



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE BIOQUIMICA Y FARMACIA

**“PREVALENCIA DE DENGUE EN EL HOSPITAL GENERAL
MARTÍN ICAZA DE LA CIUDAD DE BABAHOYO DURANTE LOS
MESES DE ENERO - MAYO 2017”.**

AUTORA: ELSA YARELLY LITARDO GORDILLO

TUTORA: DRA. SANDRA ESCOBAR ARRIETA

TRABAJO DE TITULACIÓN

TIPO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Presentado para optar por el grado académico de:

BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

Riobamba-Ecuador

2017

©2017, Elsa Yarely Litardo Gordillo

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de investigación: **“PREVALENCIA DE DENGUE EN EL HOSPITAL GENERAL MARTÍN ICAZA DE LA CIUDAD DE BABAHOYO DURANTE LOS MESES DE ENERO - MAYO 2017”**, de responsabilidad de la señorita Elsa Yarely Litardo Gordillo, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

| | FIRMA | FECHA |
|--|--------------|--------------|
| Dra. Sandra Escobar. | | |
| DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN | _____ | _____ |
| Dra. Elizabeth Escudero. | | |
| MIEMBRO DEL TRIBUNAL | _____ | _____ |

Yo, Elsa Yarely Litardo Gordillo, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis y el patrimonio intelectual de la Tesis de Grado pertenecen a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 23 de Noviembre del 2017

Elsa Yarely Litardo Gordillo

060445701-0

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación va dedicado en primer lugar al todo poderoso por ser quien ilumino mi camino, supo guiar mis pasos, darme fortaleza ante las vicisitudes y permitirme superar las adversidades.

En segundo lugar a mis Padres y hermanos por sus consejos, amor, palabras de aliento, apoyo incondicional en todas las etapas de la carrera, con quienes eh compartido mis buenos o malos momentos.

AGRADECIMIENTO

A mi padre celestial, por permitirme alcanzar este logro en compañía de mi familia., a cada uno de los miembros de mi hogar a mi MADRE Elsa Gordillo, mi PADRE Edison Litardo, a mis hermanos quienes han estado a mi lado.

A los que conforman el Hospital General “Martín Icaza”, por haberme acogido para realizar mi tesis, además de su colaboración, al Licenciado Rayner Bustamante, por su confianza, al Licenciado Alexander Andrade por su enseñanza, a la Ingeniera Isabel Escudero quien contribuyo en mi tesis y tutora Doctora Sandra Escobar.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por la formación académica.

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|---------------------------|------------|
| RESUMEN | xiv |
| SUMMARY | xv |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| OBJETIVOS | 7 |

CAPÍTULO I

| | |
|--|-----------|
| 1. MARCO TEÓRICO | 8 |
| 1.1 Aspectos históricos | 8 |
| 1.2 Dengue | 10 |
| 1.3 Curso de la enfermedad | 11 |
| <i>1.3.1 Fase febril</i> | 11 |
| <i>1.3.2 Fase crítica</i> | 12 |
| <i>1.3.3 Fase de recuperación</i> | 14 |
| 1.4 Clasificación del dengue | 15 |
| <i>1.4.1 Dengue sin signos de alarma</i> | 15 |
| <i>1.4.2 Dengue con signos de alarma</i> | 15 |
| <i>1.4.3 Dengue grave</i> | 17 |
| 1.5 Método de Elisa | 19 |
| 1.6 Vectores del dengue | 19 |
| <i>1.6.1 Ciclo de vida del Aedes Aegypti</i> | 21 |
| <i>1.6.1.1 Huevo</i> | 21 |
| <i>1.6.1.2 Larva</i> | 23 |
| <i>1.6.1.3 Las pupas</i> | 24 |
| <i>1.6.1.4 Los adultos</i> | 26 |
| 1.7 Mecanismo de transmisión | 26 |
| 1.8 Patología del dengue | 27 |

| | |
|---|-----------|
| 1.9 Factores de riesgo en la aparición del dengue | 29 |
| <i>1.9.1 Factores ambientales</i> | <i>29</i> |
| <i>1.9.2 Factor huésped</i> | <i>30</i> |
| <i>1.9.3 Condiciones del hábitat</i> | <i>30</i> |
| <i>1.9.4 Factores sociales</i> | <i>31</i> |
| <i>1.9.5 Factores cognitivos</i> | <i>31</i> |
| <i>1.9.6 Cambios climáticos</i> | <i>31</i> |
| 1.10 Medidas preventivas y profilaxis: Métodos de control..... | 32 |
| <i>1.10.1 Medidas preventivas</i> | <i>32</i> |
| <i>1.10.2 Medidas en caso de epidemias</i> | <i>33</i> |
| <i>1.10.3 Medidas internacionales</i> | <i>33</i> |

CAPÍTULO II

| | |
|---|-----------|
| 2 MARCO METODOLÓGICO | 35 |
| 2.1 Tipo y diseño de investigación..... | 35 |
| <i>2.1.1 Tipo de investigación</i> | <i>35</i> |
| <i>2.1.2 Diseño de investigación</i> | <i>35</i> |
| 2.2 Unidad de análisis | 36 |
| 2.3 Población de estudio..... | 36 |
| 2.4 Tamaño de muestra..... | 36 |
| 2.5 Selección de muestra | 37 |
| 2.6 Técnica de recolección de datos | 37 |
| 2.7 Materiales | 37 |
| <i>2.7.1 Materiales suministrados en el kit</i> | <i>37</i> |
| <i>2.7.2 Materiales adicionales necesarios no suministrados en el kit</i> | <i>38</i> |
| 2.8 Procedimiento..... | 38 |
| 2.9 Cálculos | 39 |

| | |
|---|-----------|
| 2.10 Interpretación de los resultados..... | 39 |
|---|-----------|

CAPÍTULO III

| | |
|--|-----------|
| 3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 41 |
| 3.1 Resultados..... | 41 |
| 3.2 Planteamiento de la hipótesis | 52 |
| 3.2.1 Prueba de hipótesis..... | 52 |
| 3.3 Discusión de los resultados..... | 54 |
| CONCLUSIONES | 59 |
| RECOMENDACIONES..... | 60 |
| BIBLIOGRAFÍA | 61 |
| ANEXOS | 70 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1-1: Problemas clínicos en la fase febril crítica y de recuperación del dengue | 14 |
| Tabla 2-1: Clasificación modificada de la gravedad del dengue, OPS/OMS | 18 |
| Tabla 1-2: Interpretación de los resultados de IgM | 39 |
| Tabla 2-2: Valores de interpretación de los resultados de IgM | 40 |
| Tabla 1-3: Distribución de los pacientes con dengue según su sexo | 41 |
| Tabla 2-3: Clasificación de los pacientes con dengue por su grupo etario | 42 |
| Tabla 3-3: Clasificación de los casos de dengue por cantones | 43 |
| Tabla 4-3: Tipo de almacenamiento del agua potable | 44 |
| Tabla 5-3: Deschatarrización de patios en la vivienda de los pacientes | 45 |
| Tabla 6-3: Tipo de almacenamiento de los recipientes de uso diario | 46 |
| Tabla 7-3: Constatación del adecuado almacenamiento de los recipiente | 47 |
| Tabla 8-3: Mantenimiento de los desagües para lluvias en las viviendas | 48 |
| Tabla 9-3: Mantenimiento de los desagües cercanos a la vivienda | 49 |
| Tabla 10-3: Frecuencia con la que es cambiada el agua de las mascotas y de los floreros | 50 |
| Tabla 11-3: Uso del repelente fuera de casa por parte de los pacientes | 51 |
| Tabla 12-3: Matriz Observada entre el área y el grupo etario | 52 |
| Tabla 13-3: Pruebas de Chi-cuadrado de Pearson | 53 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1-1: Huevos de <i>Aedes Aegypti</i> | 21 |
| Figura 2-1: <i>Aedes Aegypti</i> en fase larvar..... | 23 |
| Figura 3-1: <i>Aedes Aegypti</i> es fase de pupa..... | 24 |
| Figura 4-1: Mosquito <i>Aedes Aegypti</i> | 26 |
| Figura 5-1: Transmisión del virus del vector al huésped..... | 27 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1-3: Distribución de los pacientes con dengue según su sexo..... | 41 |
| Gráfico 2-3: Clasificación de los pacientes con dengue por su grupo etario..... | 42 |
| Gráfico 3-3: Clasificación de los casos de dengue por cantones..... | 43 |
| Gráfico 4-3: Tipo de almacenamiento del agua potable..... | 44 |
| Gráfico 5-3: Deschatarización de patios en la vivienda de los pacientes..... | 45 |
| Gráfico 6-3: Tipo de almacenamiento de los recipientes de uso diario..... | 46 |
| Gráfico 7-3: Constatación del adecuado almacenamiento de los recipientes..... | 47 |
| Gráfico 8-3: Mantenimiento de los desagües para lluvias en las viviendas..... | 48 |
| Gráfico 9-3: Mantenimiento de los desagües cercanos a la vivienda..... | 49 |
| Gráfico 10-3: Frecuencia con la que es cambiada el agua de las mascotas y de los floreros | 50 |
| Gráfico 11-3: Uso del repelente fuera de casa por parte de los pacientes..... | 51 |
| Gráfico 12-3: Distribución de probabilidades de Chi cuadrado..... | 54 |

GLOSARIO

µl= Microlitro.

AINE= Antiinflamatorios no esteroideos.

ALT= Alanina amino transferasa

AST= Aspartato amino transferasa

CAL= Calibrador.

CD 209= Receptor específico de células dendríticas de las lectinas de tipo C.

CD= Cluster differentiation (Tipo específico celular).

cm= Centímetro

cm³= centímetros cúbicos.

CN= Control Negativo.

COMBI= Communication for behavioural impact (Comunicación para el impacto conductual).

CP= Control Positivo.

Cromógeno TMB= Sustrato-cromógeno H₂O₂-tetrametilbencidina

DCSA= Dengue con signos de Alarma.

DENCO= Dengue and Control Study - multicountry study (Dengue y estudio de control estudio de múltiples países).

DENV= Virus del dengue.

DG= Dengue grave.

DSSA= Dengue sin signos de alarma.

E.U.A.= Estados Unidos.

EGI-dengue= Estrategia de Gestión Integrada para la Prevención y el Control del Dengue.

Fc= Fragmento cristalizante.

FcγR= Los receptores de la Fracción cristalizante de la inmunoglobulina G

FHD= Fiebre Hemorrágica Dengue.

Flavivirus= Género de virus con ARN monocatenario de sentido positivo.

HLA= Los antígenos leucocitarios humanos.

ICAM-1= Moléculas de adhesión intercelulares o moléculas de adhesión vasculares.

IFN= Interferón.

IgG= Inmunoglobulina G.

IgM= Inmunoglobulina M.

IL= Interleucina.

M= Metros.

mm Hg= Milímetros de mercurio.

Mm= Milímetros.

N= Norte.

nm= Nanómetro

NS1= Proteína no estructural 1

°C= Grado Celsius.

OMS= Organización Mundial de Salud.

OPS= Organización Panamericana de la Salud.

PT= Prueba del torniquete.

S= Sur.

SIVE= Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica.

SNC= Sistema Nervioso Central

SSD= Síndrome del Shock por Dengue.

Th= T helper lymphocytes (Linfocitos T auxiliaries).

TNF- α = Necrosis tumoral alfa.

UNICEF= Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

VCAM-1= Moléculas de adhesión vasculares.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se enfocó en determinar la prevalencia de dengue en el Hospital General Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo durante los meses de enero - mayo 2017. Dicho trabajo es de tipo correlacional. La unidad de análisis fue el suero sanguíneo de pacientes atendidos en el Hospital General “Martín Icaza”, diagnosticados con síntomas presuntivos de dengue. Este hospital por ser el principal en la provincia, es el encargado analizar muestras referidas de los diferentes hospitales básicos y subcentros de salud correspondientes a dicha cabecera cantonal. La población de estudio fueron todas las muestras receptadas hasta el laboratorio de vigilancia epidemiológica. El método empleado, micro-ELISA, se procedió a realizarles un seguimiento en aquellos pacientes con resultados de Inmunoglobulina M mayor a 11, mediante una encuesta de preguntas cerradas con la finalidad de identificar los posibles factores causantes de la enfermedad. Los riesgos a los que están expuesto los pobladores para ser infectados por el mosquito *Aedes aegypti*, se encuentra el clima, condiciones del huésped, hábitat, los sociales, cognitivos, y cambios climáticos. Se analizó el suero sanguíneo de las 160 muestras ingresadas al laboratorio de vigilancia epidemiológica, cuya población representativa fue de 79 pacientes con resultados en el análisis de IgM positivo. Para poder clasificar los casos se tomaron las Historias Clínicas; del total de casos positivos 78 casos correspondían a dengue sin signos de alarma (DSSA) y 1 caso a dengue con signos de alarma (DCSA). La asociación del dengue entre el área y el grupo etario obtuvo un valor de $p= 0,036$, determinando que la enfermedad se presenta en jóvenes de zonas suburbanas. Se recomienda conducir charlas informativas a la comunidad de forma periódica con la intención de organizar actividades con los moradores a manera de prevenir la proliferación del vector.

PALABRAS CLAVES: <BIOQUÍMICA>, < EPIDEMIOLOGÍA >, <DENGUE (INFECCIÓN VÍRICA)>, < MOSQUITO (*Aedes aegypti*)>, <SEROTIPO>, <micro-ELISA (TÉCNICA)>, <IMMUNOGLOBULINA M (IgM)>.

SUMMARY

The present research work was focused on determining the prevalence of Dengue in the General Martín Icaza de Babahoyo Hospital during the months of January - May 2017. This work is of correlational type. The unit of analysis was the patients' blood serum treated at the aforementioned hospital and diagnosed with presumptive symptoms of dengue. This hospital is the main one in the province, is in charge of analyzing the referred samples of the different basic hospitals and health sub-centers corresponding to the cantonal head. All the collected samples were the study population, were carried until the epidemiological surveillance laboratory. The micro-ELISA method was used, it was proceeded to follow up on those patients with Inmunoglobulin M results greater than 11 by means of a closed-ended question survey with the purpose of identifying the possible causative factors of the disease. People are exposed to the risks to be infected by the *Aedes aegypti* mosquito through the climate, host conditions, habitat, social, cognitive, and climate changes. The blood serum of the 160 samples, admitted to the epidemiological surveillance laboratory was analyzed, the representative population was 79 patients with positive IgM results. The Clinical Histories were taken to classify them, of total positive cases, 78 corresponded to dengue without warning signs (DSSA) and 1 case of dengue with warning signs (DCSA). The association of dengue obtained a value of $p=0,036$ between the area and the age group, accordingly, the disease is presented in young people from suburban areas. The research paper recommends conducting informative talks with the community on a regular basis with the intention to organize activities with inhabitants to prevent the proliferation of vector.

KEYWORDS: <BIOCHEMISTRY>, <EPIDEMIOLOGY>, <DENGUE (VIRAL INFECTION)>, <MOSQUITO (*Aedes aegypti*)>, <SEROTYPE>, <micro- ELISA (TECHNIQUE)>, <INMUNOGLOBULIN M (IgM)>.

INTRODUCCIÓN

MARQUETTI, et al., 2005, en su estudio acerca del reporte de hábitats utilizados por *Aedes aegypti* en la ciudad de la Habana, Cuba. Se identificaron 50 hábitats utilizados por el vector en el ambiente urbano, correspondieron a depósitos artificiales no útiles, los recipientes de uso doméstico, criaderos naturales, fosas, alcantarillas y drenajes que contienen las llamadas aguas negras; concluye que son factores a considerarse en la epidemiología del dengue y merecen un estudio de los factores ecológicos asociados.

MARQUETTI, et al., 2009, efectuó un estudio acerca los Recipientes asociados a la infestación por *Aedes aegypti* en el municipio Lisa. Realizaron el muestreo completo de un municipio de la ciudad de la Habana durante noviembre de 2007 y enero de 2008; se revisaron todos los depósitos con agua y se realizó una clasificación de los recipientes de cría en 10 grupos. Los recipientes asociados a la mayor infestación por *Aedes aegypti* intradomiciliaria y extradomiciliaria fueron los recipientes de almacenamiento de agua y el grupo de artificiales no útiles; sin descuidar en el interior de las viviendas los grupos integrados por floreros, macetas, sanitarios, y en el exterior los bebederos gomas, fosas además de alcantarillas.

HERNÁNDEZ, et al., 2009, evaluó los conocimientos y prácticas sobre prevención y control del *Aedes aegypti* en una zona de riesgo, el estudio fue descriptivo de corte transversal en una muestra por conglomerados estratificados, cuya variable de estratificación fueron los Consultorios del Médico de la Familia 7, 13 y 25 del Área de Salud Sur; se seleccionaron aleatoriamente 305 encuestados. En la zona de riesgo estudiada existen condiciones ambientales y sociales que posibilitan la proliferación del vector, lo que denota una baja percepción del riesgo de la población.

RODRÍGUEZ, et al., 2010, en su investigación acerca de estrategia de intervención sobre dengue. Realizó un estudio experimental de intervención educativa en el consultorio diez del Médico de Familia del área de Salud correspondiente al Policlínico Previsora, desde enero a diciembre de

2008. El Universo se constituyó por seiscientos diez personas; se tomó una muestra de ciento setenta y cinco de ellas a través de un muestreo aleatorio simple que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión a los que se les aplicó un cuestionario. Al inicio de la investigación la población tenía pocos conocimientos sobre el dengue, luego de la intervención se logró un aumento significativo del mismo, por lo que se consideró efectiva la intervención.

HOYOS, et al., 2011, evaluó los factores de riesgos asociados a la infección por dengue en San Mateo, Anzoátegui, Venezuela. El universo estuvo constituido por 15 000 habitantes de la localidad de San Mateo, municipio Libertad, Anzoátegui en la República Bolivariana de Venezuela, en el periodo comprendido entre mayo de 2007 y mayo de 2008. Se realizó un análisis bivariado y multivariado de factores de riesgo en cuyo estudio no se encontró asociación en ninguna de las variables en estudio, de acuerdo con la hipótesis planteada; con excepción del bajo nivel de conocimiento en la población acerca de la enfermedad, particularmente en cuanto a los síntomas. La presencia del *Aedes aegypti* es un indicador indirecto de las malas condiciones higiénico-sanitarias de la población y de la existencia de criaderos en los hogares.

DIÉGUEZ, et al., 2011, el universo urbano se inspeccionó en su totalidad entre enero y diciembre de 2007. En los depósitos positivos la colecta fue según metodología del Programa Nacional de Control de Vectores. Cada depósito se caracterizó mediante una planilla de investigación de manzana positiva implementada al efecto. Se determinó el porcentaje de representatividad de cada depósito positivo, así como la proporción de larvas por cada depósito. La elevada positividad en depósitos que pudieron ser evitados por la población obliga a elevar la responsabilidad individual en el mejoramiento del saneamiento doméstico y, con ello, la concientización cívica para alcanzar una activa participación comunitaria en este sentido. Esto junto al fortalecimiento de la transectorialidad, permitirá impactar en la eliminación y disposición final de todo material inservible y que pueda servir de criadero a los mosquitos.

