capilar y marcan el inicio de la fase crítica.

## SIGNOS DE ALARMA:

- Dolor abdominal intenso y continuo o a la palpación del abdomen
  - Vómito persistente (más de 3 vómitos en una hora o 5 o más en 6 horas)
  - Derrame seroso (peritoneo, pleura, pericardio) detectado por clínica o por imágenes (Rx, CAT o ecografía de abdomen y tórax)
  - Cualquier sangrado anormal
  - Letargia o somnolencia o irritabilidad
  - Hipotensión postural o lipotimia
  - Hepatomegalia (+2cm brcd)
  - Hematocrito elevado para su edad y sexo con plaquetopenia o el incremento del hematocrito y disminución de las plaquetas en dos muestras consecutivas.
- En algunos pacientes, cuando la temperatura desciende a 37,5 grados Celsius o menos y se mantiene por debajo de este nivel, por lo general, en los primeros 3 a 7 días de la enfermedad, puede aumentar la permeabilidad capilar; paralelamente, se incrementan los niveles de hematocrito (9). Esto marca el comienzo de la fase crítica, o sea, el de las manifestaciones clínicas debidas a la extravasación de plasma, y que por lo general, dura de 24 a 48 horas. Puede asociarse con hemorragia de la mucosa nasal (epistaxis) y de las encías (gingivorragia), así como con sangrado transvaginal en mujeres en edad fértil (metrorragia o hipermenorrea) (9).
  - No existe evidencia que el virus infecte las células endoteliales (10), y solamente se han encontrado cambios inespecíficos en los estudios histopatológicos a nivel microvascular (11, 12). El fenómeno de la permeabilidad microvascular y de los mecanismos trombo regulatorios son debidos a causas inmunopatogénicas que no están totalmente explicadas, pero la información de la cual se dispone sugiere una interrupción transitoria de la función de membrana del glicocalix endotelial (13, 14).
  - La leucopenia con neutropenia y linfocitosis con 15% a 20% de formas atípicas, seguida de una rápida disminución del recuento de plaquetas, suele preceder a la extravasación de plasma (3), el grado de extravasación es variable. En este punto, los pacientes sin un gran aumento de la permeabilidad capilar mejoran, mientras que aquellos con mayor permeabilidad capilar pueden empeorar como resultado de la pérdida de volumen plasmático y llegar a presentar signos de alarma y "pocas horas después" presentar signos clínicos de hipoperfusión tisular y choque hipovolémico, si no es restaurada la volemia de manera oportuna y apropiada.
  - El derrame pleural y la ascitis pueden ser clínicamente detectables en función del grado de pérdida de plasma y del volumen de los líquidos administrados. La radiografía de tórax, la ecografía abdominal o ambas son herramientas útiles para el diagnóstico temprano de derrames en las cavidades serosas, así como del engrosamiento de la pared de la vesícula biliar que es producido por la misma causa (15).
  - La progresión en la intensidad de la extravasación de plasma se ve reflejado también en un incremento progresivo de los niveles del hematocrito. Luego repercute en la hemodinámica del paciente, esta primera etapa puede durar horas y reflejarse en alteración de las mediciones de la presión arterial reflejada por estrechamiento de la presión arterial diferencial o presión de pulso, acompañado de taquicardia y de otros signos iniciales de choque, sin caída de la tensión arterial. En niños es más importante determinar el estado mental alterado (irritabilidad o letargo) y taquipnea, además de la taquicardia.
  - En una segunda etapa, la persona puede cursar con franca descompensación hemodinámica, caída de la presión sistólica, de la presión arterial media y choque, que puede estar agravado por la presencia de afectación miocárdica en algunos pacientes.
  - El choque ocurre cuando un volumen crítico de plasma se pierde por extravasación y por lo general es precedido por signos de alarma. Cuando se produce el choque, la temperatura corporal puede estar por debajo de lo normal.

- Si el período de choque es prolongado o recurrente, resulta en la hipoperfusión de órganos, con hipoxia y deterioro progresivo del paciente. Puede, entonces, ocurrir un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y daño orgánico múltiple, que se acompañan de acidosis metabólica y coagulopatía de consumo.
- Todo lo señalado puede conducir a hemorragias graves que causan disminución del hematocrito, leucocitosis y agravamiento del estado de choque. Las hemorragias en esta fase se presentan principalmente en el aparato digestivo (hematemesis, melena), pero pueden hacerlo en el pulmón, en el sistema nervioso central o en cualquier otro órgano. Cuando hay hemorragia grave, en lugar de la leucopenia puede observarse leucocitosis. En raras ocasiones, la hemorragia profusa también puede desarrollarse sin extravasación de plasma evidente o choque.
- Algunos pacientes con dengue, pueden tener afectados varios órganos desde etapas tempranas por acción directa del virus, por apoptosis y otros mecanismos, que pueden causar, encefalitis, hepatitis, miocarditis, nefritis y que anteriormente eran descritos como casos atípicos, y en ellos puede ocurrir daño grave de órganos (16). El riñón (17), el pulmón y los intestinos pudieran también estar dañados por la misma causa (18), así como el páncreas.
- Los pacientes que mejoran después de la defervescencia (caída de la fiebre) se consideran casos de dengue sin signos de alarma (DSSA). Algunos pacientes, al final de la fase febril, pueden progresar a la fase crítica de fuga de plasma sin que desaparezca la fiebre; ésta desaparecerá algunas horas después. En estos pacientes, la presencia de signos de alarma y si se dispone de laboratorio aunado a los cambios en el recuento sanguíneo completo deben ser usados para identificar el inicio de la fase crítica por la extravasación del plasma.
- Los pacientes que empeoran con la caída de la fiebre y presentan signos de alarma, son casos de dengue con signos de alarma (DCSA). Estos pacientes casi siempre se recuperan con la rehidratación intravenosa temprana. No obs-

tante, la recuperación, no es factible en algunos pacientes que no reciben el tratamiento oportuno y adecuado, ya sea porque:

- a. consultan tardíamente, o
  - b. porque no son diagnosticados tempranamente, o
  - c. porque se les aplican soluciones inadecuadas en composición/volumen/velocidad, o
  - d. no son acompañados durante las diferentes etapas de la enfermedad.
- Estos pacientes son los que usualmente pueden evolucionar a las formas graves de la enfermedad.

### Fase de Recuperación

- Cuando el paciente sobrevive a la fase crítica (la cual no excede las 24 a 72 horas), pasa a la fase de recuperación, que es cuando tiene lugar una reabsorción gradual del líquido extravasado, que retorna del compartimiento extravascular al intravascular.
- Hay una mejoría del estado general, se recupera el apetito, mejoran los síntomas gastrointestinales, se estabiliza el estado hemodinámico y se incrementa la diuresis. Algunas veces puede presentarse una erupción tardía denominada "islas blancas en un mar rojo" (20) y acompañarse de prurito generalizado. Durante esta etapa pueden ocurrir bradicardia sinusal y alteraciones electrocardiográficas.
- El hematocrito se estabiliza o puede ser menor debido al efecto de dilución por el líquido reabsorbido. Usualmente, el número de glóbulos blancos comienza a subir con aumento de los neutrófilos y disminución de los linfocitos (5). La recuperación en el número de plaquetas suele ser posterior a la de los glóbulos blancos. Los niveles de plaquetas circulantes se incrementan rápidamente en la fase de recuperación y a diferencia de otras enfermedades, mantienen su actividad funcional eficiente.
- La dificultad respiratoria, el derrame pleural y la ascitis masiva se pueden producir en cualquier momento de la

fase crítica o de recuperación, generalmente asociados a la administración de líquidos intravenosos excesiva o rápida o cuando la misma se ha prolongado más allá de haber terminado la etapa de extravasación de plasma o fase crítica, este fenómeno también se puede presentar en pacientes con afectación renal, miocárdica o pulmonar por dengue, o en aquellos que tienen nefropatía o miocardiopatía previas y representa la causa principal de insuficiencia cardíaca congestiva y/o edema pulmonar. Las complicaciones clínicas durante las diferentes fases del dengue, se resumen en la tabla 1.

**Tabla 1. PROBLEMAS CLÍNICOS MÁS FRECUENTES DURANTE LAS FASES CLÍNICAS DEL DENGUE.**

Fase febril	-Deshidratación. -La fiebre alta puede asociarse a trastornos neurológicos y convulsiones en niños
Fase crítica	-Choque por la extravasación de plasma; -Hemorragias graves, -Compromiso grave de órganos.
Fase de recuperación	-Hipervolemia (si la terapia intravenosa con líquidos ha sido excesiva o se ha extendido en este período).

## CLASIFICACIÓN CLÍNICA DEL DENGUE.

(Ver *Anexo 1*: Flujograma de manejo del Dengue)

El dengue es una sola enfermedad con presentaciones clínicas diferentes y a menudo con evolución y resultados impredecibles. La clasificación según la gravedad tiene un gran potencial para su uso práctico por los médicos tratantes para:

- Decidir dónde y cuan intensivamente se debe observar y tratar al paciente (es decir, el triage, especialmente útil en los brotes).
- Realizar una notificación de casos más acorde con el sistema de vigilancia epidemiológica nacional e internacional.

- Servir como medida final para los ensayos de vacunas y medicamentos contra el dengue.

La clasificación actual de la Organización Mundial de la Salud, OMS 2009 (22) considera dos categorías: dengue y dengue grave (Figura 1, pág. 56 y Anexo 1.). Esta clasificación surgió a partir de múltiples críticas y discrepancias con la versión anterior de Fiebre Dengue (FD o Dengue Clásico) y Fiebre Hemorrágica Dengue (FHD o Dengue Hemorrágico) con sus cuatro grados de severidad (23), porque no permitía clasificar un número elevado de casos confirmados por el laboratorio de dengue(24) lo cual era una limitación para la vigilancia epidemiológica, porque su nombre mismo hacía pensar erróneamente que la gravedad de la enfermedad estaba en relación con los sangrados y no con la extravasación de plasma, como realmente ocurre (25), también porque era difícil o imposible su aplicación en todos los escenarios ya que precisaba de un respaldo de laboratorio que no existía en la mayoría de las unidades (5) sobre todo las de la Atención Primaria, donde debía precisamente ser atendida la mayoría de los casos febriles durante un brote epidémico. Además, el caso solo podía clasificarse en la mayoría de las veces al final cuando cumplía todos los criterios, lo cual hacía que el diagnóstico se realizara cuando las complicaciones estaban presentes, o sea, de modo retrospectivo (26) y porque se generalizó el error de considerar la FD como la forma benigna del dengue y la FHD como su forma grave, lo cual no siempre ocurría así en la práctica, pues la gravedad debida a afectación de órganos se le consideraba como FD y porque muchos de los casos de FHD no tenían la gravedad que se les atribuía, ni necesitaban los recursos humanos y materiales que ese nombre hacía pensar. Esto último hacía que el manejo y la vigilancia tuviera errores. (27).

A partir de los resultados del estudio Denco, que incluyo a casi 2.000 casos confirmados de dengue de ocho países y dos continentes, y de sucesivas reuniones de expertos de varios países, quedaron establecidas las dos formas de la enfermedad, según su gravedad: dengue y dengue grave, siempre considerando al dengue como una sola enfermedad (28). El Dengue con signos de alarma, se describe en detalle debido a que traduce en muchos casos, el inicio de la forma grave de la enfermedad expresada por la existencia de fuga capilar, es decir nos alerta de la posibilidad real de progresión hacia el dengue grave, por tanto,

nos permite realizar intervenciones oportunas y prevenir la evolución hacia el choque y a otras expresiones graves del dengue.

En el año 2009, el Programa de Dengue de la OMS con el apoyo de un grupo de expertos de la Región de las Américas hizo propia esta Clasificación y la incorporo a las Guías de Atención para enfermos de dengue en la Región de las Américas (29). Después de tres años de haber sido recomendada, esta clasificación de dengue ha sido incorporada a las Guías de Dengue de la mayoría de los países de América Latina y el Caribe y ha demostrado ser superior para el manejo clínico de los pacientes, particularmente para la identificación temprana de los casos graves y de los que requieren una atención especial por cuanto están evolucionando o pueden evolucionar hacia la gravedad (signos de alarma), de modo que su diagnóstico y tratamiento pueden hacerse de manera precoz y sin la dependencia del laboratorio que exigía la clasificación de 1997, lo cual ha sido avalado en un estudio multicéntrico realizado en 18 países (30) y otros estudios realizados en la región (31,32) en los cuales se demostró tener mejores resultados; además los médicos e investigadores clínicos expresaron que les resultaba más amigable su aplicación.

También, hace más fácil y efectiva la vigilancia epidemiológica (33) pues ha demostrado ser útil y simple como para ser aplicada en los escenarios de la Atención Primaria y no solamente en hospitales y centros asistenciales con determinado desarrollo tecnológico, así como ser utilizada en el trabajo de los epidemiólogos dedicados a la vigilancia del dengue, pues refleja el curso natural de la enfermedad, desde formas ligeras hasta las graves y cubre la totalidad de las manifestaciones clínicas sin subestimar la carga de enfermedad, ya que utilizando la clasificación anterior se perdía hasta 32% de los casos graves (34). Al mismo tiempo, al estandarizar la vigilancia se resuelve el viejo problema de las diferentes clasificaciones de casos utilizadas en los países, lo cual impedía hacer las comparaciones internacionales (35). En resumen, la nueva clasificación es mejor porque:

- Es prospectiva y permite al médico tratante acompañar al enfermo durante su evolución.
- Es íntegra, pues incluye todos los enfermos graves y potencialmente graves mediante la identificación de los signos de alarma.

- Es anticipatoria.

Sin embargo, se requieren algunas acciones para superar las limitaciones que algunos investigadores han señalado a esta clasificación (36, 37), tales como perfeccionar la vigilancia a partir de los conceptos actuales, para que la misma sea integral, proactiva e integradora de acciones locales, nacionales y regionales; extender la aplicación de la clasificación a todos los escenarios y niveles del Sistema de Salud y no solamente en hospitales o centros regionales dotados de mayor cantidad de recursos humanos y materiales; hacer de la Atención Primaria el principal sitio para la atención de los enfermos con dengue y de esa manera descongestionar el subsistema de hospitalización, y aumentar las camas disponibles para enfermos con dengue grave. También facilita el reordenamiento de los servicios durante las epidemias (triage, urgencias, servicios de atención, laboratorio, transporte sanitario y otros componentes) (38).

*(Ver Figura 2. DIAGRAMA DE CLASIFICACIÓN CLÍNICA DEL DENGUE)*

### Dengue sin signos de alarma

La descripción clínica del dengue sin signos de alarma coincide con lo señalado en lo referido a la fase febril del dengue. Este cuadro clínico puede ser muy florido y "típico" en los adultos, quienes pueden estar con muchos o todos estos síntomas durante varios días (usualmente una semana), para pasar a la convalecencia que puede durar varias semanas hasta meses, en algunos casos (síndrome post dengue).

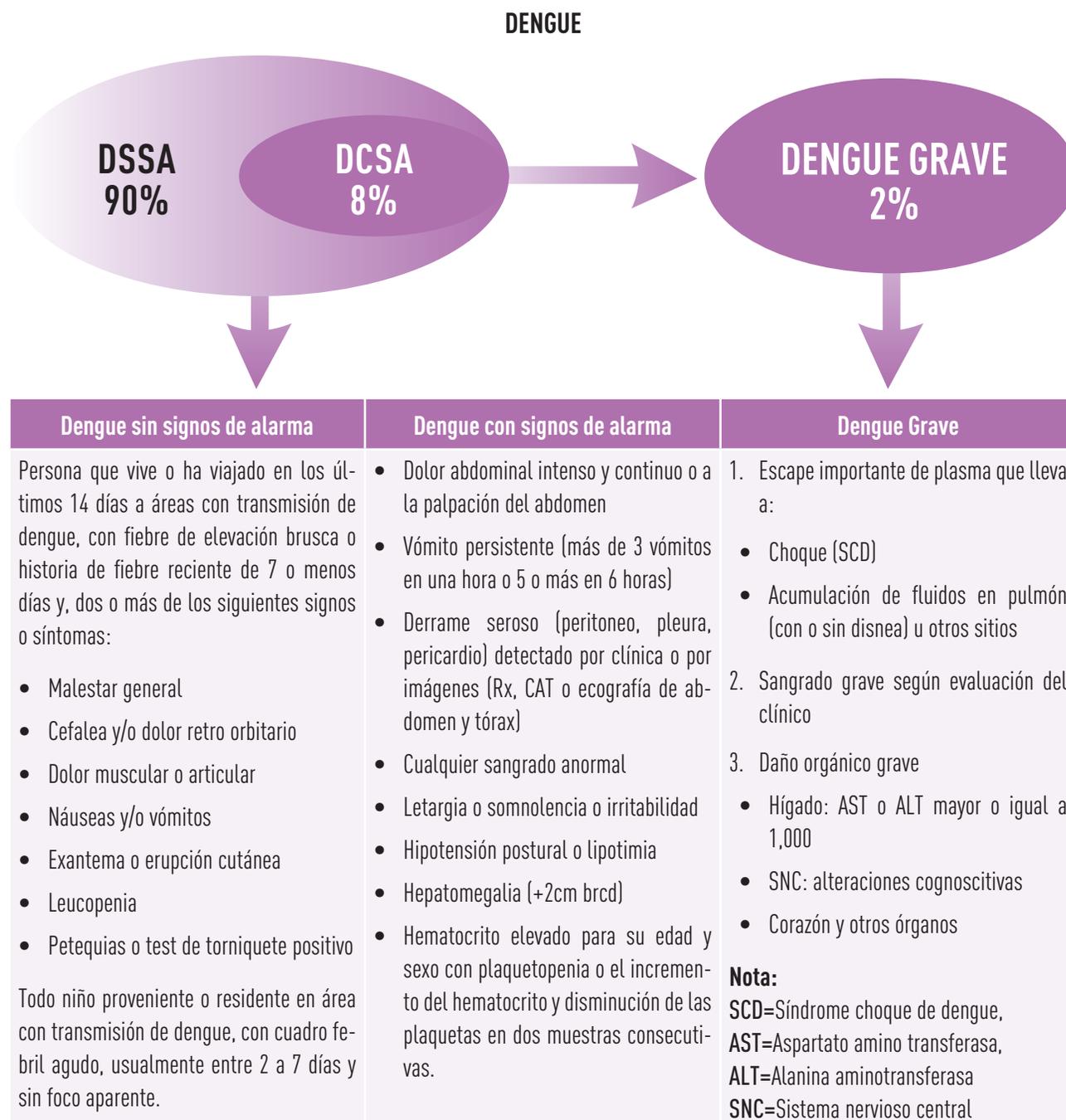
En los niños, el cuadro clínico puede ser oligosintomático y manifestarse la enfermedad como "síndrome febril inespecífico" (39).

La presencia de otros casos confirmados en el medio al cual pertenece el paciente febril (nexo epidemiológico) es determinante para sospechar el diagnóstico clínico de dengue.

### Dengue con signos de alarma

Cuando baja la fiebre, el paciente con dengue puede evolucionar a la mejoría y recuperarse de la enfermedad, o presentar deterioro clínico y mostrar signos de alarma. Si en este momento el paciente no siente que ha mejorado o no se le ve mejoría cuando

Figura 2. DIAGRAMA DE CLASIFICACIÓN CLÍNICA DEL DENGUE



desaparece la fiebre, debe hacer sospechar que la enfermedad no ha terminado de evolucionar y que puede sobrevenir una etapa de mayor gravedad.

En Puerto Rico, se estudió un grupo de casos fallecidos por dengue con diagnóstico confirmado, en los cuales un conjunto de signos clínicos considerados como signos “de alarma” tales como dolor abdominal intenso, vómitos persistentes, caída brusca de la temperatura y alteración del estado de conciencia, debieron alertar a los médicos clínicos respecto a la gravedad de esos pacientes (40). **El dolor abdominal intenso, el sangrado de mucosas y el letargo** fueron las manifestaciones clínicas que con mayor significancia estadística estuvieron presentes 24 horas antes de que la gravedad por dengue se estableciera según el estudio DENCO (28).

La mayoría de los signos de alarma son el resultado de un incremento de la permeabilidad capilar por lo que marcan el inicio de la fase crítica. Los principales signos de alarma son:

**Dolor abdominal intenso y continuo o dolor a la palpación del abdomen.** El dolor abdominal intenso y continuo significa que el paciente puede evolucionar hacia el choque por dengue y sus terribles complicaciones. El dolor abdominal intenso tuvo un valor predictivo positivo (VPP) de 90% para la extravasación de plasma clínicamente importante (ascitis, derrame pleural o ambos) y de 82% para el choque, según un estudio realizado en niños salvadoreños con dengue. Algo semejante ocurrió con los vómitos frecuentes (más de tres vómitos en un periodo de una hora o 4 o más en seis horas) pero su VPP no fue tan elevado (41).

El dolor abdominal con esas características no es debido a la hepatomegalia de aparición más o menos brusca durante la fase crítica del dengue, ni a presuntas erosiones de la mucosa gástrica, tal como se demostró en investigación realizada durante la primera epidemia de dengue en la región de las Américas, ocurrida en Cuba en 1981, según publicación hecha a posteriori (42). La nueva hipótesis es que el dolor intenso referido al epigastrio es un dolor reflejo determinado por la presencia súbita de una gran cantidad de líquido extravasado hacia las zonas pararrenales y perirrenales, que irrita los plexos nerviosos presentes en la región retroperitoneal (43). Los estudios de ultrasonido abdomi-

nal realizados en niños indonesios con choque por dengue, evidenciaron que a 77% de los mismos se les observaban “masas” líquidas perirrenales y pararrenales, las cuales no se presentaron en los niños sin choque (44). Eso constituye una asociación evidente entre el acumulo de líquidos en región retroperitoneal y el choque por dengue, a la vez que indica la velocidad con que grandes volúmenes de líquidos pueden acumularse en esa localización; además el dolor, es transitorio. En casos aislados, el dolor abdominal puede coincidir con hepatitis, enteritis, o pancreatitis encontradas en algunos pacientes con dengue y que han generado propuestas para explicar el síntoma (45), a pesar de no estar determinadas ni asociadas a la extravasación de plasma, y por lo cual no han sido sino hallazgos casuales. En el dengue puede haber pancreatitis, y otros problemas en las cuales el dolor no cede con la terapia con líquidos y no es frecuente como para explicar el signo de alarma al cual nos referimos, que se presenta con relativa frecuencia durante las epidemias de dengue.

El engrosamiento de la pared de la vesícula biliar está demostrado que se produce por extravasación de plasma, de modo súbito y en volumen suficiente como para producir dolor en el hipocondrio derecho, sin signos de inflamación y constituir un signo de alarma. Algunos lo han considerado erróneamente como colecistitis alitiásica o acalculosa (45) pues cuando se ha extirpado la vesícula en esta circunstancia, no se ha encontrado infiltrado de células inflamatorias en su pared, sino puro líquido, en forma de edema. La extravasación ocurre también en la pared de las asas intestinales, que se edematizan y aumentan bruscamente su volumen por el líquido acumulado debajo de la capa serosa -como frecuentemente lo encuentran los patólogos en las autopsias de fallecidos por dengue- lo cual provoca dolor abdominal de cualquier localización. Este dolor puede ser tan intenso como para simular cuadros de abdomen agudo (colecistitis, colelitiasis, apendicitis, embarazo ectópico o infarto intestinal) (46,47).

**Vómitos persistentes.** Entendido como tres o más episodios en una hora, o cuatro o más en seis horas. Estos impiden una adecuada hidratación oral y contribuyen a la hipovolemia. El vómito persistente se ha reconocido como un signo clínico de gravedad (48).

En un estudio realizado en Sinaloa, México, según los resultados del análisis multifactorial ajustado por la edad, el sexo y la presencia de casos de dengue en la localidad, los vómitos persistentes (OR = 3,04; IC95%: 1,05 a 8,80) estuvieron entre las variables con valor predictivo de una mayor gravedad de la enfermedad (49).

**Acumulación de líquidos.** Suele manifestarse por derrame pleural, ascitis o derrame pericárdico y se detecta por métodos clínicos, por radiología o por ultrasonido, sin que se asocie necesariamente a dificultad respiratoria ni a compromiso hemodinámico (50), pues de existir compromiso hemodinámico se clasificaría el paciente como caso de dengue grave. La presencia de ascitis ha tenido valor predictivo de gravedad de la enfermedad (OR = 22,12; IC95%: 5,00 a 97,87) (49).

**Sangrado activo de mucosas.** Suele presentarse en encías y nariz, pero el sangrado puede ser transvaginal (metrorragia e hipermenorrea), del aparato digestivo (vómitos con estrías sanguinolentas) o riñón (hematuria macroscópica). En el estudio mexicano anteriormente referido, la gingivorragia (OR = 7,35; IC95%: 2,11 a 25,61) y la hematemesis (OR = 7,40; IC95%: 1,04 a 52,42), también tuvieron valor predictivo de mayor gravedad (49). En el caso de un sangrado de mucosas acompañado de alteración hemodinámica del paciente se considera un signo de dengue grave.

**Alteración del estado de conciencia.** Puede presentarse irritabilidad (inquietud) o somnolencia (letargo), con un puntaje en la escala de coma de Glasgow menor de 15. Se acepta que ambas manifestaciones son expresión de la hipoxia cerebral provocada por la hipovolemia, la cual es determinada por la extravasación de plasma.

**Hepatomegalia.** El borde hepático se palpa a más de 2 cm por debajo del reborde costal derecho. Puede deberse al aumento de la glándula propiamente dicho (por una combinación de congestión, hemorragia intrahepática y metamorfosis grasa) o por desplazamiento del hígado debido al derrame pleural y otros acúmulos de líquido de localización intraperitoneal (ascitis) o retroperitoneal (42). Se le ha encontrado como "factor de riesgo" significativo de choque en niños con dengue (50).

**Aumento progresivo del hematocrito.** Concomitante con la disminución progresiva de las plaquetas, al menos, en dos mediciones, durante el seguimiento del paciente.

**Piel fría, palidez, hipertensión postural o lipotamia.** Por la hipertensión tisular y mecanismo de compensación.

## Dengue grave

Un paciente con dengue grave es aquel que es considerado así por el médico que lo atiende, porque:

- está en peligro inminente de muerte,
- presenta signos y síntomas de una complicación que de no tratarse adecuadamente puede ser mortal, o no está respondiendo adecuadamente a su tratamiento convencional, y
- existe otra condición que determina su gravedad.

Las formas graves de dengue se definen por uno o más de los siguientes criterios:

- choque por extravasación de plasma, lo que puede causar dificultad respiratoria por acumulación de líquido y/o por edema intersticial pulmonar.
- sangrado que sea considerado clínicamente importante por los médicos tratantes, o
- compromiso grave de órganos (ejemplo: miocarditis, hepatitis, encefalitis, etc.).

Por lo general, cuando disminuye la fiebre, si se incrementa la permeabilidad vascular y la hipovolemia no es tratada oportunamente, el paciente con dengue puede evolucionar a choque. Esto ocurre con mayor frecuencia entre el cuarto o quinto día (rango de tres a siete días) de la enfermedad y casi siempre es precedido por uno o más de los signos de alarma. Durante la etapa inicial del choque, el mecanismo de compensación que mantiene normal la presión arterial sistólica también produce **taquicardia y vasoconstricción periférica** con reducción de la perfusión cutánea, lo que da lugar a **extremidades frías y retraso del tiempo de llenado capilar**.

El médico puede obtener en la medición una presión sistólica normal y subestimar la situación crítica del enfermo. Los pa-

cientes en estado de choque compensado o pre-shock por dengue, a menudo permanecen conscientes y lúcidos. Si persiste la hipovolemia, la presión sistólica desciende y la presión diastólica aumenta lo que resulta en disminución de la presión del pulso y/o de la presión arterial media. En estadios más avanzados choque hipotensivo, ambas presiones descienden hasta desaparecer de modo abrupto. El choque y la hipoxia prolongada pueden conducir a una falla orgánica múltiple y a un curso clínico de muy difícil manejo (Anexo 2. Estado Hemodinámico: Secuencia de cambios hemodinámicos continuos).

El dengue es una infección viral en la que no circulan lipopolisacáridos, por lo que no hay fase caliente del choque como ocurre con la sepsis bacteriana. El choque es netamente hipovolémico, al menos en su fase inicial.

Se considera que un paciente está en choque si la presión diferencial o presión del pulso (es decir, la diferencia entre las presiones sistólica y diastólica) es  $\leq 20$  mm Hg, o si hay pulso rápido y débil y al menos dos signos de mala perfusión capilar (extremidades frías, llenado capilar lento  $> 3$  segundos, piel moteada), tanto en niños como en adultos.

Debemos tener en cuenta que **en los adultos la presión de pulso  $\leq 20$  mm Hg puede indicar un choque más grave**. La hipotensión suele asociarse con choque prolongado, que a menudo se complica con sangrado importante. También, es útil el seguimiento de la presión arterial media para determinar la hipotensión. En el adulto se considera normal cuando es de 70 a 95 mm Hg. **Una presión arterial media por debajo de 70 mm Hg se considera hipotensión en niños y en adultos. En los niños el signo más temprano de hipovolemia es la taquicardia**. La presión media menor a la mínima esperada en niños de acuerdo a edad y sexo puede asociarse o conducir a choque irreversible (Anexo 3. Presión Arterial en Mujeres y Varones con edades entre 1 sem y 18 años).

El choque es la forma más frecuente de dengue grave, y expresa una súbita y descontrolada extravasación de líquidos a nivel de la microvasculatura, por afectación de los endotelios (51) producida entre otras causas por la acción de citoquinas (52), con inducción de apoptosis (53). Esta es la característica fisiopato-

lógica más relevante del dengue que lo distingue de las demás infecciones virales, y coincide con el descenso progresivo del recuento plaquetario. La trombocitopenia en esta arbovirosis es el resultado de un proceso que comienza por la asociación del virus a las plaquetas y otras células de la estirpe megacariocítica (54) y culmina con su lisis, evento de causa inmunológica, debido a la acción de anticuerpos que fueron inicialmente elaborados contra proteínas de la pared del virus y convertidos después en autoanticuerpos con acción cruzada contra algunas proteínas de las plaquetas, contra el fibrinógeno y también contra algunas proteínas del endotelio vascular por un fenómeno de mimetismo molecular (55). La trombocitopenia en el dengue puede ser moderada ( $<100,000$  mm<sup>3</sup>) o severa ( $<10,000$  mm<sup>3</sup>), pero es transitoria, con rápida recuperación hasta niveles normales en pocos días, gracias a que el sistema megacariopoyético se mantuvo íntegro o hiperplásico durante la fase crítica de la enfermedad (42). Si bien la trombocitopenia no determina el choque, el descenso progresivo del número de plaquetas es un excelente marcador que evidencia la evolución del paciente hacia la gravedad especialmente cuando se acompaña de aumento del hematocrito.

Las hemorragias graves son multicausales por factores vasculares, de desequilibrio entre coagulación, fibrinólisis y trombocitopenia, entre otros. En el dengue grave puede haber alteraciones de la coagulación, pero éstas no suelen ser suficientes para causar hemorragias graves. Cuando se produce un sangrado mayor, casi siempre se asocia a un choque profundo y prolongado, en combinación con hipoxia y acidosis, que pueden conducir a daño orgánico múltiple y coagulopatía de consumo. En algunas ocasiones puede ocurrir hemorragia masiva sin choque prolongado y ese sangrado masivo es criterio de dengue grave, si el médico tratante lo considera así. Ese tipo de hemorragia también puede presentarse cuando se ha administrado ácido acetilsalicílico, AINEs, anticoagulantes o corticoides (22).