GARCÍA, et al., 2013 en su trabajo acerca de los Factores de Riesgo en la Epidemia de Dengue en Querétaro. Realizó un estudio de pacientes con dengue y 49 controles de las mismas localidades, para ello se tomó en cuenta los pacientes con dengue, registrando, edad, sexo, lugar de residencia, cuadro clínico, viajes a zonas endémicas, abasto de agua y protección de los recipientes donde se

almacena, presencia de recipientes para el desarrollo del vector. El área de Satélite aportó 38 casos. Como factores de riesgo se identificó el desconocimiento de las medidas de prevención. Como factores protectores se identificó el uso de insecticidas y de repelentes) recolección de basura, aseo de patios, y conocimiento de las medidas preventivas, llegando a la conclusión que el brote epidémico en Querétaro confirma que el *Aedes aegypti* se ha adaptado a vivir en zonas con mayor altura. Este hecho aunado a la falta de preparación y desconocimiento de las medidas de prevención fueron los factores de riesgo más importantes.

LARREA, et al., 2014 mediante su análisis de macrofactores determinantes de la infestación por *Aedes aegypti* en centros laborales del municipio de Santiago de Cuba. Se efectuó un estudio analítico, de casos y controles, de 116 centros laborales del municipio de Santiago de Cuba, durante junio del 2011, para identificar los macrofactores determinantes en los índices de infestación por *Aedes aegypti* en tanques, cisternas y otros depósitos de agua sin condiciones de hermeticidad, que se convierten en focos generadores del mosquito. Para ello se seleccionaron 48 instituciones con criaderos (casos) y 96 sin estos (2 controles por caso), además de los macrofactores: comportamiento de los trabajadores y la comunidad, agentes medioambientales y organizacionales de la entidad laboral y del Programa Nacional para la Erradicación del Mosquito *Aedes aegypti*. Concluyendo que el control adecuado de los tanques no protegidos, el funcionamiento del autofocal laboral, la limpieza y desobstrucción de los tragantes y drenes, de los solares yermos o terrenos enyerbados, así como la elevación de la calidad del trabajo de los operarios, lograrían reducir la infestación en los centros laborales.

TERAZÓN, et al., 2014 realizó un estudio acerca de los Factores de riesgo asociados a la proliferación del *Aedes aegypti* en el Consejo Popular "Los Maceos". Se efectuó un estudio analítico de casos y controles, con vistas a identificar los factores de riesgo para la proliferación del *Aedes aegypti* en el área de salud del Policlínico Docente "Carlos Juan Finlay", perteneciente al Consejo Popular "Los Maceos" de Santiago de Cuba, durante el 2010, para lo cual se utilizó el método de apareamiento, 2 controles (viviendas negativas) por cada caso (viviendas positivas). Existió una marcada asociación causal con la existencia de depósitos artificiales, la desprotección de tanques y elevado número de depósitos por viviendas. Entre los factores de riesgo figuraron: existencia de tanques desprotegidos y depósitos artificiales, índices de mosquitos superiores a los

permisibles, aparición de casos febriles, población de manzanas reiterativas y realización del autofocal familiar.

ARGOTE- PÉREZ, et al., 2014. La presente investigación tiene como objetivo identificar los factores de riesgo determinantes en la transmisión del dengue en el municipio de Cúcuta, durante el período 2007 – 2011. Se tuvieron en cuenta las condiciones de la vivienda, aspectos sociales y culturales, presencia del vector y finalmente los niveles de conocimiento y desarrollo de programas de prevención de cada sector participante de la investigación. El análisis de los resultados, permitió observar una gran variedad de aspectos que pueden constituirse en factores de riesgo y que pueden favorecer la presencia del dengue en este municipio.

El dengue es una infección vírica transmitida por la inoculación del mosquito hembra infectado principalmente de la especie *Aedes aegypti* y, en menor grado, de *Aedes albopictus* (OMS, 2017). Esta enfermedad se presenta en climas tropicales y subtropicales a nivel mundial (OMS, 2016).

Las infecciones del dengue son causadas por cuatro serotipos distintos (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4) los cuales están estrechamente relacionados con los serotipos del género *Flavivirus*, de la familia *Flaviviridae* (OPS, 2017). Los individuos infectados con un serotipo adquieren una memoria inmunológica de por vida contra el serotipo que lo infecto, en tanto que la protección cruzada en contra de los demás serotipos se da por un periodo de tres meses e incluso hasta tres años (GARCÍA, et al., 2016, p.115).

La enfermedad se puede manifestar de forma asintomática o presentar espectro clínico amplio, las cuales incluye manifestaciones graves como no graves. Después del período de incubación de 4-10 días, la enfermedad comienza con manifestaciones clínicas que se desarrollan en tres fases: fase febril, fase crítica y fase de recuperación (REPÚBLICA DOMINICANA, MINISTERIO DE SALUD, 2014)

El paciente puede presentar sintomatologías que no permite diferenciar el tipo de dengue es por ello, vital la vigilancia de los signos de alarma además de otros parámetros clínicos (BOLIVIA, GUÍAS

DE ATENCIÓN PARA ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2010, p. 2). En esta fase es crucial el monitoreo determinando con precisión la fecha en la que inicio la fiebre y de esta forma anticipada la aparición de signos de alarma para lograr identificarlos en caso de haberlos (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013).

Por lo general los pacientes desarrollan fiebre aguda y repentina, que puede ser bimodal. En la fase febril temprana puede llegar a confundirse con otras enfermedades con fases febriles altas. Una prueba del torniquete (PT) suele ser un indicativo que la persona padezca de dengue, cabe recalcar que esta prueba no es totalmente efectiva (ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 3-4). El paciente puede presentar sintomatologías que no permite diferenciar el tipo de dengue, es por ello que es vital la vigilancia de los signos de alarma (BOLIVIA, GUÍAS DE ATENCIÓN PARA ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2010, p. 2).

La Organización Mundial de la salud (OMS), basados en los datos recogidos por el estudio DENCO, ha elaborado una nueva clasificación del dengue, basándose para ello en las manifestaciones clínicas de la enfermedad y en particular a la presencia de signos de alarma (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013).

En el caso de (DSSA) el cuadro clínico suele ser muy variado y típico en los adultos, quienes pueden presentar algunos o todos los síntomas como cefalea, dolor retro ocular, mialgias, artralgias, postración, exantema por varios días (por lo general siete días) (ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2013, p. 7; GUATEMALA, MINISTERIO DE SALUDOS PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL (MSPAS), 2015, p. 4). En el caso de (DCSA) además de presentar sintomatología del (DSSA) se incrementan los siguientes signos: dolor abdominal intenso, vómitos persistentes, acumulación de líquidos, sangrado de mucosa, alteración del estado de conciencia, hepatomegalia, aumento progresivo del hematocrito (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013; ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 12- 14; GUATEMALA, MINISTERIO DE SALUDOS PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL (MSPAS), 2015, p. 4). Por último, el dengue grave cumple con extravación severa de plasma, hemorragias sanguíneas, o daño grave de órganos (ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 15). Por lo general, cuando la fiebre disminuye, y se incrementa la permeabilidad vascular y la

hipovolemia empeora, puede producirse choque (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013).

Una infección primaria por dengue resulta en niveles detectables anticuerpos IgM hacia el tercer día de la infección sin fiebre. Debido al incremento relativamente tardío de los niveles de anticuerpos, hasta que lleguen a unos niveles detectables diagnósticamente, este arrojará un resultado negativo en un test de detección de anticuerpos temprano, motivo por el cual no se lo cataloga como definitivo. La serología es el método más ampliamente utilizada en el diagnóstico de rutina (ESPAÑA, VIRCELL, S.L., 2012).

Los factores de riesgo que predisponen a la población a padecer de dengue están asociados con determinantes sociales, factores asociados con el huésped, condiciones del hábitat, cognitivos, además de los cambios climáticos.

Para poder reducir el número de casos de mortalidad y prevalencia del dengue es necesario educar a la población acerca de la prevención, es por ello que la participación comunitaria en conjunto con los municipios y campañas a nivel nacional, acerca de cómo prevenir la proliferación e identificación del mosquito *Aedes aegypti* en todos sus estadios de su ciclo de vida es la clave para alcanzar dicho fin.

El presente trabajo de investigación se enfocó en determinar la prevalencia de dengue en el Hospital General Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo durante los meses de enero - mayo 2017. Es de tipo no experimental, posee un diseño descriptivo transversal prospectivo. Es de tipo correlacional porque se ambicionó identificar la existencia de la relación entre el área y el grupo etario en la prevalencia de dengue de esta casa asistencial. Y no experimental ya que no se realiza ninguna manipulación de los anticuerpos IgM.

La unidad de análisis fue el suero sanguíneo de los pacientes atendidos, diagnosticados con síntomas presuntivos de dengue y de las muestras referidas hasta esta casa asistencial proveniente

de diferentes subcentros de salud además de hospitales básicos correspondientes a otros cantones de la provincia.

Por ser el principal en la provincia de los Ríos. La población de estudio fueron todas las muestras sanguíneas receptadas hasta el laboratorio de vigilancia epidemiológica en la ciudad de Babahoyo provincia de los Ríos durante los meses de enero a mayo de 2017.

Se analizó un total de 160 muestras ingresadas hasta dicho servicio, cuya muestra representativa fue de 79 pacientes con resultados en el análisis de IgM mayor a 11, mediante micro-ELISA, posteriormente se efectuó una encuesta de preguntas cerradas con la finalidad de identificar los posibles factores causantes de la enfermedad.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la prevalencia de dengue en el Hospital General Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo durante los meses de enero - mayo 2017.

Objetivos Específicos

- Identificar los factores de riesgo a los que están expuestos los pobladores para ser infectados por el mosquito *Aedes aegypti*.
- Reconocer los signos de criterios para la clasificación del dengue.
- Capacitar al paciente mediante charlas y trípticos acerca de medidas preventivas para la proliferación del vector *Aedes aegypti* e infección.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Aspectos históricos

“Los primeros relatos históricos acerca del dengue nombran la isla de Java en 1779 y Filadelfia (E.U.A.) en 1780, como los primeros lugares donde se reconocieron brotes de la enfermedad” (CHIPARELLI, H- SCHELOTTO, F). “Después de la Segunda Guerra Mundial comenzó una pandemia de dengue en el Sureste Asiático que desde entonces se ha venido propagando por el resto del mundo” (CENTRO PARA CONTROL Y LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES (CDC), 2015).

En el 2005, el dengue fue la enfermedad vírica atribuida al mosquito, su distribución global es comparable con la de la malaria (o paludismo). Se calcula que 2,5 mil millones viven en aéreas expuestas al riesgo de transmisión epidémica. La tasa de mortalidad del dengue hemorrágico mayoritariamente en los países es de 5%, pero esto podría reducir con el tratamiento adecuado a un 1%, La mayoría de los casos mortales se dan entre niños y adultos jóvenes (CENTRO PARA CONTROL Y LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES (CDC), 2015).

“En el 2008, en las regiones de las Américas, Asia Sudoriental y Pacífico Occidental se registraron en conjunto más de 1,2 millones de casos (según datos oficiales presentados por los Estados Miembros a la OMS). En 2015, se notificaron 2,35 millones de casos tan solo en la Región de las Américas, de los cuales más de 10,200 casos fueron diagnosticados como dengue grave (DG) y provocaron 1,181 defunciones” (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SALUD (OMS), 2017).

En el 2016, se caracterizó por grandes brotes de dengue a nivel mundial. En las regiones de las Américas se notificó más de 2'380,000 casos ese año, causando la muerte de 1,032 personas (OMS, 2017).

En el Ecuador el dengue representa un prioritario y creciente problema de salud pública en el contexto de las enfermedades transmitidas por vectores, mostrando un comportamiento endemo-epidémico desde su aparición a finales de 1988; año a partir del cual la enfermedad fue dispersándose junto con el vector y con la circulación de los serotipos virales, registrándose varios ciclos epidémicos. La persistencia en la transmisión de la enfermedad está asociada a determinantes sociales, económicos, ambientales y culturales que en mayor o menor magnitud están presentes en aproximadamente el 70% del país, donde se estima habitan 8'220.000 habitantes que están en riesgo de enfermar por esta patología son los datos obtenidos por del boletín epidemiológico No. 3 (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA (MSP), 2013).

La transmisión del dengue se mantiene de forma endémica durante el año y los ciclos epidémicos generalmente coinciden en época de precipitaciones, donde se dan las condiciones adecuadas para la reproducción del *Aedes aegypti* vector de la enfermedad en una serie de recipientes que se encuentran en el domicilio (MSP, 2013).

En el 2015, en el Ecuador hasta el mes de octubre, se reportaron 42,283 casos, 7 de ellos letales. Las provincias con mayor cantidad de casos confirmados fueron: Manabí con 13,044 casos, El Oro con 6,087 casos, Esmeraldas con 3,497 casos y Los Ríos con 2,480 casos (MSP, 2015).

En 2016, hasta el mes de Julio se reportaron 11,512 casos, de los cuales 10,784 corresponde a dengue sin signos de alarma (DSSA), 696 fueron casos con signos de alarma (DCSA) y 32 casos de dengue grave (DG). En la provincia de los Ríos fueron reportados 766 casos (MSP, 2016).

1.2 Dengue

El dengue es una infección vírica transmitida por la inoculación del mosquito hembra infectado principalmente de la especie *Aedes aegypti* y, en menor grado, de *Aedes albopictus*. Estos vectores también son los transmisores de la fiebre chikungunya, la fiebre amarilla y la infección por el virus de Zika (OMS, 2017). El dengue es una enfermedad que se presenta en climas tropicales y subtropicales a nivel mundial (OMS, 2016).

Las infecciones del dengue son causadas por cuatro serotipos distintos (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4) los cuales están estrechamente relacionados con los serotipos del género *Flavivirus*, de la familia *Flaviviridae* (OPS, 2017). Los cuatro virus del dengue son similares (aproximadamente en el 65% de sus genomas), aunque incluso dentro de un mismo serotipo existen variaciones (GARCÍA, et al., 2016, p.113).

Los individuos infectados con un serotipo adquieren una memoria inmunológica de por vida contra el serotipo que lo infectó, en tanto que la protección cruzada en contra de los demás serotipos se da por un periodo de tres meses e incluso hasta tres años, después de ese tiempo las personas son susceptibles a ser infectados con los otros tres serotipos (GARCÍA, et al., 2016, p.115). Las infecciones que se lleguen a producir que sean provocadas por los otros 3 serotipos aumentan las probabilidades de padecer dengue grave (OMS, 2017).

La enfermedad puede llevarse de manera asintomática o manifestaciones con un espectro clínico amplio, que incluye manifestaciones graves y no graves (REPÚBLICA DOMINICANA, MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, 2014). Las manifestaciones de la enfermedad dependen de factores como la edad, raza, edad, respuestas inmunitarias, entre otras (GARCÍA et al., 2016, p.115).

Después del período de incubación de 4-10 días, la enfermedad comienza con manifestaciones clínicas que se desarrollan en tres fases: fase febril, fase crítica y fase de recuperación (REPÚBLICA DOMINICANA, MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, 2014). La clave está en la identificación temprana y comprensión de las sintomatologías que se presentan en las diferentes fases, abordando los casos de forma oportuna (ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 3).

1.3 Curso de la enfermedad

1.3.1 Fase febril

Por lo general los pacientes desarrollan fiebre aguda y repentina, que puede ser bimodal. De manera general la fase febril dura un periodo de 2 a 7 días misma que se acompaña de un enrojecimiento facial, eritema, dolor corporal generalizado, mialgias, artralgias, cefalea y dolor retroocular. En algunos pacientes se puede presentar odinofagia e hiperemia en faringe como en conjuntivas. La anorexia, las náuseas y el vómito resultan ser comunes. También puede ocurrir sangrado de encías, hemorragias nasales o petequias, sangrado que puede ser vaginal o gastrointestinal no son comunes, pero posibles en esta fase (BOLIVIA, GUÍAS DE ATENCIÓN PARA ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2010, p. 2; ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 3).

En la fase febril temprana puede llegar confundirse con otras enfermedades con fases febriles altas. Una prueba del torniquete (PT) suele ser un indicativo que la persona padezca de dengue, cabe recalcar que esta prueba no es totalmente efectiva ya que un 21% de pacientes con (PT) positivo resulta negativa con la prueba confirmatoria (ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS 2015, p. 4).

El paciente puede presentar sintomatologías que no permite diferenciar el tipo de dengue, es por ello, vital la vigilancia de los signos de alarma además de otros parámetros clínicos (BOLIVIA, GUÍAS DE ATENCIÓN PARA ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2010, p. 2). Pueden presentarse manifestaciones hemorrágicas menores, como epistaxis o petequias en la piel además en ocasiones existe un aumento de tamaño del hígado resultando doloroso a la palpación junto a una disminución temprana de leucocitos (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013; ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 3).

En esta fase es crucial el monitoreo determinando con precisión la fecha en la que inicio la fiebre y de esta forma anticipar la aparición de signos de alarma e identificarlos en caso de haberlos (DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013).

1.3.2 Fase crítica

Durante los primeros 3 a 7 días de la enfermedad desciende a una temperatura de 37.5 °C o menos, manteniéndose por debajo de ese nivel por lo general puede ocurrir un aumento de la permeabilidad capilar; paralelamente, incrementan los niveles de hematocrito. Esto es el inicio de la fase crítica (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013; BOLIVIA, GUÍAS DE ATENCIÓN PARA ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2010, p. 3; ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 5).

Es frecuente encontrar petequias en el rostro como en extremidades, en ocasiones puede existir la aparición de equimosis espontáneas además de la aparición de hemorragias que resultan ser frecuentes en los sitios de venopunción. “Puede aparecer un exantema eritematoso, maculopopular o hemorrágico, edema de párpados u otros sitios; puede haber cianosis periférica o peribucal” (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013).

La leucopenia y la extravasación de plasma dura aproximadamente de 24 a 48 horas. Una detección temprana del escape considerable de líquido; para ello se identifica la disminución de la presión del pulso (diferencia entre la presión sistólica y diastólica de 20 mm Hg o menos) (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013); también es de mucha importancia tomar una radiografía de tórax, ecografía abdominal o ambas son de gran ayuda para el diagnóstico temprano de derrames de las cavidades serosas (ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 5).

El cuadro evoluciona hacia un choque hipovolémico con hipoperfusión de órganos dando como resultado un deterioro progresivo, acidosis metabólica y coagulación intravascular diseminada con hemorragias masivas (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013). Todos estos signos y síntomas señalados pueden desencadenar en una hemorragia grave que causa una disminución del hematocrito, leucocitosis y agravamiento del estado de choque (ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 6).

Existen formas graves de dengue en la que algunos pacientes pueden llevar a padecer una falla grave de órganos (encefalitis, hepatitis, miocarditis y nefritis); estos casos pueden presentar daño grave de órganos (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013; ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 6). El riñón, los pulmones y los intestinos también pueden sufrir daños por la misma causa, aunque también se presume de daños en el páncreas, aunque no hay información suficiente (ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 6).

Los pacientes que mejoran después de la caída de fiebre son considerados como DSSA. Al final de la fase febril, algunos pacientes pueden evolucionar a fase crítica de fuga de plasma sin que se resuelva la fiebre, que desaparecerá después de algunas horas. En estos pacientes, deben vigilar la presencia de signos de alarma y los cambios en el recuento sanguíneo completo para identificar el inicio de la fase crítica y extravasación del plasma (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013; ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 6).

“Los pacientes que empeoren con la caída de la fiebre y presentan signos de alarma son considerado casos de DCSA. Estos pacientes casi siempre se recuperan con la rehidratación intravenosa temprana” (BOLIVIA, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2010, p. 6; ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 4).

Sin embargo algunos pacientes no reciben tratamiento de forma oportuno y adecuado, ya sea que se acercan de forma tardía a las casas asistenciales, o no son diagnosticados de forma temprana, por tanto se les administran soluciones inadecuadas (en composición, volumen, velocidad), o no se dio un seguimiento del equipo médico durante las diferentes etapas de la enfermedad, evolucionando a la etapa grave (BOLIVIA, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2010, p. 4; ESTADOS UNIDOS GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 6).

1.3.3 Fase de recuperación

En el caso de los pacientes que hayan sobrevivido tras las 24 a 48 horas de la fase crítica tiene lugar una reabsorción gradual del líquido extravasado que se llevara en las próximas 48 a 72 horas. El paciente siente mejora de forma general, recuperando el apetito, mejoran los síntomas gastrointestinales, los síntomas vitales se estabilizan y aumenta la diuresis (ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 6; DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013).

En ocasiones los pacientes desarrollan un efecto tardío denominado exantema, algunos experimentan prurito generalizado, en ocasiones intenso, específicamente en las palmas de manos y plantas de los pies. Durante esta etapa pueden llegar a presentarse bradicardia sinusal y alteraciones electrocardiográficas (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013).

El hematocrito se estabiliza o puede llegar a reducir debido al efecto de dilución de la reabsorción de líquidos. “Normalmente, el aumento de glóbulos blancos como de los neutrófilos empiezan a elevarse y los linfocitos disminuyen. La recuperación del número de plaquetas suele ser posterior al de los glóbulos blancos. El número de plaquetas circulantes incrementa rápidamente en la fase de recuperación” (ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 7).

En los casos en los que se administró una cantidad exagerada de fluidos durante la fase crítica, puede causarse una alteración de la membrana capilar pulmonar, edema pulmonar, o falla cardíaca congestiva (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013).

Tabla 1-1: Problemas clínicos en la fase febril crítica y recuperación del dengue

| Fase | Problema Clínico |
|--------------|---|
| Febril | Deshidratación, la fiebre alta puede asociarse a trastornos neurológicos en niños. |
| Crítica | Choque por la extravación de plasma; hemorragias graves, compromiso grave de órganos. |
| Recuperación | Hipovolemia (si el tratamiento intravenoso con líquidos ha sido excesivo o de ha extendido en esta fase). |

Fuente: (Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas, 2015., p 8)

1.4 Clasificación del dengue

La Organización Mundial de la salud (OMS), basados en los datos recogidos por el estudio DENCO (dengue control) por medio de un grupo de expertos, ha elaborado una nueva clasificación del dengue, basándose para ello en las manifestaciones clínicas de la enfermedad y en particular a la presencia de signos de alarma. Esta nueva clasificación permite atender al paciente de forma oportuna considerándolo como un aporte significativo para la reducción la morbimortalidad asociada al dengue (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013).

1.4.1 Dengue sin signos de alarma

Este cuadro clínico suele ser muy variado y típico en los adultos, quienes pueden presentar algunos o todos los síntomas por varios días (por lo general siete días), entre ellos están: cefalea, dolor retro ocular, mialgias, artralgias, postración, exantema (GUATEMALA, MINISTERIO DE SALUDOS PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL (MSPAS), 2015, p.4; ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2013, p. 9); para después avanzar a una convalecencia que puede durar varias semanas o meses lo que se conoce como síndrome postdengue. En los niños, se puede presentar de manera poco sintomática y manifestarse como síndrome febril no aparente (ESTADOS UNIDOS. GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015. p. 12).

1.4.2 Dengue con signos de alarma

El paciente cumple con la anterior definición además de presentar los siguientes signos de alarma: dolor abdominal intenso, vómitos persistentes, acumulación de líquidos, sangrado de mucosas, alteración del estado de conciencia, hepatomegalia > 2 cm por debajo del espacio intercostal, aumento progresivo del hematocrito concomitante con la disminución progresiva de plaquetas (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013).

La mayoría de los signos de alarma son el resultado de un incremento de la permeabilidad capilar, por lo que marca el inicio de la fase crítica. A continuación se detallaran cada uno de los

síntomas (ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p.12-14):

- **Dolor abdominal intenso y continuo o dolor a la palpación del abdomen:** es una asociación evidente entre la acumulación de líquidos en la región retroperitoneal y el choque por dengue, el dolor puede ser intenso pero durara poco tiempo, el engrosamiento de la vesícula biliar se produce por la salida del plasma de forma súbita en un volumen suficiente para producir dolor en el hipocondrio derecho sin signos de inflamación, y provocar un signo de alarma (ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 13). La extravasación ocurre también en la pared de las asas intestinales, que forman edemas y aumentan bruscamente su volumen por el líquido acumulado debajo de la capa serosa lo que provoca un dolor abdominal intenso como para presentar un cuadro clínico de dolor abdominal agudo (colecistitis, colelitiasis, apendicitis, pancreatitis, embarazo ectópico o infarto intestinal) (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013; ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 12).
- **Vómitos persistentes:** tres o más episodios en una hora, o cuatro en seis horas. Impidiendo una adecuada hidratación por vía oral, y contribuye a la hipovolemia. El vómito frecuente constituye un signo de alarma (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013).
- **Acumulación de líquidos:** suele manifestarse por derrame pleural, ascitis o derrame pericárdico y solo se detecta por radiología o por ultrasonido sin necesidad de ser asociados a dificultad respiratoria ni a compromiso hemodinámica, en cuyo caso es catalogado como dengue grave (ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 14).
- **Sangrado de mucosas:** puede presentarse en encías, nariz, en caso vaginal (metrorragia e hipermenorrea), aparato digestivo (hematemesis, melena) o riñón (hematuria macroscópica) (PATAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013; ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 14).
- **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 (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013).
- **Hepatomegalia:** el borde hepático se palpa a más de 2 cm por debajo del margen costal. Se lo relaciona con el aumento progresivo del órgano (por una combinación de

congestión, hemorragia intrahepática y metamorfosis grasa) o también puede ser causado por el desplazamiento del hígado debido al derrame pleural y otros acúmulos de líquido de localización intraperitoneal (ascitis) o retroperitoneal; convirtiéndose en un factor de riesgo significativo de choque en niños con dengue (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013; ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 14).

- **Aumento progresivo del hematocrito:** “es concomitante con la disminución progresiva de las plaquetas, al menos, en dos mediciones, durante el seguimiento del paciente “(PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013).

1.4.3 Dengue grave

El MINISTERIO DE SALUDOS PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA en su guía manifiesta que el dengue grave cumple con cualquiera de los signos de dengue que se mencionaran a continuación:

- a) **“Extravación severa de plasma:** conduce al síndrome de choque por dengue o acumulo de líquidos con dificultad respiratoria, o ambas;
- b) **Hemorragias severas:** paciente con enfermedad febril aguda, además presenta hemorragias severas con compromiso hemodinámica.
- c) **Daño grave de órganos:** paciente que presenta un cuadro febril agudo como signos clínicos o para clínicos de daño severo de órganos como: miocarditis, encefalitis, hepatitis (transaminasas > 1000), colecistitis alitiásica, insuficiencia renal aguda y afección de otros órganos” (2015, p. 5).

De forma generalizada cuando la fiebre disminuye, y se incrementa la permeabilidad vascular y la hipovolemia empeora, puede causar un shock. Esto ocurre con mayor incidencia al cuarto o quinto día (rango de tres a siete días) (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013). Se considera que un paciente está en shock si la presión del pulso (es decir, la diferencia entre las presiones sistólica y diastólica) es de 20 mm Hg o menor, o si se presentan dos de los signos de mala perfusión capilar (extremidades frías, llenado capilar lento o pulso rápido y débil) en niños y en adultos. Debemos tener en cuenta que en los adultos la presión de pulso de 20 mm Hg o menor puede indicar un choque más grave (ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 15). Los pacientes en

estado de choque por dengue a menudo permanecen conscientes y lúcidos (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013).

En caso que se mantenga la disminución de sangre del torrente sanguíneo, la presión sistólica desciende y la presión diastólica se mantiene lo que resulta en disminución de la presión, el pulso y de la presión arterial media por debajo de 70 mm Hg se considera hipotensión (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013; ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p. 16).

Los pacientes también pueden sufrir de insuficiencia hepática aguda, miocarditis, encefalitis o insuficiencia renal, e inclusive en ausencia de extravación grave del plasma o también conocido como choque. Este criterio de compromiso serio de órganos es ya de por sí dengue grave. Cabe recalcar que la mayoría de las muertes por dengue ocurren en pacientes con choque profundo ventricular, o también al generar una complicación por sobrecarga de líquidos (PARAGUAY, DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD, 2013; ESTADOS UNIDOS, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p.17).

Tabla 2-1: Clasificación modificada de la gravedad del dengue, OPS/OMS

| Dengue sin signos de Alarma-DSSA | Dengue con signos de Alarma-DCSA | Dengue Grave |
|--|---|---|
| <p>Persona que vive o ha viajado en los últimos 14 días a zonas con transmisión de dengue y presenta fiebre habitualmente de 2 a 7 días de evolución y 2 o más de las siguientes manifestaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Náuseas/ Vómitos. 2. Exantema 3. Cefalea / dolor retroorbitario. 4. Mialgia/ artralgia. 5. Petequias o prueba del torniquete (+) 6. Leucopenia <p>También puede considerarse caso todo niño proveniente o residente en zona con transmisión de dengue, con cuadro febril agudo, usualmente entre 2 a 7 días y sin foco aparente.</p> | <p>Todo caso de dengue que cerca de y preferentemente a la caída de la fiebre presenta una o más de los siguientes signos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dolor abdominal intenso o dolor a la palpación del abdomen. 2. Vómitos persistentes. 3. Acumulación de líquidos (ascitis, derrame pericárdico). 4. Sangrado de mucosas. 5. Letargo/ irritabilidad. 6. Hipotensión postular. 7. Hepatomegalia > 2 cm. 8. Aumento progresivo del hematocrito. | <p>Todo caso de dengue que tiene una o más de las siguientes manifestaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Choque o dificultad respiratoria debido a extravación grave de plasma. Choque evidenciado por: pulso débil o indetectable, taquicardia, extremidades frías y llenado capilar > 2 segundos de presión de pulso < 20 mm Hg: Hipotensión en fase tardía. 2. Sangrado grave: según la evaluación del médico tratante (ejemplo: hematemesis, melena, metrorragia, voluminosa, sangrado del sistema nervioso central (SNC)). 3. Compromiso grave de órganos, como daño hepático (AST o ALT > 1000 UI), SNC (alteración de conciencia), corazón (miocarditis) u otros órganos. |

Requiere observación estricta e intervención médica inmediata.

Fuente: (Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas, 2015., p. 10)

1.5 Método de Elisa

La presencia de los síntomas del dengue se caracteriza por la presencia del antígeno NS1 (dengue) en el suero del paciente. Es por ello que las pruebas serológicas para los anticuerpos específicos al dengue; resultando ser útiles para detectar una infección primaria o secundaria (ESTADOS UNIDOS, FOCUS DIAGNOSTICS, 2011).

Una infección primaria por dengue resulta en niveles detectables de anticuerpos IgM hacia el tercer día de infección sin fiebre. Estos anticuerpos IgM perduran durante 1-2 meses tras la infección. En cambio, los anticuerpos IgG son detectados en un periodo de 14 días tras el inicio de la infección primaria. Los títulos de antígenos IgM en una infección secundaria son considerablemente mayores que en una infección secundaria. La infección secundaria con el virus dengue, se caracterizan por un rápido incremento de los niveles de anticuerpos IgG (ESPAÑA, VIRCELL, S.L., 2012).

Debido al incremento relativamente tardío de los niveles de anticuerpos hasta que lleguen a unos niveles detectables diagnósticamente, arrojará un resultado negativo en un test de detección de anticuerpos temprano motivo por el cual no se lo cataloga como definitivo. Las muestras deben ser recogidas por al menos 7 días tras el comienzo de los síntomas para excluir la posibilidad de una infección aguda por virus dengue (ESPAÑA, VIRCELL, S.L., 2012).

La serología es el método más ampliamente utilizada en el diagnóstico de rutina. Los ELISAs para anticuerpos IgM e IgG son los estándares para los análisis serológicos de las infecciones del virus dengue, siendo simples además que permiten testar una gran cantidad de muestras (ESPAÑA, VIRCELL, S.L., 2012).

1.6 Vectores del dengue

Los vectores del dengue son el mosquito hembra *Aedes aegypti* y, en menor proporción el *Aedes albopictus* (OMS, 2017). El *Aedes aegypti* es un mosquito pequeño, oscuro, en cuyas patas existe la presencia de escamas de color blanco plateado que forman anillos en las articulaciones

(COLOMBIA, EL TIEMPO, 2015). Según el FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA (UNICEF). “El *Aedes aegypti* posee hábitos domiciliarios, por lo que la enfermedad es predominantemente en área urbana” (2016, p. 17).

Este mosquito es diurno y suele inocular durante las primeras horas del día, hasta el atardecer. Sin embargo, el mosquito puede inocular dependiendo de las condiciones del tiempo, e inclusive, en horas de la noche (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 17).

Los sitios de cría del *Aedes aegypti* son esencialmente artificiales urbanos como patios, terrenos baldíos, basurales, cementerios o domésticos como neumáticos, floreros, botellas, bebederos de mascotas, latas abiertas, recipientes en desuso entre otros (ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016, p. 8).

Los mosquitos adultos se alimentan de la vegetación como fuente de alimento, en cambio las hembras grávidas necesitan alimentarse de sangre para la formación y maduración de los huevos es por ello que buscan lugares húmedos de reposo, utiliza los recipientes que suelen acumular agua para depositar sus huevos como recipientes de paredes de los recipientes, sobre el nivel del agua (ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016, p. 8, 9; ARGENTINA, UNICEF, 2016, p.18).

Una vez que la hembra grávida ha succionado de 2 a 3 cm³ de sangre, buscan recipientes con paredes ásperas y lisas ya que estos una vez llenados nuevamente con agua, los huevos quedarían por debajo del agua lo que les permitiría llegar a término. La hembra puede colocar entre 50 y 150 huevos pequeños de 0,8 mm de diámetro (ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016, p. 9, 12; ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 20).

La eliminación de recipientes en un área donde existen vectores favorece la dispersión de las hembras a distancias mayores a 100 metros. Bajo circunstancias experimentales artificiales se ha logrado verificar que las hembras son capaces de dispersarse por distancias cercanas o superiores al kilómetro (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 33).

1.6.1 Ciclo de vida del Aedes Aegypti

1.6.1.1 Huevo

Los huevos evolucionan en un embrión que posee una cascara protectora (corion) la cual le permite sobrevivir por periodos largos fuera del agua, son de color blanco transparente, cuando recientemente son depositados por los mosquitos hembras, pero una vez que entra en contacto con el aire van adoptando una coloración oscura. Las temperaturas altas resultan ser letales para los embriones, en tanto las temperaturas frescas a frías no son un factor mortal para ellos (ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016, p. 9; ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 28).

Los huevos pueden llegar a sobrevivir durante largos periodos de tiempo incluso meses en climas adversos hasta que las condiciones ambientales favorezcan a la eclosión (ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016, p. 9). Los huevos pueden ser depositados tanto en las paredes de los recipientes como también sobre la superficie del agua (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 28).

En esta etapa es el momento clave para eliminar o limpiar adecuadamente los recipientes haciendo uso de agua, jabón y cepillo (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 29).



Figura 1-1: Huevos de *Aedes Aegypti*

Fuente: CDC

1.6.1.2 Larvas

Al igual que todos los insectos ellos poseen esqueleto externo, para poder desarrollarse necesitan cambiarlo. Para ello requieren de agua para agrandar su volumen corporal y de esta forma lograr estirarse, romper la cascara, separándose del antiguo esqueleto denominado exuvia y generar una cubierta nueva (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 28).

El segmento posterior (anal) del abdomen tiene 4 branquias lobuladas, este sirve para la regulación osmótica y un sifón corto para la respiración en la superficie del agua, su posición dentro del agua es semi-vertical desplazándose en el medio líquido por movimientos serpentinos, son fotosensibles en caso de ser perturbados se desplaza hacia el fondo del recipiente (ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016, p. 10).

El alimento de las larvas está conformado por bacterias y protozoos, que se desarrollan de materiales que caen al agua. La presencia de larvas es de fácil observación y la detección en los criaderos (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 29).

La duración de la etapa larval depende de la temperatura, disponibilidad del alimento y densidad de las larvas que contiene el recipiente, es decir, la temperatura debe oscilar entre los 25 a 29 °C; el periodo desde la eclosión hasta la pupación es de 5 a 7 días, aunque usualmente ocurre en un periodo de 7 a 14 días. Las larvas no resisten temperaturas inferiores a 10 °C ni superiores a 45 °C (ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016, p. 10).

Es recomendable lavar y enjuagar bien el fondo de los recipientes que se estén utilizando, en caso de existir plantas acuáticas las larvas se esconden entre las raíces, razón por la que no es suficiente solo cambiar el agua del frasco o florero es por ello que se recomienda agitar las raíces enjuagándolas en agua o sembrarlas en tierra (ARGENTINA, UNICEF, 2016, P. 30).



Figura 2-1: *Aedes Aegypti* en fase larvar

Fuente: Fotos tomadas por Yarely Litardo Gordillo.

1.6.1.3 Las pupas

Después del cuarto estadio larval, ocurre la metamorfosis del adulto. El tiempo dependerá de la temperatura en condiciones favorables ocurre de 1 a 3 días; en este estadio las pupas no se alimentan ya que en su interior se está formando el mosquito adulto y desde el exterior se pueden observar algunas estructuras (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 31; MINISTERIO DE SALUD DE LA REPÚBLICA ARGENTINA, 2016, p. 10).