Puede presentarse insuficiencia hepática aguda, miocarditis, encefalitis o insuficiencia renal incluso en ausencia de extravasación grave del plasma o choque. Este compromiso serio de órganos es por sí solo criterio de dengue grave. El cuadro clínico es semejante al observado por la afectación de estos órganos por otras causas. Tal es el caso de la hepatitis fulminante por

dengue, en la que el paciente puede presentar ictericia (signo poco frecuente en el dengue) y que cursa con alteración de la función del órgano expresada en el incremento de las aminotransferasas en 1000 o más, asociado a elevación en el valor del tiempo de protrombina (TP) que facilita alteraciones en la coagulación; de acuerdo a la gravedad, se podrá encontrar hipoglucemia, hipoalbuminemia y alteraciones de la conciencia (56,57).

La miocarditis por dengue se expresa principalmente por alteraciones del ritmo cardíaco (taquiarritmias y bradiarritmias), inversión de la onda T y del segmento ST con disfunción ventricular (disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo); las enzimas cardíacas se pueden encontrar elevadas (58).

El compromiso grave del sistema nervioso central se manifiesta principalmente por convulsiones y trastornos de la conciencia (59,60). En las encefalitis por dengue, el estudio del líquido cefalorraquídeo puede evidenciar la presencia del virus, o su antígeno NS-1, o la presencia de anticuerpos IgM específicos (61).

Cada una de estas afectaciones graves de órganos puede ser tan intensa como para conducir al fallecimiento del paciente; sin embargo, la mayoría de las muertes por dengue ocurren en pacientes con choque profundo (16), a veces complicadas con edema pulmonar debido (muchas veces pero no siempre) a sobrecarga de líquidos (42).

## DENGUE CON MORBILIDADES O CONDICIONES ESPECIALES

### Dengue y embarazo

El embarazo no incrementa el riesgo de contraer dengue, ni predispone a un cambio en la evolución de la enfermedad, pero las posibilidades de que el dengue se presente en mujeres embarazadas es igual que al resto de la población, y las pacientes deben ser atendidas con prudencia porque puede ser grave en el embarazo con consecuencias desastrosas, aunque la muerte materna por dengue es un evento poco frecuente (64) si se maneja adecuadamente. Algunas particularidades son:

- En algunas de las gestantes puede haber amenaza de aborto o aborto, siendo concomitantes con la infección por

dengue, o un mes posterior a esta. También puede ocurrir amenaza de parto prematuro, en el curso de la infección por dengue o posterior a la infección. (65).

- El crecimiento intrauterino retardado está presente en un porcentaje variable (de 4 a 17%) de los casos de dengue durante la gestación (66).
- Las manifestaciones clínicas, el tratamiento y el pronóstico del dengue en las mujeres embarazadas son semejantes a las mujeres no embarazadas, pero teniendo en cuenta las diferencias existentes entre las mujeres grávidas y las no grávidas (67).

Deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones para su manejo:

- Las manifestaciones clínicas del dengue más frecuentes en las embarazadas han sido: fiebre, mialgias, artralgias, cefalea y dolor retroocular (69), que son hallazgos semejantes a los de la población general enferma de dengue. La erupción se presenta en aproximadamente la mitad de los casos (66).
- Algunas características fisiológicas del embarazo podrían dificultar el diagnóstico de dengue (leucocitosis, trombocitopenia, hemodilución) (68).
- En el primer trimestre del embarazo un sangrado transvaginal en el contexto del dengue, puede llevar erróneamente al diagnóstico de aborto. Por lo tanto, en toda mujer embarazada con sangrados se debe indagar la presencia de fiebre o antecedentes de fiebre durante los últimos 7 días.
- Las embarazadas con dengue sin signos de alarma por lo general presentan un parto y puerperio normales, de lo que se infiere que la enfermedad no parece afectar la evolución satisfactoria del binomio madre-hijo durante la gravidez; la variedad dengue con signos de alarma y dengue grave son las que más han estado asociadas a crecimiento intrauterino retardado, y a la muerte materna lo que es infrecuente si se trata adecuadamente; no obstante, la mayor parte de las gestantes que padecieron la enfermedad, evolucionaron favorablemente hasta el término del embarazo (66).

- Las imágenes de la ecografía abdominal han sido interpretadas predominantemente como normales en las mujeres grávidas con dengue sin signos de alarma. El engrosamiento de la pared de la vesícula biliar, con o sin líquido perivesicular ha sido hallazgo frecuente en aquellas que presentaron dengue con signos de alarma y dengue grave. Otras alteraciones encontradas (hepatomegalia, esplenomegalia, y líquido en las cavidades serosas) son las mismas que presentaron los demás enfermos de dengue grave (66).
- La embarazada puede continuar el curso normal de su embarazo, vigilando la salud fetal. Está indicada la evaluación ultrasonográfica fetal para vigilancia del volumen del líquido amniótico, ya que algunos casos podrían cursar con oligohidramnios, en cuyo caso se tomarán medidas pertinentes. Puede identificarse la presencia de ascitis en el feto.
- El manejo conservador, tanto clínico como obstétrico, constituye el tratamiento de elección.
- Con respecto al uso de líquidos, se usará siempre la solución Ringer lactato o acetato, solución Hartman o la solución salina normal, a las dosis establecidas. Nunca usar soluciones dextrosadas de cualquier concentración
- El dengue no parece afectar la evolución satisfactoria del binomio madre-hijo durante el transcurso del embarazo en la mayoría de los casos; sin embargo, se debe tener especial consideración en la embarazada de término.
- En algunas ocasiones el dolor abdominal que se presenta como uno de los signos de alarma en el dengue puede simular contracciones uterinas o un diagnóstico erróneo de colecistitis y precipitar al médico tratante a tomar la decisión de una intervención quirúrgica innecesaria que puede ocasionar complicaciones que pueden ser fatales.
- Entre los diagnósticos diferenciales, están la eclampsia y la pre-eclampsia, así como el síndrome HELLP (el síndrome de hemólisis, elevación de enzimas hepáticas y bajo recuento plaquetario) que puede también incluir dolor abdominal y sangrados, en este caso por una coagulación intravascular diseminada, y cuyo manejo médico es diferente al que se utiliza en el paciente con dengue grave por extravasación (70). El dengue no cursa con hemólisis, salvo algún caso que la presente como una complicación excepcionalmente rara. Otros diagnósticos a descartar son la neumonía, el embolismo pulmonar, diversas causas de sangrado vaginal y otras causas infecciosas (71).
- En pacientes diabéticas o que cursan con otra enfermedad de base, deberá manejarse dicha enfermedad y lograr su máxima compensación posible, además del manejo específico para dengue.
- En pacientes con recuento plaquetario menor de 50,000 por mm<sup>3</sup>, que se encuentran en trabajo de parto y que serán sometidas a cesárea, se deberá considerar la administración de concentrado plaquetario en el momento más cercano posible al acto quirúrgico.
- El momento y la vía de evacuación del producto dependerá de la condición obstétrica existente.
- En caso de cesárea se recomienda anestesia general. La anestesia raquídea ni epidural se recomiendan porque requieren punción (72).
- Una complicación importante en el periparto de las embarazadas infectadas por dengue es el sangrado uterino, particularmente si se aplican procedimientos quirúrgicos, que pueden asociarse a hemorragias graves(73). Aunque puede existir algún caso de evolución fatal, la mayor parte de los casos de sangrado por heridas quirúrgicas y sangrado posquirúrgico son controlables (74).
- No hay mayores complicaciones durante el puerperio de las embarazadas que padecieron dengue y que se manejaron oportunamente, respecto al resto de las púerperas.
- En relación al producto:
  - Es importante reportar a Pediatría todo recién nacido de madre que cursó con dengue al momento del parto. La lactancia materna debe ser estimulada, instaurada y continuada.

- Los recién nacidos hijos de madres con dengue o que estuvieron infectadas desde una semana antes del parto y que cursan con trombocitopenia, fiebre, hepatomegalia y grados variables de insuficiencia circulatoria, durante la primera semana de vida pueden diagnosticarse erróneamente como sepsis neonatal, si no se tiene en cuenta el nexo epidemiológico.
- Recién nacidos de madres que han padecido la infección por dengue antes o durante el embarazo, han recibido anticuerpos maternos (IgG) contra el dengue por vía transplacentaria y están en riesgo de presentar dengue grave al ser infectado por un virus diferente. Aquellos recién nacidos de madres que contrajeron la enfermedad alrededor del parto, pueden llegar a presentar dengue y dengue grave si son infectados por un virus de serotipo diferente, meses más tarde.

### El dengue en el recién nacido y el lactante

Los niños menores de un año de edad infectados por los virus del dengue pueden presentar manifestaciones clínicas que incluyen cuadros de intensidad leve o moderada y otros que expresan enfermedad grave (75). Revisar lo anotado para el producto de una embarazada con dengue en sección anterior.

En ese grupo de edad, la mortalidad es más elevada (76) y pueden presentarse algunos síntomas considerados infrecuentes en el dengue, tales como:

- las manifestaciones relativas al tracto respiratorio alto,
- la diarrea o
- convulsiones, estas últimas casi siempre diagnosticadas inicialmente como convulsiones febriles, aunque pueden deberse a encefalopatía aguda por dengue (77).

El escape de plasma del espacio intravascular se manifiesta inicialmente por edema palpebral y podálico, aunque todo el tejido celular subcutáneo participa de esta situación. Los trastornos hidroelectrolíticos son relativamente frecuentes en los lactantes, debido tal vez, a que proporcionalmente, su cuerpo

tiene mayor cantidad de líquidos que el niño mayor y el adulto. El choque en los niños pequeños se expresa principalmente por hipotermia, irritabilidad o letargo, extremidades frías y taquicardia. Posteriormente la presión arterial media tiende a disminuir. También son frecuentes a esta edad: la hepatomegalia y la esplenomegalia, la cual es hasta siete veces más frecuente que en el niño mayor (78).

Cuando se produce transmisión vertical, los recién nacidos pueden estar asintomáticos (67), o pueden presentar síntomas tales como: fiebre, exantema, petequias, trombocitopenia y hepatomegalia (79), y evolucionar sin complicaciones, o hacia la gravedad, con un cuadro clínico semejante al de la sepsis –con la cual hay que hacer obligadamente diagnóstico diferencial, presentando hipotermia en lugar de fiebre, derrame pleural, sangrado digestivo, insuficiencia circulatoria, hemorragia intracranial, y muerte (80). El tratamiento consiste en la administración de soluciones polielectrolíticas balanceadas (Lactado de Ringer y similares) con el fin de mantener la Presión Arterial Media dentro de los límites normales para la edad y sexo (81).

### Dengue en Adulto Mayor.

- Aunque la edad no impone un mayor riesgo de contraer dengue, la infección por dengue en personas mayores de 60 años se asocia a un elevado riesgo de complicaciones en relación a otros grupos de edad. Esta característica poblacional se debe principalmente a la mayor incidencia de comorbilidades, presentaciones inusuales, complicaciones asociadas a la enfermedad y a las particularidades fisiológicas e inmunológicas de esta población (82).
- Estos pacientes son especialmente susceptibles a la deshidratación durante la fase febril del dengue.
- Muchos adultos mayores por sus creencias o costumbres, son renuentes a buscar atención médica temprana y recurren a la medicina tradicional y automedicación, conduciendo a un retraso en la búsqueda de atención médica. El aislamiento social también contribuye con este retraso.
- La incidencia de enfermedades crónico-degenerativas se incrementa proporcionalmente con la edad. Por esta razón,

reviste gran importancia el estricto monitoreo de los parámetros hemodinámicos y metabólicos.

- De igual manera, debemos vigilar el perfil farmacológico al cual está sometido el paciente. La polifarmacia propia de este grupo de edad, puede incluir AINEs, anticoagulantes, esteroides, antihipertensivos, antidiabéticos, entre otros medicamentos, por lo que es importante su conocimiento.

### Dengue con Infecciones asociadas

La infección bacteriana asociada al dengue (83) ha sido reportada en adultos y niños con dengue, así como algunas infecciones virales, como la influenza A H1N1 (84) y la fiebre Chikungunya (85). Debido a que comparten similares manifestaciones clínicas, con frecuencia se subestima la concurrencia de tales enfermedades de causa infecciosa en el mismo paciente, especialmente en zonas donde el dengue es endémico.

En Taiwán se ha reportado una asociación hasta del 5.5% de los casos de dengue con bacteriemia (83). Como es de suponer, la bacteriemia agrava el curso natural del dengue, como fue demostrado con la referida coinfección con influenza (84) y como pudiera ocurrir con infecciones parasitarias crónicas, como el paludismo.

En pacientes con dengue que se presenten de forma inusual debemos sospechar una coinfección. Esto es especialmente cierto cuando se presentan fiebre de más de 7 días, alteraciones del estado de conciencia, insuficiencia renal, insuficiencia respiratoria o esplenomegalia de cierta importancia.

### Dengue y la Hipertensión Arterial

Los individuos mayores de 60 años representan el segmento de la población que más crece en las Américas, y una parte importante de la misma es hipertensa. Aun aquellos que permanecen con presión arterial normal entre las edades de 55 y 65 años, mantienen un riesgo temporal de desarrollar hipertensión arterial que sobrepasa el 90%. Al mismo tiempo, hay un aumento

de 3 ó 4 veces el riesgo cardiovascular en pacientes mayores comparados con los más jóvenes. Estos pacientes presentan un mayor desafío para el médico. Se recomienda vigilar con mayor frecuencia la presión arterial y, especialmente, los otros signos de descompensación hemodinámica que pueden ocurrir durante el dengue.

Si el paciente mantiene controlada su presión arterial con medicamentos, el seguimiento clínico es similar a la población normotensa. Sin embargo, si el paciente, aun tomando medicamentos, no mantiene controlada su presión arterial, puede presentar caídas de la misma a valores normales o incluso sobre lo normal, secundarias a fuga capilar, que sean mal interpretadas como "sin importancia". Es recomendable suspender los antihipertensivos en todos los pacientes que presentan manifestaciones de descompensación hemodinámica durante la fase crítica de la enfermedad. Lo que evidencia que es de suma importancia una buena anamnesis para conocer las cifras tensionales de base del paciente, así como el uso de las tarjetas de seguimiento en los pacientes crónicos.

Los pacientes que utilizan bloqueadores beta adrenérgicos, pueden ver agravada la bradicardia que se presenta en el dengue o puede enmascarse el efecto adrenérgico del choque. Asimismo, los pacientes con dengue y miocarditis pueden presentar bradicardia hasta en el 98 % de los casos (86). Por tal razón, la frecuencia cardíaca no es un parámetro para seguimiento en pacientes con dengue que toman estos medicamentos. De manera similar, los antagonistas de los canales de calcio pueden producir taquicardia, y por ello debemos tener precaución al interpretarla.

Para complicar aún más la evaluación del paciente hipertenso con dengue, siempre hay que considerar que la hipertensión arterial se asocia con alteraciones en diversos órganos y así contribuir a que el paciente presente insuficiencia renal, eventos vasculares cerebrales, síndrome metabólico y otras complicaciones (86). Por lo anterior los pacientes deben ser evaluados y darles seguimiento considerando su patología de fondo además de lo que sabemos puede agregar la infección por dengue.

**CUADRO RESUMEN DENGUE E HIPERTENSIÓN ARTERIAL.**  
**ASPECTOS RELEVANTES DE LA EVALUACIÓN CLÍNICA Y LA FARMACOLÓGICA**

Interpretación de la presión arterial	<p>-La hipotensión es un signo tardío de choque, sin embargo, en un paciente con una hipertensión no controlada, una lectura de presión arterial “normal” para la edad, puede en realidad ser “baja” para el paciente con una hipertensión no controlada.</p> <p>-Similarmente la que se considera una “leve” hipotensión puede ser de hecho “profunda”. Los pacientes con hipertensión crónica deben ser considerados como hipotensos cuando la presión arterial sistólica cae 40mmHg.</p> <p>-Otras manifestaciones de choque deben de ser observadas.</p>
Respuesta de la frecuencia cardiaca	El conocimiento del antihipertensivo exacto que el paciente está tomando es necesario por las siguientes razones:
-Bradicardia	<p>Los beta -bloqueadores son hipotensores que causan bradicardia y puede enmascarar la taquicardia que se presenta en el choque.</p> <p>-La frecuencia cardíaca no debe de ser usada como parámetro de evaluación de la perfusión en pacientes que usan beta bloqueadores.</p>
-Taquicardia	<p>-Agentes antihipertensivos (hipotensores) tales como bloqueadores de los canales de calcio pueden causar TAQUICARDIA.</p> <p>-La taquicardia en estos pacientes no indica necesariamente hipovolemia.</p> <p>-El conocimiento de la frecuencia cardíaca anterior a la enfermedad del dengue es útil en la evaluación hemodinámica.</p>
-El impacto de la hipotensión	<p>-La continuidad de los agentes hipotensores durante la enfermedad aguda del dengue debe de ser evaluada cuidadosamente durante la fuga plasmática.</p> <p>-Los efectos de la disminución de la presión arterial de estos agentes y la terapia diurética pueden exacerbar la hipotensión, hipo perfusión y la depleción del volumen intravascular.</p>
Daño de órgano terminal de la hipertensión crónica	<p>-Daño cardíaco y renal son complicaciones comunes de la hipertensión no controlada.</p> <p>-Los clínicos deben estar preparados si hay lesión en desarrollo a estos órganos.</p> <p>-La interpretación de la diuresis como marcador de la perfusión renal no debe ser utilizada en esta situación.</p>

## Dengue y la Diabetes mellitus

El factor que más frecuentemente desencadena cetoacidosis diabética y síndrome hiperosmolar es la infección (87). Todas las infecciones pueden causar esta descompensación. En los casos de dengue grave y mortal, se ha identificado a la diabetes como una de los principales factores de riesgo.

La hiperglucemia conduce a incremento de la diuresis osmótica y deshidratación. La deshidratación conduce a acidosis metabólica (88). Al tener similares manifestaciones, es fácil confundir el choque del dengue con una cetoacidosis diabética o estado hiperosmolar no cetósico.

La hipoglucemia puede ocurrir en aquellas personas que debido al dengue tienen pobre ingesta oral y continúan con sus medica-

mentos antidiabéticos. El resultado es peor cuando se asocia a afectación de hígado y/o páncreas. La absorción gastrointestinal de los hipoglucemiantes orales es errática debido al vómito y diarrea durante la enfermedad. Es conocido que la metformina puede causar acidosis láctica (89) y hepatotoxicidad (90), debe por lo tanto vigilarse su uso durante el dengue.

## Dengue y la Insuficiencia renal

- Las personas con insuficiencia renal crónica (IRC) son más susceptibles a la fuga capilar, deshidratación e insuficiencia renal aguda. La rigidez arterial, el deterioro de la función miocárdica y de la reserva pulmonar son consideraciones a tomar muy en cuenta al momento de instaurar la reposición hídrica. El edema agudo de pulmón y la insuficiencia cardíaca congestiva son frecuentes complicaciones en pacientes con dengue.

### CUADRO RESUMEN DENGUE Y DIABETES MELLITUS. Aspectos relevantes de la evaluación clínica y la terapia farmacológica

<b>Hiperglucemia</b>	Así como otras infecciones agudas, el dengue puede precipitar cetoacidosis diabética e hiperglucemia hiperosmolar, las dos complicaciones metabólicas más importantes de la diabetes.
<b>Diuresis osmótica</b>	-La hiperglucemia resulta a menudo en diuresis osmótica y empeora la hipovolemia intravascular. -Al no corregir el estado hiperglucémico se puede exacerbar el estado de choque.
<b>Riesgo de incremento de sepsis concomitante</b>	La hiperglucemia también expone a los pacientes en riesgo de infección bacteriana.
<b>Cetoacidosis diabética e hiperglucemia hiperosmolar</b>	-Las manifestaciones clínicas de la cetoacidosis diabética y la hiperglucemia hiperosmolar son similares a los signos de alarma del dengue grave (náuseas, vómitos y dolor abdominal). -Es fácil confundir el choque por dengue y diagnosticarlo como una cetoacidosis diabética.
<b>Hipoglucemia</b>	-Hipoglucemia puede ocurrir en aquellas personas que toman agentes hipoglucemiantes orales por (ejemplo sulfonil ureas de acción prolongada) y que tiene pobre ingesta oral. -La hipoglucemia se puede agravar por la hepatitis grave producida por el dengue.
<b>Agentes hipoglucemiantes orales</b>	-La absorción gastrointestinal de los hipoglucemiantes orales es poco confiable debido al vómito y diarrea durante la enfermedad del dengue. -Algunos antidiabéticos, como la metformina pueden agravar la acidosis láctica particularmente en el choque del dengue. -Estos agentes deben ser evitados o discontinuados durante el choque por dengue y en aquellos pacientes con hepatitis grave

- Los diuréticos tienen un efecto limitado en la insuficiencia renal crónica, volviendo a tales pacientes más susceptibles a la sobrecarga de líquidos.
- Los pacientes con IRC están en riesgo de una acidosis metabólica y un desbalance electrolítico el cual puede empeorar durante el choque por dengue. En ocasiones, podría llegar a necesitarse diálisis.

### Enfermedades osteoarticulares y anticoagulantes

- Los AINEs, incluyendo el ácido acetilsalicílico (ASA), son medicamentos de uso frecuente para el manejo de artritis reumatoide, espondilitis anquilosante y otras enfermedades osteoarticulares. Durante el dengue, es aconsejable suspender los AINEs y sustituirlos por acetaminofén.
- El uso de dipirona en los primeros días de la enfermedad, se asocia a recuentos plaquetarios más bajos y aumenta el riesgo de desarrollar dengue grave (91).
- El uso de Ácido AcetilSalicílico en dosis de prevención cardiovascular, quedará a criterio del médico de cabecera del paciente y en la relación riesgo-beneficio.
- El uso de esteroides no ha demostrado ningún beneficio en la evolución del dengue, no hay razón para suspenderlos en pacientes que ya lo estén utilizando por un periodo prolongado.
- Los pacientes que toman anticoagulantes orales, generalmente tienen o han tenido un evento trombótico grave. Si este suceso trombótico ha ocurrido en los últimos 6 meses, puede valorarse la supresión de la anticoagulación o, si el riesgo es muy alto, sustituir por heparinas de bajo peso molecular.

### Desequilibrio electrolítico

Durante el dengue pueden ocurrir hiponatremia, hipocalemia, hipercalemia o hipomagnesemia. La corrección de estos trastornos electrolíticos debe realizarse de acuerdo a las mediciones de estos electrolitos en sangre y a la o las comorbilidad(es) asociadas.

### Pacientes con Múltiples Medicamentos (Polifarmacia)

Como ya se ha descrito en el manejo de pacientes con varias comorbilidades se hace necesario que el paciente tome varios medicamentos, lo que debe ser considerado de manera especial, tanto por las interacciones medicamentosas como por los efectos directos del medicamento y los riesgos propios de la enfermedad, para lo cual es importante una buena historia clínica e insistir en que los pacientes lleven sus medicamentos a las consultas médicas.

## DEFINICIONES CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS PARA LA VIGILANCIA

### CASO SOSPECHOSO

#### Dengue sin signos de alarma (DSSA)

Persona que vive o ha viajado en los últimos 14 días a áreas con transmisión de dengue, con fiebre de elevación brusca o historia de fiebre reciente de 7 o menos días y, dos o más de los siguientes signos o síntomas:

- Cefalea y/o dolor retro orbitario
- Dolor muscular o articular
- Exantema o erupción cutánea
- Petequias o test de torniquete positivo
- Náuseas y/o vómitos
- Malestar general
- Leucopenia

También debe ser considerado caso sospechoso, todo niño proveniente o residente en área con transmisión de dengue, con cuadro febril agudo, usualmente entre 2 a 7 días y sin foco aparente.

#### Dengue con signos de alarma (DCSA)

Todo caso sospechoso o confirmado de dengue que generalmente a la caída de la fiebre, presenta uno o más de los siguientes signos o síntomas:

- Dolor abdominal intenso y continuo o a la palpación del abdomen
- Vómito persistente (más de 3 vómitos en una hr o 5 o más en 6 hr)
- Derrame seroso (peritoneo, pleura, pericardio) detectado por clínica o por imágenes (Rx, CAT o ecografía de abdomen y tórax)
- Cualquier sangrado anormal
- Letargia o somnolencia o irritabilidad
- Hipotensión postural o lipotimia
- Hepatomegalia (+2cm brcd)
- Hematocrito elevado para su edad y sexo con plaquetopenia o el incremento del hematocrito y disminución de las plaquetas en dos muestras consecutivas

### Dengue Grave (DG)

Todo caso sospechoso o confirmado de dengue que tiene uno o más de los siguientes hallazgos:

- Choque debido a extravasación de plasma evidenciado por alguno de los siguientes signos: por pulso débil, taquicardia, extremidades frías y llenado capilar igual o mayor a tres segundos o presión de pulso  $\leq 20$  mm Hg o hipotensión arterial en fase tardía, o acumulación de líquidos con insuficiencia respiratoria.
- Sangrado grave, según la evaluación del médico tratante (ejemplos: hematemesis, melena, metrorragia voluminosa, sangrado del sistema nervioso central);
- Compromiso grave de órganos tales como: daño hepático importante (AST o ALT > 1000)<sup>1</sup>, sistema nervioso central (alteración de la conciencia), corazón (miocarditis) u otros órganos.

### CASO CONFIRMADO

Criterios de Confirmación de Dengue:

#### a. Laboratorio

Todo caso con prueba positiva, ya sea aislamiento viral o

confirmación serológica o molecular de la infección aguda por el virus dengue.

#### b. Nexo Clínico-Epidemiológico

Todo caso sospechoso con evidencia clínica y procedente de área donde existe un brote epidémico de Dengue o se haya demostrado la circulación del virus en el último mes (Nexo Epidemiológico)

### Definición de Nexo Epidemiológico

“Todo caso sospechoso de dengue, relacionado a un caso confirmado por laboratorio en los últimos 30 días, en la localidad/barriada/sector de residencia o vinculado al área del trabajo, escuela o lugar visitado”. Los 30 días se contarán, a partir de la fecha de inicio de síntomas del caso confirmado por laboratorio”.

### Rol del médico clínico en la confirmación por nexo clínico- epidemiológico de casos sospechosos de Dengue:

- El médico con sospecha diagnóstica de Dengue según las definiciones previamente descritas, está obligado según el Decreto 268 del 17 de agosto 2001, a notificar el caso al personal de epidemiología local llenando el Formulario para la Notificación Obligatoria de Eventos de Salud Pública (Guía de Vigilancia Epidemiológica, primer anexo) para su captura en SISVIG.
- Con listado proporcionado por el personal de epidemiología local/regional/hospitalario según sea el caso, el médico verificará si la vivienda, escuela o trabajo del caso sospechoso está ubicado en una localidad/ barriada/ sector donde se haya reportado caso confirmado de Dengue por laboratorio en los últimos 30 días.
- Si es así, se trata de un caso confirmado por nexo clínico-epidemiológico, y en el formulario mencionado, (sección II. INFORMACION CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA DEL PACIENTE), el médico deberá consignar en el Tipo de caso: “Confirmado”

1. AST: Aspartatoaminotransferasa; ALT: Alaninaaminotransferasa

y en el Criterio de caso confirmado: “Nexo”. En este caso, no está indicado ordenar la extracción de muestra de sangre para la confirmación del caso por laboratorio.

- Si la vivienda, escuela o trabajo del caso sospechoso no está en el listado de casos positivos por laboratorio registrados en el último mes proporcionado por Epidemiología, el médico ordenará la extracción de muestra de sangre para la confirmación o descarte del caso por laboratorio, llenando el formulario para toma de muestra de Dengue

(Guía de Laboratorio para el diagnóstico de infección por Dengue, segundo anexo).

**IMPORTANTE:** la fecha de inicio de síntomas solicitada en el formulario de laboratorio mencionado es determinante para la elección adecuada del tipo de prueba diagnóstica a ser utilizada para el análisis de la muestra, según sea esta aguda o convalescente, de acuerdo al número de días transcurridos desde la fecha de inicio de síntomas (Guía de Laboratorio para el diagnóstico de infección por Dengue).

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DEL DENGUE

Condiciones que se parecen a la fase febril del dengue.	
Condición	Diagnóstico diferencial
Enfermedad tipo influenza	Influenza, sarampión, chikungunya, mononucleosis infecciosa, seroconversión HIV.
Enfermedades con erupción cutánea	Rubeola, sarampión, escarlatina, infección meningocócica, chikungunyá, toxicodermia, rickettsiosis, ehrlichiosis.
Enfermedades diarreicas	rotavirus, otras infecciones entéricas
Enfermedades con manifestaciones neurológicas	meningoencefalitis, convulsiones febriles
Condiciones que se parecen a la fase crítica del dengue	
Infecciones	gastroenteritis aguda, malaria, leptospirosis, fiebre tifoidea, tífus, hepatitis viral, seroconversión aguda al HIV, sepsis grave, choque séptico, infección por hantavirus, leishmaniasis visceral, fiebre amarilla.
Fiebres hemorrágicas	leptospirosis, fiebre hemorrágica brasileña, fiebre hemorrágica argentina, fiebre hemorrágica boliviana, mayaro, y otras.
Neoplasias malignas	leucemias, linfomas y otras neoplasias.
Otras condiciones clínicas	abdomen agudo (apendicitis, colecistitis) cetoacidosis diabética acidosis láctica leucopenia y trombocitopenia con y sin sangrado desórdenes plaquetarios (púrpura) daño renal acidosis metabólica (respiración de Kussmaul) lupus eritematoso sistémico anemias hemolíticas insuficiencia renal aguda

## ATENCIÓN MÉDICA Y TRATAMIENTO DE CASOS

### Generalidades

La reducción de la mortalidad por dengue requiere de un proceso organizado que garantice el reconocimiento temprano, clasificación, tratamiento y la referencia, cuando sea necesario. El componente esencial de este proceso es la prestación de buenos servicios clínicos en todos los niveles de atención, desde el primero hasta el tercero. La mayoría de los pacientes con dengue se recuperan sin requerir hospitalización, mientras que otros pueden progresar a una enfermedad grave.

Los principios de triage y las decisiones de manejo aplicadas en los niveles de atención primario y secundario, donde los pacientes son vistos y evaluados por primera vez, permiten identificar aquellos que se encuentran en riesgo de desarrollar dengue grave y necesitan atención hospitalaria. Esto debe complementarse con un oportuno y apropiado tratamiento del dengue grave en los centros de referencia.

Las actividades en el primer nivel de atención deben enfocarse en lo siguiente:

- Reconocimiento de que el paciente febril puede tener dengue.
- Notificación inmediata a las autoridades de salud pública de que el paciente atendido es un caso sospechoso o confirmado de dengue.
- Atención del paciente en la fase febril temprana de la enfermedad e iniciar educación para la salud en aspectos relacionados con el reposo en cama y el reconocimiento por el enfermo de sangrados en piel, mucosas y los signos de alarma, importancia del seguimiento diario y eliminación de criaderos.
- Iniciar y mantener la terapia de rehidratación oral al primer contacto con el paciente, desde la llegada con suero en salas de espera sobre todo ante brotes y epidemias.
- Registro y control de signos vitales (temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, calidad del pulso y diuresis).