Reaccionan de forma inmediata a estímulos del medio externo, se mantiene en la superficie del agua debido a su flotabilidad, esto favorece la emergencia del insecto adulto (ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016, p. 10). Las pupas toman aire de la atmósfera a través de las trompetas respiratorias y se mantienen en la superficie debido a una burbuja de aire que está localizado en la parte inferior, por este motivo les es difícil sumergirse (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 31).

En el área del abdomen poseen un par de remos, que le permiten desplazarse en el agua (ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016, p. 11). Las pupas con de color blanquecino y al madurar se vuelven oscuras. Cuando ya están muy maduros adoptan la posición horizontal ya están listos para producir “emergencia” del adulto. Los machos suelen emerger antes que las hembras (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 31).

El volcamiento del agua debe darse sobre una superficie seca y caliente para que resulte letal, ya que, si se lo realiza sobre tierra húmeda, zanja, rejillas o alcantarilla no afecta a la supervivencia y se adaptan a su nuevo ambiente acuático, culminando su ciclo, también puede dispersarse de forma pasiva mediante el transporte de recipientes que contengan agua o que tengan suficiente humedad (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 31).



Figura 3-1: *Aedes Aegypti* es fase de pupa

Fuente: Fotos tomadas por Yarely Litardo Gordillo.

1.6.1.4 Los adultos

Este estadio es denominado como adulto alado en donde después de emerger de la pupa permanece en reposo para lograr el endurecimiento del exoesqueleto y de las alas (ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016, p. 11). Apenas emergidos, permanecen por un tiempo en la superficie hasta endurecer su esqueleto externo. Después, inician su vuelo y se alimentan de vegetales y frutos dulces (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 32).

Las formas adultas tienen diferencias sexuales, ya que se puede identificar entre macho y hembra. Los machos poseen antenas plumosas, palpos más largos a diferencia de las hembras las cuales son desnudas (ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016, p. 11).

Los adultos de *Aedes aegypti* se caracterizan por la coloración cuando están recién mudados poseen una coloración negra con escamas blancas muy contrastantes con ayuda de una lupa se

puede observar con claridad, la forma de una lira, debido al ordenamiento de las escamas blancas. Ambos se alimentan de frutos (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 32).

Además, los adultos requieren de la humedad del aire para sobrevivir, debido a ello se refugian en medio de la vegetación y en días secos suelen beber agua (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 33). Una vez alcanzada la maduración sexual los machos suelen formar enjambres a los que se acercan las hembras y se aparean (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 33; ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016, p. 11). Por consiguiente, las hembras requieren de proteína, la cual la obtienen de la sangre para la producción de huevos (ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016, p. 11).

Los machos no inoculan a las personas, en ocasiones suelen posarse en caso de confundir algún olor particular de un alimento, estos permanecen en el exterior y no se dispensan a grandes distancias, las hembras se alimentan del néctar vegetal y recién después de fecundadas suelen succionar sangre para la puesta de los huevos (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 33).

Las hembras vuelan siguiendo olores y gases que emiten los humanos, una vez cerca disponen de estímulos visuales mientras que sus receptores olfativos, táctiles y térmicos las guían hacia el sitio de alimentación (ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016, p. 11). Este mosquito por ser diurno inocular en las primeras horas del día, hasta media mañana y durante el atardecer (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 17).

Para depositar sus huevos suele volar unos pocos metros hasta encontrar un recipiente con agua limpia con poco contenido de materia orgánica y cuyas paredes sean ásperas y lisas. Los huevos son depositados en diferentes lugares, de esta manera asegura la preservación de la especie (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 33; ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016, p. 12).

Es importante el desarrollo de actividades conjuntas con la comunidad, para deshacerse de todos los posibles criaderos de mosquitos y de esta forma asegurar la salud de los pobladores (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 11).



Figura 4-1: Mosquito *Aedes Aegypti*

Fuente: Organización Panamericana de Salud (OMS).

1.7 Mecanismo de transmisión

Los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* son los transmisores del dengue. El mosquito hembra *Aedes aegypti* es la principal fuente de transmisión del dengue (OPS, 2017). Estos mosquitos también transmiten la fiebre chikungunya, la fiebre amarilla y la infección por el virus de Zika (OMS, 2017).

La hembra *Aedes aegypti* adquiere el virus al alimentarse de una persona que cursa el estado de viremia. El virus se incuba en el intestino del mosquito (por un período de 8 a 12 días) y de allí migra a sus glándulas salivales resultando idóneo para infectar susceptibles a través de una nueva inoculación ya que la hembra inyecta sustancias anticoagulantes en el momento de succión. Estas sustancias anticoagulantes se dirigen directamente a la sangre por medio de capilares del individuo, siendo de esta forma que se mantiene la cadena persona infectada-vector-persona (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p. 24; ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016., p. 13).

Entre la inoculación y la puesta de los huevos, en caso de que la temperatura fuera de 25 °C, tardaría 2 días. Existen evidencias científicas de la transmisión del virus dengue de las hembras infectadas a los huevos por transmisión vertical (madre a recién nacidos), aunque en proporciones extremadamente bajas (ARGENTINA, UNICEF, 2016., p. 21-22).

La persona infectada puede presentar síntomas después de 5 a 7 días de la infección. También puede ocurrir la transmisión mecánica cuando el mosquito interrumpe la alimentación en una persona infectada y pasa a inocular a otra persona susceptible. En esta forma de transmisión no requiere la incubación del virus (OPS, 2017).

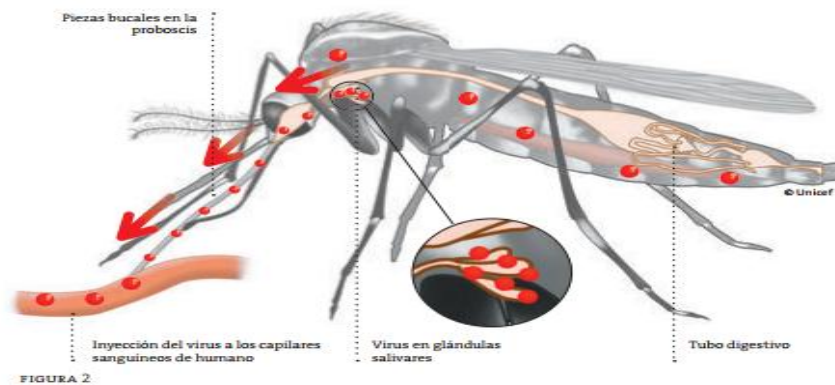


Figura 5-1: Transmisión del virus del vector al huésped

Fuente: (Unicef, 2016., p.24)

1.8 Patología del dengue

El virus del dengue circula de forma libre en el plasma y entra en contacto con las células susceptibles, tales como células endoteliales, macrófagos, monocitos y otras células del sistema fagocítico mononuclear. El sistema inmunológico es la primera línea de defensa en contra del virus del dengue y la infección desencadena la expresión de una amplia gama de citocinas, quimiocinas proinflamatorias (también antiinflamatorias) (GARCÍA, et al., 2016, p.114).

Se afirma que la introducción de un serotipo del virus del dengue da inmunidad contra el virus del mismo serotipo. Estos anticuerpos facilitan la acción de los serotipos y de esta manera la enfermedad se comporta de una forma agresiva. Esto ocurre por la unión de anticuerpos heterólogos y forman inmunocomplejos (virus-anticuerpos) capaces de ingresar a los monocitos a través de la unión del fragmento cristalizante (Fc) de la inmunoglobulina y el receptor Fc celular (OCHOA, et al., 2015).

Además, el fenómeno de potenciación de la infección esta mediada por anticuerpos los cuales estimulan la activación en células como linfocitos y macrófagos, provocando que se liberen mayores cantidades de citocinas además de mediadores químicos, que incrementan la permeabilidad vascular, la formación de edemas, petequias y hemorragias (OCHOA, et al., 2015; VELANDIA, et al., 2011).

Existe evidencia clínica que manifiestan con respecto a la potencia de la infección esta mediada por anticuerpos, así, como las personas que se han infectado por primera vez de dengue pueden padecer de dengue grave con manifestaciones hemorrágicas, deduciendo que pueden estar relacionada con la edad del paciente, sexo y factores genéticos del individuo como la raza y algunos polimorfismos asociados a los genes HLA, TNF- α , y CD209 (VELANDIA, et al., 2011).

Por otra parte, el serotipo y genotipo del virus también pueden estar vinculados con la gravedad de la enfermedad. Otro mecanismo que se ha desarrollado de dengue grave va relacionado con la lisis de las células endoteliales, mediada por complemento y dependiente de los anticuerpos especialmente aquellos dirigidos contra NS1, que reconocen un antígeno aún no identificado presente en la superficie del endotelio. Esta interacción activa el sistema de complemento que altera la permeabilidad vascular, induce la disfunción del tejido y lisis de las células endoteliales (VELANDIA, et al., 2011).

La gravedad de la enfermedad puede deberse a grandes concentraciones y a la continua permanencia de algunas citocinas que fueron producidas y liberadas por células como linfocitos, macrófagos y endoteliales, entre otras. Las células infectadas y las no infectadas responden a estímulos inducido por IFN de tipo I y II que activan sobre éstas, la proliferación, la diferenciación y la apoptosis. Además, pueden estimular la expresión de algunas moléculas de adhesión y de receptores que promueven de nuevo la expresión de citocinas como también de otros mediadores solubles (VELANDIA, et al., 2011).

Esta activación inmunitaria constante sostiene una señalización que afecta las células, modificando la función del endotelio, linfocitos y macrófagos. Entre los mediadores solubles que se han identificado en pacientes infectados con dengue, se hallan citocinas de tipo Th1 y Th2 (T helper lymphocytes) secretadas por linfocitos CD4+ o CD8+ (VELANDIA, et al., 2011).

En los pacientes en los que se diagnosticó de dengue sin signos de alarma, se detectan citocinas de tipo Th1 como IFN γ e interleucina 2 (IL-2), en tanto, en pacientes con dengue grave, se detectaron citocinas de tipo Th2, como las IL-4, IL-6, IL-8 e IL-10. Particularmente, la IL-8 se presenta en grandes concentraciones en el suero de estos pacientes y, en pocos casos, este incremento es asociado a un aumento en la permeabilidad vascular, la efusión pleural y la muerte de los pacientes (VELANDIA, et al., 2011).

El otro grupo de moléculas que se expresa en exceso en las células infectadas y no infectadas, son las moléculas de adhesión como ICAM-1, VCAM-1, E, L y P-selectina, entre otras. Las cuales facilitan el reconocimiento, unión y posterior diapédesis de células. Esto permite la propagación del virus a otras células, tejidos además del paso de líquido y mediadores solubles que estimulan los procesos inflamatorios (VELANDIA, et al., 2011).

1.9 Factores de riesgo en la aparición del dengue

1.9.1 Factores ambientales

- **Clima:** El dengue se presenta en los climas tropicales y subtropicales a nivel mundial, prevaleciendo en zonas urbanas y semiurbanas (ECUADOR, MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, 2016). En latitud 35° N a 35° S, en una altitud de 2200 m (HOYOS, et al., 2011).
- **Temperatura:** Esta oscila entre 15- 40 °C (HOYOS, et al., 2011). La máxima transmisión de dengue ocurre en los meses que existe mayor temperatura además de numerosas precipitaciones; en temporadas en las que las temperaturas son bajas o mínimas son poco viable para completar el ciclo biológico del vector (RUBIO, et al., 2011).
- **Humedad:** Se estima que después de alcanzar un pico máximo de lluvias esta posiblemente asociado en el aumento de la proliferación del vector ya que aumenta el número de criaderos disponibles y por ende incrementa el riesgo de transmisión (RUBIO, et al., 2011).

1.9.2 Factor huésped

Los que dependen del huésped para desarrollar la forma severa de dengue en una primera infección con un serotipo heterotípico, son la raza, el sexo, la edad, respuesta inmunitaria, antecedentes genéticos del paciente, entre otros (GARCÍA, et al., 2016, p.114). Los factores del huésped que aumentan el riesgo a formas graves de dengue son el sexo femenino, algunos polimorfismos asociados a los genes HLA, TNF- α , y CD209 (VELANDIA, et al., 2011).

Como se conoce la presencia de anticuerpos no neutralizantes es un requisito para que tenga lugar la FHD/SSD. El comportamiento de la IgG en aquellos individuos cuyo receptor Fc γ RIIa presenta la variante polimórfica HH, las cuales no son capaces de eliminar los anticuerpos por lo que aumenta el número de infecciones (GARCÍA, et al., 2011).

Los factores individuales pueden determinar el riesgo y la gravedad de la enfermedad, en la infección secundaria se incluye la edad, etnia, casos de desnutrición en segundo y tercer grado, los polimorfismos en los receptores de la vitamina D, y posiblemente, padecimiento de enfermedades crónicas (asma bronquial, la anemia de células falciformes y la diabetes mellitus). Los niños pequeños en particular, pueden ser menos capaces que los adultos para compensar la fuga capilar, por consiguiente, poseen un mayor riesgo de shock (GARCÍA et al., 2011; RODRÍGUEZ, et al., 2012).

1.9.3 Condiciones del hábitat

“Las hembras depositan sus huevos de forma individual en paredes de recipientes y plantas, a pocos milímetros por encima del nivel del agua” (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p.19). Esto ocurre tanto en los alrededores como en el interior de las viviendas y centros laborales ya que la hembra solo se desplaza hasta 100 m, aunque en caso de no encontrar un lugar adecuado para la ovoposición puede llegar a volar hasta 3 km (GARCÍA, et al., 2013, p. 629), los mosquitos se pueden desarrollar en tanques de agua, recipientes móviles útiles (floreros, vasos, frascos con plantas en agua, platos bajo macetas), recipientes fijos (canaletes para lluvias, rejillas, piletas, sanitarios en desuso, piscinas no cloradas), objetos desechables (cubiertas de autos, basura, chatarra, latas y

botellas en desuso), naturales (huecos en plantas y árboles, acumulación de hojas, charcos de agua) (ARGENTINA, DEFENSORÍA DEL PUEBLO, 2015, p. 9).

1.9.4 Factores sociales

Densidad de la población de moderada a alta, urbanización no controlada que provoca el crecimiento de ciudades, y con ello el crecimiento de cinturones de pobreza en donde las viviendas no poseen las condiciones adecuadas, casas con desagües obstruidos por desechos, aguas que han sido almacenadas por más de 7 días, falta de abastecimiento de agua corriente individual, lo que conlleva a la población a un almacenamiento inadecuado de agua y el empleo de recipientes sin ningún tipo de protección, periodos inactivos en la casa durante el día (HOYOS, et al., 2011; TERAZÓN, et al., 2012).

1.9.5 Factores cognitivos

El comportamiento de las personas los hábitos y costumbre, conlleva a determinar las condiciones adecuadas para la proliferación del vector del dengue (TERAZÓN, et al., 2012). La falta de conocimientos para la identificación temprana de los síntomas, una derivación o referencia tardía, puede llegar a complicar la condición del paciente al no recibir una atención oportuna (ARGENTINA, GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, 2015, p.10).

1.9.6 Cambios climáticos

El cambio climático está generando anualmente un aumento en la temperatura generando que los vectores se mantengan en estado de latencia hasta que esta resulte ser propicia para la eclosión de los huevos obteniendo como resultado una gran cantidad de vectores. Al ser las temporadas frías más cortas se adelanta el inicio de su presencia lo que aumentaría su periodo de actividad (IRISO, et al., 2017, 71-72).

La temperatura puede modificar el crecimiento de los vectores portadores de enfermedades ya que al aumentar la temperatura existe mayor proliferación, incubación como replicación del mosquito, manteniendo más contacto con el huésped y por ende transmitiendo a más personas enfermedades (IRISO, et al., 2017, 72).

La variabilidad de las precipitaciones puede generar un aumento los criaderos de mosquitos que son capaces de colonizar los nuevos hábitats, acortando sus ciclos acuáticos. El cambio climático se produce debido a la emisión de gases lo que aumenta el efecto invernadero (IRISO, et al., 2017, 73).

1.10 Medidas preventivas y profilaxis: Métodos de control

1.10.1 Medidas preventivas

Los esfuerzos nacionales para la prevención del dengue, campaña de comunicación en medios masivos: campañas educativas dirigidas a la comunidad, actividades de vigilancia epidemiológica, control integrado del vector, por medio de fumigaciones así como la eliminación de criaderos, la recolección de basura, e inspección de los patios de los moradores, y la verificación del buen uso de contenedores de agua dentro de los domicilios (MONTERO, et al., 2008; ARGENTINA, MINISTERIO DE SALUD, 2016).

Las principales medidas preventivas a tomar por parte de los ciudadanos son; revisar en casa (balcón, patio, jardín o terraza), además en el lugar de trabajo como en los alrededores la presencia de recipientes que puedan acumular agua. Los recipientes que sean de uso diario deben ser colocados boca abajo o colocarles una tapa, descharratizar los patios (ARGENTINA, DEFENSORÍA DEL PUEBLO, 2015, p. 8).

Además, de limpiar los desagües para lluvias de la vivienda como los recodos de desagües, de forma periódica, tapar los tanques que contengan agua, realizar un cambio diario de agua de los bebederos de mascotas, y floreros (ARGENTINA, UNICEF, 2016, p.19).

El uso de prendas que reduzcan la cantidad de piel expuesta en horas del día ya que son horas en que los mosquitos están activos protegiéndose de cierta manera a la inoculación de los vectores y es recomendado durante el brote de la enfermedad, empleo de repelentes, en espacios interiores el empleo de insecticidas domésticos en aerosol, espirales antimosquitos. Detección temprana de brotes de dengue (OMS).

1.10.2 Medidas en caso de epidemias

- 1) Las actividades para controlar la transmisión deben centrarse en los vectores *Aedes aegypti* u otros vectores que puedan transmitir el dengue en estadios inmaduros (huevo, larva, pupa), en etapa adulta en el interior de la vivienda y en sus alrededores (OMS).
- 2) En el interior de espacios cerrados emplear el uso de insecticidas, el uso de insecticidas domésticos en aerosoles, espirales, antimosquitos u otros vaporizadores de insecticidas es otra forma de reducir el número de picaduras (OMS).
- 3) En caso de salir de casa, emplear repelente en zonas de la piel expuestas, respetando estrictamente las instrucciones del producto (OMS).
- 4) Mantenerse informado acerca de los principales signos de la enfermedad, acercarse de forma inmediata a los centros de salud, aumentar el consumo de cítricos y jugos, no automedicarse.

1.10.3 Medidas internacionales

Según indica la OMS, el EGI-dengue es un modelo de gestión que tiene como objetivo el fortalecimiento de programas nacionales con intención de reducir la morbilidad, la mortalidad, carga social y económica que se generan con los brotes y epidemias de dengue. Para alcanzar sus objetivos busca modificar la conducta individual y de la comunidad siendo de esta manera la reducción de factores de riesgo de transmisión con medidas coordinadas tanto dentro como fuera del sector de salud.

Este se encarga de incentivar a elaborar y ejecutar planes nacionales y subregionales integrados que permiten trazar una estrategia nacional sostenible, diseñada por autoridades y especialistas de cada país (SAN MARTIN, J.L- BRATHWAITE-DICK, et al., 2007; OMS, 2017).

La finalidad del EGI-dengue es generar comunicación para Lograr Cambios de Conducta (COMBI) aplicados a la lucha contra el dengue y su vector. Basándose en el monitoreo, movilización y comunicación social dirigida a mantener cambios conductuales, reduciendo el número enfermedades transmisibles por vectores (SAN MARTIN, J.L- BRATHWAITE-DICK, et al., 2007).

CAPÍTULO II

2 MARCO METODOLÓGICO

2.1 Tipo y diseño de investigación

Esta investigación se realizó en el Laboratorio de Productos Naturales y el Laboratorio de Análisis Instrumental de la Facultad de Ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

2.1.1 Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación pertenece al tipo no experimental, posee un diseño descriptivo transversal prospectivo, ya que, el estudio se realizó en el periodo de enero a mayo del año 2017.

2.1.2 Diseño de investigación

Este trabajo investigación es de tipo correlacional porque se ambiciona identificar la existencia de la relación entre el área y el grupo etario en la prevalencia de dengue en el Hospital General “Martín Icaza”. Y no experimental ya que no se realiza ninguna manipulación de los anticuerpos IgM.

2.2 Unidad de análisis

La unidad de análisis fue el suero sanguíneo de los pacientes atendidos en el Hospital General “Martín Icaza” de la ciudad de Babahoyo, diagnosticados con síntomas presuntivos de dengue; de las muestras referidas hasta esta casa asistencial proveniente de diferentes subcentros de salud y hospitales básicos correspondientes a otros cantones de la provincia de los Ríos, que no contaron con los reactivos necesarios para el análisis de IgM.

2.3 Población de estudio

La provincia de los Ríos posee un clima tropical, mismo que durante los meses de julio a diciembre es seco con una temperatura fresca, mientras que en la temporada invernal de enero a junio esta oscila entre los 22 °C a 33 °C, con numerosas precipitaciones. Dicha provincia está conformada por 13 cantones: Babahoyo, Baba, Montalvo, San Francisco de Pueblo Viejo, Quevedo, Urdaneta, Ventanas, Vinces, Palenque, Buena Fé, Vanlencia, Mocache, Quisaloma. Babahoyo es la cabecera cantonal y está conformada por parroquias urbanas y rurales: Camilo Ponce, Clemente Baquerizo, El Salto, Barreiro, Enríquez; y Caracol, Febres Cordero, La Unión, Pimocha, Pueblo Nuevo respectivamente.

El Hospital General “Martín Icaza” es el principal en la provincia, por ello, es el encargado de analizar las muestras sanguíneas que son referidos de los diferentes hospitales básicos y subcentros de salud correspondientes a esta cabecera cantonal. Motivo por el cual la población de estudio fueron todas las muestras ingresadas hasta el laboratorio de vigilancia epidemiológica en la ciudad de Babahoyo provincia de los Ríos durante los meses de enero a mayo de 2017.

2.4 Tamaño de muestra

Se analizó el suero sanguíneo de las 160 muestras ingresadas al laboratorio de vigilancia epidemiológica del hospital, cuya muestra poblacional representativa fue de 79 pacientes con resultados en el análisis de IgM mayor a 11, siendo muy pequeña para otro tipo de prueba estadística.

2.5 Selección de muestra

Una vez hecho el análisis para IgM mediante el método de micro-ELISA, se procedió a realizar un seguimiento en aquellos pacientes con resultados de IgM positivo, mediante una encuesta de preguntas cerradas con la finalidad de identificar los posibles factores causantes de la enfermedad.

2.6 Técnica de recolección de datos

El levantamiento de información primaria consistió en identificar a los pacientes con signos sugestivos de dengue para luego continuar con la recepción de las muestras de sangre que llegan hasta el laboratorio de vigilancia epidemiológica del Hospital General “Martin Icaza”.

En la segunda parte se realizó análisis de las muestras por micro-ELISA en detección del IgM de acuerdo a datos de sexo, edad, procedencia del paciente por medio de la obtención de datos de la encuesta, resultados del análisis de laboratorio positivos o negativos para dengue.

2.7 Materiales

2.7.1 Materiales suministrados en el kit

- 1.** Micropocillos recubiertos de anticuerpos anti- IgM humana (12 x 8 pocillos).
- 2.** Calibrador.
- 3.** Control Positivo.
- 4.** Control Negativo.
- 5.** Enzimas conjugadas.
- 6.** Diluyente para muestra.
- 7.** Solución de Lavado.
- 8.** Cromógeno TMB.
- 9.** Solución de parada (PANBIO).

2.7.2 Materiales adicionales necesarios no suministrados en el kit

1. Pipetas de precisión con puntas de pipeta desechables.
2. Agua desionizada.
3. Lector micro-ELISA.
4. Cronómetro.
5. Probeta graduada.
6. Matraz.
7. Tubos de ensayo para la dilución del suero.
8. Tubos de ensayo para diluir el antígeno (PANBIO).

2.8 Procedimiento

1. El suero debe separarse lo antes posible y conservarse refrigerado (2-8°C).
2. Comprobar que los reactivos se han estabilizado a temperatura ambiente (20- 25 °C) previo a comenzar con el ensayo.
3. Sacar el número necesario de pocillos de la bolsa de aluminio e insertar en el soporte para tiras. Se necesitan cinco pocillos para el control positivo (CP), el control negativo (CN), el calibrador (CAL), por triplicado. Asegúrese de guardar los pocillos no utilizados dentro de la bolsa de aluminio.
4. Usando tubos de ensayo, diluya el control negativo, control positivo, el calibrador y las muestras del paciente. Transferir 100 µl de calibrador, control negativo, control positivo, y muestras del paciente diluidos en los pocillos individuales de la microplaca tal como lo indica la técnica cúbralos con tira adhesiva. Incubar por 60 minutos a 37 °C.
5. Vacíe los pocillos con fuerza por proceso de decantación y lave 5 veces cada vez agregar 100 µl de tampón de lavado.
6. Pipetear 100 µl de conjugado enzimático (IgM antihumana marcada con peroxidasa) en cada uno de los pocillos de la microplaca cúbralos con tira adhesiva. Incubar durante 30 minutos a 37°C.
7. Vacíe los pozos. Lavar como se describió en el paso 5.
8. Pipetear 100 µl de solución cromógeno/sustrato en cada una de los pocillos de la microplaca. Incubar por 15 minutos a 17°C-25°C (proteger de la luz directa del sol).
9. Vacíe los pozos. Lavar como se describió en el paso 5.

10. Pipetear 100 µl de solución de parada en todos los pocillos en el mismo orden y tiempo que cuando se agregó el cromógeno. Mezcle bien y el color azul cambiara a amarillo.
11. Antes de 30 minutos, lea la absorbancia de cada pocillo a una longitud de onda de 450 nm y una longitud de onda de referencia de 620nm- 650 nm. Antes de medir agitar levemente la micro placa para asegurar una distribución homogénea (EUROIMMUN).

2.9 Cálculos

1. Calcular la absorbancia promedio de los triplicados del calibrador y multiplique por el factor de calibración. El resultado es el valor del punto de corte.
2. El valor índice se puede calcular dividiendo la absorbancia de la muestra por el valor del punto de corte (Calculado en el paso 1).

$$\text{Valor índice} = \frac{\text{Absorbancia de la muestra}}{\text{Valor del punto de corte}}$$

3. Una vez obtenido el valor del índice multiplica por 10 (PANBIO).

2.10 Interpretación de los resultados

El ensayo ELISA de captura IgM contra el dengue determina el nivel de anticuerpos IgM contra el dengue en el suero del paciente. Un resultado positivo (> 11) indica una infección por dengue (PANBIO).

Tabla 1-2: Interpretación de los resultados de IgM

| RESULTADO | INTERPRETACIÓN |
|-----------|---|
| Negativo | Ausencia de anticuerpos IgM detectables. Puede haberse causado un falso negativo por lo que el análisis se debe repetir en análisis con una nueva muestra en un plazo de 7 a 14 días. |
| Dudoso | Este análisis debe ser repetido en este tipo de muestras, en caso que se vuelva a repetir el resultado se hará una nueva toma de muestra. |
| Positiva | Presencia de IgM detectables. |

Fuente: http://www.sekisuidiagnostics.com/writable/product_documents/files/ifu_01pe20_dengue_igm_capture_2013.pdf

Tabla 2-2: Valores de interpretación de los resultados de IgM

| Valor índice | Unidades | Resultados |
|---------------------|-----------------|-------------------|
| < 0.9 | <9 | Negativo |
| 0.9-1.1 | 9-11 | Dudoso |
| >1.1 | > 11 | Positivo |

Fuente:http://www.sekisuidiagnostics.com/writable/product_documents/files/ifu_01pe20_dengue_igm_capture_2013.pdf

CAPÍTULO III

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultados

Se realizó un análisis descriptivo de las encuestas realizadas a los pacientes cuyos resultados dieron IgM positivo.

1. Sexo y edad:

Tabla 1-3: Distribución de los pacientes con dengue según su sexo

| Sexo | Paciente | Porcentaje |
|----------------------|-----------|----------------|
| Femenino | 53 | 67.09% |
| Masculino | 26 | 32.91% |
| Total general | 79 | 100.00% |

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

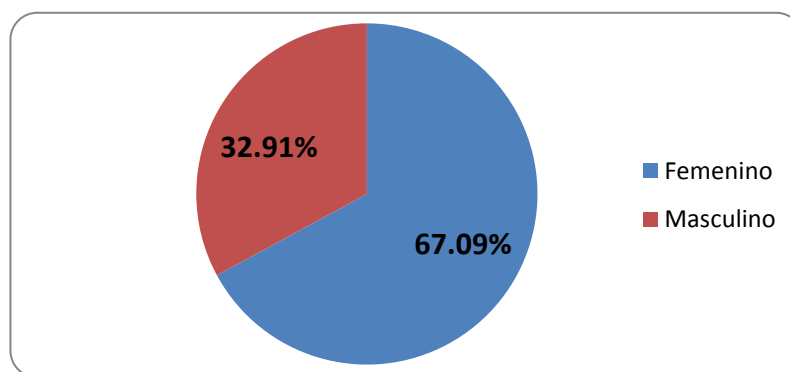


Gráfico 1-3: Distribución de los pacientes con dengue según su sexo

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

Descripción: Según los datos obtenidos en la **Tabla 1-3**, se observó que el sexo predominante de los casos diagnosticados corresponde en un 67.09% al femenino, y al masculino un 32.91%.

Tabla 2-3: Clasificación de los pacientes con dengue por su grupo etario

| Grupo etario | Pacientes | Porcentaje |
|----------------------|-----------|----------------|
| Lactantes | 1 | 1.27% |
| Niños | 12 | 15.19% |
| Adolescentes | 9 | 11.39% |
| Adultos | 19 | 24.05% |
| Adultos jóvenes | 38 | 48.10% |
| Total general | 79 | 100.00% |

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

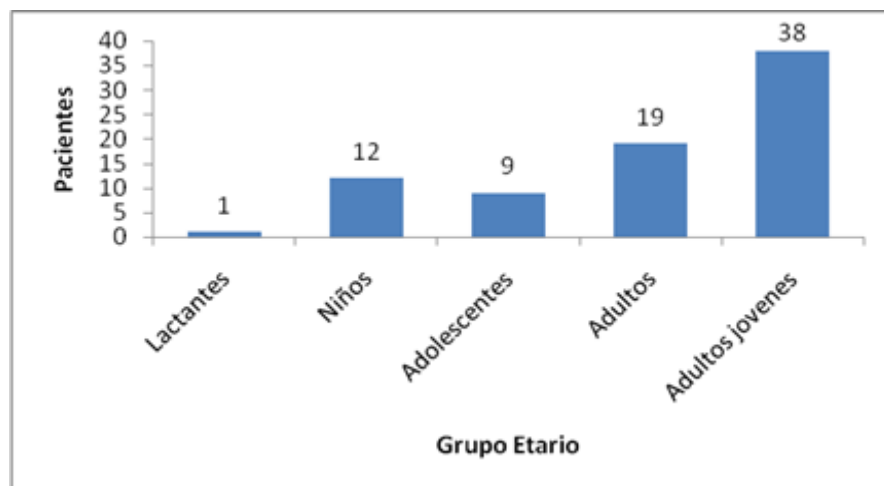


Gráfico 2-3: Clasificación de los pacientes con dengue por su grupo etario

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

Descripción: De acuerdo a los datos de la **Tabla 2-3**, del total de los resultados positivos para dengue, el 48.10% corresponde a adultos jóvenes (20 a 35 años), seguido del 24.05% de los adultos (36 a 61 años), continuado por el 15.19% por niños (4 a 12 años), el 11.39% son adolescentes (13 a 19 años), y finalmente el 1.27% correspondieron a lactantes (0 a 3 años).

2. Procedencia del paciente (Ciudad o cantón):

Tabla 3-3: Clasificación de los casos de dengue por cantones

| Cantones | Pacientes | Porcentaje |
|----------------------|-----------|----------------|
| Babahoyo | 68 | 86.08% |
| Montalvo | 8 | 10.13% |
| Urdaneta | 2 | 2.53% |
| Vinces | 1 | 1.27% |
| Total general | 79 | 100.00% |

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017.

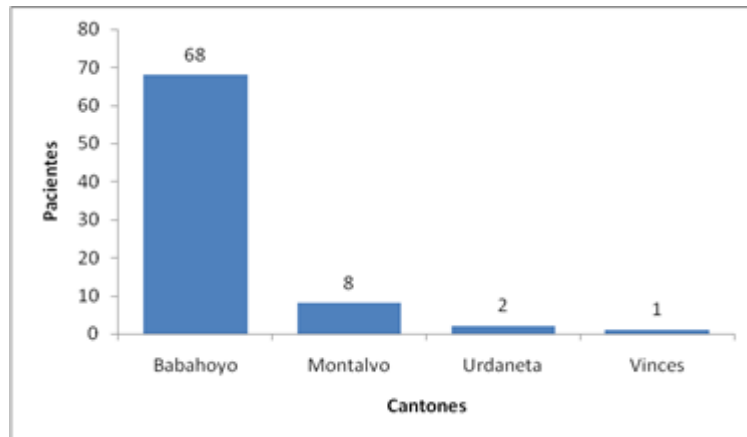


Gráfico 3-3: Clasificación de los casos de dengue por cantones

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017.

Descripción: Acorde a los resultados de la **Tabla 3-3**, podemos divisar que, de los casos confirmados por dengue, un 86.08% corresponde a la ciudad de Babahoyo, seguido del cantón Montalvo con 10.13%, Urdaneta con 2.53%, y el 1.27% concierne al cantón Vinces.

3. Usted almacena el agua en:

Tabla 4-3: Tipo de almacenamiento del agua potable

| Tipo de almacenamiento | Paciente | Porcentaje |
|------------------------|-----------|----------------|
| Ninguno | 17 | 21.52% |
| Tanques con Tapa | 52 | 65.82% |
| Tanques sin Tapa | 10 | 12.66% |
| Total general | 79 | 100.00% |

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

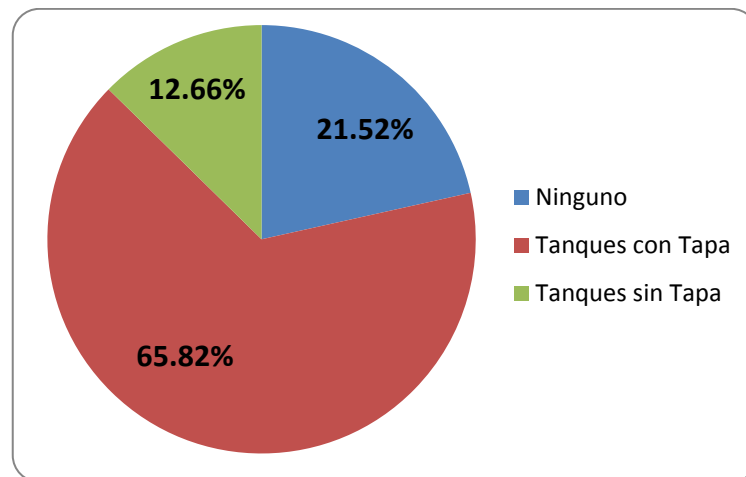


Gráfico 4-3: Tipo de almacenamiento del agua potable

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

Descripción: Con respecto a los datos obtenidos en la **Tabla 4-3**, de los pacientes encuestados el 65.82%, señaló que almacenan el agua en tanques con tapa, mientras que el 21.52% no almacenan el agua en ningún tipo de recipiente ya que el agua llega de forma ininterrumpida a sus casas, y el 12.66% almacenan el agua en tanques sin tapa.

4. ¿Usted elimina todo objeto inservible del patio de su casa?:

Tabla 5-3: Deschatarización de patios en la vivienda de los pacientes

| Deschatarización | Pacientes | Cuenta |
|----------------------|-----------|----------------|
| No | 12 | 15.19% |
| No tiene patio | 15 | 18.99% |
| Si | 52 | 65.82% |
| Total general | 79 | 100.00% |

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

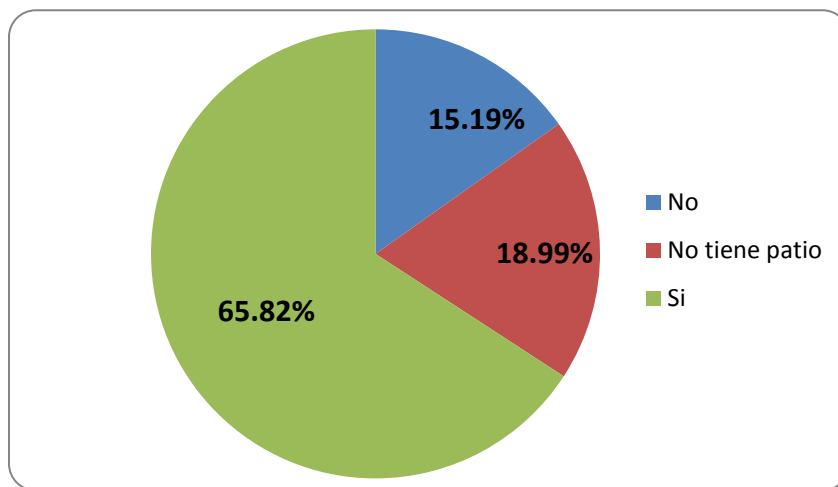


Gráfico 5-3: Deschatarización de patios en la vivienda de los pacientes

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

Descripción: De acuerdo a la **Tabla 5-3**, en un 65.82% de los pacientes infectados por dengue, eliminan todo objeto inservible del patio de su casa, en tanto, un 18.99 % de los pacientes señalaron no tener patio y un 15.19 % de los pacientes no deschatarizan el patio de sus viviendas.