- Identificación temprana de los signos de la extravasación de plasma (signos de alarma) y comienzo de la fase crítica para iniciar la terapia de hidratación intravenosa.
- Identificación de los pacientes con signos de alarma que necesitan hidratación intravenosa en el mismo lugar donde recibe este diagnóstico. Se debe iniciar la hidratación intravenosa desde el primer nivel de atención para prevenir hipovolemia y posteriormente ser remitidos, "si fuera necesario" para continuar esta terapia preferentemente en las unidades de dengue u hospitales de segundo y tercer nivel de atención, una vez se logre la estabilidad hemodinámica antes de trasladarlo a un nivel de mayor complejidad.
- Manejo oportuno y adecuado del choque, el sangrado grave y la afectación de órganos, así como sus posibles complicaciones.

### ATENCIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA

Los niveles de atención primarios y secundarios son responsables en las áreas de emergencia o ambulatorias de un adecuado triage (selección de pacientes) para un tratamiento apropiado. El triage es el proceso de tamización rápida de los pacientes, tan pronto como llegan al establecimiento de salud, con el fin de identificar los casos de dengue grave (que requieren un tratamiento inmediato para evitar la muerte), aquellos con signos de alarma que deben recibir prioridad para que puedan ser evaluados y tratados sin retraso. Recordar que la fiebre no es el marcador de gravedad sino los signos de alarma. El triage lo debe hacer un personal competente preferiblemente con experiencia.

Al inicio de la fase febril, con frecuencia no es posible predecir clínicamente si un paciente con dengue progresará a dengue grave. Se pueden desarrollar diversas manifestaciones graves a medida que progresa la enfermedad hasta la fase crítica, pero los signos de alarma son buenos indicadores de un mayor riesgo de dengue grave. Por ello, los pacientes con manejo ambulatorio deben evaluarse diariamente en la unidad de salud, siguiendo la evolución de la enfermedad y vigilando la aparición de los signos de alarma y las manifestaciones del dengue grave.

Es importante brindar educación al paciente y a los familiares sobre los signos de alarma y gravedad de la enfermedad, para que al identificarlos **acudan inmediatamente** a la instalación de salud más cercana y recibir tratamiento intravenoso. Los trabajadores de salud en el primer nivel de atención deben aplicar un enfoque escalonado, como se sugiere en la tabla 2.

**Tabla 2. Pasos para el tratamiento adecuado del dengue**

<b>Paso I. Evaluación general</b>	
1.	Historia clínica-epidemiológica que incluye síntomas, antecedentes epidemiológicos, laborales, familiares y personales
2.	Examen físico completo, que incluye examen neurológico
3.	Laboratorio: que incluye pruebas de laboratorio de rutina y específicas para dengue, según disponibilidad y lineamientos vigentes. <b>Estas pruebas no son indispensables para iniciar el manejo del paciente.</b> Recordar la importancia de las muestras agudas para la vigilancia virológica.
<b>Paso II. Diagnóstico, evaluación y clasificación de la fase de la enfermedad</b>	
<b>Paso III. Tratamiento</b>	
1.	Decisión del tratamiento. Según las manifestaciones y otras circunstancias, los pacientes pueden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibir tratamiento ambulatorio (grupo A)</li> <li>• Ser captados para observación y tratamiento oral o intravenoso en la red primaria y ante brotes/epidemias en unidades de dengue (grupo B1).</li> <li>• Ser captados para tratamiento intravenoso en la red primaria y ante brotes/epidemias en unidades de dengue u hospitales de segundo nivel (grupo B2), o</li> <li>• Necesitar tratamiento de emergencia: desde el lugar donde se hace el diagnóstico (estabilizar y preparar), durante el traslado y remitirlos urgentemente a hospitales más complejos (grupo C) previa notificación a la instalación referida.</li> </ul>
2.	Medición e interpretación de signos vitales

3. Notificación inmediata de la enfermedad para la vigilancia epidemiológica.

Más adelante, se detallan tanto el abordaje clínico por pasos, como el tratamiento para los grupos A, B1, B2 y C.

### Centros de referencia

Los centros de referencia que reciben pacientes con dengue grave, deben ser capaces de proporcionar una atención rápida a los casos remitidos. Deben garantizar que existan camas disponibles para los que reúnan los criterios de hospitalización, aun cuando algunos casos seleccionados tengan que ser contrareferidos, según la organización de los servicios de salud.

**Ante una contingencia, todos los hospitales deben tener un área o unidad asignada para el tratamiento de pacientes con dengue y dependiendo de la situación regional o local se implementaran unidades de dengue 24/7 en la red primaria según necesidad.** Estas unidades de dengue deben contar con personal médico y de enfermería entrenados para reconocer pacientes de alto riesgo y para implementar el acompañamiento, seguimiento y tratamiento apropiados. Además, estas unidades deben contar con los insumos y el apoyo diagnóstico adecuado.

### Principales criterios de referencia a la unidad de cuidados intensivos:

- a. Paciente que requiere soporte respiratorio, hemodinámico o ambos.
- b. Extravasación de plasma que lleva a insuficiencia respiratoria.
- c. Choque que no responde al tratamiento convencional.
- d. Hemorragia que ponga en riesgo la vida del paciente, a criterio del equipo que atiende al paciente y el lugar donde se encuentren.
- e. Daño orgánico (insuficiencia hepática, miocarditis, encefalopatía, encefalitis y otras complicaciones inusuales)

## Recursos necesarios

En la detección y tratamiento del dengue se necesitan recursos para proporcionar buena atención médica en todos los niveles (62). Se detallan los siguientes:

- a. **Recursos humanos:** El recurso más importante es el humano: **médicos y enfermeras capacitados**. Debe asignarse al primer nivel de atención personal entrenado para el *triage* y el tratamiento de la emergencia. Si es posible, las unidades de dengue que cuenten con personal experimentado podrían ser transformadas en un centro de referencia para recibir pacientes que necesiten hidratación intravenosa durante los brotes de dengue. Estas áreas especiales deben estar bien equipadas y con personal entrenado para proporcionar atención médica inmediata y transitoria a los pacientes que requieran terapia hídrica intravenosa hasta que puedan ser remitidos o ser dados de alta.
- b. **Recursos de laboratorio:** debe existir la posibilidad de hacer hemograma completo (hematocrito, hemoglobina, plaquetas y leucocitos) y brindar un resultado en un periodo máximo de 2 horas.
- c. **Insumos:** soluciones cristaloides isotónicos y equipos para la administración de soluciones intravenosas.
- d. **Medicamentos:** existencia suficiente de acetaminofén y sales de hidratación oral.
- e. **Comunicaciones:** accesibles con facilidad entre todos los niveles de atención.
- f. **Banco de sangre:** acceso a hemocomponentes fácilmente disponibles, cuando sea necesario.
- g. **Materiales y equipos:** tensiómetros (adecuados para la circunferencia del brazo del paciente y según la edad del niño), termómetros, estetoscopios, básculas. Disponer de carro rojo o caja de soporte vital.
- h. **Educación y capacitación**

Para garantizar la presencia de personal capacitado en todos los niveles, son necesarias la educación y la formación de médicos,

enfermeras y demás trabajadores de la salud, con programas de estudio que tengan incluidos los contenidos necesarios y las actividades prácticas imprescindibles. Es obligatorio apoyar y aplicar ampliamente los programas de educación y capacitación adaptados para los diferentes niveles de atención. Los programas educativos deben capacitar para la aplicación de un efectivo *triage*, con el cual el médico sea capaz de aplicar el proceso de clasificación, tratamiento clínico y el diagnóstico de laboratorio del dengue.

Los comités nacionales deben supervisar y evaluar el tratamiento y los resultados clínicos. Los comités de revisión en los diferentes niveles (por ejemplo, regional, distrital, hospitalario y local) deben analizar todas las muertes por dengue y, todos los casos de dengue grave, evaluar el sistema de atención de salud y realimentar a los médicos sobre la forma de mejorar la atención.

En los países donde el dengue es endémico, el conocimiento de la enfermedad, los vectores y la transmisión, debe incorporarse en la currícula escolar. La población también debe educarse sobre el dengue con el fin de capacitar a los pacientes y a sus familias en su propio cuidado, para que:

1. estén dispuestos a buscar atención médica en el momento oportuno,
2. evitar la automedicación,
3. identificar las hemorragias de la piel y mucosas,
4. considerar que el día de la caída de la fiebre (y durante las siguientes 48 horas) es cuando generalmente se presentan complicaciones, e
5. identificar los signos de alarma.

Los medios masivos de comunicación pueden contribuir de manera importante si se les orienta correctamente. Los talleres y otras reuniones con periodistas, editores, artistas y ejecutivos, pueden contribuir al desarrollo de la mejor estrategia para la educación en salud y comunicación sin alarmar a la población.

Durante las epidemias de dengue, los estudiantes de medicina y enfermería, junto con los líderes de la comunidad, pueden visitar

las casas con la finalidad de realizar educación sanitaria, detección y seguimiento de casos de dengue. Esto ha demostrado ser factible, económico y efectivo (63), y debe coordinarse con las unidades de atención primaria. Es conveniente disponer de información impresa sobre la enfermedad del dengue y los signos de alarma, para distribuirlos a los miembros de la comunidad. Los prestadores de atención médica (públicos, privados, ONG y otros) deben incluir en su trabajo diario algunas actividades de educación sanitaria dirigidas a la prevención de la enfermedad (63).

## ABORDAJE CLÍNICO DE PACIENTES CON DENGUE POR PASOS

### Paso 1. Evaluación general

#### Anamnesis

La anamnesis debe incluir como mínimo:

- Fecha del inicio de la fiebre o enfermedad
- Cantidad de ingestión por vía oral
- Búsqueda de signos de alarma (Figura 1, y Anexo 1)
- Consignar las evacuaciones líquidas y/o vómitos (tratar de cuantificar el evento en las últimas 24 horas)
- Cambios en el estado de conciencia: irritabilidad, somnolencia, letargo, lipotimias, mareos, convulsiones y vértigo,
- Diuresis (frecuencia, volumen y hora de la última micción)
- Determinar si hay familiares con dengue o dengue en la comunidad o historia de viajes recientes a áreas endémicas de dengue (14 días previos)
- Condiciones coexistentes tales como lactantes menores, adultos mayores de 60 años, embarazo, obesidad, asma, diabetes mellitus, hipertensión, etc.
- Caminatas en áreas boscosas o baños en ríos contaminados o represas (considerar el diagnóstico diferencial de leptospirosis, tífus, paludismo, fiebre amarilla, fiebre tifoidea)
- Comportamiento sexual desprotegido reciente, drogadicción (considerar el síndrome de seroconversión por VIH)

#### Examen físico

- Valorar y registrar signos vitales (temperatura, calidad del pulso, frecuencia cardíaca, presión arterial, presión de pulso, presión arterial media (PAM) y frecuencia respiratoria)
- Evaluar el estado de conciencia con la escala de Glasgow (Ver Anexo 4)
- Valorar el estado de hidratación
- Evaluar el estado hemodinámico (pulso y la presión arterial, determinar la presión arterial media y la presión del pulso o presión diferencial, el llenado capilar).
- Verificar la presencia de derrames pleurales, taquipnea, respiración de Kussmaul
- Buscar la presencia de dolor abdominal, ascitis o hepatomegalia
- Investigar la presencia de exantema, petequias o signo de Herman “mar rojo con islas blancas”
- Buscar manifestaciones hemorrágicas espontáneas o provocadas
- Realizar la prueba del torniquete, repetir si tiene dudas. Recordar que frecuentemente es negativa en las personas obesas y durante el choque.

#### Laboratorio

Los pacientes con fiebre en los que se considere la posibilidad de dengue como diagnóstico, los estudios de laboratorio deben incluir:

- Hemograma completo inicial. El hematocrito determinado en la fase febril temprana representa el valor basal del paciente.
- A partir del día 4 se puede detectar un descenso en el número de leucocitos lo que hace más probable el diagnóstico de dengue.
- Una disminución rápida en el número de plaquetas, concurrente con un hematocrito que aumenta en relación con el basal, es sugestiva de progresión a la fase crítica de extravasación plasmática.

- Plaquetas que disminuyen en muestras consecutivas indican progresión de la enfermedad

Ante un caso sospechoso de dengue con signos de alarma o grave, deben considerarse estudios adicionales:

- Pruebas de funcionamiento hepático
- Glucemia
- Albúmina
- Electrolitos séricos
- Urea y creatinina séricos
- Gases arteriales
- Enzimas cardíacas
- Examen general de orina o, en su defecto, densidad urinaria

Tomar la prueba para identificación de infección por dengue **según lineamientos establecidos** (ver componente de laboratorio) considerar nexo según lineamientos de vigilancia. Las pruebas de laboratorio para confirmar el diagnóstico de dengue no son necesarias para el inicio del manejo clínico de los pacientes, excepto en casos con manifestaciones inusuales por lo cual no se consideran pruebas de carácter urgente para el manejo del caso.

## Paso 2. Diagnóstico y evaluación de la fase y gravedad de la enfermedad

A partir de la anamnesis, el examen físico y los resultados de laboratorio (leucocitos y hematocrito), los médicos deben ser capaces de responder las siguientes preguntas:

- ¿Es dengue?
- ¿En qué fase del dengue está? (febril/crítica/recuperación)
- ¿Hay signos de alarma?
- ¿Cuál es el estado hemodinámico y de hidratación? ¿Está en choque?
- ¿Tiene condiciones coexistentes?(comorbilidades o coinfecciones)
- ¿El paciente requiere hospitalización?

## Paso 3. Tratamiento

- Notificación obligatoria e inmediata de la enfermedad al nivel correspondiente (Epidemiología)
- Es indispensable colocar mosquitero, de ser posible impregnado en insecticida, a todo paciente con Dengue, sobre todo mientras persista con fiebre y hasta 48 horas después de la caída de la misma sin uso de antipiréticos. Esto tiene dos finalidades: disminuir el riesgo de transmisión del virus Dengue, que se da en la fase virémica cuando el vector se infecta al alimentarse de sangre de una persona infectada, y en segundo lugar, que el paciente se mantenga en reposo. Esto está indicado indistintamente de que el manejo sea ambulatorio u hospitalario y del nivel de atención.
- Determinar el valor de las pruebas virales en los primeros 3 días (PCR, NS1) si están disponibles y las serológicas IgM/IgG a partir del quinto día de iniciada la enfermedad, de acuerdo a los lineamientos de laboratorio y vigilancia.
- Decisiones de tratamiento clínico que los pacientes pueden requerir con base a las manifestaciones clínicas y circunstancias:
  - a. Tratamiento en el hogar (grupo A)
  - b. Atención en primer nivel o en las unidades de dengue para observación y manejo (grupo B1)
  - c. Manejo en un hospital de segundo nivel o sala de dengue (grupo B2) o
  - d. Tratamiento de urgencia y remisión de emergencia a un hospital más complejo (grupo C).

## TRATAMIENTO SEGÚN LOS GRUPOS A, B1, B2 Y C

### Grupo A: Dengue sin signos de alarma.

#### Criterios de grupo:

Pacientes que pueden ser tratados en el hogar. Éstos son los pacientes que:

- toleran volúmenes adecuados de líquidos por la vía oral
- han orinado, por lo menos, una vez cada seis horas,
- no tienen signos de alarma

- no tienen ninguna condición clínica asociada ni riesgo social

Los pacientes ambulatorios deben evaluarse diariamente y se les debe hacer un hemograma cada 24 horas o al menos cada 48 horas, para observar la progresión de la enfermedad hasta 24 a 48 horas después del descenso de la fiebre sin el uso de antipiréticos.

**Cuando baje la fiebre, se deben buscar los signos clínicos de alarma.** Debe aconsejarse a los pacientes y a los responsables de ellos que regresen urgentemente al servicio de salud más próximo disponible si se presenta alguno de los signos de alarma.

### ¿Qué se debe hacer?

- Todo menor, adulto mayor o discapacitado debe ser vigilado por un adulto debidamente orientado en cuidados del dengue.
- Reposo en cama
- Uso de mosquitero
- Paracetamol:
  - a. Adultos: 500 a 750mg por vía oral cada cuatro a seis horas, dosis máxima diaria de 4 gramos.
  - b. Niños: dosis de 10 mg/kg cada seis horas, dosis máxima diaria 3 gramos. Escribir la cantidad en cucharaditas de 5 ml o el número de tabletas
- Medios físicos para el control térmico: compresas de agua tibia en la frente
- Dieta normal más líquidos abundantes:
  - a. Preferiblemente suero de rehidratación oral, en su defecto: leche, jugos de frutas naturales (con precaución en diabéticos), agua de cebada, de arroz o agua de coco. Recordar que el SRO debe usarse en las próximas 24 horas de preparado o abierto.
  - b. Adultos: líquidos abundantes por vía oral (por lo menos, cinco vasos de 250ml o más al día, para un adulto promedio de 70kg) (92).

- c. Niños: líquidos abundantes por vía oral. Importante: NO suspender la lactancia materna. Para el cálculo de los líquidos vía oral, se utiliza la Fórmula de Holliday - Segar, con base al peso en kg.

0 – 10 kg	100 cc/kg
10- 20 kg	1000 cc más 50 cc/kg que supere los 10 kg
>20 kg	1,500 cc más 20cc/Kg que supere los 20 kg

Ejemplos del uso de la fórmula:

Si el niño pesa 10 kg, (100cc x 10) serían 1000 cc de líquidos

Si el niño pesa 15 kg: 1000 cc más 250 (50 x 5), total a administrar: 1250 cc.

Si el niño pesa 20 kg: 1000 cc más 500 (50 x 10), total a administrar: 1500 cc

Si el niño pesa 25 kg: 1500 cc más 100 (20 cc x 5), total a administrar: 1600 cc

Esta cantidad es la mínima a que se debe garantizar que ingiera el niño en 24 hrs, vía oral y se va ofreciendo, según tolerancia del niño.

**IMPORTANTE: No exceder 2000 – 2500 cc/kg.** Escribir la cantidad prescrita en vasos (250 ml), o en onzas/ml.

- La fiebre alta, la anorexia y los vómitos producen sed y deshidratación; en consecuencia, la ingestión de líquido vía oral es muy importante, en la medida en que el paciente los tolere.
- Hay que tener precaución con el uso de agua sola, ya que puede causar desequilibrio hidroelectrolítico
- Recomendaciones: buscar y eliminar los criaderos del vector (mosquitos) en las casas y sus alrededores.

### ¿Qué debe evitarse?

- Los medicamentos para evitar el dolor y la inflamación, por ejemplo: AINES (ácido acetilsalicílico/aspirina, metimazol, diclofenaco, ibuprofen y similares) o esteroides, antibióti-

cos y anticoagulantes orales. Si el paciente está tomando estos medicamentos, evalúe la conveniencia de continuar con el tratamiento.

- Está contraindicada la administración de medicamentos por vía intramuscular.
- Evitar los cítricos, té y café por la cafeína.
- No administrar antivirales.
- No administrar antibióticos (excepto tenga alta sospecha o evidencia de una coinfección bacteriana).

**Recomendar al paciente que si aparece alguno de los siguientes síntomas o signos, consulte de inmediato:**

- Sangrados: petequias, epistaxis, gingivorragia, hematemesis, melena, metrorragia o polimenorrea
- Vómitos
- Dolor abdominal espontáneo o a la palpación del abdomen
- Somnolencia, confusión mental, desmayos, convulsiones
- Manos o pies pálidos, fríos o húmedos
- Dificultad para respirar

#### **Plan de acción:**

Suministrar por escrito los cuidados en el hogar y los hallazgos en los controles (Anexo 5. Volante de Orientación y Seguimiento Diario para pacientes de Dengue con Manejo Ambulatorio).

#### **Grupo B1: Dengue sin signos de alarma más condición asociada o riesgo social**

##### **Criterios de grupo:**

- Presencia de comorbilidades o condiciones asociadas, que hagan que el dengue o su manejo pueda complicarse, por ejemplo, embarazo, niño menor de un año, adulto mayor de 60 años, obesidad mórbida, hipertensión arterial, diabetes mellitus, asma, fallo o daño renal, enfermedades hemolíticas, hepatopatía crónica, paciente que recibe anticoagulantes, etc.

- Riesgo social: vive solo o vive lejos de donde puede recibir atención médica, falta de transporte, pobreza extrema.

#### **Evaluar lo siguiente:**

- Registrar y evaluar los signos vitales (pulso, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura, presión arterial)
- Laboratorio: Hemograma completo y otro según la condición asociada
- Curva de temperatura (detectar el descenso de la fiebre)
- Volumen de líquidos ingerido o infundido y las pérdidas
- Diuresis, volumen, frecuencia y la hora de la última micción
- Signos de alarma
- Vigilar condiciones asociadas

#### **Plan de acción:**

- Pueden ser manejados en el primer nivel de atención, en periodos de alta circulación (brotes o epidemias) en unidades de dengue según se detalla abajo y en periodos de baja circulación puede considerarse referir a hospital de segundo nivel.
- Tratar las condiciones asociadas con estricta vigilancia durante la observación hasta considerar continuar manejo ambulatorio con seguimiento en 24 horas o si se requiere referir al segundo nivel.
- Se debe estimular la ingestión de líquidos por vía oral. Si el paciente no bebe o bebe poco, o está deshidratado, se debe comenzar la terapia con líquidos intravenosos para rehidratarlo o mantener hidratado, con lactato de Ringer o cristaloides, a dosis de mantenimiento, 2-3ml/kg/hora; se debe reiniciar la vía oral tan pronto sea posible.
- Uso de mosquitero
- Tratamiento sintomático como en grupo A

## Grupo B2. Dengue con signos de alarma

El objetivo esencial es prevenir el choque.

### Criterios de grupo:

Pacientes al inicio de la fase crítica del dengue que generalmente asociado a la caída de la fiebre, presentan uno o más de los signos de alarma:

- Dolor abdominal intenso y sostenido o a la palpación del abdomen
- Vómitos persistentes
- Acumulación de líquidos en cavidades serosas, por clínica o por diagnóstico mediante imágenes
- Sangrado de mucosas
- Letargo, somnolencia o irritabilidad
- Hipotensión postural o lipotimia.
- Hepatomegalia > 2 cm
- Hematocrito elevado para su edad o hematocrito que aumenta concomitantemente con disminución de las plaquetas en dos muestras consecutivas o en relación al valor basal detectado en la fase febril.

### Evaluar los siguientes parámetros:

- Signos vitales (pulso, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura, presión arterial) y perfusión periférica cada hora durante las primeras cuatro horas si la evolución es satisfactoria y luego cada cuatro horas hasta que desaparezcan los signos de alarma.
- Diuresis cada hora (en las siguientes cuatro a seis horas) luego cada cuatro horas.
- La evaluación clínica es determinante (signos vitales y diuresis) según se ha referido.

A continuación, los exámenes de laboratorio que también contribuyen a la evaluación del paciente, aunque nunca deberán suplantar el seguimiento clínico del paciente:

- Hematocrito (antes y después del reemplazo de líquidos, luego cada 12 a 24 horas)

- Glucosa (antes del reemplazo de líquidos y repetir según necesidad, cada 12 a 24 horas)
- Otros estudios: según el órgano afectado y enfermedad asociada.

### Plan de acción:

- Pueden ser manejados en el primer nivel de atención, en periodos de alta circulación (brotes o epidemias) en unidades de dengue según se detalla abajo y en periodos de baja circulación puede considerarse referir a hospital de segundo nivel.
- Tratar las condiciones asociadas con estricta vigilancia durante la observación hasta considerar continuar manejo ambulatorio con seguimiento en 24 horas o si se requiere referir al segundo nivel.
- Siempre debe iniciarse su manejo desde el nivel local, obtenga un hemograma completo (hematocrito, plaquetas y leucocitos) antes de hidratar al paciente. El no disponer de un hematocrito no debe retrasar el inicio de la hidratación.
- Vigilancia estricta de los signos vitales, particularmente, la presión arterial, presión de pulso, la PAM y la frecuencia cardíaca.
- Debe mantenerse un adecuado balance de líquidos y electrolitos.
- Administre inmediatamente soluciones cristaloides:
  - a. 10 ml/kg en la primera hora; de preferencia, Lactato de Ringer o similares, o usar solución salina normal (SSN) al 0,9%. Si no hay mejoría, repetir la carga 1 o 2 veces más. Si después de 3 cargas, no hay mejoría, maneje el caso como un dengue grave.
  - b. Después de cada carga, evalúe nuevamente al paciente, si hay mejoría clínica y la diuresis es  $\geq 1$  ml/kg/hora reduzca el goteo a 5-7 ml/kg/h y continúe con estas dosis por las siguientes dos a cuatro horas
  - c. Evalúe nuevamente al paciente, si continúa la mejoría clínica reduzca la dosis a razón de 3-5ml/kg/hora por 2-4 horas más.

- d. Evalúe nuevamente al paciente, si continúa la mejoría clínica, reduzca la dosis a razón de 2-4 ml/kg/hora, e inicie la vía oral.
- e. Si en algún momento se registra deterioro clínico o incremento rápido del hematocrito: maneje el caso como dengue grave con choque.
- Evalúe nuevamente el estado clínico y hemodinámico del paciente, y repita el hematocrito. Si hay mejoría y existe tolerancia a la vía oral, considere el manejo en el hogar, siempre que no se dificulte la observación clínica de ese paciente en una instalación de salud en 24 horas, como mínimo.
- Si es referido asegúrese anotar o adjuntar los laboratorios realizados en el primer nivel y comunicarlo vía telefónica al responsable del paciente en el próximo nivel. Cumpla con el SURCO.
- Si es manejado ambulatoriamente asegúrese del seguimiento o control por el personal de salud (enfermeras/médicos) en 24 horas, registre diariamente los hallazgos en el formulario de seguimiento ambulatorio. Estos pacientes con signos de alarma deben ser seguidos hasta que el riesgo pase o sea 48 horas después de que la fiebre desaparezca sin antipiréticos.

La mejoría está indicada por:

- Desaparición progresiva de los signos de alarma
- Remisión progresiva de la sintomatología general
- Signos vitales estables
- Diuresis normal o aumentada
- Disminución del hematocrito por debajo del valor de inicial en un paciente estable.
- Buena tolerancia de la vía oral
- Recuperación del apetito

### Grupo C: Dengue Grave

La práctica médica en todos los países que tienen dengue, así como las revisiones de la literatura médica más reciente reconocen que la terapéutica de rehidratación por vía intravenosa

es el tratamiento más eficaz para evitar las muertes debidas a extravasación de plasma durante el dengue grave (93). También existe consenso a favor de iniciar, en estos casos, el tratamiento de reposición de líquidos con la mayor precocidad posible (94).

Los resultados de la revisión sistemática de los estudios realizados sobre este tema y publicados entre 1999 y 2009 (94-103) fueron consistentes y coherentes con las recomendaciones dadas por la Organización Mundial de la Salud (22) y la Organización Panamericana de la Salud (29) para el manejo de pacientes con dengue grave respecto a iniciar el tratamiento con soluciones isotónicas como la de Ringer lactato y la solución salina normal, y dejar las soluciones coloides -como el Dextran o los almidones- solamente como complemento de las soluciones cristaloides referidas, si acaso fuera necesaria su utilización. También es importante no sobrehidratar a los pacientes (93).

Los estudios conducidos en este campo solamente fueron hechos en población pediátrica y todos excepto uno fueron hechos en Asia. Tampoco se estudió el régimen de hidratación intravenosa en pacientes con comorbilidades: obesos, asmáticos, diabéticos, cardiopatas, nefrópatas y otras poblaciones con riesgos, en las cuales el régimen pueda tener diferentes algoritmos. Se requiere investigación en adultos con y sin comorbilidades, particularmente en países de América Latina y el Caribe. Los efectos adversos de las diferentes tipos de soluciones tampoco han sido suficientemente estudiados, particularmente en adultos (93). Es posible que el adiestramiento adecuado al personal médico en cómo utilizar los líquidos sea la clave para tener buenos resultados (104) y existe evidencia de que la reorganización de los servicios para asegurar la rehidratación inmediata de los pacientes que la necesitan (vías rápidas, facilidades para un "fast-track") durante los brotes epidémicos de dengue puede ser determinante (105) en el éxito del tratamiento.

Respecto al uso de corticoides en el tratamiento del síndrome de choque por dengue, se dispone de un metanálisis publicado en 2006 (106) que incluyó cuatro ensayos clínicos también realizados en población pediátrica (107-110). En el estudio no se encontró disminución de la mortalidad (RR=0,68; IC95% 0,42-1,11), de la necesidad de transfusiones (RR=1,08; IC95% 0,52-2,24), de las complicaciones (RR=6,79; IC95% 0,36-126,24) ni

de los días de hospitalización (RR=1,1; IC95% -1,83-4,03), en los pacientes tratados con corticoides comparados con aquéllos con placebo.

No existe, hasta el momento, una droga antiviral de efectividad demostrada contra el dengue, aunque se investiga (111).

### Criterios de grupo:

Paciente con uno o más de los siguientes hallazgos:

- Escape importante de plasma que lleva a:
  - a. Choque (SCD)
  - b. Acumulación de fluidos en pulmón con o sin disnea u otros sitios
- Sangrado grave según evaluación del clínico
- Daño orgánico grave
  - a. Hígado: AST o ALT mayor o igual a 1,000
  - b. SNC: alteraciones cognitivas
  - c. Corazón y otros órganos

### Pruebas de laboratorio:

- Hemograma completo
- Grupo sanguíneo y Factor Rh
- Perfil de Coagulación
- Rx de Tórax
- Ecografía abdominal, si es posible
- Otros según condición clínica asociada
- Prueba para Dengue: según lineamientos vigentes.

## TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES

### 1. Tratamiento del choque

Los pacientes con dengue grave deben ser ingresados, preferiblemente, en áreas de cuidados intensivos, en las cuales sus médicos y enfermeras han sido entrenados y conocen el protocolo de dengue.

- Inicie la rehidratación intravenosa con solución cristaloide a razón de 20 ml/kg infundida en 15 a 30 minutos. Observe la evolución del paciente; si desaparecen los signos de choque, disminuya el volumen de líquidos a 10 ml/kg/ hora, y continúe por una a dos horas, haciendo monitoreo de la condición hemodinámica del paciente mediante la toma repetida de los signos vitales ya referidos en el párrafo anterior. Repita el hematocrito.
- Evite la sobrehidratación y la hidratación insuficiente, vigilando el estado hemodinámico del paciente. En los adultos, con la PAM y la frecuencia cardíaca (112).
- Si la evolución clínica es satisfactoria y el segundo hematocrito disminuye respecto al primero, disminuya el volumen de líquidos de hidratación a razón de 5 a 7 ml/kg por hora y continúe durante 4-6 horas; en adelante, mantenga la hidratación de acuerdo con el estado hemodinámico del paciente.
- Si, por el contrario, después del primer bolo de hidratación, el paciente continúa con signos de choque y el hematocrito continúa aumentado, repita la dosis de volumen de cristaloides a razón de 20 ml/kg/ a infundir en 15-30 minutos, evalúe la condición hemodinámica del paciente y tome una nueva muestra para hematocrito. Si con este volumen de líquidos el paciente mejora, desaparece el choque y disminuye el hematocrito, continúe con el aporte de líquidos tal como se refirió anteriormente para el paciente con evolución favorable.
- Si luego de haber administrado dos bolos de cristaloides por vía intravenosa, el paciente continúa inestable y el hematocrito continúa alto comparado con el de base, administre un tercer bolo de cristaloides a igual dosis y velocidad. Si con este tercer bolo el paciente muestra mejoría clínica, disminuya progresivamente los volúmenes de hidratación intravenosa, tal como se ha referido anteriormente.
  - a. Si el paciente continúa con signos vitales inestables (choque persistente) o el hematocrito persiste elevado comparado con el de base, a pesar del tra-

tamiento con cristaloides en la dosis referida, es el momento de evaluar la administración excepcional de alguna solución coloide a razón de 10 a 20 ml/kg, a infundir en 30-60 minutos, porque estamos ante un choque hipotensivo, que puede pasar a ser irreversible.