5. Los recipientes de uso diario son almacenados en:

Tabla 6-3: Tipo de almacenamiento de los recipientes de uso diario

| Almacenamiento | Pacientes | Porcentaje |
|----------------------------|-----------|----------------|
| Al aire libre y boca abajo | 18 | 22.78% |
| En baño | 24 | 30.38% |
| En platera | 37 | 46.84% |
| Total general | 79 | 100.00% |

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

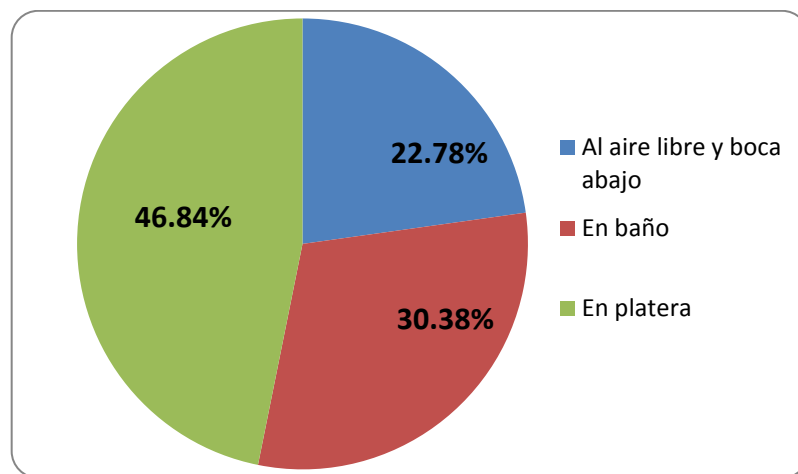


Gráfico 6-3: Tipo de almacenamiento de los recipientes de uso diario

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

Descripción: En concordancia a los datos de la **Tabla 6-3**, en un 46.84% de los encuestados manifestaron, almacenar los recipientes de uso diario en la platera, el 30.38% señaló que estos recipientes son almacenados en el baño y un 22.78% de los pacientes almacenan los recipientes de uso diario al aire libre y boca abajo.

6. ¿Usted verifica que los recipientes que contuvieron agua estén completamente vacíos y secos?:

Tabla 7-3: Constatación del adecuado almacenamiento de los recipientes

| Verificación | Pacientes | Porcentaje |
|----------------------|-----------|----------------|
| No | 50 | 63.29% |
| Si | 29 | 36.71% |
| Total general | 79 | 100.00% |

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

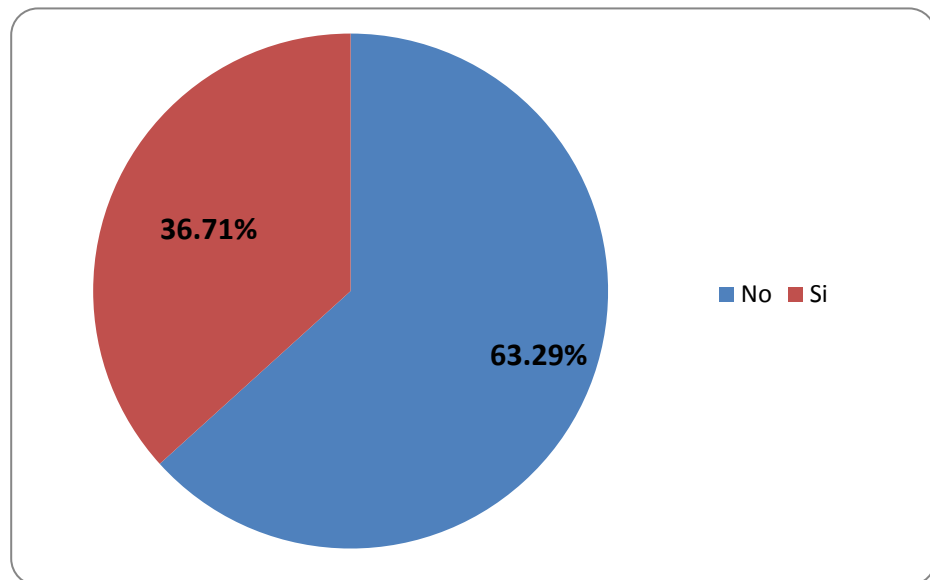


Gráfico 7-3. Constatación del adecuado almacenamiento de los recipientes

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

Descripción: Según los datos conseguidos en la **Tabla 7-3**, en un 63.29% de los pacientes no verifica que los recipientes estén completamente vacíos ni secos en tanto que tan solo un 36.71% de ellos, si verifican que los recipientes estén completamente vacíos y secos.

7. ¿Usted da mantenimiento a los desagües para lluvias de su vivienda?

Tabla 8-3: Mantenimiento de los desagües para lluvias en las viviendas

| Desagües de vivienda | Pacientes | Porcentaje |
|----------------------|-----------|----------------|
| No | 34 | 43.04% |
| No tiene | 15 | 18.99% |
| Si | 30 | 37.97% |
| Total general | 79 | 100,00% |

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

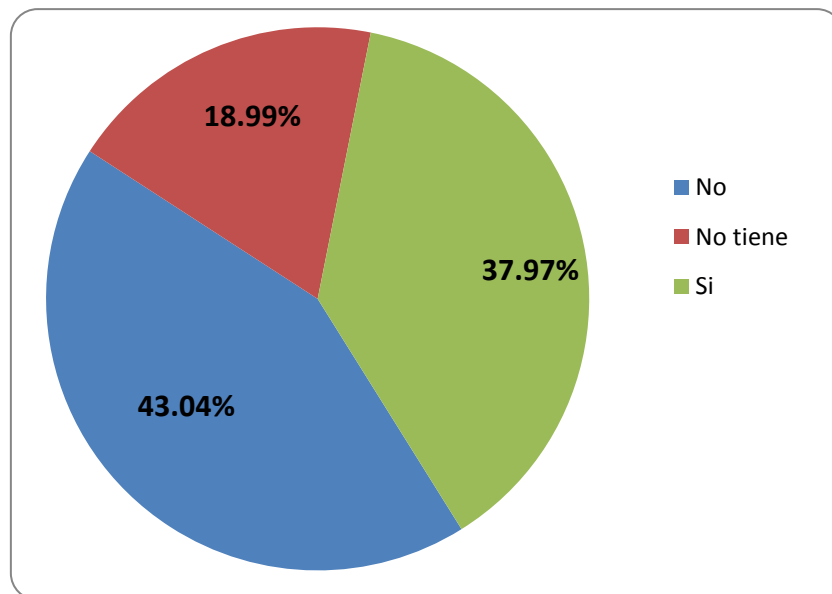


Gráfico 8-3. Mantenimiento de los desagües para lluvias en las viviendas

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

Descripción: De acuerdo a los datos de la **Tabla 8-3**, en un 43.04% de los encuestados indicaron no dan mantenimiento a los desagües para lluvias de su vivienda, un 37.97% de los pacientes dan mantenimiento a los desagües, y un 18.99% no tienen desagües para lluvias en sus viviendas debido a que viven en departamento o casas bajas.

8. ¿Se les da mantenimientos a los desagües cercanos a su vivienda?:

Tabla 9-3: Mantenimiento de los desagües cercanos a la vivienda

| Desagües cercanos | Pacientes | Porcentaje |
|----------------------|-----------|----------------|
| No | 17 | 21.52% |
| Si | 62 | 78.48% |
| Total general | 79 | 100.00% |

Realizado por: Yarelly Litardo Gordillo, 2017

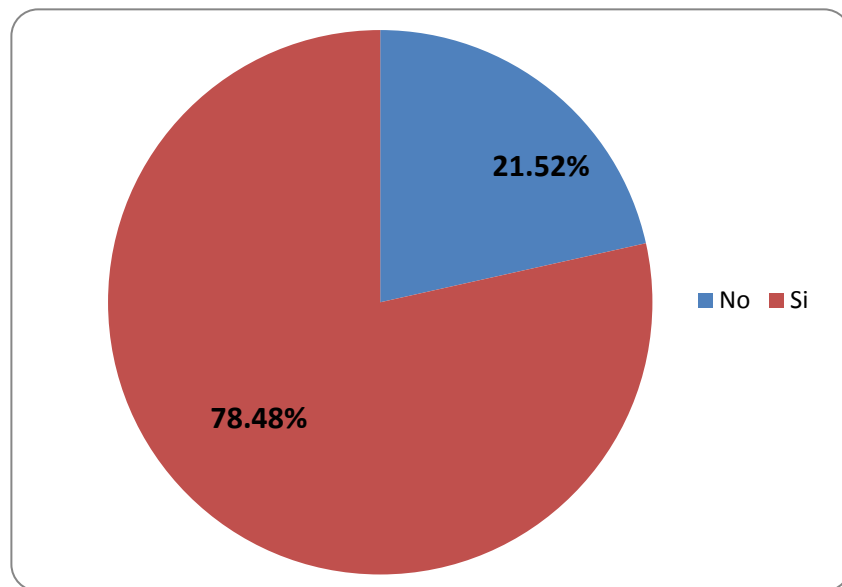


Gráfico 9-3: Mantenimiento de los desagües cercanos a la vivienda

Realizado por: Yarelly Litardo Gordillo, 2017

Descripción: En concordancia a los datos de la **Tabla 9-3**, el 78.48% de los pacientes con dengue, manifiestan que el municipio se encarga de dar mantenimiento a los desagües cercanos a sus viviendas, un 21.52% de los encuestados señalaron que el municipio no cumple esta labor.

9. El agua que usted utiliza para los bebederos de sus mascotas o en floreros los cambia:

Tabla 10-3: Frecuencia con la que se cambia el agua de los bebederos y de los floreros

| Cambio de agua | Pacientes | Porcentaje |
|----------------------|-----------|----------------|
| Cada 3 días | 43 | 54.43% |
| Cada 8 días | 9 | 11.39% |
| Cada que este sucia | 8 | 10.13% |
| No tiene | 19 | 24.05% |
| Total general | 79 | 100.00% |

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

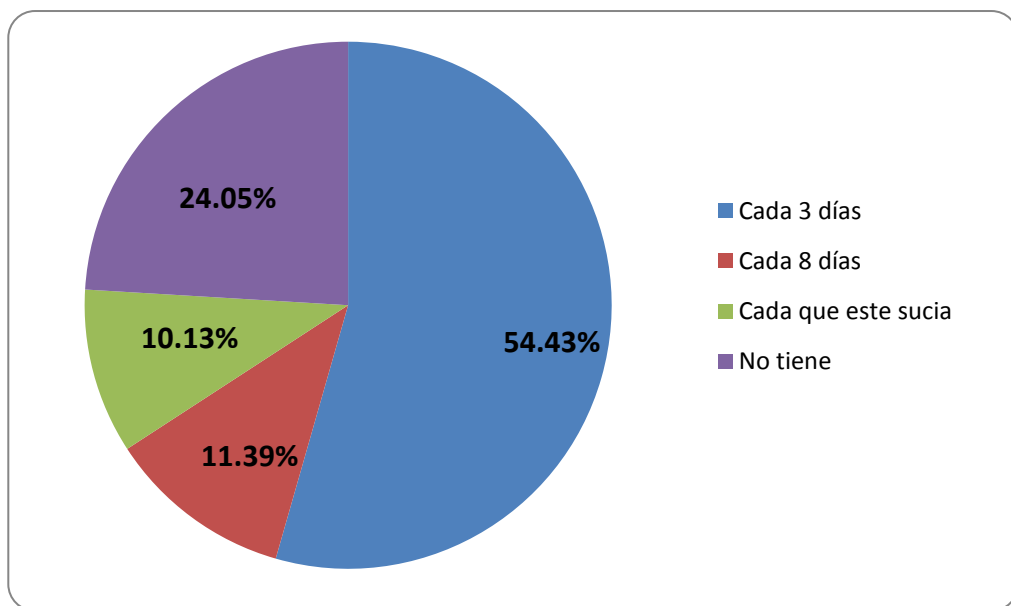


Gráfico 10-3: Frecuencia con la que se cambia el agua de los bebederos y de los floreros

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

Descripción: Según los datos obtenidos en la **Tabla 10-3**, en un 54.43% de los encuestados afirmaron cambiar el agua para bebedero de sus mascotas y de los floreros de sus casas cada 3 días, en tanto que un 24.05% manifestó no tener mascotas ni hacer uso de floreros, un 11.39% acepto que el cambio de agua lo realizan cada 8 días, y un 10.13% cambia el agua cada que este sucia.

10. ¿Hace usted uso de repelentes al salir de su casa?:

Tabla 11-3: Uso del repelente fuera de casa por parte de los pacientes

| Uso de repelente | Pacientes | Porcentajes |
|----------------------|-----------|----------------|
| No | 47 | 59.49% |
| Si | 32 | 40.51% |
| Total general | 79 | 100.00% |

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

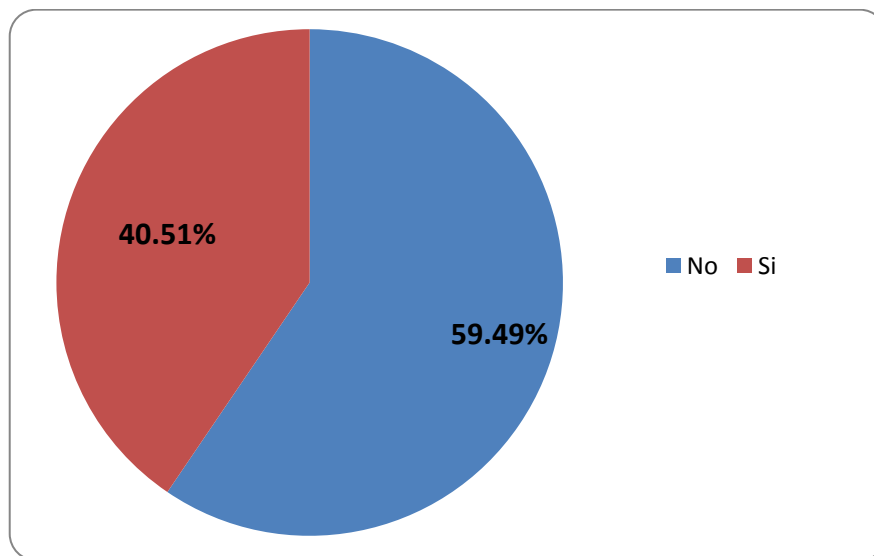


Gráfico 11-3: Uso del repelente fuera de casa por parte de los pacientes

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

Descripción: En correspondencia a los datos obtenidos en la **Tabla 11-3**, un 59.49% de los pacientes con resultados de IgM positivo, no hace uso de repelente al salir de sus hogares en cambio, un 40.51% de ellos manifestó el empleo de repelentes al salir de su vivienda.

3.2 Planteamiento de la hipótesis

3.2.1 Prueba de hipótesis

Las propuestas de la hipótesis se deben contrastar con la realidad el cual se lo realiza mediante el muestreo de datos, para poder tomar una decisión entre aceptar o rechazar. (UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, 2015, p.2).

Para probar que existe relación entre el área y el grupo etario en la prevalencia de dengue en el Hospital General “Martín Icaza”, las dos variables son cualitativas, por esta razón se realiza la prueba Chi-cuadrado.

1. Planteamiento de hipótesis.

Hipótesis Nula (H₀): No existe una relación entre el área y el grupo etario en la prevalencia de dengue del Hospital General “Martín Icaza”.

Hipótesis Alternativa (H₁): Existe una relación entre el área y el grupo etario en la prevalencia de dengue del Hospital General “Martín Icaza”.

2. Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$.

3. Estadístico de prueba.

Se estructuro una tabla de contingencia para el área y el grupo etario (**Tabla 12-3**).

Tabla 12-3: Matriz observada entre el área y el grupo etario

| Grupo Etario | Área | | Total |
|-----------------|-------|--------|-------|
| | Rural | Urbana | |
| Adolescentes | 4 | 5 | 9 |
| Adultos | 1 | 18 | 19 |
| Lactantes | 0 | 1 | 1 |
| Niños | 2 | 10 | 12 |
| Adultos jóvenes | 3 | 35 | 38 |
| Total | 10 | 69 | 79 |

Realizada por: Yarely Litardo Gordillo, 2017.

Dónde:

Nf= número de filas de la matriz original (Grupo Etario).

Nc =número de columnas de la matriz original (Área).

La distribución chi-cuadrado está dado por:

$$X_{calc}^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Utilizando el software estadístico SPSS, se realizó la prueba chi-cuadrado con las variables área y el grupo etario, obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 13-3: Pruebas de chi-cuadrado de Pearson

| | Valor | Gl | Significaci ón asintótica (bilateral) |
|-------------------------|-------------------------|----|---|
| Chi-cuadrado de Pearson | 10,26 4 ^a | 4 | ,036 |
| Razón de verosimilitud | 8,010 | 4 | ,091 |
| N de casos válidos | 79 | | |

Realizada por: Yarely Litardo Gordillo, 2017.

a. 6 casillas (60,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,13.

4. Regla de decisión.

Para obtener la región crítica se calculó grados de libertad (gl) de la matriz original (**Tabla 13-3**) con la siguiente fórmula:

$$(gl) = (\text{número de fila} - 1) * (\text{número de columna} - 1).$$

$$(gl) = (nf-1)*(nc-1) = (5-1)*(2-1) = 4*1 = 2$$

5. Se halla el punto crítico según la tabla de distribución Chi- cuadrado(X^2) 9.48.

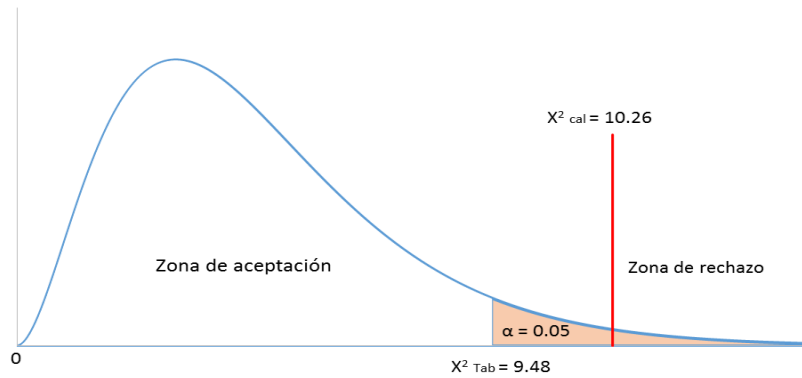


Gráfico 12-3: Distribución de probabilidades de Chi cuadrado

Realizado por: Yarely Litardo Gordillo, 2017

Se establece la regla de decisión en función de los valores de Chi-cuadrado, si el valor calculado es mayor que el valor tabulado se rechaza la hipótesis H_0 .

$X^2_{cal} = 10.26$ es mayor que el $X^2_{Tab} = 9.48$. Es decir, se rechaza la hipótesis H_0 .