- b. Evalúe al paciente nuevamente luego de esta dosis. Si hay mejoría clínica y el hematocrito disminuye, cambie a solución cristaloides a razón de 10 ml/kg/hora, durante una a dos horas y continúe la reducción progresiva de acuerdo con la evolución del paciente.
  - c. Si no mejora, continúe con una segunda dosis de coloides, a la dosis de 10 a 20 ml/kg, a infundir en una hora. Al final de esta dosis, reevalúe.
- Si hay mejoría clínica y el hematocrito disminuye respecto al anterior, disminuya el volumen de líquidos de hidratación a razón de 5 a 7 ml/kg por hora y continúe durante 4-6 horas; en adelante, mantenga la hidratación de acuerdo con el estado hemodinámico del paciente.
  - Si el paciente no mejora:
    - a. evalúe nuevamente su condición hemodinámica (signos vitales y diuresis)
    - b. Valore la función de bomba (miocardiopatía, miocarditis) y defina el uso de aminos.
    - c. Valore las condiciones médicas concomitantes (cardiopatías, neumopatías, vasculopatías, nefropatías, diabetes, obesidad, embarazo complicado) y logre, en lo posible, la estabilización de la condición de base.
    - d. Valore la acidosis persistente y el riesgo de hemorragia (oculta), y trátelas.
    - e. Pueden necesitarse otros bolos de solución hidratante durante las próximas 24 horas. La velocidad y el volumen de cada bolo debe valorarse según la respuesta clínica.

### Elección de líquidos intravenosos para la reanimación:

Con base en los tres ensayos controlados de asignación aleatoria que comparan los tipos diferentes de esquemas de reanimación con líquidos en el choque por dengue en niños, no hay ventaja clara del uso de los coloides en relación con los cristaloides en lo que se refiere al resultado final. Por lo tanto, las soluciones cristaloides (solución salina al 0,9% o lactato de Ringer) son de elección para la reanimación de un enfermo con dengue.

Sin embargo, los coloides pueden ser la opción preferida si la tensión arterial tiene que ser restaurada urgentemente, es decir, cuando la presión del pulso es menor de 10 mm Hg. Se ha demostrado que los coloides son superiores para recuperar el índice cardiaco y reducir el hematocrito más rápidamente que los cristaloides, en los pacientes con choque intratable

Un líquido fisiológico ideal es uno que se parezca a los líquidos de los compartimientos intracelular y extracelular. Sin embargo, los líquidos disponibles tienen sus propias limitaciones cuando se usan en grandes volúmenes. Por consiguiente, es necesario conocer las limitaciones de estas soluciones para evitar sus respectivas complicaciones.

#### • Soluciones cristaloides

##### a. *Solución salina al 0.9%*

La solución salina al 0,9% (solución salina "normal") tiene una osmolaridad de 308 mOsm/L y contiene un elevado nivel de sodio y cloro (154 mmol/L, cada uno). El cloro del plasma normal va de 95 a 105 mmol/L. La solución salina al 0,9% es una opción conveniente para el inicio de la reanimación, pero, cuando se utilizan grandes volúmenes, puede llevar a la acidosis hiperclorémica. La acidosis hiperclorémica puede agravar o puede confundirse con la acidosis láctica del choque prolongado. El control de los niveles de cloro y lactato ayuda a dilucidar el problema. Cuando el nivel de cloruro del suero excede el rango normal, es aconsejable cambiar a otras alternativas, como el lactato de Ringer.

b. *Lactato de Ringer*

El lactato de Ringer tiene menos sodio (131 mmol/L) y cloruro (115 mmol/L) y una osmolaridad de 273 mOsm/L, por lo que no es conveniente para la reanimación de pacientes con hiponatremia grave. Sin embargo, es la solución conveniente para completar el tratamiento después de que se ha administrado la solución salina al 0,9% y el nivel de cloruro del suero ha excedido el rango normal. Muchos expertos recomiendan la solución de lactato de Ringer para el tratamiento del choque hipovolémico.

• **Soluciones coloides**

Los coloides son soluciones basadas en gelatina, dextrán o almidones. La razón para no utilizar coloides o utilizarlos excepcionalmente en pacientes con dengue, es que cualquiera que sea la solución coloide, ésta va a filtrarse al espacio extravascular y aumentar la presión oncótica en dicho espacio, lo cual puede perpetuar el choque y hacerlo irreversible.

Otra de las preocupaciones más grandes con respecto a su uso, es la alteración que producen en la coagulación. Los dextranos poseen una actividad antitrombótica por su acción sobre la hemostasia primaria (disminuyen la agregación plaquetaria) y sobre los factores de la coagulación (facilitan la lisis del trombo). Estos efectos aparecen cuatro a seis horas después de su administración y perduran por unas 24 horas. De todos los coloides, la gelatina tiene el menor efecto en la coagulación pero el riesgo más alto de reacciones alérgicas. Las reacciones alérgicas, como fiebre y escalofríos, también se han observado con el dextrán 70. El dextrán 40 puede causar una lesión renal osmótica en los pacientes con hipovolemia.

**Cómo calcular los líquidos intravenosos de mantenimiento en niños:**

**CÁLCULO DE LÍQUIDOS PARA MANTENIMIENTO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON PESO NORMAL**

El volumen normal de líquidos de mantenimiento por hora se puede calcular con base en la fórmula siguiente (\*) (equivalente a la fórmula de Holliday y Segar):

- Pacientes menores de 10 kg: 4 ml/kg por hora
- Pacientes de 10 a 20 kg: 40 cc + 2 ml por cada kg que sobrepase los 10 kg
- Pacientes de más de 20 kg: 60 cc + 1 ml por cada kg que sobrepase los 20 kg.

(\*) Para los pacientes con sobrepeso u obesos, calcule el mantenimiento normal de líquidos de acuerdo con el peso corporal ideal.

**Adaptado de OMS, 1997**

**Ejemplos:**

Si el paciente pesa 10 kg, serían: 40cc/hora

Si el paciente pesa 15 kg, serían: 50cc/hora

Si el paciente pesa 20 kg, serían: 60cc/hora

Si el paciente pesa 25 kg, serían: 65cc/hora

Si el paciente pesa 30 kg, serían: 70cc/hora

En el momento en que se produzca una disminución súbita del hematocrito, que no esté **acompañada de mejoría del paciente (sigue con inestabilidad hemodinámica)**, se debe pensar que alguna hemorragia importante ha ocurrido y se debe practicar una prueba cruzada y transfundir hemoderivados pues estamos ante choque hipovolémico por extravasación y sangrado. Puede iniciar con concentrado de glóbulos rojos a 5 a 10 ml/kg, cuyos volúmenes pueden repetirse según la evolución del paciente (véase el siguiente acápite).

Además, es necesario evaluar la función de la coagulación del paciente (tiempo de protrombina (TP), tiempo parcial de tromboplastina activada (TPTa) y fibrinógeno). Si el fibrinógeno es menor de 100 mg/dl, se debe priorizar la transfusión de crioprecipitados a 0.15U/kg (1 u/10 kg). Si el fibrinógeno es mayor de 100 mg y la TP, TPT es mayor de 1,5 veces al valor normal del control, se debe considerar la transfusión de plasma fresco congelado a 10 ml/kg en 30 minutos.

Se debe considerar la transfusión de plaquetas:



- En caso de sangrado persistente no controlado, después del estado de choque con factores de coagulación corregidos, con trombocitopenia y tiempo de sangría mayor de 1.5 veces el valor normal
- En caso de cesárea u otra cirugía de urgencia con riesgo de sangrado el recuento de plaquetas debe ser mayor de 50,000mm<sup>3</sup>; y en cirugías oculares y neurocirugías el recuento de plaquetas debe de ser mayor de 100,000mm<sup>3</sup>.

## 2. Tratamiento de las complicaciones hemorrágicas

La hemorragia de mucosas puede presentarse en cualquier caso de dengue, pero si el paciente permanece estable con la reanimación con líquidos, debe considerarse como un sangrado de bajo riesgo. Por lo general, el sangrado mejora rápidamente durante la fase de recuperación.

La trombocitopenia en el dengue no es necesariamente un factor de sangrado, por lo cual no está indicado el uso profiláctico de las plaquetas, pues no existe demostración acerca de la utilidad de las transfusiones de plaquetas en esa circunstancia. (113-116). Si ya existe hemorragia, esta decisión debe tomarse siempre a partir del cuadro clínico y situación particular de cada paciente y nunca justificarla solamente por un valor bajo en el recuento plaquetario. Recordar que las hemorragias en el dengue son multicausales y no dependen solamente de la trombocitopenia. (117).

Los pacientes con marcada trombocitopenia, cuyo recuento plaquetario puede llegar a ser inferior a 10,000mm<sup>3</sup>, deben guardar reposo absoluto acostado de modo estricto y tomarse con ellos medidas de protección contra traumatismos, para reducir el riesgo de sangrado. No se deben aplicar inyecciones intramusculares, para evitar hematomas. Debe tenerse presente que la trombocitopenia en el dengue es transitoria y autolimitada, y no es necesario la indicación de corticoides u otra medicación. No se encontraron diferencias en los recuentos plaquetarios posteriores al tratamiento con altas dosis de inmunoglobulina intravenosa; tampoco en la duración de la trombocitopenia ni en los niveles de anticuerpos antiplaquetarios (118). Con plasma

fresco congelado se obtuvo un recuento plaquetario mayor comparado con solución salina normal a las 12 horas después del tratamiento, pero el efecto no se mantuvo a las 24 y 48 horas (119).

Cuando se presenta un sangrado importante, generalmente es de origen digestivo o, en mujeres adultas, transvaginal. El sangrado digestivo alto puede no ser aparente durante muchas horas, hasta que ocurra la primera evacuación con melena. También pueden presentarse hemorragia pulmonar o intracraneana, ambas de mal pronóstico por cuanto pueden constituir el inicio de la fase final del paciente. Debe recalarse que, la mayoría de las veces, las grandes hemorragias se presentan durante o después del choque, lo cual significa que evitar el choque o tratarlo efectiva y tempranamente significa evitar las complicaciones hemorrágicas.

Los pacientes con riesgo de hemorragias graves son aquellos con:

- Choque prolongado o resistente al tratamiento;
- Choque con hipotensión asociada a insuficiencia renal o hepática, y acidosis metabólica grave y persistente;
- Uso de agentes antiinflamatorios no esteroideos;
- Enfermedad ulcerosa péptica pre-existente;
- Tratamiento anticoagulante;
- Alguna forma de trauma, incluyendo la inyección intramuscular.

Cuando el paciente tiene alguna enfermedad hemolítica de base, corre el riesgo de hemólisis aguda con hemoglobinuria en el curso del dengue y puede requerir transfusión de sangre. Los pacientes con anemia por hematíes falciformes (anemia drepanocítica) que adquieren dengue, pueden tener una evolución muy tórpida y fatal (120).

Las hemorragias graves pueden manifestarse por:

- Hemorragias persistentes, en presencia de inestabilidad hemodinámica, independientemente del nivel de hematocrito

- Descenso del hematocrito después de la reanimación con líquidos, junto con inestabilidad hemodinámica
- Choque persistente que no responde al tratamiento con líquidos consecutivos según se indicó previamente
- Choque con disminución del hematocrito basal, antes de la reanimación con líquidos.

La transfusión de sangre salva vidas y debe indicarse tan pronto como se sospeche o se compruebe una hemorragia grave (121). Sin embargo, la transfusión de sangre debe hacerse con cuidado porque existe el riesgo de sobrecarga de líquidos. Debemos utilizar glóbulos rojos empacados en lugar de sangre, según las recomendaciones actuales (122,123). No debe esperarse a que el hematocrito caiga a niveles peligrosos antes de decidir sobre las transfusiones de sangre. Tener en cuenta que la recomendación de las Guías de campaña para la supervivencia a la sepsis (124), de considerar un hematocrito menor de 30% como indicación inmediata de transfusión sanguínea, no es aplicable en los casos graves de dengue. La razón de esto es que, en el dengue, la hemorragia generalmente se presenta después de un período de choque prolongado, precedida por una extravasación de plasma. Durante esta última, los valores del hematocrito se incrementan antes de la aparición de la hemorragia grave. Cuando se produce una hemorragia, el hematocrito cae. Como resultado, sus niveles pueden no ser tan bajos como en ausencia de extravasación del plasma. Por esa misma razón, puede ser riesgoso esperar a que un paciente con dengue tenga la hemoglobina tan baja como 7 g/dL para indicarle transfusión de glóbulos, tal como algunos investigadores clínicos recomiendan para otras situaciones no relacionadas con el dengue (125).

La administración de factor VII recombinante ha mostrado mejoría del sangrado a las dos horas después de ser utilizado, pero su eficacia no tuvo diferencia estadísticamente significativa a las 6, 12 y 24 horas después del tratamiento respecto al grupo que recibió placebo (126).

Debe tenerse mucho cuidado al introducir una sonda nasogástrica, pues puede causar hemorragias graves y

bloquear las vías respiratorias. Una sonda orogástrica es preferida y si se va a cateterizar la vejiga, una sonda bien lubricada minimiza el trauma durante su introducción. Cuando sea indispensable la medición de la presión venosa central se sugiere la colocación de un catéter por vía femoral o periférico. Deberá evitarse al máximo la inserción de catéteres subclavios o yugulares, así como los procedimientos invasivos para el drenaje de volúmenes de plasma extravasados.

### 3. Tratamiento de la sobrecarga de volumen

La sobrecarga de volumen, con grandes derrames pleurales y ascitis, es una causa común de insuficiencia respiratoria aguda en el dengue grave. Otras causas incluyen el edema pulmonar agudo, la acidosis metabólica importante por choque grave y el síndrome de dificultad respiratoria aguda.

Las causas de sobrecarga de volumen son:

- La administración rápida o excesiva de líquidos por vía intravenosa sin una evaluación continua de la hemodinámica.
- El uso incorrecto de soluciones cristaloides hipotónicas en lugar de isotónicas.
- El uso inapropiado de grandes volúmenes de líquido intravenoso en pacientes con sangrado grave no detectado.
- La transfusión inapropiada de plasma fresco y soluciones coloides.
- La continuación de los líquidos intravenosos después de resuelta la extravasación de plasma (24 a 48 horas después de la disminución de la fiebre)
- La presencia de enfermedades concomitantes
- Algunos pacientes presentan afectación renal por el dengue, que se manifiesta por dificultad en la reabsorción de líquidos en el túbulo distal, afectación de la función glomerular o ambas (127). La aplicación de

métodos no invasivos, tales como la espectrometría bioeléctrica de impedancia, en el estudio de enfermos con dengue ha demostrado:

- a. que a las 48 horas de la disminución de la fiebre, se produce un aumento de la relación agua extracelular/agua intracelular, que es mayor cuanto más grave es el cuadro clínico de dengue, y
- b. que la expansión del espacio extracelular en el dengue grave parece deberse principalmente a la disminución de la depuración renal (128).

Las **características clínicas tempranas** de la sobrecarga de volumen son:

- Dificultad respiratoria
- Taquipnea
- Tirajes intercostales
- Estertores crepitantes y sibilancias
- Grandes derrames pleurales
- Ascitis a tensión
- Ingurgitación yugular
- Aumento de la PAM y taquicardia

Las **características clínicas tardías** son:

- Edema pulmonar agudo
- Choque irreversible (por afectación cardíaca, a veces en combinación con hipovolemia)

**Estudios adicionales:**

- Radiografía de tórax
- Electrocardiograma
- Gases arteriales
- Ecocardiograma
- Enzimas cardíacas

**Plan de acción** para el tratamiento de la sobrecarga de volumen:

- La terapia con oxígeno debe administrarse de inmediato.
- Se debe detener la terapia hídrica intravenosa durante la fase de recuperación, lo que permite que el líquido extravasado regrese al compartimiento intravascular. Esto conduce al inicio de la diuresis y la resolución del derrame pleural y la ascitis. El reconocimiento de cuándo suspender la administración de líquidos intravenosos es la clave para prevenir la sobrecarga de volumen, y lo da la evaluación hemodinámica (presión arterial, presión de pulso, PAM, frecuencia cardíaca) repetida del paciente que está recibiendo grandes volúmenes de líquido por vía intravenosa.
- Cuando los siguientes signos se presenten, los líquidos intravenosos deben discontinuarse o reducirse a la velocidad mínima necesaria sí:
  - a. Finalizo la extravasación de plasma
  - b. La presión arterial, pulso y perfusión periférica son normales
  - c. Hay disminución del hematocrito en presencia de presión arterial media y presión de pulso normales
  - d. Ausencia de fiebre por más de 24 a 48 horas (sin el uso de antipiréticos)
  - e. Resolución de los síntomas abdominales y
  - f. Diuresis adecuada.

El manejo de la sobrecarga de volumen varía de acuerdo con la fase de la enfermedad y el estado hemodinámico del paciente. Si el estado hemodinámico es normal y ha pasado la fase crítica (después de 24 o 48 horas del descenso de la fiebre), se deben suspender los líquidos intravenosos y continuar con la vigilancia estricta. Si es necesario, se debe administrar furosemida según la condición del paciente. Es necesario controlar el potasio sérico y corregirlo si aparece hipopotasemia.

Si el paciente tiene un estado hemodinámico estable pero aún se encuentra en la fase crítica, se deben reducir los líquidos intravenosos de acuerdo con ello. Se deben evitar

Los diuréticos durante la fase de extravasación de plasma, pues pueden contribuir a la disminución del volumen intravascular.

Los pacientes que permanecen en choque con valores de hematocrito normales o bajos, pero que muestran signos de sobrecarga de volumen, pueden tener una hemorragia oculta; si se continúa con infusiones de grandes volúmenes de líquidos intravenosos, solamente se obtendrán resultados adversos.

#### 4. Otras complicaciones del dengue

En los pacientes con dengue puede presentarse hiperglucemia o hipoglucemia (129), aun en ausencia de diabetes mellitus o de agentes hipoglucemiantes. En casos graves de dengue, también se observan con frecuencia alteraciones de los electrolitos y desequilibrios ácido-base, probablemente relacionados con las pérdidas gastrointestinales por vómito o diarrea o producidos por el uso incorrecto de soluciones hipotónicas para la reanimación y corrección de la deshidratación. Puede presentarse: hiponatremia, hipopotasemia (hipokalemia), hiperpotasemia, hipomagnesemia, desequilibrios del calcio sérico y acidosis metabólica. También, hay que estar alerta para identificar las infecciones concomitantes y las infecciones hospitalarias.

#### 5. Atención de apoyo y terapia adyuvante

La atención de apoyo y la terapia adyuvante pueden ser necesarias en casos graves de dengue. Esto puede incluir:

- Terapia con fármacos vasopresores inotrópicos
- Diálisis, de preferencia la hemodiálisis, ya que la diálisis peritoneal implica riesgo de hemorragia. Si esto no es posible algunos especialistas consideran la diálisis peritoneal preferentemente al finalizar la fase crítica.
- Tratamiento particular y específico de la insuficiencia de órganos de acuerdo a lo establecido para cada una de esas complicaciones, tales como la insuficiencia hepática grave, la encefalopatía o encefalitis, las alteraciones

cardíacas como los trastornos de la conducción y de la contractilidad por miocarditis o miocardiopatía y otras. Se han hecho ensayos con la utilización de corticoides en etapas iniciales de las complicaciones del dengue, sin que aún se disponga de resultados concluyentes en cuanto a su eficacia, así como la utilización de cloroquina y otras drogas de efecto inmunomodulador.

Criterios de egreso del paciente

Todas las siguientes condiciones deben estar presentes.

##### Clínicas:

- Sin fiebre por 48 horas sin antipiréticos
- Mejoría del estado clínico (bienestar general, apetito, estado hemodinámico, volumen urinario, sin dificultad respiratoria)

##### De laboratorio:

- Tendencia ascendente en el conteo de plaquetas
- Hematocrito estable sin líquidos intravenosos

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE CONTROL INDIVIDUAL, FAMILIAR, COMUNITARIA Y AMBIENTAL.

La educación sanitaria es el factor protector más poderoso en las enfermedades transmitidas por vectores (E.T.V.) y tiene como objetivo lograr que la población adopte hábitos y prácticas que reduzcan el riesgo de convivir con los mosquitos, eliminando los criaderos mediante:

- Educación a la población para eliminar, destruir o controlar los hábitats de las larvas.
- Recolección de recipientes útiles e inservibles, con agua, sin agua, en los patios, alrededor y en el interior de la vivienda.
- El lavado periódico de recipientes para el almacenaje de agua y piscinas.
- Investigar en la comunidad la densidad de la población de mosquitos.
- Reconocer los hábitats con mayor producción de larvas.

- Dar seguimiento a las comunidades con presencia de larvas.
- El mejoramiento en el suministro de agua potable en cantidad, calidad y regularidad suficientes durante todo el año para eliminar la necesidad de uso de depósitos de agua.

Recomendaciones para el paciente y/o la familia:

1. Uso de mosquiteros, tela metálica en puertas y ventanas.
2. No tener recipientes con agua acumulada ni dentro ni fuera de la casa (eliminar y prevenir los criaderos de mosquitos)
3. Uso de repelentes y ropas protectoras
4. Brindar educación sanitaria de las enfermedades transmisibles por vectores
5. Instruir sobre los signos de alarma al paciente y familiar
6. Mantener un buen saneamiento ambiental en su vivienda, patios y alrededores.
7. Participe en los grupos de vigilancia y limpieza de la comunidad

## MONITORIZACIÓN, SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DE LA ATENCIÓN

Con el interés de garantizar la atención adecuada y oportuna del dengue a todos los niveles, los responsables de Calidad de cada instalación deben realizar acciones periódicas de monitorización, supervisión y evaluación de la calidad de la atención brindada a los casos sospechosos o confirmados de dengue con base a la presente guía.

Se deben realizar sesiones de análisis clínico, epidemiológico y patológico de todos los casos fatales, al 50 % de los casos graves y al 10% de los casos captados con signos de alarma, que se atiendan.

## DIRECTRICES PARA LA ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN SITUACIONES DE BROTE O EPIDEMIAS DE DENGUE.

### Introducción

Cada país, región, distrito o instalación debe tener elaborado y en proceso de ejecución un Programa para la Prevención y Control del Dengue, que incluya cada uno de los componentes que conforman la Estrategia de Gestión Integrada contra el Dengue (EGI-DENGUE) (130) cuyo principal y gran objetivo es evitar la transmisión de la enfermedad, lograr una vigilancia epidemiológica en la cual confluyan armoniosamente las otras vigilancias (viroológica, serológica, clínica, entomológica y ambiental), establecer programas para la capacitación de los recursos humanos (131) y disponer en cada lugar de planes de contingencia para el reordenamiento de los Sistemas de Salud que se apliquen tan pronto comienza un brote epidémico, el cual incluye la atención médica, los laboratorios, la disposición de fondos para adquirir equipos y reactivos y contratar recursos complementarios, los acuerdos con otras instituciones que prestan atención médica para disponer de mayor número de camas de hospitalización si fuese necesario y, en general todo lo que se necesita para alcanzar el propósito principal: no tener muertes por dengue (132).

De ese reordenamiento en caso de una emergencia, trata esta sección, cuyo contenido ha sido tomado en gran medida del documento “*Dir etrizes para a organização dos serviços de atenção à saúde em situação de aumento de casos ou de epidemia de dengue - 2011*” (133) el cual se ha adaptado para ser generalizado y poder aplicarse en los países de América Latina, con las modificaciones propias de cada lugar.

El dengue es un problema complejo y que demanda recursos humanos, financieros y de infraestructura en los principales centros de atención urbanos. Las directrices para la prevención y el control de las epidemias de dengue, tienen como principal objetivo prevenir las muertes, así como prevenir y controlar las epidemias. Para lograr estos resultados es necesario promover la atención oportuna y adecuada a los pacientes, organizar las acciones de prevención, de control y fortalecer la articulación de las diferentes áreas y servicios. Para reducir la mortalidad

causada por el dengue, también se requiere el reconocimiento temprano de casos sospechosos, el tratamiento adecuado del paciente de acuerdo al protocolo clínico recomendado en la guía de atención para enfermos en la región de las Américas de la Organización Panamericana de la Salud (29).

En una reciente evaluación hecha por el Ministerio de Salud de Brasil, con el apoyo de los Departamentos de Salud Estatales y Municipales, se pretendió identificar los factores relacionados con las muertes por dengue, así como el acceso del paciente a la red de servicios de salud, la calidad de la atención dada a los pacientes con sospecha de dengue y la organización de los servicios para la atención de los enfermos. En cuanto a la organización de los servicios de salud se verificó que los insumos, equipamiento, medicamentos y exámenes no constituyen un problema en la calidad de la atención pero el tiempo de espera y apoyo logístico para los resultados de las pruebas de laboratorio, la disponibilidad de camas, la falta de precisión del flujo de los pacientes a las unidades de referencia y contra referencia y el escaso uso de la ficha para el seguimiento del paciente con sospecha de dengue, pueden haber contribuido a la evolución desfavorable de los casos (134).

Estas observaciones refuerzan la necesidad de organizar la red de servicios para el manejo adecuado en todos los niveles de atención, así como la capacitación permanente de los profesionales de la salud y la acreditación continua pertinente, además de integrar las acciones de vigilancia del dengue en los sitios de Atención Primaria de Salud. De acuerdo con Eric Martínez (2006): "Tan importante como la prevención de la transmisión del dengue, es la preparación de los servicios de salud para atender adecuadamente a los pacientes y prevenir las muertes. Debemos aspirar a no tener epidemias, pero, si éstas ocurren, hay que evitar las muertes. Un buen gerente de salud, es capaz de salvar más vidas durante una epidemia de dengue que los médicos" (62).

La OPS al publicar las Directrices para la Organización de los Servicios para el Cuidado de la Salud en situaciones de epidemia de dengue, espera ayudar a los países en la organización de estos servicios y reducir el impacto de la mortalidad por dengue.

## Antecedentes

La atención de los pacientes que sufren de dengue, en la mayoría de los casos, tiene como característica que no requieren tecnología e instalaciones de mayor complejidad y costo. Sin embargo, el abordaje oportuno, la correcta clasificación del caso y su manejo son factores críticos para evitar la evolución de los casos graves a la muerte.

Para ello, el equipo de atención médica debe estar sensibilizado y capacitado para realizar acciones de vigilancia del enfermo en el hogar, la detección de casos mediante visitas domiciliarias y la prestación de servicios de salud desde la atención primaria, pasando por los servicios de urgencias, Unidades de Dengue, salas de hospitalización y unidades de cuidados intensivos (UCI). Por lo tanto, la recepción y la clasificación de pacientes según el riesgo clínico deben ser hechas en todos los sitios de recepción, así como la aplicación del triage, lo que reduce los tiempos de espera y mejora la calidad de atención. El abordaje del paciente y la clasificación del caso, requieren técnicas de atención, investigación clínica y de laboratorio, que estén al alcance en todos los puntos de atención.

El acceso a los flujogramas, que deben ser ampliamente distribuidos por los directores de los servicios de salud, el acceso a los insumos, las pruebas clínicas y de laboratorio, la hidratación temprana, el acompañamiento del enfermo es vital para una exitosa evolución de los casos y son la garantía de la buena atención de los pacientes, clasificados en los grupos A (dengue sin signos de alarma) y B (dengue con signos de alarma). Para los casos clasificados en el grupo C (dengue grave) se requieren servicios de mayor complejidad y costo, aunque en la medida que el diagnóstico sea precoz y oportuno, las complicaciones del dengue serán menos frecuentes y menos costosas. Hasta el 90% de los casos pueden ser atendidos en el primer nivel de atención, en coordinación con los otros niveles de atención, incluidos los servicios privados. En este sentido, la capacidad de gestión es esencial para que los servicios se articulen en una sola red, con acceso garantizado, seguimiento y calidad de la atención.

La función de regulación debe estar presente en las instalaciones de salud del MINSA, ya sea a través del dispositivo de ajuste central o como lo define el protocolo de emergencia diseñado para este fin. El protocolo contempla la competencia, la clasificación de riesgo de los casos y asegura la referencia oportuna del paciente (unidades de Dengue en los primeros niveles de atención, unidad de emergencia, sala de hospitalización y camas de UCI).

La gestión y organización de los servicios debe garantizar la información, registro y la debida notificación de todos los casos tratados. Además de servir para otros fines, la información ofrece datos para la estimación de insumos, equipos, materiales, medicamentos y el dimensionamiento de los servicios de trabajo. El registro correcto también facilita el seguimiento de los pacientes sospechosos de dengue en los diferentes niveles de atención. Esto también se aplica a los servicios privados de salud, debiendo tomar medidas para garantizar el **uso de las guías oficiales de atención** proporcionadas por los Ministerios de Salud.

Los equipos de salud deben garantizar la participación de sus miembros en la formación y el uso de los protocolos oficiales. Ante la contingencia se debe preparar con antelación los planes para afrontarla con eficiencia y eficacia. La falta de planificación para hacer frente a las epidemias, da lugar a situaciones excepcionales que, en la mayoría de los casos exigirá nuevos dispositivos de organización de los servicios, para vencer los desafíos de tiempo y trámites legales que se hacen necesarios para compras y contrataciones. Por esto, hay que tener una estructura jurídica y de gestión que establezcan los caminos que garanticen la atención de los usuarios. Este proceso de organización de los servicios -de una manera planificada- en una situación de crisis, requiere una gestión articulada de los servicios de atención. También se requiere la colaboración entre los responsables de los servicios de salud de los diferentes niveles del Sistema de Salud (atención primaria, atención especializada, atención de emergencia, atención hospitalaria y regulación). Para ello, tiene que haber coordinación, designada por el director correspondiente, con las habilidades y la delegación de poder que la función requiere.

## ATENCIÓN PRIMARIA

### Organización del trabajo.

En caso de que no exista un profesional asignado, se recomienda delegar la tarea de coordinar las actividades a un profesional, que tenga la visión de todos los procesos de atención y apoyo dentro de la organización, y que coordine el equipo local con el resto del sistema de salud.

En situaciones de epidemias, la ampliación del acceso a los niveles primarios de atención es un factor esencial, que permita disponer de las unidades de mayor complejidad de atención para la referencia de los pacientes que necesiten mayor observación e internación. En este sentido deberá ser tomado en consideración lo siguiente:

- La proximidad a las áreas de responsabilidad y la predicción de una mayor demanda, indicada por la situación epidemiológica.
- Horario de trabajo y desempeño.
- El espacio físico y materiales disponibles.
- Equipo existente y necesario.
- Perfil de la demanda.
- Seguimiento de los pacientes.

Para garantizar la atención en el momento oportuno, puede ser necesario romper la rutina de las actividades programadas. Se recomienda lo siguiente:

- Redefinir la organización de los servicios en función de la atención de los casos agudos.
- Recibir, clasificar y atender a los pacientes según lo indica el flujograma de riesgo para dengue.
- La sala de espera deberá contar con la presencia de personal de la salud que pueda más allá de ofrecer la hidratación temprana, observar la existencia de pacientes con signos de alarma o gravedad y detectar los pacientes que están empeorando.

- Aumentar y fortalecer el equipo con médicos generales, internistas, pediatras, enfermeras y otros profesionales de salud.
- Extender el horario de atención de la unidad (a 12-24 horas, según posibilidades), incluyendo fines de semana y feriados, para evitar el hacinamiento en las unidades de de los hospitales.
- Estimar el número de unidades de dengue necesarias y su ubicación, de acuerdo con la realidad local y situación de riesgo.
- Seguir estrictamente la GUÍA PARA EL DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO PREVENCIÓN Y CONTROL aprobada por la autoridad sanitaria nacional correspondiente a partir de las recomendaciones de los Organismos Internacionales (OMS y OPS).
- Notificar todo caso sospechoso a las autoridades encargadas de la vigilancia.
- Proporcionar a todos los profesionales de la Salud el flujoograma para la clasificación y manejo de pacientes con sospecha o confirmación de dengue y las fichas de seguimiento para manejo de casos ambulatorios con sospecha o confirmación de dengue.
- Programar el seguimiento del paciente desde la primera consulta y las consultas subsecuentes.
- Realizar una búsqueda activa de las personas con nexo epidemiológico vinculadas al área de responsabilidad de la instalación (buscar casos nuevos y pacientes que no asistieron a sus citas programadas).
- Garantizar el transporte adecuado para el seguimiento de los pacientes.
- Garantizar una comunicación directa entre los profesionales de los diferentes niveles para el esclarecimiento de situaciones específicas y discusión de casos (Hospitales, unidades de dengue).
- Implementar la sala situación y establecer el flujo de información diaria para la vigilancia epidemiológica (notificación de casos sospechosos/confirmados de dengue). Los casos graves son de notificación inmediata (teléfono, fax, hojas de cálculo, internet).

### Estructura de Servicio

Ambiente (de acuerdo a la realidad local)

- Recepción y registro del paciente
- Clasificación de pacientes (triage), espacio adecuado
- Sala de espera
- Consultorio(s)
- Area para hidratación oral (o un espacio apropiado)
- Espacio físico paralelo de observación
- Baños y servicios sanitarios

Material:

- Sillas
- Asientos reclinables (si la unidad hace la hidratación para un período más largo)
- Las fuentes de agua (agua potable disponible)
- Disponibilidad de sueros
- Camillas (sólo para pacientes en tránsito a la espera de traslado)
- Cilindros de oxígeno
- Glucómetro
- Teléfono, fax, computadora, internet
- Básculas o balanzas (adulto y pediátrica)
- Máscaras para el uso de O<sub>2</sub>
- Negatoscopio (si es posible)
- Termómetros
- Esfingomanómetro para adultos y pediátricos (con manguitos apropiados para la edad)
- Recipientes para desechos o basura con tapas
- Papel toalla e higiénico

- Jarras y vasos para administrar soluciones electrolíticas de hidratación disponible en la sala de espera y en la de rehidratación oral
- Formularios para el seguimiento de pacientes con dengue
- Material para infusión intravenosa (trípodes, sueros, agujas de varios calibres, descartables, jeringas, algodón, esparadrapo, alcohol
- Batas, guantes, mascarillas, gorros
- Material de higiene y limpieza (jabón, gel alcoholado)
- Material de oficina

#### Medicamentos:

- Sales de rehidratación oral
- Paracetamol (gotas, jarabe y comprimidos)
- Soluciones isotónicas para uso intravenoso (Hartman, lactato de Ringer, suero fisiológico 0.9%) para reposición inmediata o mientras se traslada a una unidad de mayor complejidad.

#### Apoyo diagnóstico

Exámenes indispensables (mal llamados "de rutina"): hemograma completo (recuento de plaquetas, hematocrito, hemoglobina y recuento de leucocitos). Debe aspirarse a que estos resultados sean entregados en un tiempo máximo de 2 horas.

Otros exámenes, de acuerdo al cuadro clínico del paciente y las posibilidades de la unidad asistencial. Si se necesitan y no están disponibles en la unidad, garantizar el transporte para su envío al lugar donde podrán ser realizados. Recibir los resultados por fax, e-mail u otro medio de información en la red.

Garantizar la toma y el envío de las muestras de identificación de la infección por dengue (agudas o convalescente) según lo establecido en los lineamientos nacionales, para tomar las muestras en el tiempo oportuno y según la situación epidemiológica, según los criterios establecidos por las autoridades de salud. Se sugiere (\*):

- 100% de casos hospitalizados.
- 100% de casos fallecidos con sospecha dengue.
- 10% de los casos sospechosos con 5 a 21 días de evolución, durante el brote en las localidades afectadas.
- 100% de primeros casos sospechosos en los lugares donde no se ha confirmado la circulación del virus dengue hasta documentar el brote.

(\*). Estos porcentajes se ajustarán de acuerdo con el análisis de la situación epidemiológica y la disponibilidad de los recursos.

Además, debe aspirarse a:

- Estudiar muestras de un número de casos sospechosos con 1 a 3 días de evolución en los lugares con situación de brote para documentar el serotipo circulante y alertar sobre el ingreso de un nuevo serotipo.
- Procesamiento de las muestras y comunicación de los resultados según los canales establecidos.
- Participación permanente del laboratorio en la comisión nacional, regional y local para el análisis continuo de la información que oriente la toma de decisiones oportunas.
- En casos necesarios realizar la coordinación nacional e internacional pertinente para los análisis adicionales que apoyen al diagnóstico diferencial.

## UNIDADES DE EMERGENCIAS

### Organización de la atención

El proceso de atención de este tipo de unidad no debe ser un factor de riesgo para el paciente, sino que debe garantizar su observación, desde la recepción hasta su egreso, debido al potencial de rápida evolución para un dengue grave y otras complicaciones que tiene el dengue, particularmente al final de la fase febril o a la caída de la fiebre. En ese sentido, la recepción y abordaje del paciente en estas unidades debe ser diferenciado y

contar con dispositivos que garanticen tiempos mínimos de espera, hidratación inmediata (disponibilidad de suero oral u otros líquidos en la sala de espera), y vigilancia constante pre y post atención por la enfermera o el médico. La entrega de los turnos deberá ser hecha con una descripción lo más completa posible del caso, **de forma presencial entre los profesionales** y documentada en la historia clínica.

En las unidades de emergencia se recomienda lo siguiente:

- Recepción y clasificación de riesgo general y para el dengue: disponibilidad de un profesional en la sala de espera que, además de ofrecer hidratación precoz, tenga conocimiento de los signos de alarma o gravedad y pueda identificarlos durante la espera.
- Reforzar y fortalecer el equipo médico y de enfermería.
- Ampliar los espacios físicos de espera antes y después de la atención
- Se deben seguir estrictamente las orientaciones para la organización de los servicios durante los brotes epidémicos de dengue y para la atención vigentes.
- Establecer un flujo específico de los pacientes de primera consulta y controles sucesivos y así garantizar el retorno y seguimiento necesario (mantener la comunicación directa con la unidad de atención primaria para orientación del paciente y de sus cuidadores).
- Aumentar el número de camas de internación transitoria u observación garantizando la vigilancia médica y de enfermería, para la detección precoz y oportuna de signos de alarma o gravedad, y el inicio de su tratamiento.
- Garantizar el transporte adecuado para los pacientes.
- Proporcionar el flujograma para la clasificación y manejo del paciente con sospecha de dengue a todos los funcionarios y el formulario de notificación con sospecha de dengue. Colocar carteles en lugares con buena visibilidad dentro de la unidad.

- Garantizar la comunicación directa con la unidad asistencial definida previamente para la referencia (hospital), o con la unidad de regulación central expresada en la normativa del nivel correspondiente.
- Asegurar una comunicación directa con el profesional de referencia para el esclarecimiento de situaciones específicas y discusión de casos.
- Implementar una sala de situación o incorporarse a una virtual.

### Organización del trabajo

Más allá de la estructura existente en las unidades de urgencia, la unidad deberá contar con líquidos para hidratación oral, las soluciones para reemplazo intravenoso de volumen plasmático, los formularios de seguimiento del paciente con dengue y de notificación epidemiológica. Deberá contar con sillones reclinables u otra facilidad para la hidratación intravenosa de los pacientes.

### Apoyo Diagnóstico

#### Exámenes indispensables ("rutina"):

- Hemograma completo (recuento de plaquetas, hematocrito, hemoglobina y leucocitos). Debe aspirarse a que estos resultados sean entregados en un tiempo máximo de 2 horas
- Otros exámenes, de acuerdo al cuadro clínico del paciente y las posibilidades de la unidad asistencial. Si no están disponibles en la unidad, garantizar el transporte para su envío al lugar donde podrán ser realizados.

#### Exámenes específicos:

- Garantizar la toma y el envío de las muestras según lo establecido en los lineamientos de laboratorio.
- Procesamiento de las muestras y comunicación de los resultados según los canales establecidos.
- Participación permanente del laboratorio en la comisión nacional, regional y local para el análisis continuo de la información que oriente la toma de decisiones oportunas

## UNIDADES DE DENGUE

### Perfil Asistencial:

Se trata de *instalaciones provisionales* que pueden ser creadas en cualquier área física que tenga las condiciones adecuadas para el funcionamiento de la atención y condiciones de seguridad para el paciente y el personal (unidad o servicio ya existente y ahora re-programado para este fin). Será la unidad de referencia destinada a la hidratación de los pacientes, particularmente de aquellos que la necesiten por la vía intravenosa tiempo necesario para su estabilización hemodinámica o su remisión a unidad de mayor resolución de complejidad (máximo de 24 horas). La decisión de esa remisión no debe ser demorada, sino esperar el tiempo mínimo indispensable para conocer que el paciente necesita atención en otro nivel más complejo.

Las recomendaciones para el cuidado en las unidades de emergencia se aplican en esta unidad, porque los pacientes requieren una mayor vigilancia de la evolución clínica. Estas unidades también requieren un trabajo coordinado para su correcto funcionamiento.

### Organización de los servicios y apoyo:

- Material médico hospitalario, medicamentos y recursos para el diagnóstico y cuidado de pacientes con condiciones asociadas.
- Material y equipo para atención de emergencia (carro de emergencia, material de intubación, medicamentos específicos, etc.)
- Estructura de comunicación, transporte y alimentación, así como la asistencia administrativa, ropa, suministros de oficina, higiene y limpieza, servicio de esterilización y servicio de lavandería.
- La referencia a las salas de emergencias de los hospitales, deberá ser garantizada a través de un transporte inmediato, porque hay una mayor posibilidad de complicaciones en pacientes de estas unidades.
- Se recomienda que sea montada dentro, o al lado, o próxima de otra institución de salud que pueda proporcionar materiales y servicios de apoyo, e interconsultas.

### Recursos Humanos

Deberá contar con personal las 24 horas del día o tener garantizada la referencia para los enfermos que por su estado no deban regresar a su hogar, en caso de funcionamiento por 12 horas.

La complejidad de los equipos y materiales dependerá del tamaño de la unidad y el número de casos diarios que permanecen en las instalaciones. Se requieren profesionales de la salud (médicos, enfermeras, técnicos de enfermería y técnicos de laboratorio si las pruebas se llevan a cabo en estas unidades) y de apoyo (registros médicos, limpieza, seguridad). En el caso de la unidad creada con carácter temporal, donde están disponibles los profesionales de otras unidades y profesionales contratados específicamente para estas eventualidades, es imprescindible la capacitación a todo el equipo.

### ATENCIÓN HOSPITALARIA.

El trabajo eficiente en la Atención Primaria, la creación de unidades de dengue para la hidratación de pacientes durante periodos cortos (menos de 24 horas) en las unidades ya existentes y las creadas en nuevos espacios, reducirá mucho la necesidad de ingresos hospitalarios.

De acuerdo a un estudio realizado en Brasil, el número de pacientes que necesitaron internación en Unidades de dengue/hospitales durante el periodo de 2001 a 2010 fue de aproximadamente 7% del número de casos notificados (fuente: Sistema de Información y Estadísticas del Sistema Único de Salud (SIU/SUS) de Brasil) y de esos internados, el 10 % demandó cuidados intensivos. La estadía fue de 3 a 4 días en la hospitalización general y de 5 días en las unidades de cuidados intensivos. Con esta información, se estableció que una cama con sus respectivos cuidados de enfermería puede recibir una media de 7 ingresos en 30 días, con un 90% de ocupación; una cama de UCI puede recibir una media de 6 ingresos por 30 días. Con esos datos, puede hacerse un cálculo de los recursos necesarios en una ciudad o región, a partir de un hipotético número de casos clínicos de dengue, a saber:

- Casos estimados de dengue: 2% de la población de alto riesgo, 1% en población de mediano y bajo riesgo

- Pacientes que serán atendidos en nivel primario: 93% de los casos estimados de dengue.
- El 7 % de los pacientes requerirán intervenciones y cuidados médicos y de enfermería (hidratación oral o intravenosa) en las instalaciones (unidades de dengue) del primer o segundo nivel de atención. De este total, el 10% va a requerir intervenciones y cuidados médicos en las UCI.
- Necesidad de hemogramas completos en pacientes estimados de dengue: Número de casos estimados de dengue multiplicado por 5.

Siendo el dengue una enfermedad aguda de rápida evolución y corta duración, el acceso a las camas pediátricas, de medicina interna y UCI deben de ser garantizadas inmediatamente. Al no existir una oferta inmediata de camas, la ampliación podría hacerse contratándolas, o mediante convenios de la red pública y privada. Estos convenios pueden ser por periodos cortos (meses).

Estos equipos médicos de los hospitales también necesitan ser adiestrados en el manejo de pacientes enfermos o sospechosos de dengue, con énfasis en el paciente con signos de alarma, el paciente grave, el manejo del choque hipovolémico -con las características propias del dengue-, y en los aspectos descritos en los procesos asistenciales de urgencias y salas de dengue (salas de rehidratación).

### Recomendaciones:

- Reforzar y fortalecer el equipo médico (médicos generales, pediatras, internistas, enfermeras entre otros).
- Seguir estrictamente las orientaciones para la organización de los servicios durante los brotes epidémicos de dengue y para la atención de enfermos según guías vigentes.
- Establecer un flujo específico de los pacientes de primera consulta y controles sucesivos
- Garantizar la comunicación directa con la unidad de atención primaria para garantizar el retorno y seguimiento necesarios, y así brindar orientación al paciente y a sus cuidadores.
- Proporcionar el flujograma para la clasificación de riesgo y manejo del paciente con sospecha de dengue a todos los prestadores de servicio médico y de enfermería y los formularios de seguimiento de casos ambulatorios y de notificación.
- Garantizar la comunicación directa con la unidad asistencial definida previamente para la referencia (otro hospital de mayor complejidad, si el paciente lo necesitara), o con la unidad de regulación central expresada en la normativa del nivel central.
- Implementar una sala de situación o incorporarse a una virtual.

### Necesidades de los servicios de hospitalización

Las unidades hospitalarias que atienden enfermos con dengue deben disponer de equipos, insumos y materiales de laboratorio para realizar procedimientos especializados; de acuerdo a la gravedad de los pacientes y sus complicaciones.

### Apoyo diagnóstico

Exámenes de laboratorio clínico e imagenología:

- Hemograma completo (recuento de plaquetas, hematocrito, hemoglobina y leucocitos). Otros exámenes de laboratorio de acuerdo al protocolo de atención a enfermos con dengue, según gravedad y tipo de complicación, así como los necesarios de acuerdo a las condiciones asociadas al dengue.
- Crear estrategias para garantizar que la realización y entrega de los resultados de los exámenes de laboratorio sea rápida (aspirar a que sean entregados en un tiempo máximo de 2 horas).
- Facilitar la realización de exámenes de ultrasonografía y rayos x.

### Exámenes específicos

- Garantizar la toma y el envío de las muestras según lo establecido en los lineamientos de laboratorio. Este número de muestras o porcentaje del total de casos se ajustará de

acuerdo con el análisis de la situación epidemiológica y la disponibilidad de recurso.

- Procesamiento de las muestras y comunicación inmediata de los resultados según los canales establecidos
- Participación permanente del laboratorio en la comisión nacional, regional y local para el análisis continuo de la información que oriente la toma de decisiones oportunas
- En casos necesarios realizar la coordinación nacional e internacional pertinente para los análisis adicionales que apoyen al diagnóstico diferencial

### Plan de Contingencia Hospitalaria

Es importante la construcción los planes de contingencia para los diferentes niveles de gestión y atención (Planes Nacionales, Regionales, Distritales y de las instalaciones de salud).

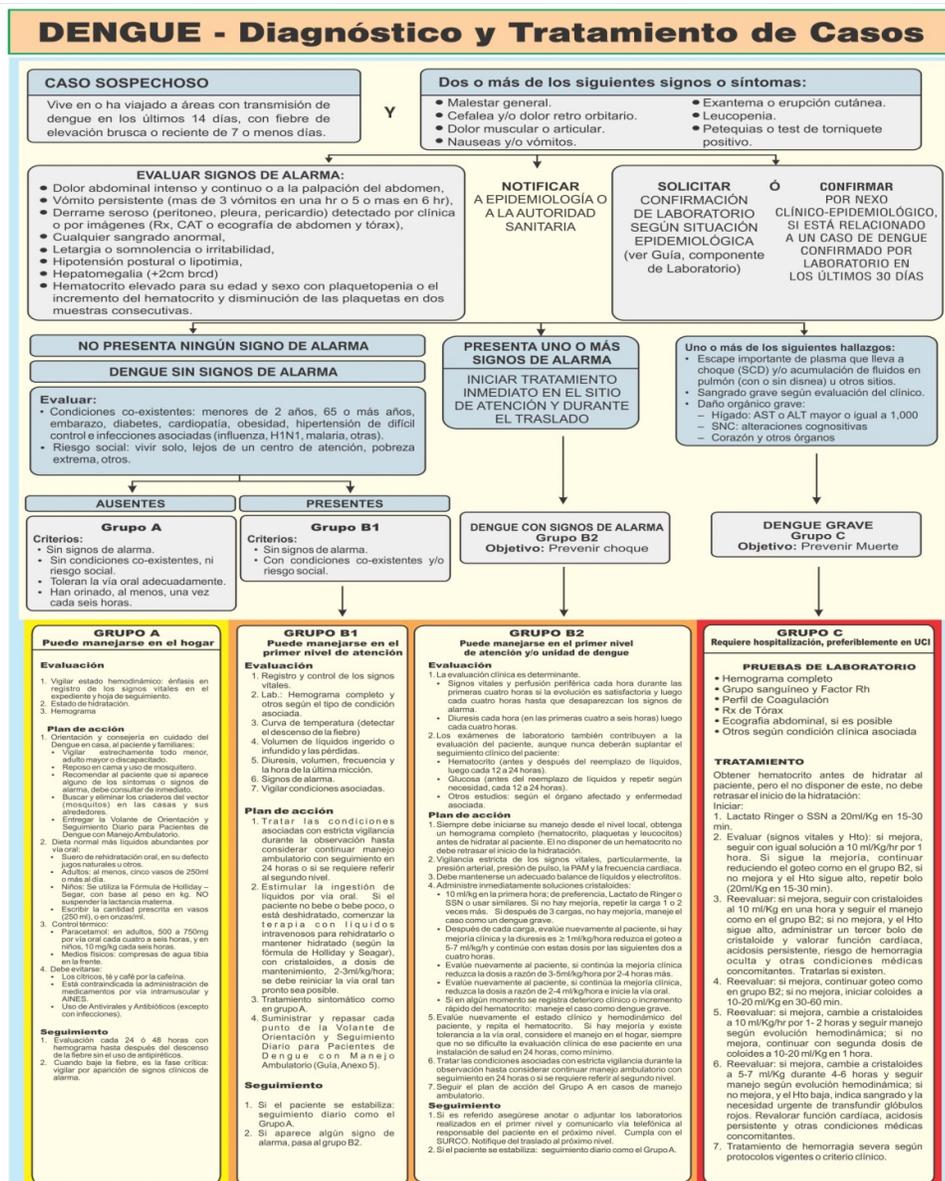
El plan de contingencia hospitalaria es un documento donde se definen las responsabilidades de una organización para atender situaciones de emergencia y contiene, además, información detallada sobre las características de la zona afectada. Su objetivo es describir las medidas que deben adoptarse para las respuestas de emergencia, para lo cual se necesita la elaboración de un documento conjunto e integrado, que tenga en cuenta los diferentes escenarios de la transmisión y el dinamismo del brote, las actividades que corresponde realizar, la forma de su aplicación y seguimiento.

Para hacer frente a las epidemias de dengue se recomienda el refuerzo en acciones estratégicas de atención y acompañamiento de los enfermos sospechosos de dengue. Esas estrategias deben estar presentes en los planes de contingencia y ser evaluadas por los referentes de gestión y atención. Entre las acciones estratégicas se destacan las siguientes:

- Aumentar el acceso del paciente a las unidades de salud (pacientes hospitalizados y ambulatorios)
- Aplicar un solo protocolo clínico en todos los establecimientos de salud, el aprobado por las autoridades de salud nacionales y a partir de las recomendaciones de la OMS y OPS.
- Implementar la clasificación de riesgo en todos los establecimientos de salud
- Establecer el flujo para la gestión del seguimiento y acompañamiento de los casos, identificando las actividades previstas en cada unidad
- Establecer el flujo para enviar las notificaciones para los servicios de vigilancia epidemiológica
- Calificar al equipo para el cuidado de los pacientes y la organización de los servicios
- Asegurar que los materiales, equipos e impresos estén en proporción a la demanda y garantizar la reserva estratégica según la situación de riesgo
- Disponer de los servicios de laboratorio clínico para la realización de exámenes diagnósticos considerados indispensables.
- Informar a los ciudadanos la organización de los servicios para la atención de los pacientes
- Ilustrar a la población acerca de la importancia de la de la hidratación temprana por vía oral, de los signos de alarma y de la búsqueda de atención médica.
- Movilizar a los representantes de las asociaciones profesionales, de la sociedad civil, ONGs, gerentes de los medios masivos de comunicación e instituciones privadas dar el apoyo requerido en la difusión de las orientaciones.

ANEXOS

ANEXO 1. FLUJograma DE MANEJO DEL DENGUE



(1) Prueba del Torniquete: inflar el manguito del tensiómetro en una cifra intermedia entre TA sistólica y TA diastólica durante 5 minutos y contar el nro de petequias. La presencia de petequias se considera prueba positiva.

**Abreviaturas**

Hto: Hematocrito  
TP: Tiempo de Protrombina  
TPTA: Tiempo Parcial de Tromboplastina Activada  
SF: Solución Fisiológica  
SSN: Solución salina al 0.9%

## ANEXO 2

## Estado hemodinámico: secuencia de cambios hemodinámicos continuos

Parámetros	Circulación Estable	Choque compensado	Choque con hipotensión
Nivel de conciencia	Claro y lúcido	Claro y lúcido (el choque puede no ser detectado si no se toca al paciente)	Cambio del estado mental - agitado, combativo
Llenado capilar	Rápido ( $\leq 2$ segundos)	Prolongado (de 3-4 segundos)	Muy prolongado $\geq 5$ segundos, piel moteada
Extremidades	Tibias y rosadas	Frías	Muy frías, húmedas pegajosas
Volumen del pulso periférico	Normal	Débil y filiforme	Pulso tenue o ausente
Ritmo cardíaco	Normal para la edad	Taquicardia	Taquicardia al inicio y bradicardia en choque tardío
Presión arterial	Presión arterial normal para la edad, Presión de pulso normal para la edad	PA sistólica normal, pero PA diastólica en aumento Estrechamiento de la presión de pulso o diferencial Hipotensión postural	Estrechamiento de la presión de pulso ( $>21$ mmHg y $<$ de 30) Hipotensión (ver anexo 3) Presión arterial no detectable o estrechamiento de la presión de pulso $< 20$ mmHg
Frecuencia Respiratoria	Normal para la edad	Taquipnea	Acidosis metabólica polipnea o respiración de Kussmaul

### ANEXO 3. PRESIÓN ARTERIAL EN MUJERES Y VARONES CON EDADES ENTRE 1 SEMANA Y 18 AÑOS

Presión Arterial en Mujeres y Varones con Edades entre 1 Semana y 18 Años.												
Edad	Mujeres						Varones					
	Presión Arterial Sistólica/Diastólica			Presión Arterial Media			Presión Arterial Sistólica/Diastólica.			Presión Arterial Media		
	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima
< 7 días	62.5/42.1	71.8/50.5	81.1/58.9	48.9	57.6	66.3	63.1/42.2	72.7/51.1	82.3/60.0	49.2	58.3	67.4
8-30 días	69.7/39.2	81.7/50.7	93.7/62.2	49.4	61.1	72.7	79.9/39.1	82.0/50.3	93.1/61.5	52.7	60.9	72.1
1- 5 meses	79.8/38.9	92.0/49.5	104.2/60.1	52.5	63.7	74.8	81.1/36.6	93.0/47.8	105.9/59.0	51.1	62.9	74.6
6-11 meses	79.9/42.9	94.5/52.5	109.1/62.1	55.2	66.5	77.8	80.6/43.3	95.4/53.3	110.2/63.2	55.8	67.3	78.9
1 año	80.2/43.2	93.0/52.4	105.8/61.6	55.5	65.9	76.3	81.4/44.0	93.6/53.0	105.8/62.0	56.5	66.5	76.6
2 años	83.7/48.2	94.6/57.0	105.5/65.8	60.1	69.5	79.1	84.2/47.9	95.0/56.5	105.8/65.1	60.1	69.3	78.7
3 años	79.9/45.3	92.6/55.1	105.3/64.9	56.8	67.6	78.4	80.8/44.9	93.5/54.3	106.2/63.7	56.9	67.4	77.9
4 años	77.6/45.3	90.7/54.5	103.8/63.7	56.1	66.6	77.1	78.7/44.5	90.8/53.9	102.9/63.3	55.9	66.2	76.5
5 años	83.5/47.4	94.1/57.3	104.7/67.2	59.4	69.6	79.7	83.4/47.7	94.3/57.4	105.2/67.1	59.6	69.7	79.8
6 años	84.9/49.1	95.5/59.3	106.1/69.5	61.1	71.4	81.7	86.1/48.5	96.2/58.5	106.3/68.5	61.1	71.1	81.1
7 años	86.1/49.4	96.4/59.7	106.7/70.0	61.6	71.9	82.2	87.4/50.5	97.8/60.7	108.2/70.9	62.8	73.1	83.3
8 años	88.0/50.9	98.3/61.0	108.6/71.1	63.3	73.4	83.6	88.7/51.6	98.7/61.6	108.7/71.6	64.1	74.1	84.1
9 años	89.4/52.5	100.2/62.7	111.0/72.9	64.8	75.2	85.6	90.6/52.6	100.7/62.6	110.1/72.6	65.3	75.3	85.1
10 años	90.9/53.2	101.8/63.1	112.7/73.0	65.8	76.1	86.2	91.4/54.1	101.9/63.6	112.4/73.1	66.5	76.4	86.2
11 años	93.5/54.4	104.6/64.5	115.7/74.6	67.4	77.9	88.3	92.4/53.6	103.2/63.4	114.0/73.2	66.5	76.7	86.8
12 años	96.0/57.4	107.5/67.1	119.0/76.8	70.3	80.6	90.7	95.0/55.8	105.8/65.6	116.6/75.4	68.9	79.1	88.9
13 años	95.1/56.7	107.2/67.4	119.3/78.1	69.5	80.7	91.8	95.2/54.7	107.8/65.5	120.4/76.3	68.2	79.6	91.1
14 años	96.0/57.0	107.8/67.6	119.6/78.2	70.1	81.1	92.1	97.2/55.3	110.1/66.2	123.0/77.1	69.3	80.8	92.4
15 años	96.1/56.0	107.5/66.2	118.9/76.4	69.4	80.1	90.6	100.5/55.2	113.0/66.2	125.5/77.2	70.3	81.8	93.3
16 años	97.9/56.3	109.1/67.0	120.3/77.7	70.2	81.1	91.9	102.4/56.3	114.7/67.4	127.0/78.5	71.7	83.2	94.7
17 años	98.8/57.5	109.9/67.6	121.0/77.7	71.3	81.7	92.1	105.4/59.8	117.6/70.2	129.8/80.6	75.1	86.1	97.1
18 años	99.1/57.0	110.0/67.4	120.9/77.8	71.1	81.6	92.2	106.3/61.8	118.7/71.9	131.1/82.0	76.6	87.5	98.4

Horan IJ, Bonita F, Kimm SYS et al. Report on the Second Task Force on Blood Pressure Control in Children.-1987. Pediatrics 1987;79:1-25.  
Rogers MC, Nichols DG, ed. Textbook of Pediatric Intensive Care. 3th ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1996.

Presión Arterial Media= (Presión Diastólica)+(Presión Sistólica-Presión Diastólica)/3 ó PAM=PD+(PP/3)  
PAM = PD ((PS-PD))/3  
PAM = (PS + [2PD])/3

**Nota:** se programa el intervalo de tiempo en que se toma la presión arterial media de acuerdo con las condiciones del paciente, entre 15 minutos, para los casos graves, a 4 horas, para los estables. Cuando la presión arterial media baja por debajo del valor mínimo, se debe iniciar la infusión de cristaloides, según el protocolo. Cuando la presión arterial media tiende a elevarse por encima de la máxima normal hay que suspender la infusión de líquidos para evitar la sobrecarga de volumen.

### ANEXO 4. Escala de coma de Glasgow

Tipo de Respuesta	Adulto	Niño	Lactante	Valor
Respuesta Ocular	Espontáneo			4
	Estímulo verbal			3
	Al dolor			2
	Ninguno			1
Respuesta Verbal	Orientado		Baluceos	5
	Confundido		Irritable, llora	4
	Palabras inapropiadas		Llora en respuesta al dolor	3
	Sonidos incomprensibles		Quejidos en respuesta al dolor	2
	Ninguno			1
Respuesta Motora	Obedece		Se mueve espontáneamente	6
	Localiza estímulo doloroso		Retira en respuesta al dolor	5
	Retira en respuesta al dolor			4
	Flexión anormal (Decorticación)			3
	Respuesta Extensora Anormal (Descerebración)			2
	Ninguna			1
Total				3-15

## ANEXO 5

### MINSA-CSS-SECTOR PRIVADO

#### DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD

#### SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD DE LA POBLACIÓN

### **Volante de Orientación y Seguimiento Diario para Pacientes de Dengue con Manejo Ambulatorio**

Usted o su familiar, ha sido diagnosticado como caso sospechoso o confirmado de Dengue **sin signos de alarma** por lo cual se le maneja de forma ambulatoria con seguimiento diario; de preferencia en la misma instalación de salud hasta su alta.

Si usted o su familiar presentan alguna manifestación de signos de alarma, debe ser **reevaluado inmediatamente**, favor acudir a la Instalación de Salud más cercana para su atención.

En casa recuerde:

1. El enfermo debe mantenerse en reposo.
2. Mientras dure la fiebre debe estar protegido por un mosquitero para evitar la propagación de la enfermedad.
3. Asegúrese de tomar mucho líquido en todo momento. Podrá verificar si es suficiente si orina frecuentemente.

Otros líquidos recomendados además del agua:

- Sales de rehidratación oral (más recomendada)
  - Agua de arroz o de raspadura
  - Caldos y sopas
  - Agua de pipa o coco.
  - Jugos naturales (diluidos con agua)
  - Leche
  - Evitar la ingesta de cítricos, te y café
4. Controle la temperatura (fiebre) solo con Paracetamol (Acetaminofén) y medios físicos (baño con agua del grifo, compresas). **NUNCA UTILICE: ASPIRINA O AINES**, como ibuprofeno, diclofenaco y otros.
  5. Ante la presencia de cualquier signo de alarma o de agravamiento, inmediatamente regrese o acuda a la instalación de salud más cerca.