6. Decisión.

Existe suficiente evidencia para rechazar la hipótesis H_0 , por ello se acepta la hipótesis H_1 , es decir, existe una relación entre el área y el grupo etario en la prevalencia de dengue del Hospital General “Martín Icaza”, con un valor de $p = 0,036$.

3.3 Discusión de los resultados

Según el estudio realizado el sexo con mayor prevalencia con dengue resultó ser el femenino con un 67,09% debido a que las mujeres mayoritariamente son amas de casa motivo por el cual están expuestas a inoculaciones por su tiempo de estancia en el hogar ya que los mosquitos son hogareños, respaldándose en bibliografía GARCÍA en su investigación establece que las mujeres al tener una mayor permanencia en el hogar están propensas con el 22,4% durante el día, eleva la exposición a picaduras del mosquito por los hábitos diurnos y el hábitat del insecto cercano al domicilio, sin embargo en otro estudio realizado por DÍAZ, en su estudio observó que mayor prevalencia fue en los hombres con un 66,7%, en donde, se estima que las mujeres cada día se incorpora más a la sociedad y al ámbito laboral al igual que los hombres.

El caso de dengue de acuerdo al grupo etario corresponde en un 48,10% a adultos jóvenes en edades comprendidas entre los 20 a 35 años, según datos del INEC en el censo del año 2010

señala que la población de la provincia de los Ríos se concentra en edades jóvenes. De acuerdo a la literatura científica GARCIA, en su estudio determinó que la mayor incidencia estuvo en el grupo de 20 a 39 años con un 38,8%, lo que demuestra que los casos confirmados fueron principalmente adultos jóvenes en edad productiva, situación muy preocupante ante el impacto económico y social que puede causar la enfermedad en las grandes ciudades. En otro estudio realizado por SANTOS, la mayor prevalencia se presenta en edades entre 20 a 30 años con un 38,9%.

Con respecto a la procedencia de los pacientes de forma mayoritaria correspondieron a la ciudad de Babahoyo con un 86,08% por ser la capital de la provincia de los Ríos y la segunda ciudad más poblada de esta provincia según datos del INEC de 2010. En correspondencia a datos oficiales del Subsistema de vigilancia SIVE_ALERTA, data que el cantón con mayor número de casos en este año desde la semana epidemiológica 01 hasta la 20 fue Babahoyo con un total de 105 casos.

De acuerdo al tipo de almacenamiento del agua el 65,82% de los pacientes con dengue indicaron que almacenan el agua en tanques con tapa pero al no hacer un cierre seguro puede permitir el ingreso del mosquito por alguna de las ranuras de la tapa, logrando la ovoposición y por ende la proliferación del mosquito exponiéndolos a mayor riesgo de ser infectados, o descuidados al tapar el tanque, lo que corrobora LARREA, en cuyo estudio se demostró que en los tanques que no fueron cerrados herméticamente se presentaron casos de dengue en un 81,8% identificándolo como un riesgo de infestación por el vector además que existe mayor probabilidad de encontrar larvas o pupas del *Aedes aegypti* en estos tanques, en tanto, TERAZÓN, en su estudio determinó que los tanques con cierre no hermético se convertían en un factor de riesgo para la proliferación del vector en un 76%.

La limpieza de los patios según los datos obtenidos de la encuesta en un 65,82% de los pacientes con dengue si eliminan todo objeto inservible del patio de su casa lo cual se puede dar de forma incompleta o debido a miedo a represiones los encuestados no hayan contestado con sinceridad esta pregunta. Según MARQUETTI, el grupo de artificiales no útiles en el exterior de la vivienda se muestra que las latas fueron las más positivas con 27,28 %, seguidas por el grupo de diversos (incluye una serie de recipientes que no se repiten: jarros, platos, plásticos, regadera, partes de automóviles, etc.) con 18,67 % y las vasijas para guisos con un 18,19 %. Hoyos, en su estudio destaca que la mala disposición de neumáticos y desechos plásticos que permanecen en

el medio ambiente por largos periodos de tiempo sin ser degradados, las botellas principalmente de cervezas, se convierten en criaderos de mosquitos al almacenar agua durante los periodos de lluvia y encontrarse expuestos en los patios.

Los recipientes de uso diario son almacenados en platera en un 46, 84%, lo cual es correcto sin embargo también se debe hacer una limpieza diaria de este pues constantemente se está abriendo y cerrando durante el día lo que causaría el ingreso del mosquito en algún descuido además que los platos al escurrirse generaría un acumulo de agua necesaria para la proliferación de los vectores, respaldándose en literatura científica, MARQUETTI, encontró que los sitios de cría positivos a *Aedes aegypti* en el exterior e interior de las viviendas con respecto a los sanitarios y otros de uso cotidiano corresponden en un 3, 51% y 15,12% respectivamente, los anexos a otros utensilios en el interior de la vivienda fue de 2,52%. UNICEF hace hincapié en los recipientes útiles de uso diario en caso de no hacer uso de plateras deben ser colocados boca debajo de modo que no pueda acumular nada de agua.

Con respecto a los recipientes que hayan contenido agua el 63, 29% de los encuestados indicaron no verificar que los recipientes estén completamente vacios y secos lo que sería considerado como un punto crítico de control. HERNÁNDEZ, realizó encuestas acerca de los conocimientos prácticos sobre prevención y control de *Aedes aegypti* en una zona de riesgo, en la cual se determinó que entre las actividades que las personas realizan en sus viviendas en un 96,1% ponen las botellas boca abajo y bajo techo para ello es importante realizar un estudio sistemático autofocal; en su estudio determinaron que existen condiciones ambientales y sociales que posibilitan la proliferación del vector, lo que denota una baja percepción del riesgo de enfermar por parte de los encuestados. Mientras que RODRÍGUEZ, quien realizó un estudio experimental de intervención educativa con el objetivo de elevar el nivel de conocimiento sobre dengue en la población en donde obtuvo como resultado en las encuestas realizadas que el 64% de la población antes de recibir información conocía que la mejor forma de prevenir el dengue es manteniendo boca abajo los recipientes que no estén en uso: baldes, frascos, tachos, tinajas, cacharros, macetas.

De forma mayoritaria con un 43, 04%, los pacientes no dan mantenimiento a los desagües para lluvias de su vivienda lo que también podría ser identificado como un determinante autofocal para poder enfermar por dengue ya que estos pueden acumular agua y mantener en estado de latencia a las huevos y en caso de las larvas le permite adaptarse al nuevo hábitat y culminar su

ciclo de vida, en concordancia a otras literaturas, TERAZÓN, en su estudio al examinar la existencia de salideros en el interior de la vivienda, indica que en las viviendas donde había salideros tenían 10 veces más posibilidad de que aparecieran criaderos de este vector y con relación a la existencia de obstrucciones en el interior de las viviendas con respecto a los que no tenían. UNICEF recomienda limpiar las canaletas y recodos de desagües periódicamente, para permitir que el agua corra sin obstáculos.

El mantenimiento de los desagües cercanos a la vivienda de los pacientes, si se realiza en un 78, 48% basándose en literatura científica LARREA, refiere en cuanto a los tragantes o registros obstruidos en el entorno de las manzanas, presentes en 36,4 % de los casos, estuvieron asociados a la infestación por el vector. En otra bibliografía científica corrobora, MARQUETTI en su estudio, destaca la presencia del vector en aguas no limpias representadas por fosas, cajas de registro, alcantarillas y drenajes se da en un 12 %, además resalta que en el saneamiento de los recipientes con riesgo para el desarrollo de hábitat larvales se relacionan las responsabilidades gubernamentales (recogida de basura) y la responsabilidad individual, por lo que alcanzar niveles adecuados de participación comunitaria.

El agua empleada para los bebederos de las mascotas o floreros en un 54, 43% es cambiada con una frecuencia de cada 3 días pero para ellos es necesario que en el cambio de agua se haga una limpieza de los bebederos no solo con agua sino también con jabón además de arrojar el agua sobre una superficie bastante caliente con la finalidad de deshacerse de los huevos del vector ya que al limpiarlos simplemente con agua hace que al llenar nuevamente el recipiente continúe su ciclo evolutivo de los huevos, al igual que en los floreros para ello también se deben limpiar las raíces de estas plantas. MARQUETTI señala que entre los sitios de cría positivos a *Aedes aegypti* en el exterior y en el interior de la vivienda se encuentran los bebederos de animales en un 1, 69% a quien DIÉGUEZ, corrobora en su estudio que de entre los depósitos artificiales para la cría de *Aedes aegypti* se encuentran los bebederos de los animales con un 5,85%, y los floreros en un 1,33%. GARCÍA, en su análisis encontró que la colonia más afectada, Satélite, se caracterizó por la presencia de focos de *Aedes aegypti* en floreros y en depósitos artificiales.

El uso de los repelentes en la población encuestada en un 59, 49% no hace uso de repelente pues estos resultan ser muy costosos en ciertos casos y en otros los usuarios olvidan volvérselo aplicar cada dos horas por lo que el mosquito podría inocular respaldándose en bibliografía, ARGOTE- PÉREZ, observaron en su estudio que 75,8% de la población no hace uso de

repelentes, aspecto que favorece la presencia del vector en los hogares, debido al hecho de que se realiza muy poco control químico para evitar el contacto del vector con el huésped humano, aumentando las posibilidades de picadura del mosquito transmisor de la enfermedad del dengue.

De acuerdo a la hipótesis planteada se determinó que existe una relación entre el área y el grupo etario en la prevalencia de dengue del Hospital General “Martín Icaza”. Se obtuvo una región crítica de 9.48, HOYOS, destaca entre los macrofactores de riesgo para enfermar por dengue se encuentran la densidad de la población de moderada a alta; TERAZÓN, en su estudio destaca que el dengue está relacionada con el crecimiento poblacional, las migraciones y la urbanización no controlada, que provoca el crecimiento de las ciudades, de modo que aparecen cinturones de pobreza con viviendas de características no adecuadas; falta de servicios básicos, especialmente los relacionados con el suministro de agua, lo cual obliga a la población a guardarla en condiciones inadecuadas y a utilizar cualquier tipo de recipiente sin la debida protección; y la eliminación de residuales líquidos y sólidos.

CONCLUSIONES

- Los factores de riesgo a los que están expuesto los pobladores para ser infectados por el mosquito *Aedes aegypti*, se encuentra el clima tropical y subtropical las cuales fluctúan en temperaturas entre 15-40 °C mismas que resultan óptimas para su proliferación, condiciones del huésped (la raza, edad, respuesta inmunitaria, genética entre otros factores), condiciones propias del hábitat para la proliferación del mosquito, factores sociales, factores cognitivos, además de los cambios climáticos, mismos que influyen de forma directa para la aparición de la enfermedad.
- En el Hospital General Martín Icaza el análisis de preferencia es el de micro- Elisa ya que por medio de este método se puede detectar una infección primaria por dengue debido a que los anticuerpos IgM se encuentran elevados desde tercer día de la infección por un periodo de uno a dos meses de esta forma realizar una detección temprana en esta casa asistencial fueron atendidos 160 pacientes presuntivos de dengue de los cuales en el análisis realizados dieron como positivos, 79 casos, la información recogida para poder hacer la clasificación de los casos se tomaron de las Historias Clínicas, del total de casos positivos 78 casos correspondían a DSSA; su sintomatología es más variado y típico en una consulta médica, se presentó 1 caso de DCSA ya que los lactantes y lo ancianos son considerados como grupo vulnerable en este caso fue un lactante por tal motivo estuvo en observación por un periodo de 48 horas mismo que se recuperó satisfactoriamente, no se presentaron casos de dengue grave durante el periodo de estudio.
- La capacitación a los pacientes es fundamental, acerca de las medidas preventivas para la proliferación del vector *Aedes aegypti*, es por ellos que se realizaron charlas y trípticos con la finalidad de informar a los pacientes de cómo prevenir la proliferación de mosquitos es importante desarrollar actividades conjuntas con la comunidad para eliminar todos los posibles criaderos tanto dentro del hogar como fuera de este, la responsabilidad municipal, y el control estatal el cual debe ser riguroso ya que el dengue puede ser eliminado con la participación de todos los ciudadanos.
- Es evidente la asociación del dengue entre el área y el grupo etario, esta enfermedad se presenta en jóvenes de zonas suburbanas debido al crecimiento desmesurado de la población en sectores que no cuentan con los servicios básicos, viviendas en malas condiciones o construidas a las orillas de los Ríos, convierte en vulnerables a los pobladores para ser infectados el *Aedes aegypti*.

RECOMENDACIONES

- Conducir charlas informativas a la comunidad de forma periódica con la intención de organizar actividades con los moradores a manera de prevenir la proliferación del vector.
- Formar estrategias educativas en escuelas y colegios con la finalidad de interactuar con los niños y padres de familia acerca de la prevención.
- Reforzar el conocimiento de los pacientes con el único interés de identificar a tiempo los signos y síntomas que pueden presentar los enfermos por dengue obteniendo una atendidos de forma oportuna.
- Capacitar a las personas que vivan en zonas no endémicas ya que pueden llegar personas infectadas provenientes de zonas endémicas con dengue, pero debido a su falta de conocimientos en la sintomatología podría llegar a confundir los signos y agravar el caso del paciente.
- Las instancias pertinentes de salud deben efectuar visitas domiciliarias en los pacientes con dengue y realizarles un seguimiento tanto al paciente como a sus familiares.
- Una vez identificados los barrios con mayor incidencia de la enfermedad debe asistir un equipo del Ministerio de Salud Pública a verificar las condiciones Higiénico Sanitarias del sector divisando los factores intradomiciliarios como extradomiciliarios causantes de los brotes de la infección.

BIBLIOGRAFÍA

ARGENTINA MINISTERIO DE SALUD. (2013). Guía para el Equipo de Salud Nro 2. Dengue. Diagnóstico de Dengue. 3ra. Ed. p.9 [Consultado 06/03/2017]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/epidemiologia/pdf/guia-dengue.pdf>

ARGENTINA. FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA (UNICEF). (2016). Participación social en la prevención del dengue, zika y chikunguya: Adaptaciones de la guía para el promotor. 3er. Ed. p. 10, 17-22, 24, 28-33. [Consultado 12/08/2017]. Disponible en: https://www.unicef.org/argentina/spanish/salud_MANUAL_DENGUE_A5-Version2016_web.pdf

ARGENTINA. MINISTERIO DE SALUD. (2016). Directrices para la prevención y control de *Aedes aegypti*. p. 8-13. [Consultado 15/07/2017]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000235cnt-01-directrices-dengue-2016.pdf>

ARGENTINA. DEFENSORÍA DEL PUEBLO. (2015). Guía Básica de Derechos Prevención del Dengue el Zika y la Chikunguya. p. 8, 9. [Consultado 20/07/2017]. Disponible en: http://www.defensoria.org.ar/wp-content/uploads/2016/12/diario_dengue_Print.pdf

ARGOTE, C.C- PÉREZ O.G. [et al.]. (2014). Identificación de los Factores de Riesgo Determinantes en la Transmisión del Dengue en el Municipio de Cúcuta en los años 2007 a 2011. *INBIOM*, Vol. 2, núm. 1, ISSN 2322-6471. Disponible en: http://ojs.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/INBIOM/article/view/2166/1054.

BOLIVIA. GUÍAS DE ATENCIÓN PARA ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS. (2010). Dengue. 1er. Ed. p. 2-4, 6. [Consultado 06/03/2017]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/edisonbolivarmoraleszambrano/guas-atencion-enfermosamricas2010>

COLOMBIA .EL TIEMPO. (2015). Vida/salud. Este es el zancudo que tiene en jaque al país. [Consultado 12/08/2017]. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15980775>

CHIPARELLI, H- SCHELOTTO, F. Dengue “Historia”. *Infecto* sitio para la formación médica. Facultad de Medicina, Departamento de Bacteriología y Virología. [Consultado 05/03/2017]. Disponible en: <http://www.infecto.edu.uy/espanol/revisiontemas/tema10/den6290.htm>

DÍAZ, E.C. [et al.]. (2008). Comportamiento del dengue en cooperantes internacionalistas cubanos del municipio Bolívar en Venezuela. *Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Coello”*. Vol 12, núm. 3. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no123/n123ori1.html>

DIÉGUEZ, L. [et al.]. (2011). Estudios biotecnológicos de *Aedes (St.) aegypti* en un área urbana de Camagüey con baja densidad del vector. Vol. 63, núm. 1. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mtr/vol_63_1_11/mtr10111.htm

ECUADOR. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSO (INEC). (2010). Fascículo Provincial los Ríos. [Consultado 15/10/2017]. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/los_rios.pdf

EUROIMMUN. (2011) Anti-Dengue Virus ELISA (IgM). Medizinische Labordiagnostika A G. [Consultado 12/09/2017]. Disponible en: https://www.fishersci.com/content/dam/fishersci/en_US/documents/programs/healthcare/technical-documents/package-inserts/dengue-test-package-insert.pdf

ESTADOS UNIDOS. FOCUS DIAGNOSTICS. Pruebas serológicas para dengue. California: Catálogo No. 90630; 2011. [Consultado 11/09/2017]. Disponible en: https://www.focusdx.com/pdfs/brochures/DXDENSPI0611_Dengue_Spanish.pdf

ESPAÑA. VIRCELL, S.L. Dengue Elisa IgM Capture. Granada-España: Catálogo No. M1018; 2012. [Consultado 13/09/2017]. Disponible en: <http://www.annardx.com/productos/images/productos/diagnostica/infecciosas/dengue-elisa-igm-m1018.pdf>

ECUADOR. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. (2013). Subsecretaria de Vigilancia de la Salud Pública. Boletín epidemiológico No. 3 de la situación de Dengue en el Ecuador. [Consultado 04/03/2017]. Disponible en: <http://www.salud.gob.ec/boletin-epidemiologico-no-3-de-la-situacion-de-dengue-en-el-ecuador-2013/>

ECUADOR. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. (2013). Subsecretaria de Vigilancia de la Salud Pública. Boletín epidemiológico No. 17 de la situación de Dengue en el Ecuador. [Consultado 04/03/2017]. Disponible en: <http://www.salud.gob.ec/boletin-epidemiologico-no-17-de-la-situacion-de-dengue-en-el-ecuador-2013/>

ESTADOS UNIDOS. CENTRO PARA CONTROL Y LA PREVENCION DE ENFERMEDADES (CDC). (2015). Enfermedades y afecciones. Hoja de datos sobre el dengue. [Consultado 05/03/2017]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/spanish/enfermedades/dengue/hojados.htm>

ECUADOR. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. (2015). Subsecretaria de Vigilancia de la Salud Pública. Gaceta epidemiológica semanal No. 40. [Consultado 04/03/2017]. Disponible en: <http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/gaceta/Gaceta%20SE%2040.pdf>