## SIGNOS DE ALARMA

1. Dolor (de barriga) continuo e intenso.
2. Cualquier sangrado anormal por piel, boca, ano o vagina  
Ejemplos. -Moretones o puntos rojos en la piel  
-Sangre en heces o vómitos  
-Sangrado menstrual o vaginal anormal
3. Vómitos frecuentes
4. Inquietud y mucho sueño. En niños pequeños irritabilidad o llanto continuo.
5. Piel pálida, fría o sudorosa.
6. Pulso rápido y débil.
7. Boca seca o sed exagerada.
8. Poca orina.
9. Respiración difícil o agitada.
10. Desvanecimiento, desmayo o convulsión.

*Si no hay mosquitos, no hay dengue*

## ANEXO 6

**MINISTERIO DE SALUD - CAJA DE SEGURO SOCIAL - SECTOR PRIVADO**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD**  
**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD DE LA POBLACIÓN**

Ficha para seguimiento diario de pacientes con Dengue manejados ambulatoriamente

Nombre completo: \_\_\_\_\_ Cédula: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Fecha de Captación: \_\_\_\_\_

Fecha de inicio de síntomas (fiebre): \_\_\_\_\_

¿Qué explorar?	1er día	2do día	3er día	4to día	5to día	6to día	7mo día
Fecha							
Hora							
Sangrado							
Vómitos							
Dolor abdominal							
Somnolencia o desmayo							
Hematocrito							
Plaquetas							
Leucocitos							
Diuresis/hora de última micción							
Descenso de la fiebre							
Volumen ingerido							
Estado hemodinámico							
Temperatura							
Pulso							
Presión arterial							
Frecuencia respiratoria							
Frecuencia cardíaca							
Otros/Anotaciones							

Nombre del Evaluador (a) \_\_\_\_\_

**Nota:** Guardar copia de este documento en el expediente del paciente al darle alta.



## ANEXO 7

### BUENAS Y MALAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

	Buenas prácticas clínicas	Malas prácticas clínicas
1	Valorar y seguir a los pacientes con dengue y orientar sobre la vigilancia cuidadosa de los signos de alarma y cómo identificarlos.	Enviar pacientes con dengue sin seguimiento e indicaciones inadecuadas.
2	Administración de paracetamol en el paciente con fiebre y adolorido.	Administración de ácido acetilsalicílico y AINE.
3	Obtener mediciones del hematocrito antes y después del manejo con bolos.	No reconocer cuando los niveles del hematocrito están relacionados con la terapia de líquidos.
4	Valoración clínica del estado hemodinámico antes y después de cada administración en bolo	No hacer seguimiento de la respuesta de los pacientes con terapia de líquidos
5	Interpretación de los niveles de hematocrito en el contexto de la administración de líquidos y seguimiento hemodinámico.	Interpretación de los niveles de hematocrito de manera independiente de la condición clínica.
6	Administración de líquidos intravenosos en caso de vómito persistente o la elevación rápida del hematocrito.	Administración de líquidos intravenosos en cualquier paciente con dengue.
7	Uso de soluciones isotónicas en el dengue grave.	Uso de soluciones hipotónicas en pacientes con dengue grave.
8	Administrar volúmenes de líquidos intravenosos suficientes para mantener una circulación efectiva durante el periodo de extravasación de plasma en dengue grave.	Administración excesiva o prolongada de líquidos intravenosos en dengue grave.
9	Evitar inyecciones intramusculares en pacientes con dengue	Aplicar inyecciones intramusculares en pacientes con dengue
10	Ajustar el tratamiento con líquidos intravenosos de acuerdo con la vigilancia de los signos vitales, la condición del paciente y la medición del hematocrito.	Mantener una velocidad fija de infusión de líquidos intravenosos y no modificarlos de acuerdo con los cambios en la vigilancia y los niveles de hematocrito, durante la hospitalización, en pacientes con dengue grave.
11	Control estricto de la glucosa sanguínea, (control glucémico).	No controlar la glucosa sanguínea desatendiendo el efecto hiperglucémico y el efecto de la diuresis osmótica, que complican la hipovolemia.
12	Detener o disminuir el tratamiento intravenoso cuando hay estabilización hemodinámica el paciente se estabiliza hemodinámicamente.	No revisar y continuar con el tratamiento de líquidos intravenosos después de la estabilización hemodinámica

ANEXO 8

MONITORIZACIÓN DEL PACIENTE NO AMBULATORIO CON DENGUE

Nombre: \_\_\_\_\_ Registro \_\_\_\_\_ Peso diario \_\_\_\_\_ kg. Cama: \_\_\_\_\_ Día de enfermedad \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06
¿Qué monitorizar o evaluar? Hora																								
Temperatura																								
Frecuencia cardíaca																								
Frecuencia respiratoria																								
Tensión arterial																								
Presión de pulso. Shock PP $\leq 20$ mmHg (normal 40 $\pm$ 10)																								
Pulso calidad: A= vigoroso, B=débil, C= ausente																								
Glasgow <15																								
1. Cianosis. 2. Palidez. 3. Ambos																								
Dolor espontáneo o a la palpación del abdomen																								
Vómitos persistentes																								
Acumulación de líquidos, clínicamente demostrable																								
Cualquier sangrado anormal																								
Letargia e irritabilidad																								
Hipotensión postural o lipotimia																								
Hígado > 2 cm BRCD																								
Llenado capilar segundos																								
Hipotermia periférica (friadad distal)																								
Volumen de orina																								
Diuresis cc/kg/hora*																								
<b>DSSA: GRUPO A y B1. DCSA: GRUPO B2.</b>																								
<b>Dengue grave: GRUPO C.</b>																								
<b>Líquidos cc/kg/hora</b>																								
1=Médico 2= Enfermera																								

**DSSA: dengue sin signos de alarma, DCSA: dengue con signos de alarma.**  
**Plan de acción: DSSA, Grupo A: manejo en el hogar. DSSA con condiciones coexistentes o riesgo social, Grupo B1: puede manejarse en el primer nivel. DCSA, Grupo B2: puede manejarse en primer nivel y/o Unidad de Dengue:**  
 Tomar un Hematocrito antes de iniciar la hidratación. El no disponer de un hematocrito no debe retrasar el inicio de la hidratación. ABC y monitoreo de signos vitales. Administrar SSN 0,9% o Lactato de Ringier. Iniciar a 10 ml/kg/en 1 hora. Reevaluar persistentes los signos de alarma y la diuresis es < 1cc/kg/h, repetir la carga 1 o 2 veces más. Reevaluar hay mejoría de los signos de alarma y la diuresis es  $\geq$  de 1 cc/kg/h. Reducir el goteo a 5-7 ml/kg/h, por 2 a 4 h. Reevaluar continúa la mejoría clínica y la diuresis  $\geq$  1 ml/kg/h. Reducir el goteo a 3-5 ml/kg/h, por 2-4 h. Reevaluar continúa la mejoría clínica y la diuresis es  $\geq$  1ml/kg/hora. Reducir a 2-3 ml/kg/h, por 2-4 horas. Reevaluar el estado clínico del paciente y repita el Htc. Si el hematocrito, es igual o hay una aumento mínimo continuar con 2-3 ml/kg/h por otras 2-4 horas. Si hay deterioro de signos vitales o incremento rápido del hematocrito. Maneje como Shock. Reevalúe estado clínico, repita hematocrito y revise la velocidad de infusión de líquidos. Reduzca la velocidad de líquidos gradualmente cuando el volumen de fuga de plasma disminuya o ha finalizado la fase crítica. Esto está indicado por: Diuresis adecuada, disminución del Hematocrito por abajo del valor de base en un paciente estable  
 \*Diuresis cc/kg/h. = orina + peso + # de horas. Por Ej. Peso: 10 kg, diuresis de la 1ª. hora 50 cc (50-10=1=5cc/kg/h); no hay diuresis en la 2ª hora, ni en la 3ª hora y en la 4ª. hora orina 50 cc. Diuresis de 2ª h= (diuresis 1ª. hora (50) + diuresis de 2da. hora (0) + peso (10) ÷ # horas (2) = 2.5cc/kg/h. Diuresis de la 3ª hora (diuresis 1ª. hora (50) + diuresis de 2da. hora (0) + diuresis de 3a. hora (0) + peso (10) ÷ # horas (3) = 1.6cc/kg/h. Diuresis de la 4ª hora (diuresis 1ª. hora (50) + diuresis de 2da. hora (0) + diuresis de 3a. hora (0) + diuresis de 4a. hora (50) = 100ml de orina en 4 horas + peso (10) ÷ # horas (4) = 2.5cc/kg/h de diuresis.

Página de seguimiento. Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_. Día de enfermedad: \_\_\_\_ Peso diario \_\_\_\_

¿Qué monitorizar o evaluar?∞ Hora	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06
T°																								
FC																								
FR																								
T/A																								
PP: Shock ≤20 (normal 40±10)																								
Pulso calidad: (A=vigorous, B=débil, C=ausente)																								
Glasgow <15																								
1. Cianosis. 2. Palidez. 3. Ambos																								
Dolor espontáneo o a la palpación del abdomen																								
Vómito persistente (vómito que deshidrata)																								
Acumulación de líquidos, clínicamente demostrable																								
Cualquier sangrado anormal																								
Letargia o irritabilidad																								
Hipotensión postural o lipotimia																								
Hígado > 2 cm BRCD																								
Llenado capilar > de 2 segundos																								
Hipotermia periférica (frialidad distal)																								
Volumen de orina																								
Volumen acumulado de orina																								
Diuresis cc/kg/hora																								
DSSA: GRUPO A y B1. DCSA: GRUPO B2. Dengue grave: GRUPO C.																								
Líquidos cc/kg/hora																								
1=Médico 2= Enfermera																								
<b>GRUPO C: DENGUE GRAVE. Prevenir muerte Hospitalizar</b> (preferentemente en UCI) <b>Condiciones que definen el grupo:</b> Paciente con uno o más de los siguientes: 1. Fuga importante de plasma que lleva a choque y/o acumulación de líquidos en pulmón (con o sin disnea) u otros sitios. 2. Sangrado grave según evaluación clínica. 3. Daño importante de órgano (s).																								
<b>GRUPO B2: Prevenir choque. Condiciones que definen el grupo: Uno o más de los signos de alarma</b> 1. Dolor espontáneo o a la palpación del abdomen. 2. Vómitos persistentes. 3. Acumulación de líquidos clínicamente demostrable. 4. Cualquier sangrado anormal. 5. Letargia, somnolencia o irritabilidad. 6. Hipotensión postural o lipotimia 7. Hepatomegalia > de 2 cm. 8. Aumento del hematocrito concomitantemente con una caída rápida de las plaquetas.																								
<b>GRUPO B1: Presencia de condición co-existente o riesgo Condición Co-existente:</b> 1. Embarazo. 2. Lactantes (< 2 años). 3. Adulto mayor (≥ 65 años). 4. Obesidad. 5. Diabetes mellitus. 6. Cardiopatía. 7. hemoglobinopatías, etc. <b>Riesgo social:</b> 1. Vivir solo. 2. Difícil acceso al hospital. 3. Pobreza extrema.																								
<b>GRUPO A: Puede manejarse en el hogar Criterios que definen el grupo</b> 1. Toleran volúmenes adecuados de líquido por la vía oral. 2. Mantienen buena diuresis (han orinado por lo menos una vez en las últimas seis horas) 3. No tienen signos de alarma, particularmente el día la defervescencia (transición de la etapa febril a la etapa afebril). 4. No presentan co-morbilidad. 5. No tienen riesgo social																								





# LABORATORIO PARA EL DIAGNOSTICO DE INFECCIÓN POR DENGUE

Los exámenes de laboratorio para confirmar la infección por el virus del dengue pueden abarcar la detección del virus, el ácido nucleico viral, antígenos o anticuerpos o una combinación de estas técnicas. Durante las primeras etapas de la enfermedad, se puede usar el aislamiento del virus, la detección del ácido nucleico o el antígeno para diagnosticar la infección. Al final de la fase aguda de la infección, la serología constituye el método de elección para el diagnóstico.

## CLASIFICACIÓN Y RESPUESTA DE ANTICUERPOS SEGÚN EL TIPO DE INFECCIÓN

Según la guía de la Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud edición del 2010, Dengue: Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control, en la página 93 expone que el comportamiento de la infección por el virus del Dengue varía según el estado inmunitario del huésped y se puede clasificar en:

**INFECCIÓN PRIMARIA:** La infección del dengue se presenta en personas que no han sido previamente infectadas con un flavivirus ni inmunizadas con una vacuna de flavivirus (por ejemplo, para fiebre amarilla, encefalitis japonesa, encefalitis transmitida por garrapata).

- » Los anticuerpos IgM, son el primer isotipo de inmunoglobulina en aparecer. Estos anticuerpos se pueden detectar en 50% de los pacientes alrededor de los días 3 a 5 después de la aparición de la enfermedad, y aumentan a 80% para el día 5 o a 99% para el día 10 (Figura 1). Los niveles de IgM alcanzan el pico, aproximadamente, dos semanas después del inicio de síntomas y luego declinan a niveles no detectables durante dos o tres meses. A nivel nacional se ha es-

tablecido la toma de muestra de pacientes convalecientes a partir del día 5 al 21 luego del inicio de síntomas con el fin de captar el mayor número de casos y hacer uso óptimo de los recursos destinados a diagnóstico por laboratorio.

- » Los anticuerpos IgG anti-dengue en el suero se pueden detectar en títulos bajos al final de la primera semana de la enfermedad y aumentan lentamente desde entonces, y son todavía detectables en el suero después de varios meses, y probablemente de por vida.

**INFECCIÓN SECUNDARIA:** Infección por dengue en un huésped infectado previamente por un virus de dengue, o algunas veces después de una vacunación o infección de flavivirus no relacionada con el dengue.

- » Los anticuerpos IgM en la etapa de convalecencia son significativamente más bajos en las infecciones secundarias que en las primarias y en algunos casos es posible que no se detecten, dependiendo de la prueba empleada.
- » Los anticuerpos IgG son el isotipo de inmunoglobulina predominante, es detectable a niveles altos, aun en la fase aguda, y persiste por períodos que duran de 10 meses a toda la vida.

La clasificación de la infección de dengue en primaria o secundaria no se solicita en la actualidad en Panamá, pero se incluye para conocimiento general porque puede ayudar a interpretar los resultados según el adjunto de las pruebas que estaremos implementando en la red de laboratorios. Toda infección sea primaria o secundaria indica un caso agudo de dengue que amerita ser notificada como tal, para realizar oportunamente las medidas de prevención y control en el perifoco.



A continuación se presenta:

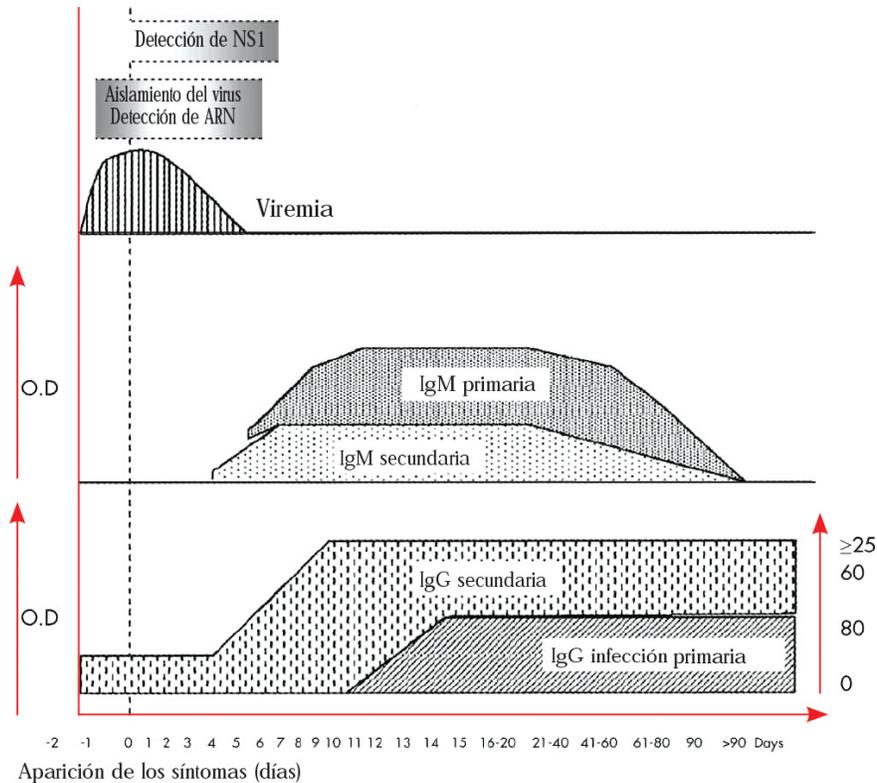


Figura 1: Línea de tiempo aproximada de las infecciones primarias y secundarias por el virus del dengue. (Fuente: Dengue, Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y Control, nueva edición 2009 (OPS).)

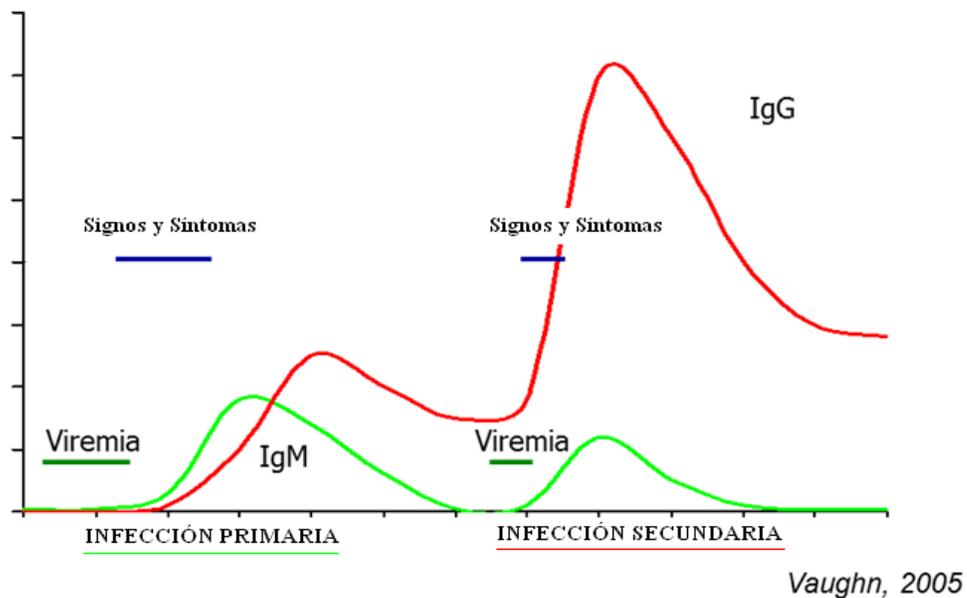


Figura 2: Respuesta inmune a la infección por Dengue (Fuente: Vaughn, 2005)



## PRUEBAS DE LABORATORIO DISPONIBLES:

En los laboratorios regionales para Dengue tendremos disponibles las pruebas serológicas de ELISA de captura con registro sanitario emitido por el Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (LCRSP/ICGES) que detectarán anticuerpos IgM e IgG.

Las pruebas de detección de antígeno NS1, sean rápidas o ELISA, no deben utilizarse para la Atención Primaria (pacientes ambulatorios), sólo para los casos hospitalizados. La experiencia internacional indica que su uso en la red primaria aumenta el riesgo de muerte y complicaciones en los casos que marca negativa, ya que no descarta la infección y se requiere el seguimiento clínico del caso sospechoso igualmente como si fuera confirmado hasta que pase el período crítico, por lo cual no tiene costo-beneficio (CIRCULAR N°0118-DGS/CNPSA/AM del 18 de Junio de 2013)

### Para casos agudos de 0-3 días (0-72 horas) de evolución según tipo de muestra

#### a. Suero:

- Biología Molecular: Detección de ARN viral por Transcripción Reversa- Reacción en Cadena de la Polimerasa (RT-PCR) en tiempo real o final.
- ELISA para Ag NS1
- Cultivo viral
- Prueba rápida para Ag NS1

**Nota:** Enviar al Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud para pruebas de biología molecular (RT-PCR), muestra de pacientes con 3 días o menos de evolución. Para el resto de los casos de dengue sin signos de alarma y con 4 días de evolución **no se le debe tomar muestra (excepto los casos graves u hospitalizados) sino citarlo del 5º día al 21º día.**

#### b. Tejido y Suero (casos fatales):

- Biología Molecular: (RT-PCR) en tiempo real o final.
- Cultivo viral.

**Nota:** La toma de estas muestras es responsabilidad del médico tratante en coordinación con el servicio de Patología.

### Para casos convalecientes de 5-21 días de evolución según tipo de muestra

#### a. Suero:

- ELISA para anticuerpos (IgM/IgG)
- Prueba rápida para anticuerpos (IgM/IgG)

#### b. Tejido (sólo en casos fatales):

- Biología Molecular (RT-PCR)

**Nota:** La toma de estas muestras es responsabilidad del médico tratante en coordinación con el servicio de Patología.

## INTERPRETACIÓN E INDICACIONES PARA LA CONFIRMACIÓN DE RESULTADOS:

Recordar que:

- Todas las pruebas que se utilicen para diagnóstico deben tener Registro Sanitario.
- Aunque la muestra sea negativa, si el paciente está grave, hospitalizado o es un caso fatal, enviar la muestra al ICGES.
- En general, se debe enviar al ICGES el 10% de las muestras con resultados positivos y 10% de las muestras con resultados negativos procesadas por método de ELISA o prueba rápida tanto para la determinación de anticuerpos como de antígeno, esto con el objetivo de realizar el Aseguramiento Externo de la Calidad (Re-Testeo), vigilancia virológica y determinación del serotipo circulante según corresponda la muestra luego de la clasificación de acuerdo al número de días de infección.
- En caso de brotes o epidemias el Departamento Nacional de Epidemiología por conducto de la Dirección General del

Ministerio de Salud indicará el porcentaje o cantidad de muestras agudas que deben ser enviadas al ICGES.

### RT-PCR

- Resultado Positivo:** Se confirma presencia del material genético del virus, y puede determinarse el serotipo circulante. La muestra original de suero o tejido será procesada para cultivo viral.
- Resultado Negativo:** No se registra la presencia del material genético del virus. Se recomienda el análisis serológico de una segunda muestra tomada entre el 5º y 21º día de inicio de síntomas. La muestra original de suero o tejido será procesada para cultivo viral.

### Pruebas de ELISA para Antígeno NS1 tomadas de 0-3 días de evolución con:

- Resultado Positivo:** Se confirma infección por dengue. Una prueba de ELISA para antígeno NS1 positiva se considera como caso confirmado y no necesita una segunda muestra para su confirmación.
- Resultado Negativo:** No descarta totalmente la infección por dengue, por lo cual se requerirá tomar segunda muestra (dentro del 5º al 21º día de evolución) para detección de anticuerpo Ig M e IgG por ELISA.

### Pruebas rápidas para antígeno NS1 tomadas de 0-3 días de evolución:

- Resultado Positivo:** Confirma el caso y no requieren confirmación.
- Resultado Negativo:** Requiere confirmación del resultado con método de ELISA. No descarta totalmente la infección por dengue, por lo cual se requerirá tomar segunda muestra (dentro del 5º al 21º día de evolución) para detección de anticuerpo IgM e IgG por ELISA.

### Pruebas rápidas para anticuerpo IgM/IgG tomadas de 5-21 días de evolución:

No se recomiendan para su uso rutinario en el sistema público de salud por razones costo/beneficio.

- Resultados positivos y negativos:** deben ser confirmadas por la técnica de ELISA para detección de Anticuerpos IgM/IgG con la misma muestra.

### Pruebas de ELISA para anticuerpo IgM/IgG tomadas de 5-21 días de evolución:

Es importante que se especifique la metodología de la prueba utilizada, captura o indirecta, porque la interpretación es distinta, además se recomienda la estrecha comunicación entre el laboratorio y la parte médica.

A continuación presentamos la interpretación:

#### POR ELISA DE CAPTURA PARA ANTICUERPOS IgM e IgG y NS1 EN LA RED DE DENGUE

Resultado IgM	Resultado IgG	Tipo de infección	Observación
Positivo	Negativo	Primaria	Notificar caso de Dengue
Positivo	Positivo	Secundaria	Notificar caso de Dengue
Negativo	Positivo	Secundaria	Notificar caso de Dengue
Negativo	Negativo	-	Descarta infección aguda de Dengue

**AgNS1 (+): INFECCIÓN AGUDA** (no permite indicar si la infección es primaria o secundaria) pero es un **caso de dengue que debe notificarse.**

Estas indicaciones rigen para las pruebas de ELISA de Captura que detecta infección aguda primaria y/o secundaria de dengue utilizadas por el MINSA, CSS, u otras instalaciones que cuenten con esta metodología.

### Información relevante

- » Recordar que la confirmación de dengue por laboratorio solo está indicada para pacientes sin contacto comunitario,

familiar o laboral con casos conocidos de dengue en los últimos 30 días.

- » En pacientes que hayan tenido contacto con casos confirmados en los últimos 30 días, debe aplicarse el concepto de **nexo clínico-epidemiológico**.
- » En ambos casos está indicado activar la vigilancia para las acciones de prevención y control.
- » Los laboratorios juegan un rol importante fortaleciendo la notificación oportuna de casos sospechosos al equipo de trabajo local.

## CRITERIOS PARA TOMA DE MUESTRA

**Nota:** Es obligatorio que el médico tratante complete la información solicitada en el formulario para toma de muestra, utilizado para la vigilancia de dengue, ya que contiene las variables necesarias para el sistema de información.

El personal de laboratorio debe verificar la anotación de la fecha de inicio de síntomas (FIS) y colocar la fecha de toma de muestra para vigilar el cumplimiento de estas indicaciones.

### a. Paciente sospechoso febril agudo (día 0, 1, 2, 3 luego del inicio de síntomas).

- El día cero (0) es el día en que empieza la fiebre.
- En las primeras 72 horas luego del inicio de la fiebre, tomar muestra inmediata y **citar para segunda muestra** luego de 7 días de la primera muestra.
- Esta primera muestra de suero es valiosa para la vigilancia virológica ya que puede determinarse el serotipo circulante del virus Dengue. Esta muestra debe conservarse y trasladarse al ICGES en frío (2 a 8°C) para preservar el virus e intentar su aislamiento.
- A estas muestras agudas también se les realizan pruebas moleculares que detectan el virus los días 0, 1, 2, 3 y 4 en los casos señalados. En casos excepcionales las muestras que se tardan en enviar, tiempo mayor a 72 horas, debe separarse el suero y congelarlo. La muestra

de suero congelado es apta para realizar pruebas moleculares pero no para realizar cultivo celular. Importante: evitar la descongelación del suero.

- Para cumplir con la **vigilancia virológica** se tiene que tomar en cuenta que:
  - a. En brotes o epidemias, la vigilancia virológica del serotipo circulante se limita a sitios centinelas definidos por el Departamento Nacional de Epidemiología.
  - b. En temporada baja de casos de dengue, se deben enviar todas las muestras agudas al ICGES.
- Las muestras de casos fatales, graves u hospitalizados con 3 o menos días de evolución se deberán enviar al ICGES.
- Esta primera muestra no es útil para la detección de anticuerpos, porque no ha dado tiempo al sistema inmunológico a producirlos, es indispensable contar con la segunda muestra (tomada entre el 5º al 21º día de inicio de síntomas) para poder verificar el diagnóstico de la infección en los casos donde la muestra aguda obtiene resultados negativos. Si no se envía la segunda muestra el caso quedaría inadecuadamente investigado.
- El máximo período para tomar la segunda muestra es de 21 días luego del inicio de síntomas.

### b. Paciente sospechoso del 5º al 21º día de inicio de síntomas:

- Tomar muestra de suero inmediatamente para realizar la determinación de anticuerpos IgM e IgG contra Dengue.
- En algunos casos, sobre todo en las muestras de 5 a 6 días desde el inicio de síntomas con resultados en zona gris o negativo podrá solicitarse una segunda muestra para verificar los resultados.

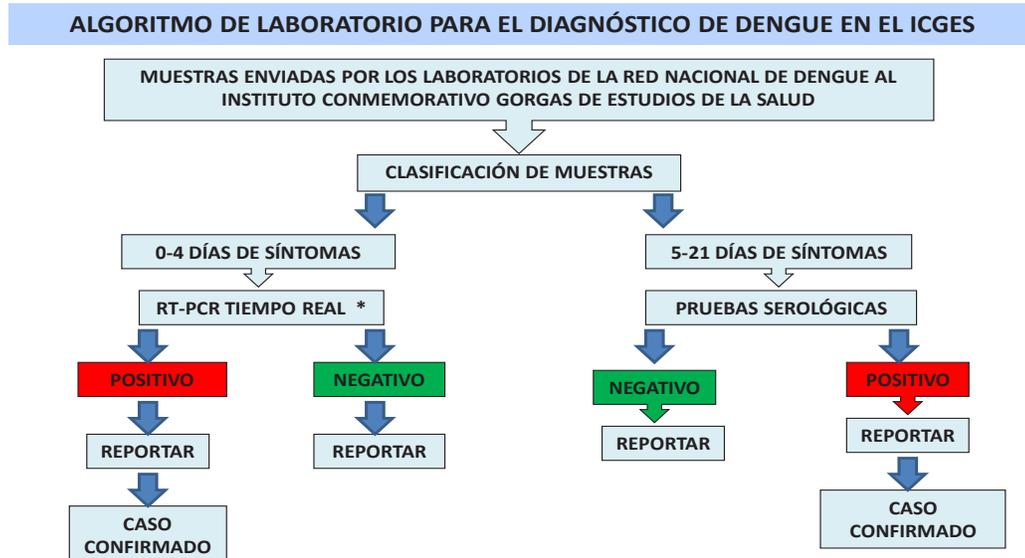
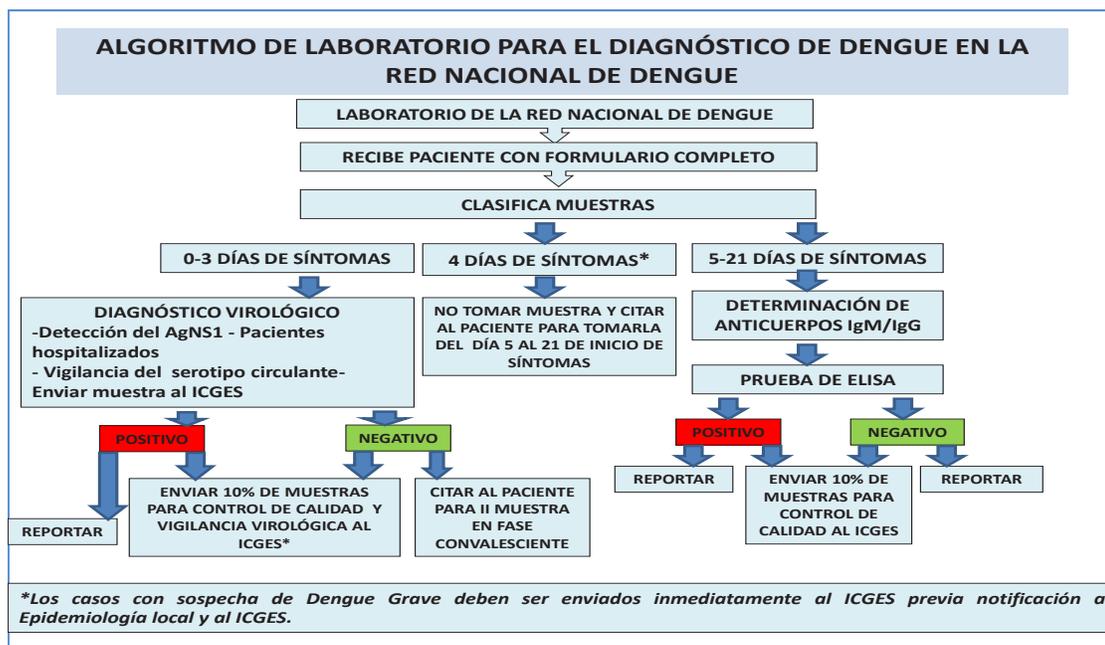
#### Recordar:

- Según el protocolo de atención los casos deben tener seguimiento diario hasta pasar la fase crítica. Por lo cual los lineamientos de laboratorio sólo aplican para las muestras no para el manejo clínico.