ESTADOS UNIDOS. GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS. (2015). Dengue. 2 nd. Ed. DC: OPS. p. 3- 8, 10, 12-16, 17. [Consultado 06/03/2017]. Disponible en: <http://www.hirrc.org/Gu%C3%ADa%20dengue%20OPS%202016.pdf>

ECUADOR. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. (2016). Subsecretaria de Vigilancia de la Salud Pública. Gaceta epidemiológica semanal No. 27. [Consultado 04/03/2017]. Disponible en: <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/02/GACETA-GENERAL-se27.pdf>

ECUADOR. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. (2016). Subsecretaria de Vigilancia de la Salud Pública. Gaceta epidemiológica semanal No. 27. [Consultado 04/03/2017]. Disponible en: <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/02/GACETA-GENERAL-se27.pdf>

ECUADOR. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. (2017). Subsecretaria de Vigilancia de la Salud Pública. Boletín epidemiológico No. 20 de la situación de Dengue en el Ecuador. [Consultado 20/08/2017]. Disponible en: <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/07/GACETA-VECTORES-SE-20.pdf>

GARCÍA, G. [et al.]. (2011). Nuevas evidencias en la susceptibilidad a la infección por dengue asociadas al polimorfismo HH del receptor Fc γ RIIa. *Revista Cubana de Medicina Tropical*. Vol. 63, núm. 3, ISSN 0375-0760. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602011000300004

GARCÍA, M.R. [et al.]. (2013). Factores de Riesgo en la Epidemia de Dengue en Querétaro. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. Vol. 51, núm. 6, pp. 628-34, p. 629 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im136f.pdf>

GUATEMALA. MINISTERIO DE SALUDOS PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL (MSPAS). (2015). Guía práctica para el manejo clínico de dengue y Chikungunya.: guía para el

primero, segundo y tercer nivel de atención. p. 4,5 [Consultado 06/03/2017]. Disponible en: [http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202016/Manuales/GUIA%20MANEJO%20DENGUE%20GUATEMALA%20\(VIRTUAL\).pdf](http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202016/Manuales/GUIA%20MANEJO%20DENGUE%20GUATEMALA%20(VIRTUAL).pdf)

GARCÍA, J.L. [et al.]. (2016). Arbovirus en Latinoamérica. *Acta Pediátrica de México*, Vol. 37, núm. 2, pp. 111-131, p.113- 115 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2016/apm162h.pdf>

HERNÁNDEZ, S. [et al.]. (2009). Conocimientos y prácticas sobre prevención y control del *Aedes aegypti* en una zona de riesgo. Vol. 25, núm. 1, ISSN 1561- 3038. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252009000100002

HOYOS, A. [et al.]. (2011). Factores de riesgos asociados a la infección por dengue en San Mateo, Anzoátegui, Venezuela. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. Vol. 27, núm. 3, ISSN 0864- 2125. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252011000300009

IRISO, A. (2017). Cambio Climático en España y su influencia en las enfermedades de transmisión vectorial. *Revista de Salud Ambiental*. ORIGINALES Vol. 17, núm. 1, pp. 70-86, p. 71-73. Disponible en: <http://ojs.diffundit.com/index.php/rsa/article/view/843/806>

KOREA. PANBIO Dengue IgM Capture ELISA. (2013). Gyeonggi-do. Catálogo No. 01PE20/01PE21. [Consultado 13/08/2017]. Disponible en: http://www.sekisuidiagnostics.com/writable/product_documents/files/ifu_01pe20_dengue_igm_capture_2013.pdf

LARREA, L.R. [et al.]. (2014). Macrofactores determinantes de la infestación por *Aedes aegypti* en centros laborales del municipio de Santiago de Cuba. *MEDISAN*. Vol. 18, núm. 4, ISSN 1029-3019. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000400003

MONTERO, G. [et al.]. (2008). Percepción de vulnerabilidad y severidad de la enfermedad del dengue en la comunidad de Metrópolis II de Pavas, San José. Costa Rica. *Revista Costarricense de Salud Pública*, Vol. 17, núm. 32, ISSN 1409- 1429. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292008000100002&lng=pt&nrm=iso&tlng=es

MARQUETTI, M.C. [et al.]. (2005). Reporte de hábitats utilizados por *Aedes aegypti* en Ciudad de La Habana, Cuba. *Revista Cubana de Medicina Tropical*. Vol. 57, núm. 2: 159-61. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mtr/v57n2/mtr13205.pdf>

MARQUETTI, M.C. [et al.]. (2009). Recipientes asociados a la infestación por *Aedes aegypti* en el municipio Lisa. *Revista Cubana de Medicina Tropical*. Vol. 16, núm. 3, ISSN 1561-3054. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602009000300005

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Estrategia de gestión integrada para la prevención y el control del dengue. [Consultado 5/05/2017]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=4501%3A2010-dengue-estrategia-gestion-integrada-prevencion-control-dengue&catid=901%3Adengue-content&Itemid=41038&lang=es

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Lucha contra el dengue. Estrategias de lucha antivectorial. [Consultado 15/08/2017]. Disponible en: http://www.who.int/denguecontrol/control_strategies/es/

OCHOA, R.M. [et al.].(2015). Análisis sobre el dengue, su agente transmisor y estrategias de prevención y control. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. Vol. 19, núm. 2, ISSN 1025-0255.

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552015000200013

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). (2017). Dengue y dengue grave. [Consultado 04/05/2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/es/>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). (2017). Dengue. [Consultado 04/03/2017]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/dengue/es/>

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE SALUD (OPS). (2017). Información general: Dengue. [Consultado 20/06/2017]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=4493%3A2010-informacion-general-dengue&catid=901%3Adengue-content&Itemid=40232&lang=es

PARAGUAY. DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD. (2013) Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dengue. A guide to clinical management. *Pediatría (Asunción)*. Vol. 40, núm. 1, ISSN 1683-9803. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032013000100008

RUBIO, Y. [et al.]. (2011). Influencia de las variables climáticas en la casuística de dengue y la abundancia de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en Maracay, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*. Vol. 51, núm. 2, ISSN 1690-4648. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-46482011000200004

RODRÍGUEZ, O.I. [et al.]. (2010). Estrategia de intervención sobre Dengue. Estrategia de intervención sobre Dengue. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. Vol. 14, núm. 3, ISSN 1025-0255. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552010000300014&script=sci_arttext&tlng=en

RODRÍGUEZ, C. [et al.]. (2012). Factores Genéticos e Inmunológicos en el Huésped Asociados con Dengue. [Consultado 15/07/2017]. Disponible en: <https://tzibalnaah.unah.edu.hn/bitstream/handle/123456789/4497/T-MSeiz00001.pdf?sequence=2>

REPÚBLICA DOMINICANA. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. (2014). Guía para manejo clínico del dengue. p. 5-8. [Consultado 06/03/2017]. Disponible en: http://msp.gov.do/oai/documentos/Guias/GUIA_DENGUE.pdf

SAN MARTIN, J.L- BRATHWAITE-DICK, O. [et al.]. (2007). La Estrategia de Gestión Integrada para la Prevención y el Control del Dengue en la Región de las Américas. *Revista Panam Salud Pública*. Vol. 21, núm. 1. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd65/a11v21n1.pdf>

SANTOS, H.B. [et al.]. (2015). Caracterización de colaboradores cubanos con dengue en el municipio venezolano de Bolívar, *MEDISAN*. Vol. 19, núm. 1, ISSN 1029-3019. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000100005&lng=es

TERAZÓN, O. [et al.]. (2012). Enfoque de riesgo en la prevención del dengue. *MEDISAN*. Vol. 16, núm. 9, ISSN 1029-3019. [Consultado 17/07/2017]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000900014

TERAZÓN, O. [et al.]. (2014). Factores de riesgo asociados a la proliferación del *Aedes aegypti* en el Consejo Popular "Los Maceos". *MEDISAN*, Vol. 18, núm. 4, ISSN 1029-3019. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000400010

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. p.2 [Consultado 29/10/2017]. Disponible en: http://asesorias.cuautitlan2.unam.mx/Laboratoriovirtualdeestadistica/CARPETA%203%20INFERENCIA_ESTADISTICA/DOC_%20INFERENCIA/TEMA%204/08%20PRUEBA%20DE%20CHICUADRADA.pdf

VELANDIA, L.M. [et al.]. (2011). Virus del dengue: estructura y ciclo viral. *INFECTIO*. Vol. 15, núm. 1, ISSN 0123-9392. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922011000100006

ANEXOS

ANEXO A. Aceptación otorgada por el Laboratorio de Vigilancia Epidemiológica del Hospital General "Martín Icaza" de la ciudad de Babahoyo.

ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
ESCUELA BIOQUÍMICA Y FARMACIA

Of. No.239. EBF-FC.2017
Riobamba, marzo 08 del 2017

Ingeniera
Lorena Fernández Silva
GERENTE DEL HOSPITAL GENERAL MARTÍN ICAZA- CIUDAD DE BABAHOYO
Presente

*Dr. Fausto Yañez
Rector de Babahoyo
Sr. Reyes
15-03-2017*

De mi consideración:

Reciba un atento y cordial saludo de quienes hacemos la Facultad de Ciencias, Carrera de Bioquímica y Farmacia de la ESPOCH, al tiempo que conociendo su alto espíritu de colaboración con los Centros de Educación Superior, le solicito muy comedidamente autorice a la señorita Elsa Yarely Litardo Gordillo, para el desarrollo de su Proyecto de Trabajo de Titulación "PREVALENCIA DE DENGUE EN EL HOSPITAL GENERAL MARTÍN ICAZA EN LA CIUDAD DE BABAHOYO PROVINCIA DE LOS RÍOS DURANTE EL PERÍODO ENERO - MAYO 2017", con la finalidad de realizar la recolección de datos de sexo, edad y tiempo de permanencia en la zona endémica de los pacientes que hayan contraído con la enfermedad del dengue, por lo que se mantendrá confidencialidad de la información del paciente, autorizando a quien corresponda preste todas las facilidades necesarias para que la mencionada estudiante pueda realizar su Trabajo de Titulación por 280 horas requisito, para poder graduarse, la misma que tendrá como Tutor a la Dra. Sandra Escobar Docente de la Carrera.

Particular que comunico para fines pertinentes.

Atentamente,

Dr. Fausto Yañez
DIRECTOR ESCUELA DE
BIOQUÍMICA Y FARMACIA

Archivo
Mónica M.

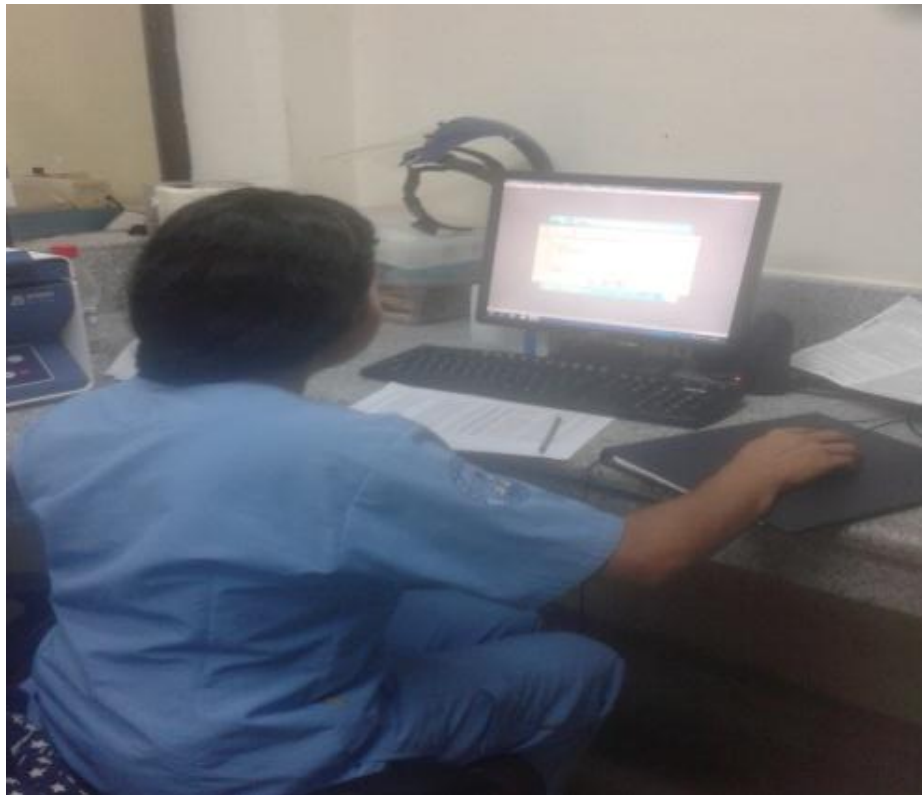
*Borden por la Dr. Falconi - Calidad
14/03/2017 - 11:15*

HOSPITAL PROVINCIAL "MARTÍN ICAZA"
RECIBIDO
8 MAR 2017 16:00
Secretaría
DIRECCIÓN

HOSPITAL PROVINCIAL "MARTÍN ICAZA"
PROCESO DE APOYO

Dirección: Panamericana Sur km 1 1/2. Teléfono: 593 (03) 2 998200 ext 166
www.espoch.edu.ec mciencias@gmail.com Código Postal: EC060155

ANEXO B. Ingreso de resultados del análisis de IgM positivo para dengue en el registro diario automatizado de consultas y recolección de información de los pacientes



ANEXO C. Llenado de las encuestas por parte de los pacientes, charla acerca de las medidas preventivas, y entrega de trípticos.



ANEXO D. Entrega de resultados en el Laboratorio de Vigilancia Epidemiológica.



ANEXO E. Hospital General “Martín Icaza”.



ANEXO F. Encuesta aplicada a los pacientes con IgM positivo del Hospital General “Martín Icaza”.

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO.
FACULTAD DE CIENCIAS.
ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA.**



TEMA DE TESIS: “PREVALENCIA DE DENGUE EN EL HOSPITAL GENERAL MARTÍN ICAZA DE LA CIUDAD DE BABAHOYO DURANTE LOS MESES DE ENERO- MAYO 2017”.

Nota: Responda con absoluta sinceridad, la siguiente encuesta.

1. Sexo: _____ Edad: _____
2. Procedencia del paciente (Ciudad o Cantón): _____
3. Usted almacena el agua en:
Tanques con Tapa Tanques sin Tapa Ninguno
4. ¿Usted elimina todo objeto inservible del patio de su casa?:
Si No No tiene patio
5. Los recipientes de uso diario son almacenados en:
En baño En platera Al aire libre y boca abajo
6. ¿Usted verifica que los recipientes que contuvieron agua estén completamente vacíos y secos?:
Si No
7. ¿Usted da mantenimiento a los desagües para lluvias de su vivienda?:
Si No No tiene
8. ¿Se les da mantenimientos a los desagües cercanos a su vivienda?:
Si No
9. El agua que usted utiliza para los bebederos de sus mascotas o en floreros los cambia:
Cada 3 días Cada 8 días Cada que este sucia No tiene
10. ¿Hace usted uso de repelentes al salir de su casa?:
Si No

ANEXO G. Trípticos empleados para la capacitación de los pacientes acerca de las medidas preventivas del dengue.

| | | |
|---|--|--|
| <p>¿Cómo se reproduce el mosquito <i>Aedes aegypti</i>?</p> <p>Después de cada ingesta de sangre, la hembra grávida del <i>Aedes aegypti</i> pone deposita entre 50 y 150 huevos por encima del nivel del agua, estos mosquitos buscan recipientes con paredes ásperas y lisas en caso de sentirse en peligro pueden llegar a dispersarse a distancias mayores a 100 metros.</p> <p>¿Cómo se transmite?</p> <p>El mosquito adquiere el virus al alimentarse de una persona que cursa el estado de viremia etapa en la que el virus circula en la sangre; el virus del dengue se incuba en el mosquito por un periodo de 8 a 12 días, después del cual el vector comienza a transmitir el virus, inoculando a otras personas.</p> <p>También puede ocurrir la transmisión mecánica cuando el mosquito interrumpe la alimentación en una persona infectada y pasa a alimentarse inmediatamente en un huésped susceptible.</p> | <p>¿Qué es el Dengue?</p> <p>Es una infección vírica, producida por la inoculación del mosquito hembra infectado principalmente de la especie <i>Aedes aegypti</i>. Estos vectores también transmiten la fiebre chikungunya, la fiebre amarilla y la infección por el virus de Zika.</p> <p>¿Cómo reconocer el mosquito?</p> <p>Es un mosquito pequeño, oscuro, en cuyas patas existe la presencia de escamas de color blanco plateado que forman anillos en las articulaciones.</p> <p>¿En donde se encuentra el mosquito?</p> <p>Los sitios de cria son esencialmente artificiales urbanos. Para depositar sus huevos suele volar unos pocos metros hasta encontrar un recipiente con agua limpia con poco contenido de materia orgánica.</p>  | <div style="text-align: right;">  <p>Hospital General "Martín Jacca".</p> </div> <p>CAMPAÑA DE PREVENCIÓN DEL DENGUE.</p>  <p>Recomendaciones y cuidados para evitar la proliferación del Mosquito.</p> <p>Sin mosquito no hay dengue por ello es necesario combatir al vector y así evitar su proliferación eliminando sus criaderos.</p> <p>Realizado por:</p> <p>✓ Yarelly Litaro Gordillo.</p> <p>Tutora: Dra. Sandra Escbar.</p> |
|---|--|--|

| | | |
|--|--|---|
| <p>¿Cómo se previene?</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elimina todos los objetos inservibles que puedan acumular agua de lluvia (latas, botellas vacías, cubiertas, macetas, baldes, llantas, artefactos en desuso, etc). ✓ Mantener los elementos útiles en desuso boca abajo para evitar que junten agua (Baldes, frascos, tachos). ✓ Vaciar todos los recipientes que tengan agua o en tal caso taponarlos. ✓ Cambiar El agua de los bebederos de los animales cada tres días. ✓ Evitar colocar botellas plásticas atadas a los árboles. ✓ Evitar la acumulación de agua en platos de plantas y floreros. ✓ Realizar fumigaciones adecuadas en zonas parquizadas. ✓ Usar repelentes.  | <p>¿Cuáles son los principales síntomas del dengue?</p> <p>Dengue:</p> <p>Fiebre con escalofríos.</p> <p>Dengue sin signos de alarmas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Náuseas/vómitos. ✓ Cefaleas/ dolor retroorbital. ✓ Dolor abdominal. ✓ Acumulación de líquidos. ✓ Dolor muscular y articular muy intensos. <p>Dengue grave:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sangrado de mucosas. ✓ Somnolencia. ✓ Dificultad para respirar.  | <p>En caso de presentar síntomas.</p> <p>NO AUTOMEDICARSE.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Acuda inmediatamente al establecimiento de salud más cercano a su domicilio. ✓ Mantener reposo. ✓ Tomar abundantes líquidos. ✓ Bajar la temperatura con medios físicos. ✓ Dormir bajo mosquiteros.  |
|--|--|---|