- Todas las instalaciones que forman parte de la Red de Dengue debe mandar al ICGES el 10% de las muestras positivas y negativas para detección de anticuerpos de forma mensual para el Control de Calidad.
- Todas las instalaciones que procesan muestras para detección de NS1, deben enviar al ICGES el 10% de las muestras con resultados positivos y 10% de muestras con resultados negativos para realizar el control de calidad, detección del ARN viral por RT-PCR e intento de aislamiento.
- Se requiere una comunicación y coordinación permanente entre laboratorio, epidemiología y clínicos para el adecuado uso de las pruebas y recursos disponibles en la instalación.

Cualquier duda comunicarse a la Sección de Inmunovirología del LCRSP/ICGES: 527-4927/ 527-4832/33, Depto. de Investigación en Virología del ICGES 527-4815 o Depto. de Gestión de Laboratorio del MINSA 512-9561.

## ANEXOS



*\* En caso de agotarse los reactivos para RT-PCR Tiempo Real, las muestras serán analizadas mediante cultivo celular, del cual se obtienen resultados entre los 14 a 30 días.*

**NOTA:** Los Laboratorios de la Red enviarán el 10% de muestras Negativas y Positivas para detección de anticuerpos IgM e IgG y Antígeno NS1, además las muestras agudas para vigilancia virológica de acuerdo a lo establecido en los lineamientos para la temporada baja y de brote de casos de dengue.





**MINISTERIO DE SALUD - CAJA DE SEGURO SOCIAL  
INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS  
VIGILANCIA DE DENGUE  
FORMULARIO PARA TOMA DE MUESTRA**



Fecha de atención: \_\_\_\_\_ Paciente: Ambulatorio: \_\_\_\_\_ Hospitalizado ó en Observación: \_\_\_\_\_

Sospecha: Dengue sin signos de alarma \_\_\_\_\_ Dengue con signos de alarma \_\_\_\_\_ Dengue grave \_\_\_\_\_

Nombre(s)	Apellido Paterno	Apellido Materno	De Casada
Sexo: M _____ F _____	Fecha de Nacimiento: _____		Edad: _____
No. Cédula/Expediente ó S.S. _____		Teléfonos _____	
Domicilio: _____			
	Calle	Casa	Apartamento
Distrito: _____		Corregimiento _____	Región _____
Lugar de Trabajo o Escuela: _____		Ocupación: _____	

FECHA DE INICIO DE SINTOMAS: \_\_\_\_\_

SINTOMAS-SIGNOS	SI	NO	FECHA	SINTOMAS-SIGNOS	SI	NO	FECHA
Fiebre > 38°C	_____	_____	_____	Dolor abdominal	_____	_____	_____
Escalofríos intensos	_____	_____	_____	Petequias	_____	_____	_____
Cefalea severa	_____	_____	_____	Hematomas	_____	_____	_____
Dolor retroorbital	_____	_____	_____	Sangrado vaginal anormal	_____	_____	_____
Mialgias intensas	_____	_____	_____	Sangre-vómitos	_____	_____	_____
Artralgia	_____	_____	_____	Sangre-heces	_____	_____	_____
Exantema	_____	_____	_____	Sangre-orina	_____	_____	_____
Conjuntivitis	_____	_____	_____	Sangrado nasal	_____	_____	_____
Diarrea	_____	_____	_____	Sangre-encías	_____	_____	_____
Náuseas, Vómitos	_____	_____	_____	Otros, especifique: _____	_____	_____	_____
Hepatomegalia	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Esplenomegalia	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

-Contacto con enfermedad similar: En la familia: SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_  
 En la comunidad: SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_

-15 días antes de su enfermedad ha viajado usted? SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_  
 Dentro del País? SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ Donde: \_\_\_\_\_  
 Fuera del País? SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ Donde: \_\_\_\_\_

MUESTRA	Sangre aguda (0-3 días):	SI: _____	NO: _____	Fecha de toma de muestra: _____
	<b>Si toma sangre aguda dar cita para sangre convaleciente en 7 días. Fecha para próxima cita:</b>	_____		
COLECTADA:	Sangre convaleciente (5-21 días):	SI: _____	NO: _____	Fecha de toma de muestra: _____
	Tejidos:	SI: _____	NO: _____	Fecha de toma de muestra: _____

RESPONSABLE: NOMBRE: \_\_\_\_\_ FIRMA Y SELLO: \_\_\_\_\_

INSTITUCIÓN DE SALUD: \_\_\_\_\_ REGIÓN DE SALUD: \_\_\_\_\_

NOTAS: \_\_\_\_\_

TECNÓLOGO: NOMBRE:	FIRMA Y SELLO:	LABORATORIO:
<b>RESULTADO: IgM:</b> _____	<b>IgG:</b> _____	<b>Metodología utilizada:</b> _____

POR FAVOR LLENAR TODO EL FORMULARIO CON LETRA LEGIBLE

Septiembre 2013

MINISTERIO DE SALUD – CAJA DE SEGURO SOCIAL  
INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS DE ESTUDIOS DE LA SALUD (ICGES)  
*VIGILANCIA DE DENGUE*  
INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL FORMULARIO DE TOMA DE MUESTRA DE

El formulario debe ser llenado en forma **completa, con letra legible**.

1. Escribir la Fecha de atención, marque con un gancho en los espacios asignados, si se trata de un paciente ambulatorio, hospitalizado o en observación.
2. Marque con un gancho si se trata de caso sospechoso de: Dengue (sin signos de alarma o con signos de alarma) o Dengue Grave.
3. **EN DATOS DEL PACIENTE: Escribir todos los datos y en EDAD:** favor anotar el número y marcar si se trata de días, meses ó años.
4. **No olvide anotar la FECHA DE INICIO DE SÍNTOMAS.** Marcar lo que presenta el paciente y colocar en la línea de otros síntomas: aquellos signos o síntomas que no aparezcan especificados en el formulario.
5. **MUESTRA COLECTADA:** Si se toma muestra de sangre aguda, recordar dar cita para la segunda muestra convaleciente en 7 días. **CONSIGNAR LA FECHA DE CITA Y DE TOMA.**
6. **RESPONSABLE:** Incluir el nombre del médico en forma clara. Agregar firma y sello
7. En el espacio de notas, puede consignar algún dato de relevancia, que oriente al diagnóstico.
8. En el cuadro de resultados se debe incluir en forma clara el nombre del tecnólogo que procesa la muestra. agregar firma y sello. El encargado del laboratorio consignará el resultado de la prueba y el nombre del laboratorio, si procede.

**EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS DE SANGRE PARA LA DETECCIÓN DE VIRUS POR RT-PCR, ANTÍGENO NS1 O ANTICUERPOS IgM E IgG PARA DENGUE**

- **Extracción de sangre venosa:**
  1. Rotular el tubo de serología con nombre y cédula del paciente.
  2. Extraer la sangre al paciente de acuerdo a normas de extracción y de bioseguridad.
- **Procesamiento de la muestra:**
  1. Deje reposar la muestra obtenida por diez minutos para que la muestra coagule a temperatura ambiente (18 °C – 25 °C).
  2. Refrigerar (2 °C – 8 °C) la sangre completa hasta por 2 días después de la extracción. **NO CONGELAR.** Si el envío de las muestras tardará más de 48 horas, centrifugar y almacenar el suero a -20 °C (congelación) hasta por una semana, o a -70 °C si el tiempo de envío es mayor a una semana.
  3. Enviar las muestras al laboratorio debidamente rotuladas con sus respectivos formularios y con **LETRA LEGIBLE**, no olvidando la cadena de frío (usar paquetes de hielo en el cooler).

**EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS DE TEJIDO PARA LA DETECCIÓN DE VIRUS (RT-PCR, AISLAMIENTO VIRAL EN CULTIVO CELULAR)**

- **Obtener tejido de necropsia en caso de defunción (Bazo, Hígado, Cerebro, Pulmón, Corazón, Riñón). LA NECROPSIA DEBE SER REALIZADA DENTRO DE LAS PRIMERAS 6 HORAS POST-MORTEM, para captar el virus en los tejidos. IMPORTANTE: ENVIAR MUESTRA DE SUERO DEL PACIENTE FALLECIDO.**
  1. Los tejidos deben ser almacenados individualmente en envases estériles de urinalisis debidamente rotulados y sin tratamiento con formalina u otro conservante.
  2. Mantener los tejidos a temperatura de refrigeración (2 a 4°C) **NO CONGELAR.**
  3. Enviar las muestras en temperatura de refrigeración (2 a 4°C) al ICGES con el correspondiente formulario de toma de muestra con los datos del paciente.

**MUESTRAS INADECUADAS**

**Muestra de sangre inadecuada:** muestra que no reúne las condiciones para aislamiento viral ni detección de anticuerpos contra el Virus Dengue, tomadas el cuarto día desde inicio de fiebre, periodo en que se observa solo el 50% de positividad y 50% de indeterminadas. Se exceptúan los casos con sospecha de Dengue Grave u hospitalizados donde se puede detectar el ARN por RT-PCR.

También entran en esta clasificación de inadecuadas aquellas muestras cuyos formularios no tengan la información mencionada anteriormente (**estrictamente fecha de inicio de síntomas y fecha de toma de muestra**) y aquellas que no estén debidamente rotuladas y almacenadas: muestras enteras a 4°-8°C almacenadas por más de 48 horas (2 días) desde la extracción. Además entran dentro de la clasificación de muestras inadecuadas, las muestras hemolizadas, ya que pueden ser causa de falsos positivos.

**Muestra de tejido inadecuada:** muestra que tiene tratamiento con formaldehído o cualquier otro conservante, ya que el virus es inactivado por estas sustancias. Tejidos que lleguen sin rótulos, sin formulario de toma de muestra o sin la temperatura óptima (2-8°C) calientes.



# VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

## Definición

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica del Dengue está diseñado para la obtención de información epidemiológica y sanitaria sobre el Dengue; así como para evaluar el impacto, las actividades y programas de control que se pongan en marcha.

## Objetivos

### General:

Conocer la situación del Dengue en la República de Panamá para contribuir a su prevención y control.

### Específicos:

- Detectar oportuna y sistemáticamente los casos y defunciones, en instituciones públicas y privadas de Panamá.
- Identificar posibles fuentes de infección y nuevos casos entre los grupos humanos y áreas geográficas de mayor riesgo.
- Detectar posibles brotes o epidemias.
- Evaluar el comportamiento epidemiológico y los factores protectores y de riesgo de la enfermedad.
- Alertar a las instancias pertinentes de los cambios identificados en el comportamiento del Dengue.
- Recomendar medidas para la detección de casos, prevención y control del Dengue.
- Contribuir al desarrollo de investigaciones en el tema.
- Facilitar información para el establecimiento y la evaluación de medidas de prevención, detección y control del Dengue.

## Metas

- Disponer de un sistema único de información para el dengue mediante un registro nominal de casos, que incluya a todas las instituciones del Sector Público y Privado de salud a nivel nacional en tiempo real.
- Coordinar con las instancias correspondientes las acciones de prevención y control del dengue.
- Contribuir a la reducción de las tasas de incidencia, prevalencia y mortalidad asociadas al dengue.

## Estrategias y actividades

Estrategias	Actividades
1. Fortalecimiento de la Vigilancia Epidemiológica (VE) del dengue	1.1. Investigación epidemiológica de los casos de dengue y llenado de las fichas de notificación de casos. 1.2. Búsqueda activa de casos; con énfasis en poblaciones de áreas de mayor riesgo. 1.3. Incorporar al Sistema de Vigilancia, los datos generados por las distintas fuentes de información de dengue. 1.4. Monitorear y supervisar la calidad de los datos producto de las acciones de vigilancia epidemiológica. 1.5. Analizar y divulgar la situación epidemiológica del dengue y promover medidas de prevención y/o control. 1.6. Monitorear, supervisar y evaluar permanentemente el Sistema de Vigilancia del dengue. 1.7. Promover la institucionalización del análisis de la situación del dengue en el nivel correspondiente. 1.8. Divulgar las legislaciones y normas vigentes en materia de vigilancia del dengue.

<p>2. Fortalecimiento de las capacidades técnicas del recurso humano involucrado en la Vigilancia Epidemiológica del dengue en el nivel central, regional y local.</p>	<p>2.1. Identificar las necesidades de capacitación del recurso humano en el tema de vigilancia epidemiológica del dengue.</p> <p>2.2. Gestionar y promover, en coordinación con las UDN; UDR Y UDL la actualización del recurso humano en lo relacionado a la VE del dengue.</p> <p>2.3. Coordinar con las instituciones formadoras del recurso humano y con las asociaciones científicas para la capacitación y divulgación de las normas de VE</p> <p>2.4. Capacitar a los actores claves, intra y extra-sectoriales; sobre la Normas de Vigilancia Epidemiológica del dengue; así como en la búsqueda de casos.</p> <p>2.5. Asesorar y brindar asistencia técnica en vigilancia, prevención y control del dengue al nivel regional y local.</p> <p>2.6. Asesorar en la producción de material para la VE de dengue.</p> <p>2.7. Orientar e integrar al recurso humano en las actividades de monitoreo y evaluación del SVE del dengue.</p>
<p>3. Coordinación de las acciones de Promoción, Prevención y Control del dengue</p>	<p>3.1. Colaborar, con los demás componentes, la divulgación de las normas de dengue.</p> <p>3.2. Participar en los temas de educación formal e informal.</p> <p>3.3. Apoyar en la elaboración de material educativo dirigido a la comunidad y el personal de salud para su divulgación y promoción.</p>
<p>4. Toma de decisiones basadas en evidencia para la gestión contra el dengue</p>	<p>4.1. Identificar los factores determinantes según áreas geográficas y poblaciones, para realizar intervenciones basadas en evidencia.</p> <p>4.2. Apoyar en el desarrollo de estudios epidemiológicos para evaluar impacto de intervenciones en la comunidad.</p> <p>4.3. Apoyar los estudios de impacto socio-tecnológico y económico de la enfermedad.</p>

## Definiciones de caso

### » Dengue sin signos de alarma (DSSA)

#### Caso Sospechoso:

Persona que vive o ha viajado en los últimos 14 días a áreas con transmisión de dengue, con fiebre de elevación brusca o historia de fiebre reciente de 7 o menos días y, dos o más de los siguientes signos o síntomas:

- Cefalea y/o dolor retro orbitario
- Dolor muscular o articular
- Exantema o erupción cutánea
- Petequias o test de torniquete positivo
- Náuseas y/o vómitos
- Malestar general
- Leucopenia

También debe ser considerado caso sospechoso, todo niño proveniente o residente en área con transmisión de dengue, con cuadro febril agudo, usualmente entre 2 a 7 días y sin foco aparente.

### » Dengue con signos de alarma (DCSA)

#### Caso Sospechoso:

Todo caso sospechoso o confirmado de dengue que generalmente a la caída de la fiebre, presenta uno o más de los siguientes signos o síntomas:

- Dolor abdominal intenso y continuo o a la palpación del abdomen
- Vómito persistente (más de 3 vómitos en una hr o 5 o más en 6 hr)
- Derrame seroso (peritoneo, pleura, pericardio) detectado por clínica o por imágenes (Rx, CAT o ecografía de abdomen y tórax)
- Cualquier sangrado anormal
- Letargia o somnolencia o irritabilidad
- Hipotensión postural o lipotimia

- Hepatomegalia (+2cm brcd)
- Hematocrito elevado para su edad y sexo con plaquetopenia o el incremento del hematocrito y disminución de las plaquetas en dos muestras consecutivas

#### » Dengue Grave (DG)

#### Caso Sospechoso:

Todo caso sospechoso o confirmado de dengue que tiene uno o más de los siguientes hallazgos:

- **Choque** debido a extravasación de plasma evidenciado por alguno de los siguientes signos: por pulso débil, taquicardia, extremidades frías y llenado capilar igual o mayor a tres segundos o presión de pulso  $\leq 20$  mm Hg o hipotensión arterial en fase tardía, o acumulación de líquidos con insuficiencia respiratoria.
- **Sangrado grave**, según la evaluación del médico tratante (ejemplos: hematemesis, melena, metrorragia voluminosa, sangrado del sistema nervioso central);
- **Compromiso grave de órganos** tales como: daño hepático importante (AST o ALT > 1000)<sup>2</sup>, sistema nervioso central (alteración de la conciencia), corazón (miocarditis) u otros órganos.

#### Criterios de Confirmación de Dengue:

##### • Laboratorio

Todo caso con prueba positiva, ya sea aislamiento viral o confirmación serológica o molecular de la infección aguda por el virus dengue.

##### • Nexo Clínico - Epidemiológico

Todo caso sospechoso con evidencia clínica y procedente de área donde existe un brote epidémico de Dengue o se haya demostrado la circulación del virus en el último mes (Nexo Epidemiológico)

#### Definición de Nexo Epidemiológico

“Todo caso sospechoso de dengue, relacionado a un caso confirmado por laboratorio en los últimos 30 días, en la localidad/barriada/sector de residencia o vinculado al área del trabajo,

escuela o lugar visitado”. Los 30 días se contarán, a partir de la fecha de inicio de síntomas del caso confirmado por laboratorio.

#### Rol del epidemiólogo en la confirmación por nexos clínico- epidemiológico de casos sospechosos por Dengue

El epidemiólogo local/hospitalario recibe del responsable del laboratorio clínico que realiza pruebas de dengue, los resultados de los casos positivos.

El epidemiólogo local/hospitalario elabora los listados según resultados positivos recibidos tomando como referencia las direcciones de las localidades/barriadas/sectores consignadas en el formulario para la Notificación Obligatoria Individual de Eventos de Salud Pública.

El epidemiólogo local/hospitalario proporciona intramuros a los médicos de atención, los listados de las localidades/barriadas/sectores donde hay resultados positivos por laboratorio.

El médico de atención cuando diagnostique un caso de dengue por nexos clínico-epidemiológico deberá notificarlo en el “Formulario para la Notificación Obligatoria Individual de Eventos de Salud Pública” para su captura en SISVIG.

El epidemiólogo local/hospitalario deberá enviar los listados de las localidades/barriadas/sectores donde hay resultados positivos por laboratorio al epidemiólogo regional.

El epidemiólogo regional deberá enviar los listados de las localidades/barriadas/sectores donde hay resultados positivos por laboratorio a todas las instalaciones públicas y privadas que brindan atención médica, con la finalidad de que el epidemiólogo local/hospitalario conozca y proporcione a los médicos de atención, para que puedan confirmar el diagnóstico de dengue por criterio de nexos clínico-epidemiológico.

El epidemiólogo local/hospitalario/regional también conociendo los listados, podrá aplicar el criterio por nexos clínico-epidemiológico.

2. AST: Aspartatoaminotransferasa; ALT: Alaninaaminotransferasa

lógico, a fin de mantener actualizada de manera oportuna la información en SISVIG.

Los listados de las localidades/barriadas/sectores donde hay resultados positivos por laboratorio deberán actualizarse oportuna y sostenidamente considerando los 30 días establecidos con evidencia de circulación virus dengue por laboratorio.

## Sistema de Información

### a. Fuente de Información:

Para el Sistema de Vigilancia Epidemiológica del dengue son fuentes de información las siguientes:

- Instalaciones públicas y privadas
- Laboratorios clínicos públicos y privados
- Instituciones Penitenciarias
- Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) que brindan servicios al Ministerio de Salud
- Las Corregidurías
- Los Registradores Auxiliares del Tribunal Electoral
- La Contraloría General de la República
- La comunidad

### b. Registro y notificación de la Información

El Decreto Ejecutivo 268 de 17 de agosto de 2001, declara que el dengue es un problema de salud de notificación obligatoria en la República de Panamá. En virtud de ello, todo funcionario de salud del sector público o privado debe notificar inmediatamente al nivel superior los casos detectados.

El registro de los casos de dengue se realizará en los siguientes documentos y herramientas:

- Formulario de solicitud para prueba de dengue
- Formulario para la notificación obligatoria de eventos de salud pública.
- Formulario Genérico de Investigación de Eventos de Salud Pública

- Formulario de vigilancia de la mortalidad hospitalaria, cuando ocurra una defunción.
- Informe consolidado de brotes o epidemias debido a eventos de notificación obligatoria, cuando se trate de brotes.
- En la bases de datos electrónica (SISVIG) se registrara la notificación y la investigación individual de los casos y defunciones, sospechosos o confirmados.
- En la base de datos electrónica (SISVIG) se registraran todos los casos, sospechosos y confirmados, por instalación de salud; agrupados por semana epidemiológica, edad y sexo.

### c. Flujograma de Notificación

El flujograma de la información de dengue es el siguiente:

## Responsabilidades por Nivel Administrativo

### Nivel Local

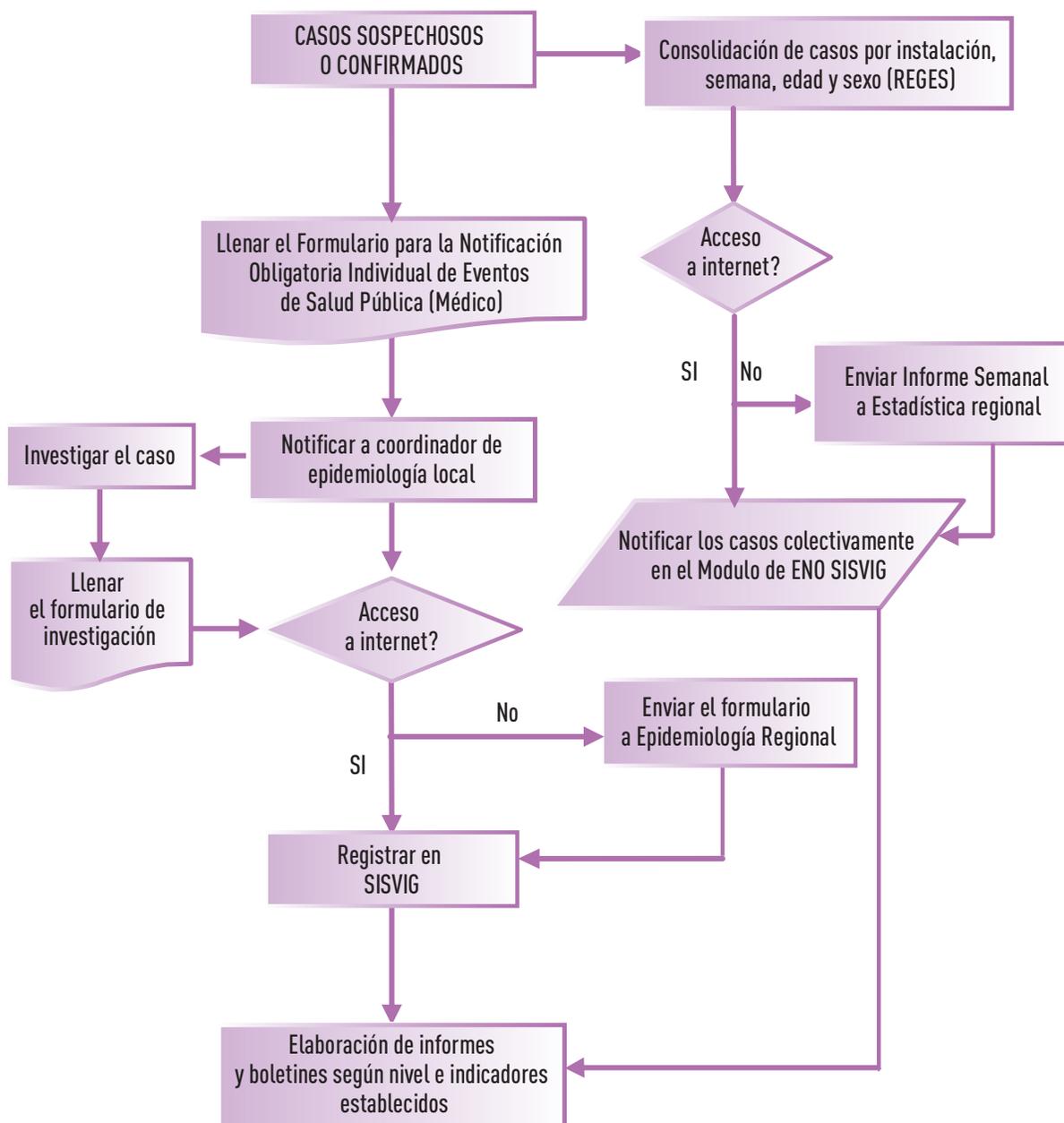
- Verificar que se cumpla con la definición de caso.
- Comunicar el caso a control de vectores local.
- Notificar el caso a epidemiología regional en los formularios y herramientas electrónicas y dentro de los tiempos establecidos.
- Investigar todo caso sospechoso o confirmado dentro de los tiempos establecidos.
- Aplicar el criterio de nexa epidemiológico a partir de casos positivos por laboratorio (ver definición de nexa epidemiológico).
- Analizar y divulgar la información de la situación de dengue y los factores de riesgo a la autoridad local y al coordinador regional de epidemiología.
- Participar con el equipo local en la planificación y evaluación de acciones de prevención y control de dengue.

### Nivel Regional

- Verificar que se cumplan las responsabilidades del nivel local.

- Apoyar al coordinador de epidemiología local en la aplicación del criterio de nexo epidemiológico.
- Orienta al equipo local en acciones para la vigilancia, prevención y control
- Notifica al nivel central.
- Verificar la oportunidad y calidad de datos registradas en la red de vigilancia epidemiológica.
- Analizar y divulgar la información de la situación de dengue y los factores de riesgo a la autoridad regional y a los niveles locales y al nivel nacional de epidemiología.

### FLUJOGRAMA DE INFORMACIÓN



- Participar con el equipo regional en la planificación y evaluación de acciones de prevención y control de dengue.

### Nivel Central

- Dar seguimiento a que se cumplan las responsabilidades del nivel regional.
- Verificar la oportunidad y calidad de datos registradas en la red de vigilancia epidemiológica.
- Informar a las autoridades superiores de las alertas y epidemias de dengue
- Analizar y divulgar la información de la situación de dengue y los factores de riesgo a la autoridad nacional, y a los niveles regionales y otras instancias (OPS y otras).
- Participar con el equipo nacional en la planificación y evaluación de acciones de prevención y control de dengue.

### Análisis de la Información

La información se analiza en los tres niveles administrativos. El nivel local: el área geográfica de responsabilidad de la instalación de salud; el nivel regional: el área geográfica de responsabilidad de la región de salud correspondiente, y el nivel central analiza la situación a nivel nacional. Se recomienda un análisis grupal e integral con la participación del equipo multidisciplinario.

Se deben considerar variables de persona, lugar y tiempo. El análisis debe incluir, como mínimo: descripciones, comparaciones y tendencia. Se pueden realizar mapas de riesgos por región, distrito y/o corregimiento.

Se recomienda como mínimo, elaborar:

- a. Cuadros: Número y tasa de casos por edad, sexo, zona geográfica.
- b. Gráficos: Números de casos por edad, sexo, zona geográfica.
- c. Mapas: Por zona geográfica, contrastándolo con condiciones que favorecen o no la transmisión del Dengue, como:
  - Factores de riesgos (focos generadores)

- Factores protectores (educación en salud, disponibilidad de medicamentos, disponibilidad de recurso humano capacitado otros).

### Divulgación de la Información

Cada nivel administrativo divulga en el área de su responsabilidad la situación del dengue. La divulgación se puede hacer a través de los siguientes medios:

- Boletines Epidemiológicos
- Circulares y notas
- Documentos técnicos
- Murales informativos
- Reuniones
- WEB del MINSA
- Periódicos, radio y televisión
- Vallas publicitarias
- Rotafolios
- Volantes
- Trípticos
- Cintillos
- Calcomanías
- Congresos

# ANEXOS



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE SALUD - CAJA DE SEGURO SOCIAL - INSTITUCIONES DE SALUD PRIVADAS  
FORMULARIO PARA LA NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA INDIVIDUAL DE EVENTOS DE SALUD PÚBLICA



I. DATOS GENERALES DEL PACIENTE								
Cédula		N° de expediente clínico (si no tiene cédula):			Asegurado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
Nombre:				Apellido:				
Fecha de Nacimiento	Día	Mes	Año	Edad cumplida	Años	Meses	Días	
Sexo: Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>		Persona responsable: (En menores o discapacitados)						
Dirección	Provincia		Región		Distrito		Corregimiento	
	Comunidad o zona o sector:			Calle:				
N° Casa /Apto:	Teléfonos		Punto de referencia					
Donde se presume ocurrió el contagio:		Residencia: <input type="checkbox"/>	Trabajo: <input type="checkbox"/>	Escuela: <input type="checkbox"/>	Lugar público/privado: <input type="checkbox"/>			
Lugar donde se presume ocurrió el contagio o exposición (sólo si es diferente a la dirección residencial)		País						
Provincia		Región		Distrito		Corregimiento		
Especifique el Lugar								
II. INFORMACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA DEL PACIENTE								
Diagnóstico:								
Condición:		Ambulatorio <input type="checkbox"/>	Hospitalizado <input type="checkbox"/>			Fallecido <input type="checkbox"/>		
Fecha de	Día / Mes / Año		Signos y síntomas			Día / Mes / Año		
Inicio de síntomas								
Hospitalización								
Defunción								
De toma de muestra								
Tipo de Muestra:								
Tipo de caso:		Sospechoso <input type="checkbox"/>	Confirmado <input type="checkbox"/>					
Criterio de caso confirmado:		Clínico <input type="checkbox"/>	Laboratorio <input type="checkbox"/>	Nexo <input type="checkbox"/>				
III. DATOS DEL QUE NOTIFICA EL CASO								
Nombre y apellido								
Cargo				Fecha	Día	Mes	Año	
Institución								
Teléfono				Región				
Observaciones:								
<p><b>Nota:</b> Este formulario debe ser enviado al responsable de epidemiología de la instalación de salud, y en su ausencia al director de la instalación; estos a su vez lo enviarán a epidemiología regional; quienes lo notificaran a epidemiología del nivel central del Ministerio de Salud, de acuerdo a las normas y procedimientos de vigilancia epidemiológica.</p> <p>Dirección General de Salud. Departamento de Epidemiología. Tel: 512-9267/9147; Fax: 512-9377. Correo electrónico: vigeipanama@yahoo.com Departamento Nacional de Epidemiología de la Caja de Seguro Social. Teléfono 503-3513 y 503-3676 Fax: 503-3514</p>								



MINISTERIO DE SALUD - CAJA DE SEGURO SOCIAL - INSTITUCIONES DE SALUD PRIVADAS  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGÍA  
FORMULARIO GENÉRICO DE INVESTIGACIÓN INDIVIDUAL DE EVENTOS DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA



I. DATOS GENERALES DEL PACIENTE							
Cédula		Ocupación					
Nombres			Apellidos				
II. DESCRIPCIÓN RESUMIDA DEL EVENTO							
Diagnóstico inicial							
Fechas de	Día Mes Año	Signos y síntomas		Día Mes Año			
Atención							
Inicio de síntomas							
Notificación							
Hospitalización							
Traslado							
Egreso							
Defunción							
Atención previa por el evento (detallar)							
III. TRATAMIENTO ADMINISTRADO					Día Mes Año		
IV. MUESTRAS TOMADAS Y RESULTADOS DE LABORATORIO							
Humanas	Día Mes Año	Resultados	Día Mes Año	Autopsia	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
				Día Mes Año			
				Muestra tomada:			
Otras muestras	Día Mes Año	Resultados	Día Mes Año				
V. EXPOSICIÓN Y FACTOR DE RIESGO IDENTIFICADO							
Factor de riesgo identificado	Fecha	Lugar de la exposición al riesgo					
VI. ACCIONES DE PREVENCIÓN Y CONTROL REALIZADAS							
Informe de visita a viviendas	Acciones con el enfermo, contacto y ambiente	Día Mes Año					
Viviendas visitadas							
Personas investigadas							
Menores de 1 año							
1- 4 años							
5 a 14 años							
15 y mas							
N° casos secundarios							
VII. INFORMACIÓN DE CONTACTOS							
Nombre		Edad	Parentesco con el caso				
VIII. DIAGNÓSTICO FINAL				Sosp	Conf.	Desc.	Día Mes Año
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Criterio de diagnostico	Clinico <input type="checkbox"/>	Laboratorio <input type="checkbox"/>	Nexo epidemiológico <input type="checkbox"/>				
IX. DATOS DEL QUE REALIZA LA INVESTIGACIÓN				Cargo	Día Mes Año		
Nombre							
Institución				Región			
Observaciones							
Dpto. Nacional de Epidemiología MINSA. Tel. 512-9267/9147; Fax: 512-9377. Email: vigeipipinama@yahoo.com							
Dpto. Nacional de Epidemiología CSS. Tel. 503-3513 y 503-3676 Fax: 503-3514							

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rigau-Pérez JG, et al. Dengue and dengue haemorrhagic fever. *Lancet*. 1998; 352:971-7.
2. Campagna DS, Miagostovich MP, Siqueira MM, da Cunha RV. Etiology of exanthema in children in a dengue endemic area. *J Pediatr. (Rio de Janeiro)* 2006; 82:354-8.
3. Kalayanarooj S, et al. Early clinical and laboratory indicators of acute dengue illness. *J Infect Dis*. 1997; 176:313-21.
4. Phuong CXT, et al. Evaluation of the World Health Organization standard tourniquet test in the diagnosis of dengue infection in Vietnam. *Trop Med Int Health*. 2002; 7:125-32.
5. Bandyopadhyay S, Lum LCS, Kroeger A. Classifying dengue: a review of the difficulties in using the WHO case classification for dengue hemorrhagic fever. *Trop Med International Health* 2006.
6. Srichaikul T, Nimmannitya S. Haematology in dengue and dengue hemorrhagic fever. *Bailliere's clin Haematol* 2000; 13:261-76.
7. Oliveira ECL, Pontes ERJC, Cunha RV, Fróes IB, Nascimento D. Alterações hematológicas em pacientes com dengue. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2009; 4 2:68285.
8. Lateef A, Fisher DA, Tambyah PA. Dengue and relative bradycardia. *Emerg Infect Dis*. 2007;13:650-1.
9. Srikiatkachorn A, et al. Natural history of plasma leakage in dengue hemorrhagic fever: a serial ultrasonic study. *Ped Infect Dis J*. 2007; 26:283-90.
10. Simmons C.P., J.J. Farrar, N. VinhChau, B. y Wills): Dengue. *New Eng J Med* 2012; 366(15):1423-1432.
11. Jessie K, Fong MY, Devi S, Lam SK, Wong KT. Localization of dengue virus in naturally infected human tissues, by immunohistochemistry and in situ hybridization. *J Infect Dis* 2004; 189:1411-8.
12. Leong AS, Wong KT, Leong TY, Tan PH, Wannakrairot P. The pathology of dengue hemorrhagic fever. *Semin Diagn Pathol* 2007; 24:227-36.
13. Michel CC, Curry FE. Microvascular permeability. *Physiol Rev* 1999; 79:703-61.
14. Levick JR, Michel CC. Microvascular fluid exchange and the revised Starling principle. *Cardiovasc Res* 2010; 87:198-210.
15. Colbert JA, Gordon A, Roxelin R, Silvia S, Silva J, Rocha C, Harris E. Ultrasound measurement of gallbladder wall thickening as a diagnostic test and prognostic indicator for severe dengue in pediatric patients. *Pediatr Infect Dis J* 2007; 26(9):850-852).
16. Martínez-Torres E, Polanco-Anaya AC, Pleités-Sandoval EB. Por qué y cómo mueren los niños con dengue? *Rev Cubana Med Trop*. 2008; 60:40-7.
17. Nair VR, Unnikrishnan D, Satish B, Shadulle MI. Acute renal failure in dengue fever in the absence of bleeding manifestations or shock. *Infect Dis Clin Pract*. 2005; 13:142-3.
18. Barreto DF, Takiya CM, Schatzmayr HG, Nogueira RMR, Farias-Filho JC, Barth OM. Histopathological and ultrastructural aspects of mice lungs experimentally infected with dengue virus serotype 2. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*, marzo 2007. Epub Feb 16, 2007.



19. Méndez A, González G. Fiebre hemorrágica dengue en niños: diez años de experiencia clínica. *Biomédica*. 2003; 23:180-93.
20. Nimmannitya S. Clinical spectrum and management of dengue haemorrhagic fever. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 1987; 18:392-7.
21. Phillips CR, Vinecore K, Hagg DS et al. Resuscitation of haemorrhagic shock with normal saline vs. Lactate Ringer's: effects on oxygenation, extravascular lung water and haemodynamics. *Critical Care* 2009;13=R30.
22. TDR/WHO. Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. Third edition. Geneva: WHO; 2009. p. 1-146.
23. WHO. Dengue haemorrhagic fever: diagnosis, treatment, prevention and control. 2nd ed. Geneva: WHO; 1997.
24. Gupta P, Khare V, Tripathi S, Nag VL, Kumar R, Khan MY, Dhole TK. Assessment of World Health Organization definition of dengue hemorrhagic fever in North India. *J Infect Dev Ctries* 2010; 4(3):150-155.
25. Deen J, Harris E, Wills B, Balmaseda A, Hammond SN, Rocha C, et al. The WHO dengue classification and case definitions: time for a reassessment. *Lancet*. 2006; 368:170-3.
26. Balmaseda A, et al. Assessment of the World Health Organization scheme for classification of dengue severity in Nicaragua. *Am J Trop Med Hyg*. 2005; 73:1059-62.
27. Rigau-Perez JG. Severe dengue: the need for new case definitions. *Lancet Infect Dis*. 2006; 6:297-302).
28. Alexander N., A. Balmaseda, I. Castelobranco, E. Dimaano, T.T.Hien, N.T. Hung, et al (2011): Evidence for a revised dengue case classification: a multi-centre prospective study across Southeast Asia and Latin America. *Trop Med Int Health*; 16(8):936-948.
29. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Dengue. Guías de atención para enfermos en La Región de las Américas. Bolivia, 2010.
30. Barniol J, Gazkowski R, Vega Barbato E, Venancio da Cunha, R, Salgado D, Martinez E, et al. Usefulness and applicability of the revised dengue case classification by disease severity: multicenter study in 18 countries. *BMC Infect Dis*. 2011; 11:106.
31. Basuki PS, Budiyo, Puspitasari D, Husada D, Darmowandowo W, Ismoedijanto, et al. Application of revised dengue classification criteria as a severity marker of dengue viral infection in Indonesia. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2010; 41(5):1088-94.
32. Narvaez, F., G. Gutierrez, M.A. Perez, D. Elizondo, A. Nunez, et al (2011): Evaluation of the traditional and revised WHO classifications of dengue disease severity. *PLoS NTD*;5(11):e1397.
33. Balasubramanian S, Ramachandran B, Amperayani S. Dengue viral infection in children: a perspective. *Arch Dis Child* doi:10.1136/archdischild-2012-301710. Published Online First 17 July 2012.
34. Horstick O., J. Farrar, L. Lum, E. Martinez, J.L. San Martin, et al (2012): Reviewing the development, evidence base, and application of the revised dengue case classification. *Pathogens Global Health* 2012; 106(2):94-101.
35. Santamaria R, Martinez E, Kratochwill S, Soria C, Tan LH, Nunez A, et al. Comparison and critical appraisal of dengue clinical guidelines and their use in Asia and Latin America. *Int Health*. 2009; 1:133-40.
36. Srikiatkachorn, A., A.L. Rothman, R.V. Gibbons, N. Sittisombut, P. Malasit, et al (2011): Dengue — how best to classify it. *Clin Infect Dis*; 53(6):563-7.
37. Kalayanarooj, S. (2011): Dengue classification: current WHO vs. the newly suggested classification for better clinical application? *J Med Assoc Thai*; 94(Suppl 3):S74-84.

38. Akhar N.A., I Allende, A. Balmaseda, I. Castelobranco, E. Martinez, et al (2012): Correspondence. Regarding "Dengue –how to best classify it". *Clin Infect Dis. Advance Access*, April 26, 2012.
39. Martínez Torres E. (1995): Dengue y dengue hemorrágico. Aspectos clínicos. *Salud Pública Mex*; 37 (Suppl):29-44.
40. Rigau JG, Laufer MK. Dengue-related deaths in Puerto Rico, 1992-1996: Diagnosis and clinical alarm signals. *Clin Infect Dis*. 2006; 42:1241-6.
41. Maron G.M., G.A. Escobar, E.M. Hidalgo, A.W. Clara AW, T.D. Minnear, Martínez E, Pleités E (2011): Characterization of dengue shock in pediatric patients in El Salvador. *Pediatr Infect Dis J*; 30(5): 449-50.
42. Martínez E. Dengue hemorrágico en el niño: estudio clínico-patológico. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1986. 1-146.
43. Martínez E. Dengue. Rio de Janeiro: Editorial Fiocruz; 2005. 1-342.
44. Setiawan NW, Samsi TK, Wulur H, Sugianto D, Pool TN. Dengue hemorrhagic fever: ultrasound as an aid to predict the severity of the disease. *Pediatr Radiol*. 1998; 28:1-4.
45. Khanna S, Vij JC, Kumar A, Singal D, Tandon R. Etiology of abdominal pain in dengue fever. *Dengue Bull* 2005; 29:85-9.
46. Méndez A, González G. Manifestaciones clínicas inusuales del dengue hemorrágico en niños. *Biomédica*. 2006; 26:61-70.
47. Premaratna R, Bailey MS, Ratnasena BGN, De Silva HJ. Dengue fever mimicking acute appendicitis. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2007; 101:683-5.
48. Binh PT, Natheus S, Huong VTQ, Deparis X, Merechal V. Early clinical and biological features of severe clinical manifestations of dengue in Vietnamese adults. *J Clin Virol*. 2009; 45:276-80.
49. Ramírez-Zepeda MG, Velasco-Mondragón HE, Ramos C, Peñuelas JE, Maradiaga-Ceceña MA, Murillo-Llanes J, Rivas-Llamas R, Chaín-Castro R. Caracterización clínica y epidemiológica de los casos de dengue: experiencia del Hospital General de Culiacán, Sinaloa, México. *Rev Panam Salud Publica* vol.25 no.1 Washington Jan. 2009. doi: 10.1590/S1020-49892009000100003.
50. Gupta V. Risk factors of dengue shock syndrome in children. *J Trop Pediatr* - 01-Dec-2011; 57(6): 451-6.
51. Basu, U. C. (2008): Vascular endothelium: the battleground of dengue virus. *FEEMS Immunol Med Microbiol*:1-13.
52. Avila Aguero M.I., C.R. Avila Aguero, S.I. Um, A. Serrano Fallas, A. CanosaCoto, y S.B. Yan (2004): Systemic host inflammatory and coagulation response in dengue virus primary infection. *Cytokine* 27(6):173-179.
53. Cardier, J. E. (2005): Proinflammatory factors present in sera from patients with acute dengue infection induce activation and apoptosis of human microvascular endothelial cells: possible role of TNF-alpha in endothelial cell damage in dengue. *Cytokine*; 30(6):359-65.
54. Noisakran, S, K. Chokephaibulkit, P.Songprakhon, N. Onlamoon, H.M. Hsiao et al (2009): A re-evaluation of the mechanisms leading to dengue hemorrhagic fever. *Ann N Y AcadSci*, 1171 Suppl 1:E24-35.
55. Lin, C.F., H.Y. Lei, C.C. Liu, H.S. Liu, T.M. Yeh et al (2008): Patient and mouse antibodies against dengue virus nonstructural protein 1 cross-react with platelets and cause their dysfunction or depletion. *Am J Infect Dis*; 4: 69-75.
56. Chongsrisawat V, Hutagalung Y, Provoraean Y. Liver function test results and outcomes in children with acute liver failure due to dengue infection. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2009; 40:47-53.
57. Souza LJ, Alves JG, Nogueira RMR, Gicovate Neto C, Bastos DA, Siqueira EWS, Souto Filho JTD, Cezário TA, Soares CE, Carneiro RC. Aminotransferase changes and acute hepatitis in patients with dengue fever: analysis of 1,585 cases. *Braz J Infect Dis*. 2004; 8:156-63.

58. Salgado DM, Eltit JM, Mansfield K, Panqueba C, Castro D, Vega MR, et al. Heart and skeletal muscle are target of dengue virus infection. *Pediatr Infect Dis*. 2010;29:238-42.
59. Kularatne SA, Pathirage MN, Gunasena S. A case series of dengue fever with altered consciousness and electroencephalogram changes in Sri Lanka. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2008; 102:1053-4.
60. Domingues RB, Kuster GW, Onuki-Castro FL, Souza VA, Levi JE, Pannuti CS. Involvement of the central nervous system in patients with dengue virus infection. *J Neurol Sci*. 2008; 267:36-40.
61. Araujo FMC, Brilhante RSN, Cavalcanti LPG, Rocha MFG, Cordeiro RA, Perdigao ACB, Araujo RMC, Lima EG, Sidrim JJC. Detection of the dengue non-structural 1 antigen in cerebral spinal fluid samples using a commercially available enzyme-linked immunosorbent assay. *J Virol Methods* 2011; 128-131.
62. Martínez E. Prevención de la mortalidad por dengue: un espacio y reto para la atención primaria de salud. *Rev Panam Salud Pública*. 2006; 20:60-74.
63. Lemus ER, Estévez G, Velázquez JC. Campaña por la esperanza. La lucha contra el dengue (El Salvador, 2000). La Habana: Editora Política; 2002.
64. Restrepo Jaramillo BN; Isaza Guzmán DM; Salazar González CL; Upegui Londoño G; Duque CL; Ospina M; Ramírez Salazar R; Ramírez Castro JL. Efectos del Virus del Dengue Durante el Embarazo. Medellín, Colombia. *Infectio* 2002; 6(4):197-203.
65. Jiménez Sastré A; Zavala González MA. Fiebre de Dengue y Embarazo estudio de 21 casos en Tabasco, México. *Univ med* 2009; 50(4):433-443.
66. López Barroso R, Deulofeu Betancourt I, Domínguez Eljaiek CF. Repercusión del Dengue Sobre el Embarazo. *MEDISAN Revista de los profesionales y técnicos* 2002, 6(4):18-24. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol7\\_4\\_02/san03402](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol7_4_02/san03402).
67. Tan P, Devi S. Dengue infection in pregnancy: prevalence, vertical transmission, and pregnancy outcome Tan PC 2008 May; 111(5):1111-7.
68. Pouliot SH, Paz-Soldan V, Tomashek KM, Breart G, Buekens P Maternal dengue and pregnancy outcomes: a systematic review. *Obstet Gynecol Surv*. 2010 Feb;65(2):107-18.
69. Rosado León R; Muñoz Rodríguez MR; Soler Huerta E; Parissi Crivelli A; Méndez Machado GF. Dengue Durante el Embarazo. Comunicación de Casos. *Ginecol Obstet Mex Revistas Médicas Mexicanas* [en línea] 2007 [fecha de acceso: septiembre 2011]; 75(11). URL: /nov/2007-75(11)-687-90.
70. Thi Thuong D Le, Tieulie´ N, Costedoat N, Andreu M-R, Wechsler B, Vauthier-Brouzes D, Aumaiˆtre O, Piette J-C. The HELLP syndrome in the antiphospholipid syndrome: retrospective study of 16 cases in 15 women. *Ann Rheum Dis* 2005;64:273-278. doi: 10.1136/ard.2003.019000.
71. Dengue in pregnancy, in: Handbook on clinical management of dengue, 2012: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/76887/1/9789241504713\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/76887/1/9789241504713_eng.pdf).
72. Chhabra A, Malhotra N. Anesthetic management of a pregnant patient with dengue hemorrhagic fever for emergency cesarean section. *Internat J Obstet Anest* 2006; 15=306-10.
73. Thaithumyanon P, Thisyakorn U, Deerojnawong J, Innis B. Dengue infection complicated by severe hemorrhage and vertical transmission in parturient woman. *Clinical Infectious Diseases* 1994;18:248-9.
74. Kerdpanich A, Watanaveeradej V, Samakoses R, Chumnvanakij S, Chulyamitporn T, Sumeksri P, Vuthiwong C, Kounruang C, Nisalak A. Perinatal Dengue Infection. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2001 Sep;32(3):488-93.

75. Martínez E., M.G. Guzmán, M. Valdés, M. Soler, y G. Kourí (1993): Fiebre dengue y fiebre hemorrágica dengue en infantes con infección primaria. *Rev Cubana Med Trop* 42(2): 97-101.
76. Hung N.T., H.Y. Lei, N.T. Lan, Y.S. Liun, , Huang KJ, et al (2004): Dengue hemorrhagic fever in infants: a study of clinical and cytokines profiles. *J Infect Dis*; 189:221-232.
77. Kalayanarooj S., y S. Nimmannitya (2003): Clinical presentations of dengue hemorrhagic fever in infants compared to children. *J Med Assoc Thai* 86(Suppl 3):S673-680.
78. Kabilan L, S. Balasubramanian, S.M. Keshava, V. Thenmozhi, G. Sekar et al (2003): Dengue disease spectrum among infants in the 2001 dengue epidemic in Chennai, Tamil Nadu, India. *J Clinical Microbiol* 41:3919-3921.
79. Martinez E. (2005): Febre dengue e febre hemorrágica do dengue no primeiro ano de vida. En: *Dengue* (E. Martínez ed.), Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, pp. 116-121.
80. Sirinavin S., P. Nuntnanrumit, y S. Supapannachart (2004): Vertical dengue infection: case report and review. *Pediat Infect Dis J*; 23:1042-1047.
81. Costa Rica, Caja Costarricense del Seguro Social. Guía para la organización de la atención y manejo de los pacientes con Dengue y Dengue Hemorrágico. San José, Costa Rica, 2009).
82. Enid J. García-Rivera; José G. Rigau-Pérez.. Gravedad del dengue en adultos mayores de Puerto Rico. *Rev Panam Salud Publica*. vol.13 no.6. Washington June 2003.
83. Lee IK, Liu JW, Yang KD. Clinical characteristics and risk factors for concurrent bacteremia in adults with dengue hemorrhagic fever. *Am J Trop Med Hyg*. 2005; 72: 221 – 6.
84. Perez MA, Aubree G, Sanchez F, Narvaez F, Gutierrez G, Ortega O, Nunez A, Harris E, Balmaseda A. Severe coinfection of dengue and pandemic influenza A H1N1 viruses. *Pediat Infect Dis J* 2010 Nov; 29(11).
85. Hapuarachi HA, Bandara KB, Hapugoda MD, Williams S, Abeyewickreme W. Laboratory confirmation of dengue and chikungunya co-infection. *Ceylon Med* 2008; 53(3):104-105.
86. Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto sobre prevención, detección, evaluación y tratamiento de la Hipertensión Arterial. *Hypertension*. 2003; 42:1206–1252.
87. Fowler M. Hyperglycemic Crisis in Adults: Pathophysiology, Presentation, Pitfalls, and Prevention. *Clinical Diabetes* 2009 December 21;27:19-23.
88. Itabchi AE, Nyenwe EA. Hyperglycemic Crises in Diabetes Mellitus: Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. *EndocrinolMetabClin N Am* 2006 December; 35 Issue 4:725–51.
89. Navarro-Aguilar M.E. Hepatotoxicidad por metformina. *Med Intensiva*. 2010; 34(7):483–487.
90. American Diabetes Association. Hyperglycemic Crises in Patients With Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2003 January; 1 Suppl 26:S109-S117.
91. Díaz-Quijano Fredi A., Villar-Centeno Luis A., Martínez-Vega Ruth A. Efecto de la administración temprana de dipirona sobre la gravedad del dengue en una cohorte prospectiva. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2005; 23(10):593.
92. Harris E, et al. Fluid intake and decreased risk for hospitalization for dengue fever, Nicaragua. *Emerg Infect Dis*. 2003; 9:1003-6.

93. Usman HB, Safitri I, Moore D, Lum L, Martinez E, Wills B, Kroeger A, Horstick O. Evidence of the use of intravenous rehydration for the treatment of plasma leakage in severe dengue of children and adults: a systematic review. *Accepted para publicación en Dengue Bulletin*, vol 36, Dic 2012.
94. Wills BA, Dung NM, Loan HT et al. (2005). Comparison of 3 Fluid Solutions for Resuscitation in Dengue Shock Syndrome. *N Engl J Med*, 353(9): 877-89.
95. Dung NM, Day NPJ, Tam DTH et al. (1999) Fluid Replacement in Dengue Shock Syndrome: A Randomized, Double-Blind Comparison of 4 Intravenous – Fluid Regimens. *Clin Infect Dis*, 29: 787-94.
96. Hung NT, Lan NT, Lei HY et al. (2006) Volume Replacement in Infants with dengue Hemorrhagic Fever/ Dengue Shock Syndrome. *Am J Trop Med Hyg*, 74(4): 684-691.
97. Molyneux EM and Maitland K (2005) Intravenous Fluids – Getting the Balance Right. *N Engl J Med*, 353(9): 941-944.
98. Nhan NT, Phuong CXT, Kneen R et al. (2001) Acute Management of Dengue Shock Syndrome: A Randomized Double-Blind Comparison of 4 Intravenous Fluid Regimens in the First Hour. *Clin Infect Dis*, 32: 204-13.
99. Porter et al. (2005) Epidemiology of dengue and dengue hemorrhagic fever in a cohort of adults living in Bandung, West Java, Indonesia. *The American society of Tropical Medicine and Hygiene*, 72(1): 60-66.
100. Roche C, Silva S, Gordon A, et al (2009) Improvement in Hospital Indicators after Changes in Dengue Case Management in Nicaragua. *Am J Trop Med Hyg*, 81(2):287-292.
101. Singhi S, Kissoon N and Bansal A (2007) Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever: Management Issues in an Intensive Care Unit. *J Pediatr (Rio J)*, 83 (2 Suppl): S22-35.
102. Smart K and Safitri I (2009) Evidence behind the WHO Guidelines: Hospital Care for Children: What Treatments are Effective for the Management of Shock in Severe Dengue? *J Trop Pediatr*, 55(3):145-148.
103. Alejandria M (2009) Dengue Hemorrhagic Fever or Dengue Shock Syndrome in Children: Crystalloids versus Colloids. *Clinical Evidence*. [Online]. Available from: [http://www.clinicalevidence.bmj.com/cweb/conditions/ind/0917/0917\\_T2.jsp](http://www.clinicalevidence.bmj.com/cweb/conditions/ind/0917/0917_T2.jsp).
104. Thomas L, Moravie V, Besnier F, Valentino R, Kaidomar S, Coquet LV, Najjoulah F, Lengellé F, Césaire R, Cabié A; Working Group on Dengue. Clinical presentation of dengue among patients admitted to the adult emergency department of a tertiary care hospital in Martinique: implications for triage, management, and reporting. *Ann Emerg Med* 2012;59(1):42-50.
105. Marra AR, de Matos GF, Janeri RD, Machado PS, Schwartsman C, Dos Santos OF. Managing patients with dengue fever during an epidemic: the importance of a hydration tent and of a multidisciplinary approach. *BMC Res Notes* 2011;4:335.
106. Panpanich R, Sornchai P, Kanjanaratanakorn K. Corticosteroids for treating dengue shock syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;3:CD003488 .
107. Min M, U T, Aye M, Shwe TN, Swe T. Hydrocortisone in the management of dengue shock syndrome. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 1975;6:573-9.
108. umarmo SP, Talogo W, Asrin A, Isnuhandojo B, Sahudi A. Failure of hydrocortisone to affect outcome in dengue shock syndrome. *Pediatrics*. 1982;69:45-9.
109. Sumarmo. The role of steroids in dengue shock syndrome. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 1987;18:383-9.
110. Tassniyom S, Vasanawathana S, Chirawatkul A. Failure of high-dose methylprednisolone in established dengue shock syndrome: a placebo-controlled, double-blind study. *Pediatrics*. 1993;92:11128.02.2012]

111. Laughlin CA, Morens DA, Cristina Cassetti M, Costero-Saint Denis A, San Martin JL, Whitehead SS, Fauci AS. Dengue Research Opportunities in the Americas. *Journal of Infectious Diseases Advance Access published July 9, 2012.*
112. Alfaro Obando A, Guardia Caldera M, Angulo Jaubert C. Organización de la atención medica de dengue hemorrágico en el Hospital "Dr. Enrique Baltodano" de Liberia, 2003. *Acta Médica Costarricense* 2006; 48 (4): 185-189
113. Lye DC, Vernon JL, Sun Y, Sin Leo Y, 2009. Lack of efficacy of prophylactic platelet transfusion for severe thrombocytopenia in adults with acute uncomplicated dengue infection. *Clin Infect Dis* 48: 1262–1265.
114. Kurukularatne C, Dimatatac F, Teo DLT, Lye DC, Leo YS. When Less is More: Can We Abandon Prophylactic Platelet Transfusion in Dengue Fever? *Ann Acad Med Singapore* 2011;40:539-45.
115. Sharma A , Charles K, Chadee D, Teelucksingh S. Dengue Hemorrhagic Fever in Trinidad and Tobago: A Case for a Conservative Approach to Platelet Transfusion. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 86(3), 2012, pp. 531–535.
116. Whitehorn J, Roche RR, Guzman MG, Martinez E, Villamil Gomez W, et al. (2012) Prophylactic Platelets in Dengue: Survey Responses Highlight Lack of an Evidence Base. *PLoS Negl Trop Dis* 6(6): e1716. doi:10.1371/journal.pntd.0001716.
117. Hathirat P, Isarangkura P, Srichaikul T, Suvatte V, Mitrakul C. Abnormal hemostasis in dengue hemorrhagic fever. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1993; 24(Suppl 1): 80-85.
118. Dimaano EM, Saito M, Honda S, Miranda EA, Alonzo MT, Valerio MD, et al. Lack of efficacy of high-dose intravenous immunoglobulin treatment of severe thrombocytopenia in patients with secondary dengue virus infection. *Am J Trop Med Hyg.* 2007;77:1135-8.
119. Sellahewa KH, Samaraweera N, Thusita KP, Fernando JL. Is fresh frozen plasma effective for thrombocytopenia in adults with dengue fever? A prospective randomised double blind controlled study. *Ceylon Med J.* 2008;53:36-40
120. Limonta D., D. González, V. Capó, G. Torres G, A.B. Pérez et al (2009): Fatal severe dengue and cell death in sickle cell disease during the 2001-2002 Havana dengue epidemic. *Int J InfectDis* (13):77-78.
121. Lum L, et al. Preventive transfusion in dengue shock syndrome - is it necessary? *J Pediatr.* 2003; 143:682-4.
122. Mintd PD, ed. *Transfusion Therapy: Clinical Principles and Practice*, Bethesda, MD.AABB Press; 2nd edition, 2005.
123. Milton Larrondo R, Gastón Figueroa M. Terapia Transfusional: Criterios de indicaciones de componentes sanguíneos. *Rev. Hosp. Clin. Univ. Chile* 2007; 18;208-19.
124. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Crit Care Med.* 2008; 36:296-327.
125. Hartrey AR. Transfusion guidelines in children. *Anaesth Intens Care Med* 2012; 13:20-3.
126. Chuansumrit A, Wangruangsathid S, Lektrakul Y, Chua MN, Zeta Capeding MR, Bech OM; Dengue Study Group. Control of bleeding in children with dengue hemorrhagic fever using recombinant activated factor VII: a randomized, doubleblind, placebo-controlled study. *Blood Coagul Fibrinolysis.* 2005;16:549-55
127. Lima EQ, Nogueira ML. Viral hemorrhagic fever-induced acute kidney injury. *Sem Nephrol.* 2008; 49.; 28:409-15.
128. Libraty DH, Endy TP, Kalayanarooj S, Chansiriwongs W, Nisalak A, Green S, et al. Assessment of body fluid compartment volumes by multifrequency bioelectrical impedance spectroscopy in children with dengue. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2002; 96:295-9.
129. Krinsley JS, Schultz MJ, Spronk PE, Harmsen RE, Bram Houckgeest F, Sluis JP, Melot C, Preiser JC. Mild hypoglycemia is independently associated with increased mortality in the critically ill. *Critical Care* 2011, 15:R173.

130. San Martin JL, Brathwaite O. La Estrategia de Gestión Integrada para la Prevención y Control del Dengue en la Región de las Américas. *Rev Panamericana Salud Publica*, 2007, 21;(1):
131. Kalayanarooj S, Chansiriwongs V, Vatcharasaeevee V, Waleerattanapa R, Nimmannitya S. Capacity building for case management of dengue hemorrhagic fever. *Thai Pediatr J*. 2000;7:178-9.
132. Martinez E. Medical Care Organization to Face Dengue Epidemics. *Rev Cubana Med Trop* v.61 n.2 Ciudad de la Habana Mayo-ago. 2009.
133. Brasil. Ministerio de Saude. Secretaria de Vigilancia em Saude, Departamento de Vigilancia Epidemiológica. DIRETRIZES PARA A ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ATENÇÃO À SAÚDE EM SITUAÇÃO DE AUMENTO DE CASOS OU DE EPIDEMIA DE DENGUE – Carmo M, Alves Rocha L, Said RFC, eds. Brasilia, 2012.
134. Figueiro , A.C., Hartz , Z.M.A., Brito , C., Siqueira Filha , N.T., Cazarin , G., Samico , S., Cesse , E.A.P. Óbito por Dengue como Evento Sentinela para Avaliação da Qualidade da Assistência: Estudo de Caso em Dois Municípios da Região Nordeste, Brasil, 2008. *Cadernos de Saude Publica/Reports in Public Health*, 2011.



**Instituto Conmemorativo  
Gorgas de Estudios de la Salud**

*Líderes de la investigación,  
comprometidos con la solución de los problemas de la salud*



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



**Organización  
Mundial de la Salud**  
OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas