

**UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

Prevalencia de dengue con signos de alarma en pacientes de 4 a 16 años de edad, en el hospital general monte sinaí, desde el 1 de enero del 2019 al 1 del marzo de 2020

**AUTOR (ES):**

Abad Tigre Fernando Alex  
González Palomeque Bryan Milton

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:  
MÉDICO**

**TUTOR:**

Dra. Triana Castro Tania

**Guayaquil, Ecuador**

**2021**



**UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, “**prevalencia de dengue con signos de alarma en pacientes de 4 a 16 años de edad, en el hospital general monte sinaí, desde el 1 de enero del 2019 al 1 del marzo de 2020.**” fue realizado en su totalidad por **ABAD TIGRE FERNANDO ALEX Y GONZÁLEZ PALOMEQUE BRYAN MILTON** como requerimiento para la obtención del Título de MÉDICO.

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

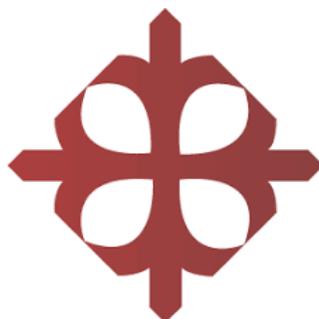
**Dra. Triana Castro Tania**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.**

**Guayaquil, al 1 del mes de mayo del año 2021**



**UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **ABAD TIGRE FERNANDO ALEX**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, “**Prevalencia de dengue con signos de alarma en pacientes de 4 a 16 años de edad, en el hospital general monte sinaí, desde el 1 de enero del 2019 al 1 del marzo de 2020.**”, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

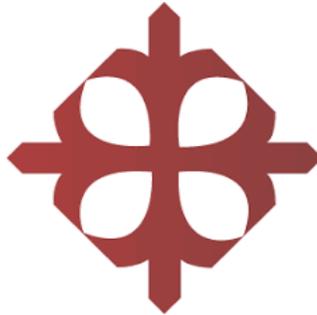
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los días 1 del mes de mayo del año 2021**

**AUTOR**

f. 

**Abad Tigre Fernando Alex**



**UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **GONZÁLEZ PALOMEQUE BRYAN MILTON**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **“Prevalencia de dengue con signos de alarma en pacientes de 4 a 16 años de edad, en el hospital general monte sinaí, desde el 1 de enero del 2019 al 1 del marzo de 2020.”**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

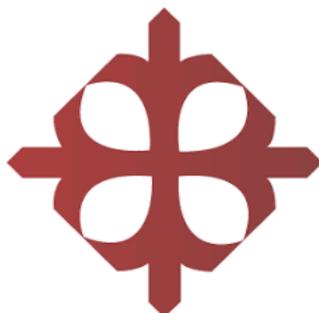
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los días 1 del mes de mayo del año 2021**

**AUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**González Palomeque Bryan Milton**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **ABAD TIGRE FERNANDO ALEX**

**DECLARO QUE:**

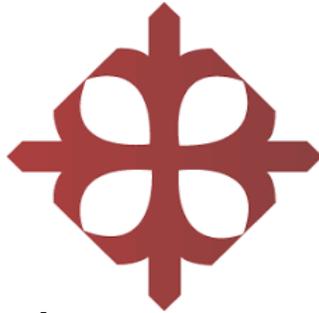
Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, “**Prevalencia de dengue con signos de alarma en pacientes de 4 a 16 años de edad, en el hospital general monte sinaí, desde el 1 de enero del 2019 al 1 del marzo de 2020.**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los días 1 del mes de mayo del año 2021**

**AUTOR**

A handwritten signature in blue ink that reads "Alex Abad Tigre".

f. \_\_\_\_\_  
**Abad Tigre Fernando Alex**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **GONZÁLEZ PALOMEQUE BRYAN MILTON**

**DECLARO QUE:**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, “**Prevalencia de dengue con signos de alarma en pacientes de 4 a 16 años de edad, en el hospital general monte sinaí, desde el 1 de enero del 2019 al 1 del marzo de 2020.**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los días 1 del mes de mayo del año 2021**

**AUTOR**

f. 

**González Palomeque Bryan Milton**

# REPORTE DE URKUND



## Document Information

---

Analyzed document TESIS DENGUE-FINAL (1).docx (D102075841)  
Submitted 4/18/2021 11:45:00 PM  
Submitted by  
Submitter email fernandoabad.90@hotmail.com  
Similarity 0%  
Analysis address castula.triana.ucsg@analysis.urkund.com



Ver más información por:  
CASTULA TANIA  
TRIANA CASTRO

## Sources included in the report

---

**ABAD TIGRE FERNANDO ALEX  
GONZÁLEZ PALOMEQUE BRYAN MILTON**

## AGRADECIMIENTO

Yo, Bryan González agradezco en primer lugar a Dios por haberme dado la dicha de tener unos padres maravillosos los cuales trabajaron incansablemente, para que yo pueda lograr este primer objetivo que es obtener mi título de médico que tanto había anhelado, también a mis hermanos, en especial a mi hermano quien siempre me dio la confianza y creer en mí.

Agradezco a mis amigos de infancia quienes me dieron todo su apoyo en este largo caminar de la carrera de medicina.

Agradezco a mis amigos de la carrera, José, Wellington, Alex, quienes me acompañaron en este camino y supieron darme apoyo y una voz de aliento para seguir adelante cuando todo se tornaba cuesta arriba. Gracias a todos y cada uno de ustedes.

Yo, Alex Fernando Abad Tigre agradezco a mamá por la confianza, el apoyo y el amor que tuvo para apoyarme en estudiar la carrera de medicina, papá gracias por darme el valor, la fuerza y la enseñanza para no desmayar en circunstancias donde parecía que todo estaba perdido, a mis hermanos John, Jesús y Cristhian que siempre estuvieron ahí mostrándome lo unidos que somos ante la adversidad.

Mis mejores amigos: viviré agradecido con ustedes, Blanca, Gustavo, Hernán, Luiggi, Wellington los cuales siempre estuvieron prestos a darme una mano y un abrazo cuando más lo necesitaba y ante la adversidad me dieron su apoyo constante e incansable y para los amigos que la carrera me otorgó Bryan González, Joseph Añazco, Bryan Rivera, Jemmilee que desde el inicio y hasta el final nos apoyamos para lograr este objetivo.

Agradecimientos especiales:

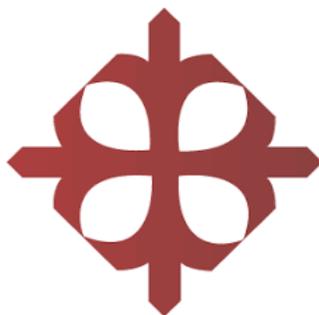
Daniela Román y Narcisa Mera quienes fueron un pilar importante para ayudarme a lograr este primer objetivo y quienes me brindaron su amor y apoyo.

Mariam Jara y Angélica Béjar quienes, con su noble, bondadoso y gran corazón me ayudaron a culminar mi carrera, siendo parte importante de la misma y hoy lograr obtener mi título de médico. Gracias, por tanto y disculpen por tan poco. Agradezco al buen Dios quien con su amor y sabiduría me supo guiar en el camino correcto para ser un profesional de la salud en gloria de su nombre.

Agradecemos enormemente a nuestra tutora de tesis la Dra. Tania Triana, quien, con su experticia, paciencia y amabilidad, nos otorgó las herramientas necesarias para realizar de forma idónea este trabajo de titulación y nos guio por la senda correcta para la obtención del título de médico de la república del Ecuador.

## DEDICATORIA

*Este trabajo está dedicado a mi mentor, amigo y segundo padre, el Dr. Francisco Mena Silva, por haberme brindado la oportunidad y el honor de ser su ayudante de cátedra por muchos años en la facultad de ciencias médicas, el cual, de forma incondicional, me otorgó su confianza, amistad, enseñanzas académicas y de vida, mostrándome así el valor del trabajo duro, y el camino correcto a la obtención del título de médico del Ecuador.*



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. AGUIRRE MARTÍNEZ, JUAN LUIS, MGS**

DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Dr. AYÓN GENKUONG, ANDRÉS MAURICIO**

COORDINADOR DE TITULACIÓN

f. \_\_\_\_\_

**OPONENTE**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	2
CAPÍTULO I.....	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
1.2 OBJETIVOS .....	6
1.2.1 OBJETIVO GENERAL.....	6
1.2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO .....	6
1.3 HIPÓTESIS.....	6
CAPÍTULO II.....	7
MARCO TEÓRICO .....	7
2.1 EPIDEMIOLOGÍA.....	7
2.2 ETIOLOGÍA .....	8
2.2.1 EL VIRUS DEL DENGUE .....	8
2.2.2 RESERVORIO .....	9
2.2.3 TRANSMISIÓN POR VECTOR.....	10
2.3 CURSO CLÍNICO .....	11
2.3.1 PERIODO DE INCUBACIÓN.....	11
2.3.2 PERIODO DE ESTADO .....	11
2.3.3 PERIODO CONVALECENCIA.....	16
2.4 FISIOPATOLOGÍA .....	16
2.5 DIAGNÓSTICO .....	19
2.6 TRATAMIENTO.....	21
CAPÍTULO III.....	22
MATERIALES Y MÉTODOS .....	22
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	22

<b>3.2</b>	<b>CATEGORIZACIÓN DE ZONA DE TRABAJO .....</b>	<b>22</b>
<b>3.3</b>	<b>UNIVERSO Y MUESTRA .....</b>	<b>22</b>
<b>3.3.1</b>	<b>UNIVERSO .....</b>	<b>22</b>
<b>3.3.2</b>	<b>MUESTRA .....</b>	<b>23</b>
<b>3.4</b>	<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....</b>	<b>23</b>
<b>3.4.1</b>	<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....</b>	<b>23</b>
<b>3.4.2</b>	<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....</b>	<b>23</b>
<b>3.5</b>	<b>VIABILIDAD .....</b>	<b>23</b>
<b>3.6</b>	<b>OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....</b>	<b>24</b>
<b>3.7</b>	<b>CONSIDERACIONES BIOÉTICAS .....</b>	<b>25</b>
<b>3.8</b>	<b>RECURSOS UTILIZADOS .....</b>	<b>25</b>
<b>3.8.1</b>	<b>HUMANIOS.....</b>	<b>25</b>
<b>3.8.2</b>	<b>FÍSICOS.....</b>	<b>25</b>
<b>3.9</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....</b>	<b>25</b>
<b>3.10</b>	<b>METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS ....</b>	<b>26</b>
<b>3.11</b>	<b>PRESUPUESTO .....</b>	<b>26</b>
	<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>27</b>
	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>27</b>
<b>4.1</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>27</b>
<b>4.1.1</b>	<b>COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS .....</b>	<b>33</b>
<b>4.2</b>	<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>34</b>
	<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>36</b>
	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>36</b>
<b>5.1</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>36</b>
<b>5.2</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>37</b>

<b>5.3 PROPUESTA .....</b>	<b>38</b>
<b>5.4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>41</b>

### **ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1.</b> Distribución de pacientes de 4 a 16 años de edad con Dengue con signos de alarma según el periodo de estudio.....	27
<b>Tabla 2.</b> Prevalencia de dengue con signos de alarma según el sexo de pacientes de 4 a 16 años .....	28
<b>Tabla 3.</b> Distribución de pacientes con dengue clásico y hemorrágico según el sexo .....	29
<b>Tabla 4.</b> Distribución de pacientes según parámetros de laboratorio que se encuentran alterados en pacientes que tuvieron signos de alarma .....	30
<b>Tabla 5.</b> Distribución según los signos de alarma más frecuente en pacientes con dengue con signos de alarma según la edad .....	31
<b>Tabla 6.</b> Relación del tiempo de estancia hospitalaria con la automedicación	32

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Distribución de pacientes de 4 a 16 años de edad con Dengue con signos de alarma según el periodo de estudio.....	27
<b>Gráfico 2.</b> Prevalencia de dengue con signos de alarma según el sexo de pacientes de 4 a 16 años.....	28
<b>Gráfico 3.</b> Distribución de pacientes con dengue clásico y hemorrágico según el sexo .....	29
<b>Gráfico 4.</b> Distribución de pacientes según parámetros de laboratorio que se encuentran alterados en pacientes que tuvieron signos de alarma .....	30
<b>Gráfico 5.</b> Distribución según los signos de alarma más frecuente en pacientes con dengue de 4 a 16 años, tanto de los que se recuperaron como de quienes fallecieron .....	31
<b>Gráfico 6.</b> Correlación del tiempo de estancia hospitalaria con la automedicación .....	32

## RESUMEN

**Introducción:** La Organización Mundial de la Salud (OMS) refiere que el dengue es una infección de tipo vírica que se transmite por la picadura de las hembras infectadas de mosquitos del género *Aedes* especie *aegypti*. En la actualidad se describen cuatro serotipos pertenecientes a la familia *Flaviviridae* (DEN1, DEN 2, DEN 3, y DEN 4). **Objetivo:** Determinar la prevalencia de dengue con signos de alarma, en pacientes de 4 a 16 años de edad del Hospital General Monte Sinaí desde el 1 de enero del 2019 al 1 de marzo de 2020. **Materiales y Métodos:** Para el desarrollo del estudio se basó en un diseño de tipo retrospectivo, descriptivo, de cohorte transversal y no experimental **Resultados:** Los resultados mostraron en una muestra de 85 pacientes una prevalencia del 61% en el periodo del año 2019 y del 39% en el 2020. El sexo más frecuente fue el masculino con 54%, el dengue clásico predominó en el 87%, se encontró trombocitopenia en el 44%, hematocrito aumentado en el 41% y transaminasa elevada en el 49%. El signo de alarma más frecuente fue el dolor abdominal en pacientes de 4 a 10 años con 27% y con 33% de 11 a 16 años. **Conclusión:** Se pudo establecer que los meses de pico de mayor prevalencia de casos de DCSA con edades entre 4 y 16 años fue en octubre y en febrero dentro del periodo de estudio. No se reportaron tasas de mortalidad en los pacientes de estudio.

**Palabras Claves:** Prevalencia, Dengue, Signos de Alarma.

## ABSTRACT

**Introduction:** The World Health Organization (WHO) reports that dengue is a viral infection that is transmitted by the bite of infected female mosquitoes of the *Aedes aegypti* species. At present, four serotypes belonging to the Flaviviridae family are described (DEN1, DEN 2, DEN 3, and DEN 4). **Objective:** To determine the prevalence of dengue with warning signs, in patients aged 4 to 16 years at Mount Sinai General Hospital from January 1, 2019 to March 1, 2020. **Materials and Methods:** For the development of the study, It was based on a retrospective, descriptive, cross-sectional and non-experimental cohort design. **Results:** The results showed in a sample of 85 patients a prevalence of 61% in the period of 2019 and 39% in 2020. The most frequent sex It was male with 54%, classic dengue prevailed in 87%, thrombocytopenia was found in 44%, increased hematocrit in 41% and elevated transaminase in 49.5. The most frequent alarm sign was abdominal pain in patients with 4 to 10 years with 27% and with 33% of 11 to 16 years. **Conclusion:** It was established that the peak months with the highest prevalence of cases of DCSA with ages between 4 and 16 years were in October and February within the study period. Mortality rates were not reported in study patients.

**Key Words:** Prevalence, Dengue, Warning Signs.

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) refiere que el dengue es una infección de tipo vírica, transmitida por la picadura del mosquito hembra infectada específicamente del género *Aedes* especie *aegypti*. Se describen 4 serotipos pertenecientes a la familia *Flaviviridae* (DEN1, DEN 2, DEN 3, y DEN 4) (1); tienen predominio en zonas urbanas y semiurbanas. No existe un tratamiento oportuno para el dengue, ni para su forma grave, sin embargo, su detección oportuna en conjunto con el fácil acceso al sistema sanitario influye en el descenso de las tasas de mortalidad hasta menos del 1% (1).

La existencia de casos asintomáticos influye en el número real de casos, por lo que son escasamente notificados. Por otro lado, la OMS indica que se ha estimado recientemente 390 millones de infecciones por dengue cada año, con un intervalo del 95% (284 a 528 millones), del total de las infecciones reportadas, 96 millones (67 a 136 millones) evidencian manifestaciones clínicas (2). En el 2016 se notificó 3,4 millones observando un ascenso importante, pues en el 2010 se registró 2,2 millones de casos a nivel mundial. En la Región de las Américas se notificaron 2.380.000 casos, Brasil registró 1.500.000 casos incrementando en el 2014 tres veces más de lo registrado, de igual forma, se registró en la región 1032 muertes por dengue (3).

En el 2017 los casos se redujeron significativamente en las Américas, pasando de 2,177,171 del 2016 a 584,263 en 2017, decreciendo los casos en un 73%, con excepción en los países de Aruba, Panamá y Perú. En cuanto al número de casos dengue grave se registró un descenso del 53%. En algunos países de la Región del Pacífico Occidental se reportaron brotes de dengue, al igual que la circulación de serotipos DENV-1 y DENV-2 (4).

En países de la Región del Pacífico Occidental, África y Américas hubo un descenso de casos del 2017 a 2018, con el consecuente incremento en el 2019. Cada año 500,000 personas son hospitalizadas con dengue grave, con una tasa de letalidad de 2,5%, sin embargo, en algunos países se redujo en el 1% (4).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) menciona que cerca de 500 millones de personas en las Américas se encuentran en riesgo de contraer dengue, incrementándose en las últimas cuatro décadas, pasando de 1,5 millones en la década de los 80 a 16,2 millones del 2010 al 2019. En el 2019 se registró más de 3.1 millones de casos, de los cuales 28 mil fueron graves con 1.534 muertes. En la región

circulan los cuatro serotipos, es así, que la infección por un serotipo, seguida por otra infección con un serotipo diferente, eleva el riesgo de padecer dengue grave y llegar a la muerte. El 90% de los casos de dengue grave ocurre en niños menores de 15 años (5).

En las primeras 6 semanas del 2019 en la Región se notificaron 99.998 casos de dengue con una tasa de incidencia de 10,2 casos por cada 100.000 habitantes, incluyendo 28 defunciones, con 25.333 casos confirmados por laboratorio y 632 casos clasificados como dengue grave correspondiendo al 0,63% (6).

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el 2018 notificó 3.094 casos; distribuidos en 2.965 (95,83%) casos de dengue sin signos de alarma (DSSA), 123 (3,98%) casos con signos de alarma (DCSA) y seis casos con dengue grave (DG), con registro de circulación de DENV-1 y DENV-4 (7). Hasta la semana 14 del 2020 el MSP registró 6.941 casos, ubicándose la provincia del Guayas en primer lugar con 2,078 casos, seguido de Manabí con 1,308, Los Ríos 1,248, y el Oro con 413 casos. Del total de casos reportados en Guayas, 1.764 correspondieron a Dengue sin complicaciones, 298 casos a DCSA y 16 a DG. La tasa de dengue por 100.000 habitantes con casos confirmados DCSA-DG-DSA a nivel nacional fue de 40,18; en Guayas se registró con 45,56 (8).

En el 2020, en Guayaquil se registraron 1717 casos de dengue, desde enero hasta mayo. El Colegio de Médicos del Guayas reportó más de 8000 casos con 8 víctimas mortales (9). El Centro de Salud de Monte Sinaí reportó, de marzo a abril, atender diariamente 10 casos de dengue; por esta razón, el presente estudio se realiza en el Hospital General Monte Sinaí, con la finalidad de identificar la prevalencia de DCSA en pacientes de 4 a 16 años.

# CAPÍTULO I

## PROBLEMA

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El dengue es una infección vírica que se transmite por la picadura del mosquito hembra *Aedes aegypti*. El cuadro clínico de la infección puede manifestarse con ausencia o presencia de signos de alarma o como dengue grave. Si el paciente con signos de alarma no es atendido oportunamente puede evolucionar a estado crítico, lo cual puede llevarlo a la muerte (8).

En base a la situación geográfica del Ecuador, este país posee diversos climas como tropical y subtropical, los cuales favorecen a la reproducción del vector principal del Dengue llamado *Aedes aegypti*, es así, que se registró 128 casos de dengue con signos de alarma en el 2018, en el 2019 813 casos y en el último reporte del 2020 se notificó 298 casos de DCSA (9).

Diversas ciudades del país como Guayaquil, aparte de tener un número considerable de habitantes, posee un ambiente propicio para la reproducción del vector, volviéndose así más susceptible a dicha enfermedad durante la época invernal.

En el hospital Francisco de Icaza el 2015 registró 84 casos de pacientes con diagnóstico de dengue con signos de alarma en edad escolar, siendo las manifestaciones clínicas más comunes el dolor abdominal, deshidratación, vómitos y/o diarreas, sangrado mínimo, fiebre, rash eritematoso, adenopatía, derrame pleural y edema bipalpebral, concluyendo en que todos los casos avanzaron a un estatus de mayor complejidad como el derrame pleural y teniendo como antecedente la automedicación (10).

Dentro de los últimos meses, se ha podido evidenciar un aumento gradual de los casos de Dengue con signos de alarma en la población Guayaquileña atendida en el Hospital General Monte Sinaí, en el cuales no se cuenta con investigaciones recientes sobre el Dengue con signos de alarma, por tanto, la presente investigación tiene como finalidad identificar la prevalencia de dengue en pacientes de 4 a 16 años, así como la evolución de la enfermedad en dicha población. La investigación beneficia tanto a la parte académica como pública proveyendo de información fiable sobre distintos

aspectos específicos que puede presentar esta enfermedad. También busca incentivar a nuevos estudiantes a que realicen investigaciones más a fondo sobre el tema establecido, para que así se logre ampliar datos estadísticos sobre la enfermedad. Lo dicho hasta aquí permitió plantear las siguientes interrogantes.

¿Cuál es la prevalencia de dengue con signos de alarma en pacientes de 4 a 16 años del Hospital General Monte Sinaí?

¿Cuáles son los signos de alarma más comunes observados en pacientes con dengue del Hospital General Monte Sinaí?

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de dengue con signos de alarma, en pacientes de 4 a 16 años de edad del Hospital General Monte Sinaí desde el 1 de enero del 2019 al 1 de marzo de 2020.

### **1.2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

1. Identificar la prevalencia de dengue con signos de alarma según el sexo de pacientes de 4 a 16 años.
2. Determinar la clasificación clínica según el sexo de pacientes con dengue con signos de alarma
3. Identificar los parámetros de laboratorio que se encuentran alterados en pacientes que tuvieron dengue con signos de alarma
4. Reconocer los signos de alarma más frecuentes en pacientes con dengue con signos de alarma según la edad
5. Correlacionar el tiempo de estancia hospitalaria con la automedicación previa al ingreso de pacientes con dengue con signos de alarma

## **1.3 HIPÓTESIS**

Existe una relación directa entre la aparición de signos de alarma y la edad de pacientes de 4 a 16 años de edad con dengue.

La automedicación es uno de los factores para desencadenar signos de alarma en pacientes de 4 a 16 años de edad con dengue.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 EPIDEMIOLOGÍA

La infección por dengue es una enfermedad vírica de transmisión vectorial que ha ido en aumento en los últimos años, representando un problema de salud a nivel mundial y que influye en las tasas de morbimortalidad por dengue.

Se realizó una investigación sobre la evolución del virus dengue en el Ecuador, durante el período 2000 a 2015, en el cual se tomaron muestras a sospechosos de dengue en menos de 5 días de iniciada su enfermedad. Es así, que en el 2000 se registró la presencia de los 4 serotipos, predominando el DENV-3 del 2001 al 2006; con un aumento de los casos de 2000, 2001 y 2005. De igual forma, a partir del 2004 reapareció el serotipo DENV-1 manteniéndose elevado del 2007 al 2012. En el 2011 al 2015 se observó la presencia de los serotipos DENV-1, 2 y 4, siendo la provincia del Guayas la que más relación ha tenido con la presencia de los serotipos (11).

En Esmeraldas en el 2018 se desarrolló un estudio sobre la “Incidencia en la prevención y control del dengue en el sistema escolar del barrio los marginados del sector San Rafael de Esmeraldas” en el cual para su estudio se seleccionaron a 50 viviendas con la aprobación de los jefes de familia, estableciendo así que el 80% de la muestra mostró conocimientos básicos de la enfermedad, realizando 1 vez a la semana limpieza de los reservorios de agua en el 94%, mientras que el 60% indicaron automedicación para la infección por dengue (12).

En el 2016 se realizó un estudio sobre las manifestaciones y formas clínicas de dengue en la población afro descendiente y mestiza en el hospital Delfina Torres de Concha de la ciudad de Esmeraldas. El estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y correlacional, en su muestra de 190 pacientes destacó que la infección predominó en el sexo femenino, siendo la fiebre la manifestación clínica más frecuente en los infantes; con un  $\chi^2$  de 18,889 asoció las manifestaciones clínicas con el grupo etario (13).

En el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor se desarrolló un estudio sobre “Prevalencia de dengue y caracterización epidemiológica en los pacientes ingresados en enero 2015 a enero 2016”, con una muestra de 177 pacientes identificó que el 22% fue prevalente en dengue con signos de alarma, con una proporción de 46,15% se

observó en pacientes menores de 15 años; el 58,97% de los hombres evidenciaron la enfermedad y se encontró asociación significativa entre el dolor abdominal y el diagnóstico con el desarrollo de Dengue con Signos de Alarma. De igual forma con un valor de p menor a 0,0001 se determinó correlación entre el tiempo de evolución y el desarrollo de DCSA (14).

Por otra parte, se realizó una investigación en el Hospital de Guayaquil” en el 2017 mediante la muestra de 161 pacientes ingresados, los mismos que estaban distribuidos en 79 niños y 82 adultos, evidenciaron que la fiebre fue la manifestación clínica más frecuente, acompañándose con en los niños con nauseas o vómitos, dolor abdominal, artralgias, mialgias, cefaleas, entre otros (15).

En el mismo estudio, las pruebas de laboratorio revelaron casos con hemoconcentración y plaquetopenia con mayor frecuencia en adultos, en relación a las TGO y TGP elevadas en más del 70% de la muestra, también se encontró presencia de Ig M en 1 de cada 2 niños y adultos en el momento del ingreso; con anticuerpos IgG en 2 de cada 3 niños que indica una previa exposición del dengue (15).

De igual forma, en el estudio de “Prevalencia y serotipificación del virus del dengue mediante RT-PCR en *Aedes aegypti* capturados en la Cooperativa de Vivienda Provincias Unidas en Santo Domingo, Ecuador” en el 2015 se extrajo ARN total mediante el kit RN Aqueous en mosquitos hembras de la especie *Aedes aegypti*, teniendo como resultado tres serotipos del virus circulando en la población de vectores, siendo el serotipo DENV-2 fue es el de más prevalencia en el tiempo (16).

## **2.2 ETIOLOGÍA**

### **2.2.1 EL VIRUS DEL DENGUE**

El agente etiológico de la enfermedad se da por la inoculación del virus del dengue, perteneciente al grupo de los Arbovirus, familia Flaviviridae, género Flavivirus. Se han descrito cuatro serotipos DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4, siendo los más frecuentes productores de dengue hemorrágico DENV- 2, 3, 4 y en último lugar el serotipo 1. Los 4 serotipos virales son diferentes serológicamente, sin embargo, poseen analogías estructurales y patogénicas en un 70% con una homología de secuencia mayor entre los serotipos 1-3 y 2-4 (17).

Diferentes autores mencionan, la existencia de distintas diferencias entre el origen evolutivo de los cuatro serotipos, pese a ello, cualquiera de ellos puede conllevar a que la enfermedad se manifieste con formas más graves. Los serotipos 2 y 3 han evidenciado más cantidad de casos de pacientes graves y fallecidos (17). El genoma del virus del dengue codifica 3 proteínas estructurales compuestas por la capsida (C), el cual actúa rodeando y protegiendo el ácido nucleico; también se encuentra la proteína de membrana (M) y la envoltura (E) (18).

La glicoproteína E tiene importancia fundamental a nivel de la biología de virus y la inmunidad humoral, pues su finalidad es mediar en la fusión de membrana, también induce la formación de anticuerpos neutralizantes, anticuerpos inmunoamplificadores e inhibidores de la hemaglutinación, más aún en ella se encuentra el receptor viral. El uso de anticuerpos monoclonales permite identificar tres dominios antigénicos en la proteína E que se asocian con los dominios I, II, III que se encuentran definidos en su estructura molecular. La proteína M actúa protegiendo a la proteína E del pH ácido en el proceso de la maduración viral, evitando así el cambio conformacional irreversible (17,18).

Por otro lado, el genoma viral codifica siete proteínas no estructurales como 5'-C-prM-E-NS1-NS2A-NS2B-NS3-NS4A-NS4B-NS5-3; de ellas la proteína NS1 actúa en la maduración viral, la NS3 funciona la helicasa y proteasa, y en la NS5 actúa la función de la polimerasa del virus. Las variaciones genéticas que presentan cada serotipo se integran en genotipos, es así, que el estudio del gen que codifica la proteína E es el más utilizado para la clasificación. El serotipo DENV-2 y DENV-3 cuyo origen es asiático se asocia al desarrollo de epidemias de fiebre hemorrágica del dengue en conjunto con el síndrome de choque de dengue (18).

### **2.2.2 RESERVORIO**

El ser humano es el principal reservorio del virus, el cual se ubica en zonas urbanas de clima tropical y subtropical mediante un ciclo que incluye al ser humano y el mosquito del género Aedes. Así mismo, existe un ciclo selvático en zonas de Asia y África que probablemente se da en las selvas de América, siendo el mono el reservorio del virus, pese a ello, no existen registros de que el virus del dengue pueda ocasionar grandes epidemias.

### 2.2.3 TRANSMISIÓN POR VECTOR

El Virus del dengue se transmite por el mosquito *Aedes aegypti*, también están otras especies de *Aedes* que son potencialmente transmisibles, como *A. albopictus*, sin embargo, el único *Aedes* epidemiológico es el *A. aegypti*. Es necesario recalcar, que en América solo existe transmisión de un humano a otro, sin existir un reservorio animal (19).

La transmisión empieza cuando un mosquito hembra se infecta por picar a un humano en fase vírica, es así, que el virus se introduce en los tejidos del mosquito, multiplicándose al llegar a las glándulas salivales del mismo, a este periodo se denomina ciclo extrínseco con un periodo de duración de 8 a 14 días, permaneciendo el insecto infectado por a lo largo de su vida. La transmisión al ser humano se da cuando, el mosquito hembra infectado lo pica inoculando el virus (19).

El *Aedes aegypti* es un mosquito peridoméstico, incluyendo colecciones artificiales de agua que se ubiquen cerca del ser humano, como residuos en botellas, neumático abandonados, florero, agua potable conservada en recipientes o agua de lluvia que se encuentre acumulada. Es notable mencionar que no vive en agua ubicada en grandes colecciones o agua sucia (19).

En relación al ciclo evolutivo del mosquito, este consta de cuatro fases, como huevos, larvas, pupa y adulto. El Huevo al ser depositado en la superficie del agua sufren su transformación a la forma larvaria, sin embargo, pueden pasar varios meses sin desarrollarse en condiciones adversas de humedad, de esa forma los huevos pueden ser movilizados en recipientes secos. En caso de desarrollarse el huevo a la forma larvaria toma un tiempo de 2 o 3 días, y el periodo de pupa de 5 a 10 días para finalmente convertirse en mosquito adulto (19).

Por otro lado, el Centro Nacional de enfermedades infecciosas emergentes y Zoonóticas (CDC), establece que las etapas del ciclo de vida de los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* se estructura de la siguiente manera (20):

- **Huevo**
  - El huevo es depositado por el mosquito hembra en la pared interna de cualquier superficie que contenga agua limpia.
  - El huevo adherido a la pared interna del recipiente puede llegar a vivir hasta 8 meses sin necesidad de entrar en contacto con el agua

- Los mosquitos solo requieren de colecciones pequeñas de agua para depositar sus huevos.
- **Larva**
  - La forma larvaria del mosquito vive específicamente en el agua y esto se da cuando los huevos entran en contacto con la misma dando como resultado la larva.
- **Crisálida**
  - Vive en el agua, a partir de ella se deriva el mosquito adulto.
- **Adulto**
  - El mosquito adulto hembra pica a las personas o animales, después de alimentarse buscan entornos acuosos para depositar sus huevos, tienden a volar cortas distancias.
  - El mosquito *A. aegypti* vive en ambientes internos y al aire libre, por lo que viven en viviendas cerca del ser humano.

Cabe mencionar otras formas de transmisión documentadas, como las transfusiones de sangre que proviene de personas portadoras del virus, trasplante de órganos o tejidos, pinchazos con material cortopunzante infectado y la transmisión vertical, dándose durante el parto en madres viremias. También se considera la transmisión mediante la lactancia pese a que no se ha documentado algún registro de dicha forma de transmisión (17,20).

## **2.3 CURSO CLÍNICO**

El cuadro clínico del dengue se da a partir de tres periodos conformados por el período de incubación, período de estado y período de convalecencia.

### **2.3.1 PERIODO DE INCUBACIÓN**

El periodo de incubación es de 3 a 14 días, pero generalmente se presenta de 4 a 7 días, extendiéndose desde que el mosquito *A. aegypti* inocula el virus hasta que aparezcan los síntomas (21).

### **2.3.2 PERIODO DE ESTADO**

El periodo de estado se caracteriza por el inicio del cuadro clínico de la enfermedad, como el dengue sin signos de alarma y dengue con signos de alarma,

evolucionado a dengue grave en algunos casos. Las prevalencias son del 90% de los casos presentan DSSA, el 10% manifiesta DCSA y solo 2% DG (21).

Otros autores han descrito fases del dengue como las que a continuación se describen.

**Cuadro 1.** Fases y características del dengue

Fase	Características
Febril	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede darse la curación espontánea o ser el previo a otros estados (grave, choque, hemorrágico)</li> <li>• Rango variable (usual 2 – 4 días)</li> <li>• Signos - síntomas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Rubor, eritema, malestar general, mialgias, artralgias, cefaleas, dolor retroocular</li> <li>o Tipo de fiebre: alta, repentina, bifásica</li> <li>o Adicional: Odinofagia, hiperemia en faringe y conjuntivas, anorexia, náuseas, vómitos</li> </ul> </li> <li>• Es de tipo transitoria, y al ceder la fiebre, se puede evolucionar a la siguiente fase</li> <li>• Piel (petequias, equimosis) e hígado (hepatomegalia, doloroso a la palpación posteriormente)</li> <li>• Laboratorios: viremia asociada, glóbulos blancos (énfasis por posible descenso)</li> </ul>
Crítica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventos simultáneos: fiebre cede – extravasación de plasma, cuya complicación es el shock</li> <li>• Rango: 24 – 48 horas</li> <li>• Signos – síntomas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Posibles hemorragias – extravasación de líquidos, epistaxis, gingivorragia, metrorragia – hipermenorrea, hematemesis, melena</li> <li>o Derrame pleural – ascitis (detección por la pérdida de plasma – volumen de líquidos)</li> </ul> </li> <li>• Laboratorios: Hematocrito elevado, trombocitopenia               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Otros: leucopenia con neutropenia, linfocitosis con 15 – 20%, disminución rápida de plaquetas precede a la extravasación de plasma</li> <li>o Hemorragia severa: hematocrito disminuido cuya manifestación es leucocitosis con neutrofilia</li> </ul> </li> </ul>

---

Recuperación	Resolución de fase crítica o Reabsorción gradual de la extravasación • Signos – síntomas: o Mejoría general, apetito y síntomas gastrointestinales o Hemodinámicamente: estable – aumento de diuresis o Piel: “islas blancas en un mar rojo”, prurito de forma generalizada • Hidratación excesiva de fase crítica - recuperación: Bradicardia con alteraciones, dificultad respiratoria, derrame pleural - ascitis, edema pulmonar, insuficiencia cardiaca congestiva • Laboratorios: hematocrito estable o dilución, elevación de glóbulos blancos con recuperación de trombocitopenia
--------------	---

---

**Fuente:** Álvarez, A. y Vargas, R. *Rev. Médica sinergia*, 2019. [citado 11 noviembre del 2020]; 4:11.

### 2.3.2.1 Dengue Sin Signos de Alarma

**Fase febril:** Destaca por las evidenciar las siguientes manifestaciones clínicas (22):

- Cefalea, fiebre alta, malestar general y dolor retroorbital
- Se manifiestan artralgias y mialgias
- Es frecuente anorexia, náusea y vómitos
- Enrojecimiento facial, eritema y adenopatías
- Se evidencia Bradicardia relativa, es decir, la fiebre no eleva la frecuencia cardiaca
- Leucopenia
- Petequias y equimosis

La prueba de torniquete suele ser útil en esta fase, pues llega a ser confirmatorio de dengue, debido a que evalúa la fragilidad capilar. El hígado aumenta de tamaño por lo que suele ser doloroso durante la palpación. En consecuencia, el comienzo brusco de la fiebre y el dolor retro orbitario se describen como signos importantes para determinar el diagnóstico de dengue en esta fase, complementándose con las mialgias ya artralgias (19,22).

Este cuadro clínico tiene un periodo de duración de 3 a 4 días, es así, que posterior a las manifestaciones antes mencionadas, la fiebre desciende y se manifiesta una erupción cutánea macular que suele presentarse inicialmente en el tronco, seguido del cuello y distribuyéndose por los miembros superiores; dichas erupciones

desaparecen de 1 a 3 días que prosiguen con descamación. Puede reaparecer menos intensa la fiebre, evidenciando la clásica oscilación bifásica que llega a desaparecer en 2 o 3 días, denotando la curva en silla de montar en la evolución del curso clínico. Llegan a presentarse complicaciones de tipo ocular o neurológicas (22).

**Fase Crítica:** se presenta posterior a los 3 o 7 días de la enfermedad una vez que desciende la fiebre. Se caracteriza por los siguientes aspectos (22):

- El inicio de la fase crítica se da con el aumento de la permeabilidad capilar, la cual se determina con la elevación del hematocrito y teniendo un tiempo de duración de 24 a 48 horas.
- Se llega a manifestar epistaxis y gingivorragias ligeras, incluyendo metrorragia o hipermenorrea.
- Leucopenia con neutropenia, linfocitosis con 15% a 20% de sus formas atípicas y trombocitopenia marcada.
- La intensidad de la extravasación plasmática está indicada por el aumento del hematocrito, el estrechamiento de la presión arterial diferencial y la caída de la presión arterial media.
- En algunos casos se puede detectar por radiografías derrame pleural o ascitis de distinto grado.

En niños menores de 7 años el dengue se manifiesta como una fiebre indiferenciada o en algunos casos síndrome febril inespecífico, sin embargo, en niños mayores de dicha edad el dengue se presenta con signos clásicos con manifestaciones que suelen ser leves. El destino del paciente se basa en el grado de permeabilidad capilar, es así, que quienes más pérdida de volumen plasmático presenten tienen mayor probabilidad de empeorar. La mayoría de los pacientes se recuperan una vez que la extravasación de líquido es reabsorbida, desaparece la fiebre y no existen signos de alarma (23).

### **2.3.2.2 Dengue con Signos de Alarma**

Los signos de alarma se dan como resultado de un incremento de la permeabilidad capilar y se constituye de las siguientes manifestaciones (23):

- Dolor abdominal intenso y continuo: se evidencia a nivel del epigastrio como un dolor reflejo debido a la extravasación de líquido en retroperitoneo, pudiendo ser intenso que llega a confundirse con otros cuadros patológicos.

- Vómito persistente: si en una hora se presentan 3 o más episodios o en 6 horas se presentan 5 o más vómitos.
- Acumulación de líquidos: derrame pleural, ascitis o derrame pericárdico.
- Sangrado de mucosas
- Alteración del estado de conciencia: irritabilidad o somnolencia y escala de Glasgow menor a 15
- Hepatomegalia
- Aumento progresivo de plaquetas paralelo al descenso progresivo de plaquetas en dos mediciones.

### **2.3.2.3 Dengue Grave**

El dengue grave se caracteriza por la presencia de uno o más de los siguientes criterios (23):

- Choque por extravasación del plasma, existe acumulación de líquido con dificultad respiratoria
- Sangrado profuso importante de forma clínica
- Fallo multiorgánico grave

La fase se inicia al 4 o 5 día de la enfermedad y es precedido por signos de alarma dándose como resultado de la pérdida de volumen excesiva que conlleva a la hipovolemia. Se caracteriza por (23):

- Colapso circulatorio con pulso débil y rápido
- Caída de la presión arterial con presión sistólica baja y diastólica normal, derivando en disminución de la presión del pulso y de la presión arterial media
- Piel y extremosidades frías y sudorosas
- Respiración rápida con agitación
- Temperatura corporal inferior a lo normal
- Acidosis metabólica y coagulopatías, con caída de la presión arterial y deterioro general progresivo con hemorragia grave:
  - Petequias, equimosis, sangrado de la venopunción, epistaxis o hemorragias más severas gastrointestinales, SNC y pulmón.
- La regla es el compromiso multiorgánico que en conjunto con convulsiones y trastorno de la conciencia evidenciando compromiso del SNC.
- Choque profundo con presión y pulso imperceptible.

- Las hemorragias graves se producen por una combinación de factores vasculares, desequilibrio entre coagulación, fibrinólisis y trombocitopenia.
- Se puede presentar hemorragia masiva con ausencia de choque prolongado, también presente en el caso de administrar ácido acetilsalicílico, AINES y corticoides.

### **2.3.3 PERIODO CONVALECENCIA**

El período de convalecencia también denominado de recuperación, en el caso de no presentar signos de alarma la recuperación es la regla posterior al exantema, mientras persiste el prurito generalizado. En esta etapa, suele ser común la presencia de bradicardia con alteraciones en electrocardiogramas, aunque la cantidad de glóbulos blancos y plaquetas se normalizan en unos días más (23).

En casos con signos de alarma la recuperación se puede prolongar unos días más. Se ha documentado, que los casos de dengue grave incluyendo los que cursan choque y hemorragias severas se recuperan sin dejan secuelas neurológicas ni orgánicas (23).

## **2.4 FISIOPATOLOGÍA**

La fisiopatología del dengue se fundamenta en varias teorías, como la inmunopotenciación mediada por anticuerpos y la hipótesis alterna o complementaria.

### **- Inmunopotenciación mediada por anticuerpos**

Se basa en que, si existe una infección subsecuente en personas que ya han sido inmunizadas previamente con un serotipo heterólogo, se exacerbaría la infección mediante los anticuerpos preexistentes en vez de disminuirlo, es así que toma su nombre. Si una persona manifiesta la infección por dengue por primera vez se producen anticuerpos neutralizantes en contra de la infección, de igual forma se producen anticuerpos no neutralizantes que actúan contra serotipos heterólogos, esto ocasiona que si existiese otra infección por un serotipo diferente se dé el aumento del ingreso del virus a través de receptores Fc-y en monocitos y macrófagos, derivando en la infección de más células e incrementando la replicación viral celular con liberación de mediadores que aumentan la permeabilidad vascular (24).

### **- Hipótesis alterna o complementaria**

La hipótesis refiere que el ingreso viral a la célula blanco mediante los recetores Fc-y disminuye la respuesta inmune antiviral a través de la producción de

Interleucinas 6 y 10, así como la inhibición transcripcional de la producción de IL-12, factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) e interferón gama (IFN- $\gamma$ ); de esa forma se produce un entorno ideal que propicia la replicación viral (25).

Dichas teorías fundamentan que la presencia de la fiebre hemorrágica del dengue complicado es más frecuente en las infecciones secundarias que en las primoinfecciones. En las infecciones por dengue existe una respuesta aberrante de linfocitos T, explicándose así, el daño tisular con catálisis y el proceso inflamatorio que ocurre en los pacientes producidos por un incremento de células T (25).

En una segunda infección a causa de un serotipo heterólogo en la segunda fase aguda, actúa activando clones CD8+ hiperreactivos que pueden producir una elevada concentración de citocinas proinflamatorias y antiinflamatorias, como IFN- $\gamma$ , TNF- $\alpha$  e IL-13 e IL-10 en niveles bajos con activación prolongada de linfocitos T CD8+ y niveles altos de TNF- $\alpha$ , IL-6 y otros factores solubles que afectan la permeabilidad vascular (25).

Las células T ve afectada su capacidad citolítica en presencia del virus, explicando así el retraso en la eliminación del mismo, explicando así las manifestaciones clínicas de la enfermedad. El primer foco de infección en el hospedero, después de la picadura por el mosquito portador del virus, es la piel. La infección se dispersa a los nódulos linfáticos regionales, produciendo la viremia primaria. En cuanto al tropismo del dengue, existen estudios in vitro que recalcan tres sistemas en el rol fundamental en la patogenia del dengue, como el sistema inmunológico, el hígado y las células epiteliales (25,26).

#### - **Sistema inmune**

- La infección del dengue se da por la inoculación del mismo cuando el mosquito hembra portador pica mediante la epidermis y la dermis de una persona.
- Se infectan las células dendríticas epidermales que son células inmaduras de Langerhans y queratinocitos,
- Las células infectadas migran desde el lugar de la infección a los nódulos linfáticos, reclutando macrófagos y monolitos, convirtiéndolas en células blanco de la infección, diseminándose así el virus a través del sistema linfático.

- En la primera viremia se produce una población de células de linaje mononuclear como monocitos, CD mieloides y macrófagos de hígado y bazo infectados.
- En una segunda infección por serotipos heterólogos se forman inmunocomplejos que fagocitan las células monoclonales. Las células en su gran mayoría mueren por apoptosis y las células CD cercana son estimuladas, produciendo mediadores químicos que se relacionan con los procesos inflamatorios.
- La cantidad de células infectadas como el nivel de viremia, pueden ser determinante en relación de citocinas proinflamatorias y antiinflamatorias, así como el nivel de quimoquinas y otros mediadores.

**- Hígado**

- En el proceso de infección del dengue se ha establecido la existencia en dicho órgano necrosis, esteatosis, y cuerpos de councilman.
- A pesar de haber sido registrada la presencia del virus en los hepatocitos no hay inflamación del hígado, es así que la necrosis u apoptosis evidentes son ocasionadas por el virus, más no por mediadores inflamatorios.
- Las manifestaciones clínicas como hepatomegalia, epigastralgia y discreto incremento de las enzimas hepáticas, explica la presencia del virus en los hepatocitos.

**- Células endoteliales**

- Las células endoteliales no tienen receptores Fc-y, explicando la ausencia de complejos inmunes, es así que la presencia del dengue en el interior de las células se explica por pinocitosis.
- Existe daño funcional grande en comparación con el morfológico debido a la replicación de los cuatro serotipos.
- Durante la infección se ha observado pérdida de continuidad de la ocludina, asociándose con el incremento de la permeabilidad en diversas moléculas de distintos tamaños.
- Se describe una desorganización y fragmentación de las fibras de actina con incremento de la permeabilidad vascular.

- Se manifiesta apoptosis selectiva de las células endoteliales de la microvasculatura a nivel de tejidos pulmonares y abdominales, en especial en casos fatales, explicando así el derrame pleural y peritoneal.
- La unión de la proteína NS1 a las CE contribuye al derrame pulmonar.
- En el transcurso del proceso de infección se activa el sistema de complemento iniciando en la fase en que la fiebre cae, aumenta la permeabilidad vascular, con incremento de C3a y c5a. la activación del complemento ocasiona el complejo C5b-C9, la cual dispara reacciones celulares y estimula la producción de citocinas proinflamatorias con asociación en el desarrollo de las formas graves del dengue (25,26).

## 2.5 DIAGNÓSTICO

Para el diagnóstico del dengue es necesario la realización de una prueba serológica, la cual detecta niveles elevados de Ig M en el suero del paciente, dicho niveles se manifiestan 4 días posterior a la aparición de la fiebre. También se puede realizar pruebas de ELISA o flujo lateral de prueba rápida, sin embargo, la prueba serológica podría dar falsos positivos en caso de que la infección sea reciente o haya sido infectado con algún otro tipo de flavivirus. Si no se realiza las pruebas antes mencionadas, la identificación del virus se has de forma clínica hasta la realización de la prueba serológica (26,27).

Dicho de otra forma, es mandatorio tomar una muestra de sangre para pruebas serológicas durante el período agudo. En caso de ser negativo el resultado, se realizará nuevamente la prueba 10 días después, la seroconversión de la segunda prueba determinará la primo infección por dengue, tales resultados son de importancia epidemiológica (28).

Un resultado positivo en el primer test indica infección anterior por otro serotipo. Tomar una muestra de sangre en los primeros 5 días sirva para intentar el aislamiento viral y PCR, pues ayuda a identificar el serotipo circulante. Es necesario revisar los siguientes aspectos en el diagnóstico (28).

- Pruebas de laboratorio
  - Aislamiento viral: para identificar el serotipo infectante, es necesario realizarlos los primeros 3 días posterior al comienzo de los síntomas.
  - Detección de anticuerpos específicos: IgM – IgG

- Hemograma: hematocrito y conteo de plaquetas, en niños de acuerdo a la variabilidad clínica es necesario realizarlo varias veces al día, siendo la hemoconcentración y la trombocitopenia datos importantes para el manejo clínico.
- Otras pruebas como glicemia, albumina, electrolitos, AST, ALT, orina
- Tipos de casos
  - Casos probables: paciente con sospecha de dengue, resultado de IgM positivo y anexo epidemiológico.
  - Caso confirmado: paciente sospechoso, exámenes de laboratorio positivos para dengue como PCR, cultivo, serología pareadas.
- Caso descartado
  - Paciente sospechoso, sin prueba de laboratorio, epidemiología en relación a otras patologías.
  - Paciente sospechoso con diagnóstico de laboratorio negativo cumpliendo con los protocolos correctos en la toma de muestra.

Es necesario realizar un diagnóstico diferencial del dengue, debido a que se manifiesta de forma similar a otras patologías, como se describen a continuación (29).

**Cuadro 2. Síndromes clínicos para diagnóstico diferencial de dengue**

<b>Presentación clínica</b>	<b>Fiebre indiferenciada</b>	<b>Fiebre de dengue con signos de alarma</b>	<b>Dengue grave</b>	<b>Choque por dengue</b>
<b>Viral</b>	Síndrome similar a influenza Infección por virus Mononucleosis infecciosa Virus de linfocoriomeningitis Hepatitis viral	VIH (por seroconversión) Sarampión Rubeola Enterovirus Adenovirus Influenza	Ebóla Fiebre amarilla Marburg Adenovirus	Ninguno
<b>Bacterianos</b>	Fiebre entérica Tifoidea Sepsis	Enfermedad meningocócica Leptospirosis Fiebre escarlatina	Leptospirosis: fase: icterico hemorrágica	Ninguno

<b>Parasitarios</b>	Malaria	Ninguno	Ninguno	Ninguno
<b>Otros</b>	Ninguno	Drogas: reacción aguda Enfermedad de Still Rickettsiosis	Ninguno	Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica

**Fuente:** Zamora, A. Dengue: artículo de revisión. Act Med Pe 141 – 02 – 13 – AR [Internet]. 2017 [citado 26 mayo 2017]; 141: 1 – 12.

## 2.6 TRATAMIENTO

El tratamiento se basa en la severidad del proceso infeccioso, clasificándose de acuerdo al cuadro clínico (30):

**Grupo A:** pacientes manejados ambulatoriamente

- Sin presencia de signos de alarma
- Capacidad de tolerar volumen adecuado de fluido por vía oral con diuresis al menos 1 vez cada 6 horas
- Hematocrito normal

**Grupo B:** se requiere de admisión hospitalaria

- Presencia de signos de alarma
- Factores de riesgo preexistente como, embarazo, extremos de la vida, obesidad, diabetes, enfermedad renal o enfermedad hemolítica.
- Apoyo familiar y social
- Aumento de hematocrito o descenso rápido de plaquetas

**Grupo C:** atención médica de emergencia

- Signos de alarma ya instaurados
- Depleción de plasma, con o sin shock.
- Hemorragia severa
- Fallo multiorgánico

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Para el desarrollo del estudio se basó en un diseño de tipo retrospectivo, descriptivo, de cohorte transversal y no experimental. Es retrospectivo porque se tomaron datos de pacientes con dengue con signos de alarma con edad entre 4 y 16 años, atendidos en el Hospital General Monte Sinaí desde el 1 de enero del 2019 al 1 marzo del 2020. Es de tipo descriptivo porque se detallan las cualidades de las variables de estudio, de cohorte transversal debido a que es un estudio de prevalencias, cuyos datos fueron tomados en un solo periodo de tiempo. Es no experimental, ya que no se intervienen o modifican las variables del estudio.

#### **3.2 CATEGORIZACIÓN DE ZONA DE TRABAJO**

El trabajo de investigación incluye datos estadísticos tomados de la base de datos del Hospital General Monte Sinaí. Es así, que se desarrolla en dicha institución localizándose en la provincia del Guayas, ciudad de Guayaquil, parroquia Tarqui, ubicándose en la avenida casuarina. La casa de salud es un hospital de tercer nivel de atención perteneciente al Ministerio de Salud Pública, considerándola como una de las más grande del país. Abrió sus puertas el 2018 con 494 camas para brindar cobertura a los distritos 6,7 y 8, y de forma indirecta a los habitantes de la provincia del Guayas, pues recibe a pacientes provenientes de las microredes de salud.

#### **3.3 UNIVERSO Y MUESTRA**

##### **3.3.1 UNIVERSO**

Para del desarrollo del presente estudio se tomó un universo de 135 historias clínicas de pacientes de 4 a 16 años con diagnóstico CIE-A90.X correspondiente a Dengue, atendidos en el Hospital General Monte Sinaí desde el 1 de enero del 2019 hasta el 1 de marzo del 2020.

### **3.3.2 MUESTRA**

La selección de la muestra se dio en base a los criterios de selección, por tanto, no se requirió de técnica de muestreo; es así, que del total del universo (135) según los criterios de inclusión se tomó a 85 historias clínicas de pacientes con diagnóstico definitivo de dengue con signos de alarma cuyas edades van de 4 a 16 años y que fueron atendidos en el Hospital General Monte Sinaí, excluyendo 50 historias clínicas que cubren con los criterios de exclusión.

## **3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

### **3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Historias clínicas de pacientes de 4 a 16 años de edad con diagnóstico confirmado de dengue con signos de alarma en Hospital General Monte Sinaí
- Historias clínicas con datos completos en parámetros clínicos y de laboratorio desde el 1 de enero de 2019 a 1 de marzo de 2020
- Historias clínicas de pacientes con signos de alarma que registren presencia o ausencia de automedicación
- Historias clínicas de pacientes con dengue con signos de alarma que registren la situación del paciente al egreso

-

### **3.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Historias clínicas que no tengan datos completos
- Pacientes derivados de otras unidades
- Pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión

## **3.5 VIABILIDAD**

El presente estudio es viable, pues se contó con la autorización del área de Docencia del Hospital General Monte Sinaí posterior a la presentación del anteproyecto. La información contenida en la investigación es facilitada por el área de estadística, siendo una investigación real y factible por el acceso a la información contenida en la institución. No se presentaron limitaciones en el desarrollo, porque no hubo restricciones ni se añadieron costos que deban ser cubiertos por los investigadores.

### 3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE
Edad	Tiempo de vida desde el nacimiento hasta el tiempo actual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4-10 años</li> <li>▪ 11-16 años</li> </ul>	Cualitativa Nominal Politómica
Sexo	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológica y anatómicas que definen al ser humano en hombre y mujer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Femenino</li> <li>▪ Masculino</li> </ul>	Cualitativa Nominal Dicotómica
Clasificación clínica del dengue	Diferenciación del tipo de dengue, pudiendo ser clásico que no presenta muchas complicaciones y hemorrágico cuyo periodo de incubación es de 5 a 8 días.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hemorrágico</li> <li>▪ clásico</li> </ul>	Cualitativa Nominal Dicotómica
Signos de alarma	Son las manifestaciones o signos de alarma que manifiestan los pacientes al momento del ingreso en el dengue.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor abdominal intenso</li> <li>▪ Cefalea</li> <li>▪ Vómitos persistentes</li> <li>▪ Acumulación clínica de fluidos</li> <li>▪ Glasgow menor a 15</li> <li>▪ Sangrado bucal/nasal</li> <li>▪ Irritabilidad</li> <li>▪ Hígado &gt;2cm</li> </ul>	Cualitativa Nominal Politómica
Parámetros de laboratorio	Son indicadores que permiten determinar el estado del paciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trombocitopenia</li> <li>▪ Incremento de hematocrito</li> <li>▪ Leucopenia</li> <li>▪ Transaminasa elevada</li> </ul>	Cualitativa Nominal Politómica
Situación del paciente al egreso	Estado del paciente al momento del alta médica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vivo</li> <li>▪ Muerto</li> </ul>	Cualitativa Dicotómica
Consumo de medicamentos antes del ingreso	Automedicación del paciente previo al ingreso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>	Cualitativa Nominal Dicotómica

Estancia Hospitalaria	Tiempo transcurrido en días desde el ingreso del paciente hasta el egreso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1-5 días</li> <li>▪ &gt;5 días</li> </ul>	Cuantitativa Discreta
-----------------------	--	--	-----------------------

**Elaborado por:** Abad Tigre Fernando Alex y González Palomeque Bryan Milton

### 3.7 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

Siguiendo los principios básicos de la bioética médica como es la beneficencia, el respeto a las personas, la no maleficencia y la justicia, el trabajo de investigación sobre “Prevalencia de dengue con signos de alarma en pacientes de 4 a 16 años de edad, en el Hospital General Monte Sinaí, desde el 1 de enero del 2019 al 1 de marzo de 2020.” cumple con cada uno de ellos, pues su elaboración beneficiará a la comunidad médica y a la comunidad en general, ya que brinda información real en relación a los casos de dengue en la actualidad. Se protege la identidad de los pacientes incluidos en el estudio, manteniendo el respeto a la privacidad y guardando absoluta confidencialidad.

### 3.8 RECURSOS UTILIZADOS

#### 3.8.1 HUMANIOS

- Autores: Abad Tigre Fernando Alex y González Palomeque Bryan Milton
- Tutora: Triana Castro Tania
- Jefe del departamento de investigación del Hospital General Monte Sinaí

#### 3.8.2 FÍSICOS

- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de dengue con signos de alarma
- Programa estadístico SPP
- Referencias bibliográficas
- Laptop
- Hojas de impresión
- Bolígrafos

### 3.9 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para la recolección de datos relevantes en la investigación se elaboró una hoja de recolección de datos en el programa de Excel, posteriormente se procedió a revisar

las historias clínicas en relación a los criterios de selección. Se registraron los datos obtenidos en base al tipo de dengue, parámetros clínicos, exámenes de laboratorio, estancia hospitalaria, situación de egreso del paciente y signos de alarma. La información recopilada forma una base de datos que consecuentemente será tabulada

### **3.10 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

La metodología empleada en el análisis de los resultados se basa la tabulación de datos mediante frecuencias absolutas y frecuencias relativas, la identificación de la media y desviación estándar de datos cuantitativos. De igual forma, se aplicará la fórmula Pearson para establecer la asociación estadística entre la automedicación y la estancia hospitalaria. La información tabulada será expuesta en tablas y representada en gráficos estadísticos del programa de Excel.

### **3.11 PRESUPUESTO**

Al ser un estudio de prevalencia y de tipo no experimental, no se requirió de un presupuesto económico, puesto que se contó con materiales preexistentes como computadora, impresora, hojas, bolígrafos, entre otros.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 RESULTADOS

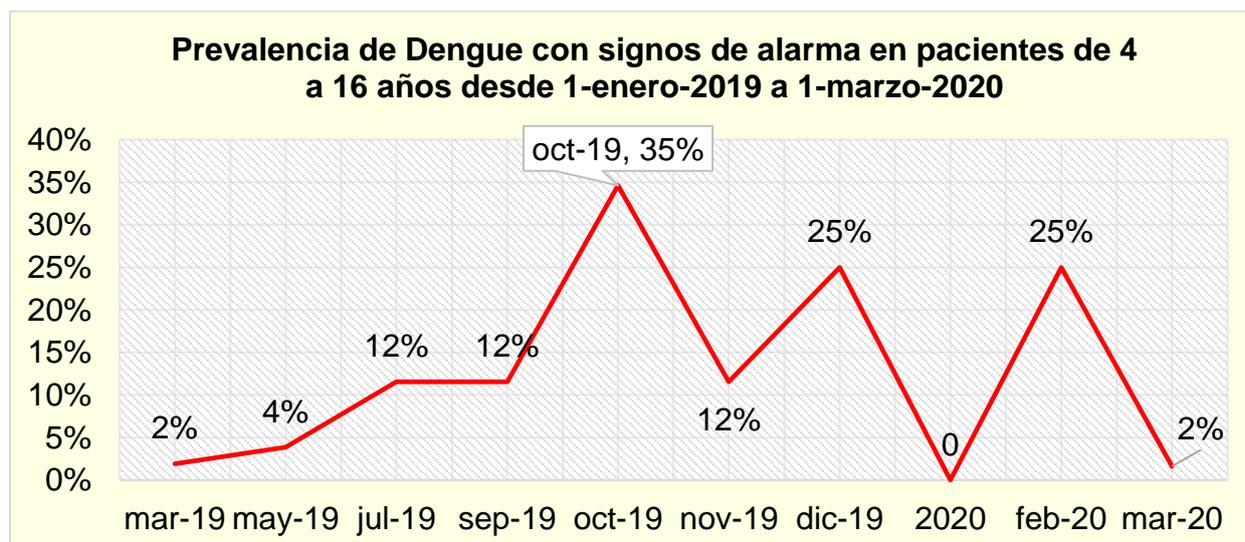
Tabla 1. Distribución de pacientes de 4 a 16 años de edad con Dengue con signos de alarma según el periodo de estudio

Año 2019	Frecuencia	Porcentaje
Mar-19	1	2%
May-19	2	4%
Jul-19	6	12%
Sep-19	6	12%
Oct-19	18	35%
Nov-19	6	12%
Dic-19	13	25%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>
Año 2020		
Feb-20	31	25%
Mar-20	2	2%
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Hospital General Monte Sinaí

Elaborado por: Abad Tigre Fernando y González Palomeque Bryan

Gráfico 1. Distribución de pacientes de 4 a 16 años de edad con Dengue con signos de alarma según el periodo de estudio



**Análisis:** En base al total de la muestra (85) se distribuyó a pacientes de 4 a 16 años con dengue con signos de alarma, identificando que en octubre del 2019 evidenció un pico del 36% seguido del 25% en el mes de febrero del 2020.

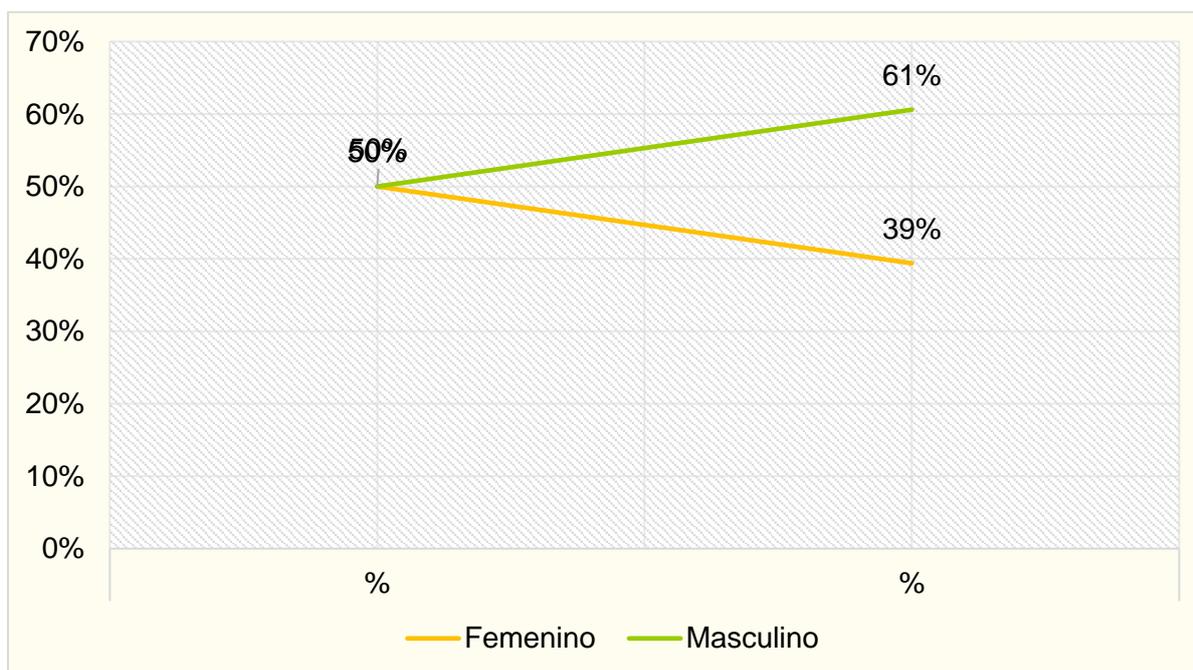
**Tabla 2. Prevalencia de dengue con signos de alarma según el sexo de pacientes de 4 a 16 años**

Sexo	Periodo de estudio				Total
	Enero-Diciembre del 2019		Enero al 1 marzo del 2020		
	Fr	%	Fr	%	
<b>Femenino</b>	26	50%	13	39%	46%
<b>Masculino</b>	26	50%	20	61%	54%
<b>TOTAL</b>	52	100%	33	100%	100%

**Fuente:** Hospital General Monte Sinaí

**Elaborado por:** Abad Tigre Fernando y González Palomeque Bryan

**Gráfico 2. Prevalencia de dengue con signos de alarma según el sexo de pacientes de 4 a 16 años**



**Análisis:** Se distribuyó a los pacientes según el sexo y el periodo de estudio, es así, que en el periodo de enero a diciembre del 2019 se evidenció una prevalencia del 50% de sexo femenino y masculino en igual proporción. En relación al periodo desde enero del 2020 al 1 de marzo del 2020 se registraron ingresos de pacientes con dengue con signos de alarma en un 61% masculino y 39% femenino.

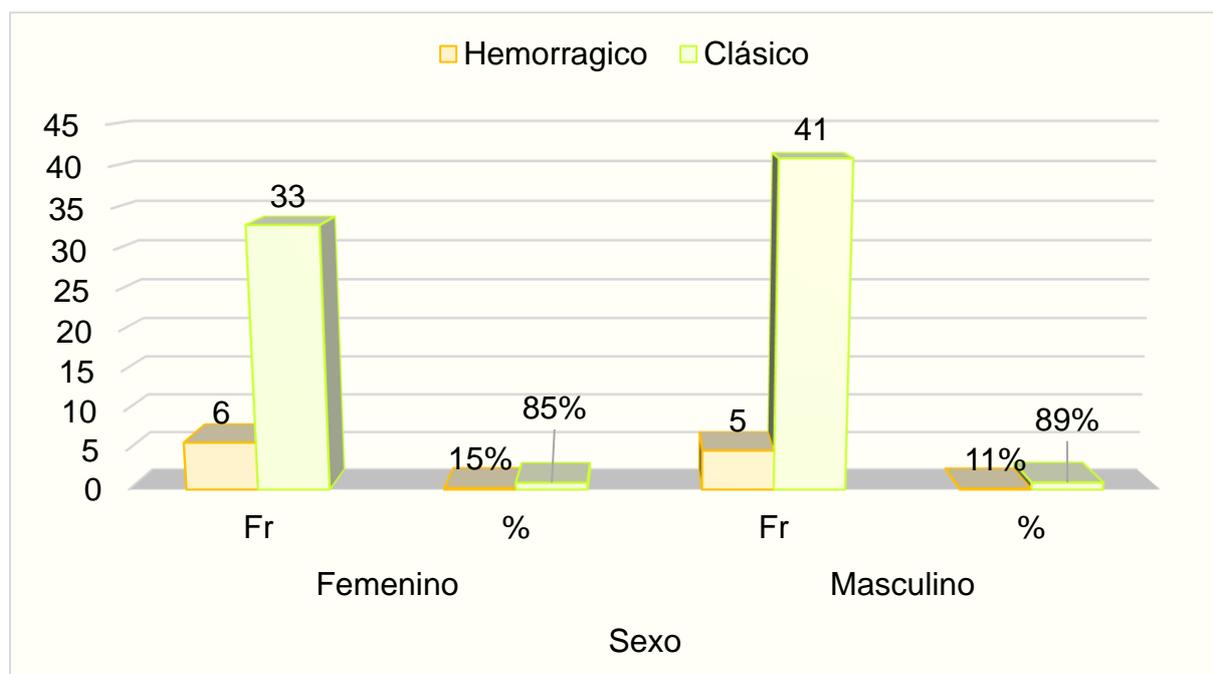
**Tabla 3. Distribución de pacientes con dengue clásico y hemorrágico según el sexo**

Clasificación clínica del dengue	Sexo				Total
	Femenino		Masculino		
	Fr	%	Fr	%	
Hemorrágico	6	15%	5	11%	11
Clásico	33	85%	41	89%	74
TOTAL	39	100%	46	100%	85

**Fuente:** Hospital General Monte Sinaí

**Elaborado por:** Abad Tigre Fernando y González Palomeque Bryan

**Gráfico 3. Distribución de pacientes con dengue clásico y hemorrágico según el sexo**



**Análisis:** En el total de pacientes del sexo femenino (39) se evidenció que un 85% presentó dengue clásico mientras que el 15% dengue hemorrágico. En relación al sexo masculino (46) el 89% reflejó dengue clásico y el 11% hemorrágico.

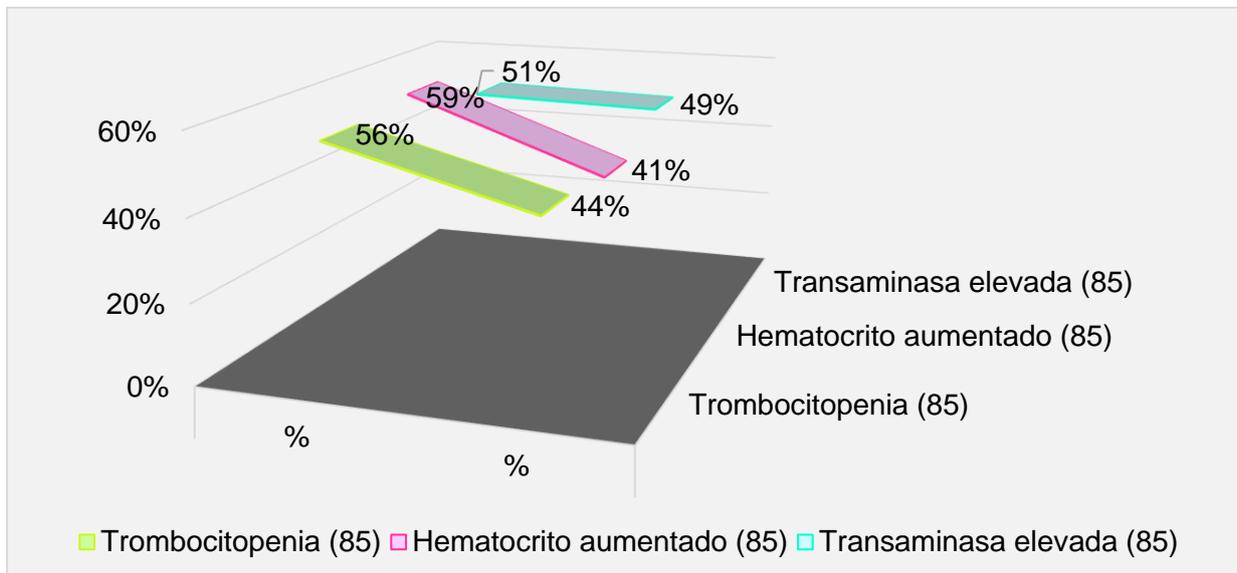
**Tabla 4. Distribución de pacientes según parámetros de laboratorio que se encuentran alterados en pacientes que tuvieron signos de alarma**

Parámetros de laboratorio	si		No	
	Fr	%	Fr	%
Trombocitopenia (85)	48	56%	37	44%
Hematocrito aumentado (85)	50	59%	35	41%
Transaminasa elevada (85)	43	51%	42	49%

**Fuente:** Hospital General Monte Sinaí

**Elaborado por:** Abad Tigre Fernando y González Palomeque Bryan

**Gráfico 4. Distribución de pacientes según parámetros de laboratorio que se encuentran alterados en pacientes que tuvieron signos de alarma**



**Análisis:** Se distribuyeron a los pacientes (85) según los parámetros de laboratorio, es así, que encontramos que la trombocitopenia se presentó en el 56% de los pacientes, el 59% reflejó un incremento en el hematocrito, mientras que el 51% presentó transaminasa.

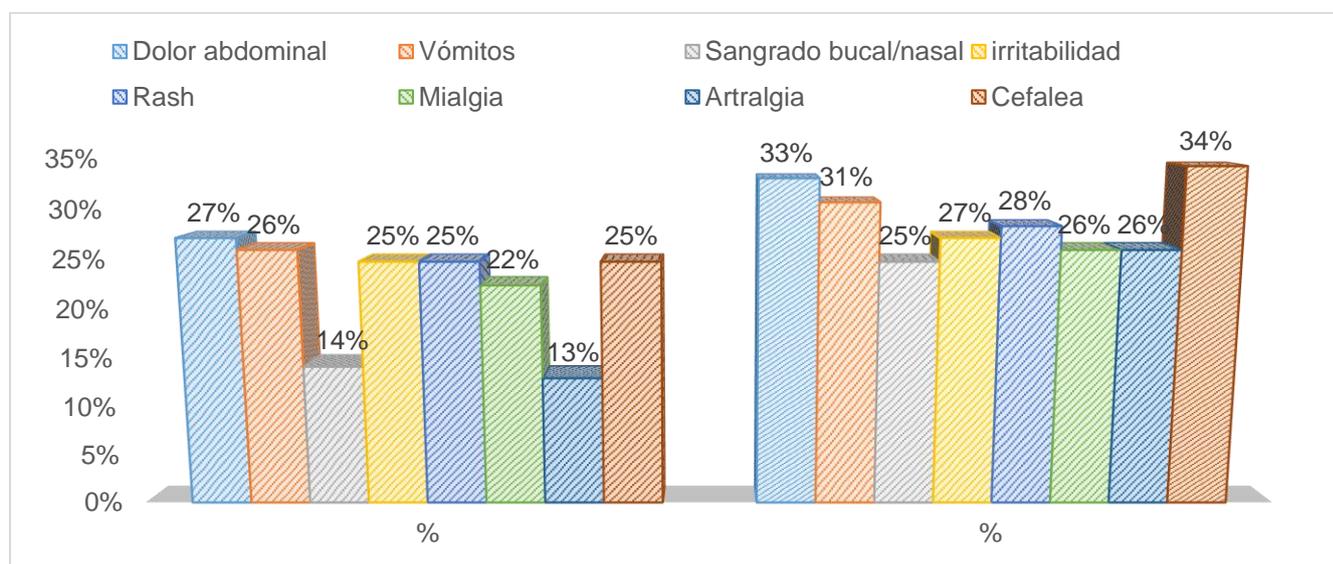
**Tabla 5. Distribución según los signos de alarma más frecuente en pacientes con dengue con signos de alarma según la edad**

signos de alarma	4 a 10 años (39)				11 a 16 años (46)				Total			
	Si		No		Si		No		si		No	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
<b>Dolor abdominal</b>	23	27%	16	19%	28	33%	18	21%	51	60%	34	40%
<b>Vómitos</b>	22	26%	17	20%	26	31%	20	24%	48	56%	37	44%
<b>Sangrado bucal/nasal</b>	12	14%	27	32%	21	25%	25	29%	33	39%	52	61%
<b>irritabilidad</b>	21	25%	18	21%	23	27%	23	27%	44	52%	41	48%
<b>Rash</b>	21	25%	18	21%	24	28%	22	26%	45	53%	40	47%
<b>Mialgia</b>	19	22%	20	24%	22	26%	14	16%	41	48%	34	40%
<b>Artralgia</b>	11	13%	28	33%	22	26%	24	28%	33	39%	52	61%
<b>Cefalea</b>	21	25%	18	21%	29	34%	17	20%	50	59%	35	41%

**Fuente:** Hospital General Monte Sinaí

**Elaborado por:** Abad Tigre Fernando y González Palomeque Bryan

**Gráfico 5. Distribución según los signos de alarma más frecuente en pacientes con dengue de 4 a 16 años, tanto de los que se recuperaron como de quienes fallecieron**



**Análisis:** En base a los signos de alarma el más frecuente con 60% fue el dolor abdominal, siendo el menos prevalente el sangrado bucal/nasal, pues se manifestó en un 39% del total de la muestra. Se observó 39 casos de 4 a 10 años y 46 casos de pacientes de 11 a 16 años; la media de edad fue de 10 y DS+/-3,0. En los pacientes de 4 a 10 años el signo más frecuente fue el dolor abdominal con 27%, en pacientes de 11 a 16 años predominó en el 34% la cefalea.

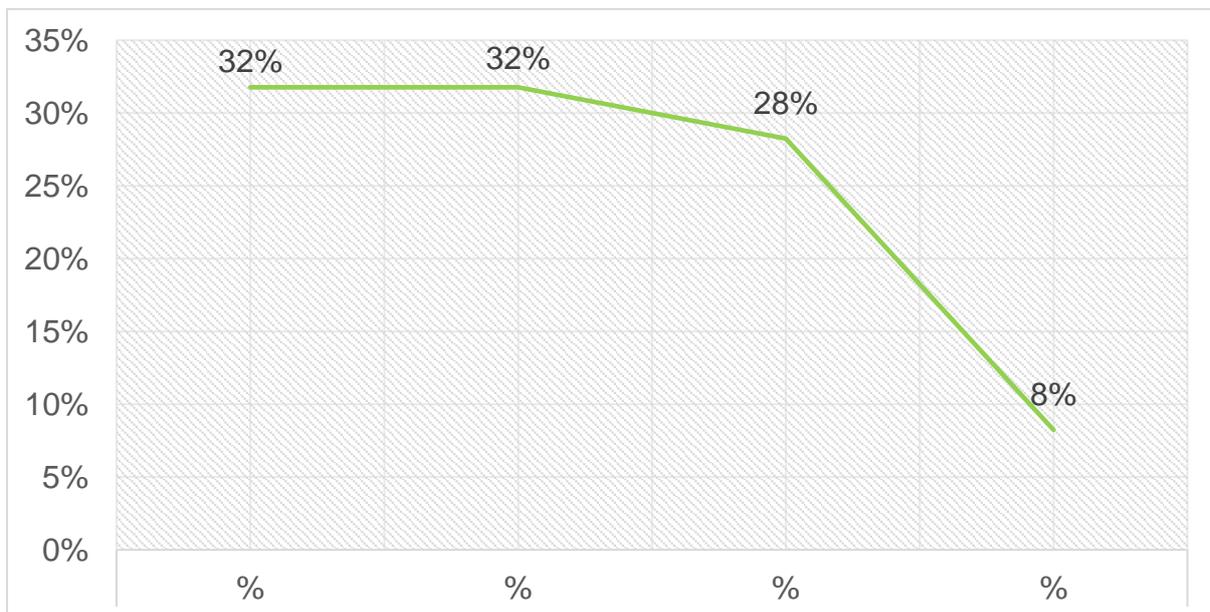
**Tabla 6. Relación del tiempo de estancia hospitalaria con la automedicación**

Automedicación	1 a 5 días (54)				>5 días (31)				Total			
	Si		No		Si		No		si		No	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
<b>si</b>	27	32%	27	32%	24	28%	7	8%	51	60%	34	40%

**Fuente:** Hospital General Monte Sinaí

**Elaborado por:** Abad Tigre Fernando y González Palomeque Bryan

**Gráfico 6. Correlación del tiempo de estancia hospitalaria con la automedicación**



**Análisis:** La estancia hospitalaria tuvo una mediana de 5+/-1,66, por tanto, 54 pacientes tuvieron una estancia hospitalaria de 1 a 5 días y 31 pacientes >5 días. Se observó 51 (60%) casos de pacientes que fueron automedicados, de los cuales, el 32% tuvo una estancia hospitalaria de 1 a 5 días, mientras que el 28% la estancia duró más de 5 días.

#### 4.1.1 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

**Hipótesis 1. Existe una relación directa entre la aparición de signos de alarma y la edad de pacientes de 4 a 16 años de edad con dengue.**

EDAD	Signos de alarma (85)	P-valor
Media	8,5	0,0001
Mediana	10	
Desviación estándar	3,026	
Mínimo	4	
Máximo	14	

**Fuente:** Hospital General Monte Sinaí

**Elaborado por:** Abad Tigre Fernando y González Palomeque Bryan

**Análisis:** Se pudo identificar una media de 8,5, mediana de 10 y DS± 3,026. A través de la prueba de  $\chi^2$  se pudo determinar la asociación estadísticamente significativa entre los signos de alarma y la edad con un valor de p de 0,0001.

**Hipótesis 2. La automedicación es uno de los factores para desencadenar signos de alarma en pacientes de 4 a 16 años de edad con dengue**

Automedicación	Signos de alarma	P-valor
NO CONSUMO	34 (40%)	0.0013
SI CONSUMO	51 (60%)	
<b>Total</b>	85 (100%)	

**Fuente:** Hospital General Monte Sinaí

**Elaborado por:** Abad Tigre Fernando y González Palomeque Bryan

**Análisis:** Del total de los pacientes con dengue con signos de alarma el 60% recibió medicación antes de llegar al hospital. Se expuso a los pacientes automedicados a la prueba estadística de  $\chi^2$  encontrando que existe asociación estadísticamente significativa entre la automedicación y la aparición de signos de alarma con un valor p de 0.0013.

## 4.2 DISCUSIÓN

En base a los resultados se pudo evidenciar que desde enero del 2019 al 1 de marzo del 2020 se registraron 135 ingresos de pacientes con diagnóstico de dengue del Hospital General Monte Sinaí, los cuales fueron estudiados en base a los criterios de selección. Es así, que del total del universo se escogió una muestra de 85 pacientes con diagnóstico definitivo de dengue con signos de alarma. En base a la prevalencia del tiempo de estudio se pudo observar que el año 2019 reflejó un pico de 35% en el mes de octubre de pacientes de 4 a 16 años con DCSA. En el periodo de enero del 2020 al 1 de marzo del 2020 se observó un pico de 25% en el mes de febrero.

Astudillo et al. (14) en su estudio realizado en el Hospital General Liborio Panchana en el periodo de enero del 2015 a enero del 2016 con una muestra de 177 pacientes con diagnóstico de dengue, identificó que el 78% no presentó signos de alarma, mientras que en el 22% si fue evidente.

El 46% de los pacientes de 4 a 16 años con DCSA perteneció al sexo femenino, mientras que en mayor proporción el sexo masculino reflejó un 54%. El periodo de enero a diciembre del 2019 tuvo un 50% de ambos sexos, en tanto, que el periodo de enero al 1 de marzo del 2020 reflejó mayor prevalencia del sexo masculino con el 61%. A diferencia de nuestra investigación, el estudio de Sierra et al. (13) realizado en el Hospital Delfina Torres de Concha de la Ciudad de Esmeraldas en el periodo de enero a octubre del 2015 con una muestra de 190 pacientes con diagnóstico de dengue, evidenció que el 57.4% perteneció al sexo femenino. Real et al. (15) realizó una investigación el 20014 en el Hospital de Niños Francisco de Icaza Bustamante y en el Hospital de Infectología de la Ciudad de Guayaquil, es así, que en una muestra de 79 niños el 51,90% correspondió al sexo femenino y en una muestra de 82 adultos mayores predominó el sexo masculino con 56,10%.

El dengue clásico fue el que más destacó con un 87%. Se distribuyó los tipos de dengue según el sexo de los pacientes, es así, que el dengue hemorrágico se presentó más en el 15% del sexo femenino, mientras que el clásico predominó en el 89% del sexo masculino. En base a los parámetros de laboratorio se pudo observar trombocitopenia, hematocrito aumentado y transaminasas elevadas. En el total de la muestra, el 56% presentó trombocitopenia, el 59% hematocrito aumentado y el 51%

transaminasas; demostrando que en los casos de DCSA el hematocrito destacó. Real en su estudio en base a los parámetros clínicos pudo evidenciar en el 68,35% hematocrito normal y plaquetas normales en un 65,82%, mientras que en adultos el 51,22% mostró hemoconcentración y en el 95,12% trombocitopenia. En relación a las transaminasas estuvieron incrementadas en el 46,84% de los niños y en el 48,78% de los adultos.

Los signos de alarma que manifestaron los pacientes del estudio fueron dolor abdominal, vómitos, sangrado bucal/nasal, fiebre, cefalea, Rash, mialgia, artralgia e irritabilidad; los mismos que fueron relacionados con la edad de los participantes. La edad más frecuente fue de 11 a 16 años con 54%. Los pacientes con edades entre 4 y 10 años tuvieron más predominio de dolor abdominal con 27%, mientras que el mismo signo se reflejó con 33% en participantes con edades entre 11 y 16 años. En concordancia con nuestra investigación, en el estudio de Astudillo et al. (14) el signo más característico fue el dolor abdominal con 64% y en igual proporción la cefalea. En el estudio de Real (15) el signo más dominante fue la fiebre en el 100%, seguido del 78% que mostró dolor abdominal. El estudio de Sierra et al. (13) difirió de nuestro estudio, pues predominó con el 100% con fiebre seguido del 54,20% que manifestó cefalea.

El 60% de los pacientes con DCSA se automedico; en relación a la estancia hospitalaria el 64% tuvo una estadía de 1 a 5 días y el 36% estadía >5 días. El 32% de los pacientes que tuvieron estadía de 1 a 5 días se automedico y en la estadía de >5 días el 28% se automedico. Astudillo mostró que los pacientes con DCSA el 76,92% se automedico antes de acudir al Hospital.

De igual forma, en base a la prueba de  $\chi^2$  se pudo evidenciar que Existe asociación estadísticamente significativa entre la aparición de signos de alarma con la edad, con un valor de  $p=0,0001$ . Por otro lado, el 60% de los pacientes con dengue con signos de alarma se automedico, existiendo asociación estadísticamente significativa entre la automedicación y la aparición de signos de alarma con valor de  $p=0,0013$ .

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

- Después de realizar la investigación se pudo establecer la prevalencia de los casos de Dengue con Signos de Alarma en el Hospital General Monte Sinaí desde el 1 de enero del 2019 a diciembre del mismo año fue de 61%, mientras que de enero al 1 de marzo del 2020 fue de 39%.
- Se pudo establecer que los meses de pico de mayor prevalencia de casos de DCSA con edades entre 4 y 16 años fue en octubre y en febrero dentro del periodo de estudio
- En relación al sexo de los pacientes, el masculino fue quién más presentó DCSA, siendo más evidente en el periodo 2020 que abarca el estudio. De igual forma, el dengue clásico mostró mayor prevalencia en pacientes de 4 a 16 años con signos de alarma con preferencia del sexo masculino; mientras que el dengue hemorrágico destacó en el sexo femenino.
- En cuanto a los parámetros de laboratorio se encontraron alteraciones del hematocrito transaminasas y trombocitopenia, siendo el hematocrito elevado el parámetro más prevalente del grupo etario de 4 a 16 años.
- Los signos de alarma más frecuentes que evidenciaron los pacientes del estudio fueron dolor abdominal, vómitos, sangrado bucal/nasal, irritabilidad, Rash, mialgia, artralgia y cefalea.
- El signo que se presentó en la mayoría de los pacientes de 4 a 16 años fue el dolor abdominal, sin embargo, todos los signos se manifestaron en el grupo de estudio.
- La automedicación fue muy prevalente en los pacientes con DCSA de 4 a 16 años ocasionando una alta prevalencia en la estadía hospitalaria de 1 a 5 días.

## 5.2 RECOMENDACIONES

En base a los resultados se plantean las siguientes recomendaciones:

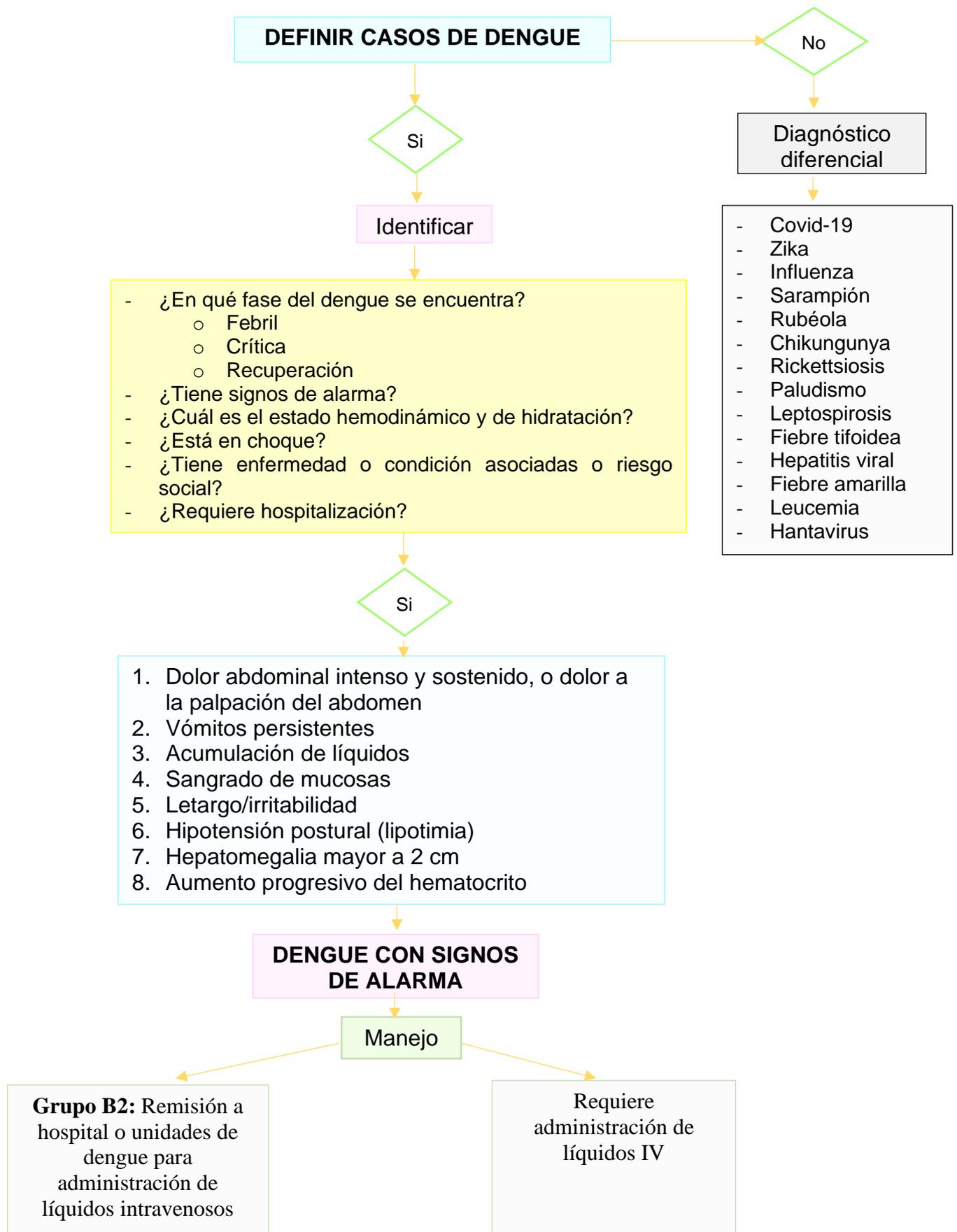
- En este año de estudio evidenciamos que existen altos picos de dengue con signos de alarma, lo que conlleva al riesgo de presentar complicaciones en niños y adolescentes. Es así, que se propone desarrollar campañas innovadoras para capacitar a la población que cubre el Hospital General Monte Sinaí.
- Se recomienda desarrollar protocolos de manejo en dengue con signos de alarma, en especial de paciente con dolor abdominal, vómitos, sangrado bucal/nasal, fiebre, cefalea, Rash, mialgia, artralgia e irritabilidad, siendo el punto de partida de la sospecha de dengue ubicándose en primer lugar por las características epidemiológicas.
- Es necesario fomentar la prevención en niños y adolescentes sobre los medios para evitar contraer la infección por dengue y a su vez los riesgos de la automedicación, en especial capacitar a adultos sobre el uso de antiinflamatorios no esteroides.
- Se recomienda trabajar en estudios en las zonas de mayor incidencia de Dengue en las provincias del Guayas, mediante la realización de investigaciones epidemiológicas que mapeen, grafiquen e identifiquen estas zonas, con la finalidad de tomar datos que contribuyan a determinar el serotipo de dengue más frecuente.

### **5.3 PROPUESTA**

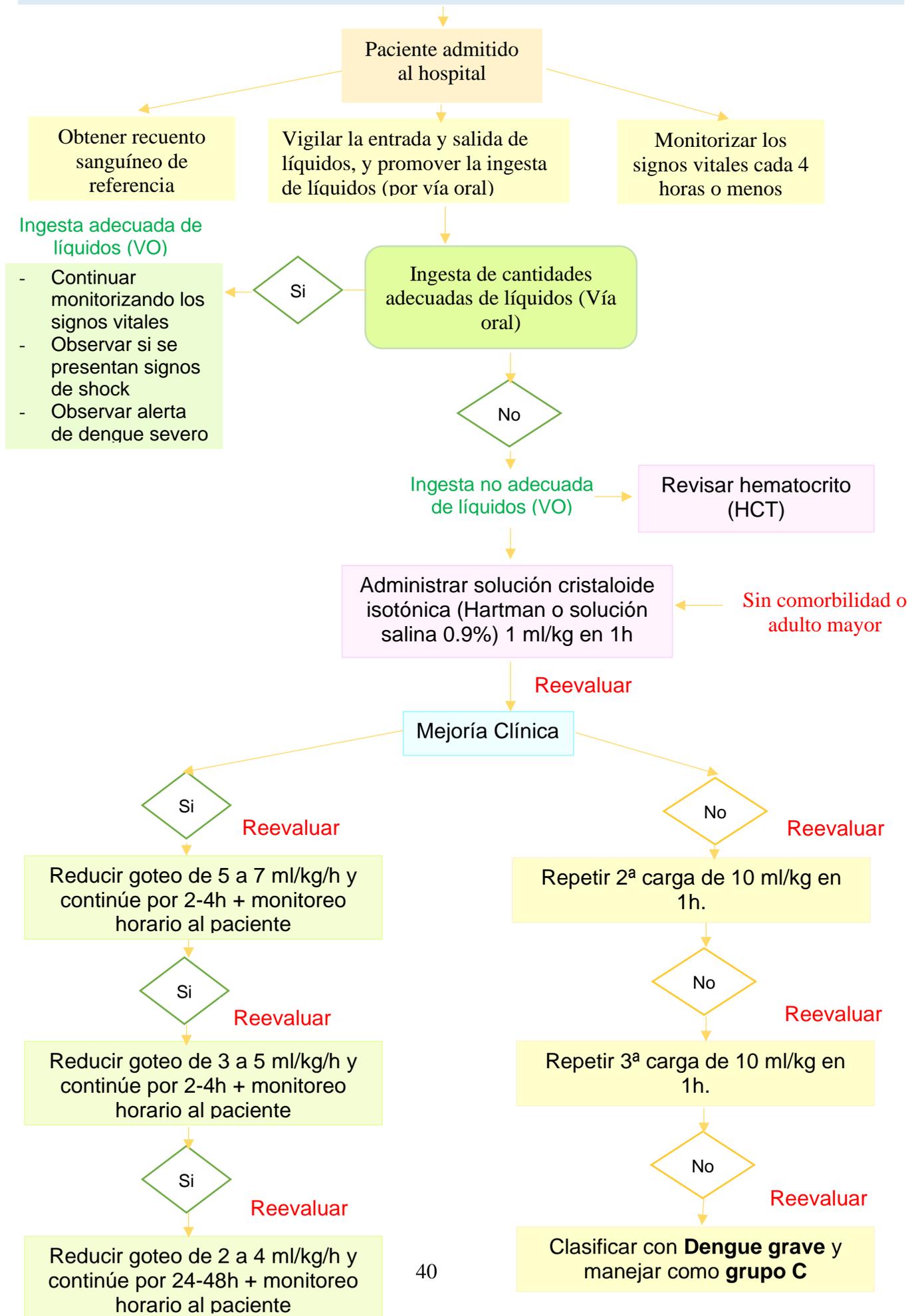
#### **TEMA: ALGORITMO DE MANEJO DE PACIENTES CON DENGUE CON SIGNOS DE ALARMA**

La presente propuesta es un algoritmo de manejo para pacientes con dengue con signos de alarma, la misma que muestra información resumida para la identificación de casos sospechosos de dengue y encasillarlo si se tratase de dengue con signos de alarma, para así, llevar a cabo el tratamiento hospitalario. La información expuesta en el algoritmo fue tomada de las siguientes fuentes:

- Organización Panamericana de Enfermedades Arbovirales. Algoritmo para el Manejo Clínico de los Casos de Dengue. 2020.
- Center for Disease Control and Prevention. Manejo de casos de Dengue. 2020.



## GRUPO B2- Tratamiento hospitalario para pacientes con Dengue con SIGNOS DE ALARMA



## 5.4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. OMS. [Online].; 2020 [cited 2020 noviembre 10]. Available from: <https://www.who.int/topics/dengue/es/>.
2. Bhatt S, Gething P, Brady O, Messina J, Farlow A. The global distribution and burden of dengue. *Nature*. 2013 Abril; 2(6): p. 504-507.
3. Brady O, Gething P, Bhatt S, Messina J, Brownstein J. Refining the Global Spatial Limits of Dengue Virus Transmission by Evidence-Based Consensus. *Plos Collection*. 2020 agosto; 2(4).
4. Organización Mundial de la Salud. Dengue y Dengue grave. [Online].; 2020 [cited 2020 noviembre 11]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>.
5. Organización Panamericana de la Salud. OPS. [Online].; 2020 [cited 2020 noviembre 11]. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/dengue>.
6. Organización Panamericana de la Salud. Actualización Epidemiológica Dengue. OPS. 2019 febrero.
7. Ministerio de Salud Pública. Ecuador en alerta para prevenir el contagio del dengue. MSP. 2020.
8. Ministerio de Salud Pública. Enfermedad transmitidas por vectores, Dengue. *Gaceta Epidemiologica*. Dirección Nacional de vigilancia Epidemiológica, Secretaria de vigilancia de la Salud Pública; 2020. Report No.: 14.
9. Vistazo. Brote de dengue en Guayaquil: Salud reporta más de 1.700 casos, colegio de Médicos estima 8.000. 2020 Mayo: p. 2.
10. Alvarado M. Repositorio UG. [Online].; 2015 [cited 2020 Noviembre 11]. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/38439/1/CD%20035-%20ALVARADO%20SANCHEZ%20MARGOT%20DEL%20PILAR.pdf>.
11. Real J. Caracterización clínica del dengue con signos de alarma y grave, en hospitales de Guayquil. *Rev. Vientifca digital INSPILIP*. 2017 Mayo; 1(15).
12. Regalo M, Burgos V, Jurado E. Evolución del virus dengue en el Ecuador. Período 2000 a 2015. *An Fac med*. 2017; 78(1): p. 29-35.
13. Sandoval S. Incidencia en la prevención y control del dengue en el sistema escolar del barrio Los Marginados del sector San Rafael de la ciudad de

- Esmeraldas. [Online].; 2018 [cited 2020 noviembre 11. Available from: <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/1584/1/SANDOVAL%20TAIPE%20SILVIA%20ESTEFAN%C3%8DA.pdf>.
14. Sierra J, Zumárraga F. PUCE. [Online].; 2016 [cited 2020 Noviembre 11. Available from: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/10467/Tesis%20Final%20Sierra-Zum%C3%A1rraga.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
  15. Astudillo W, Parrales I. UCSG. [Online].; 2017 [cited 2020 Noviembre 11. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9342/1/T-UCSG-PRE-MED-613.pdf>.
  16. Coba J. Prevalencia y serotipificación del virus del dengue mediante RT-PCR en *Aedes aegypti* capturados en la cooperativa en vivienda provincias unidad en Santo Domingo, Ecuador. DSPACE. 2015 marzo; 1(1).
  17. Red Nacional de vigilancia Epidemiológica. Protocolo de vigilancia de Dengue. 2019 Julio; 1(2).
  18. Bacallao G, Quintana O. Dengue. Revisión bibliográfica. Rev. Medigraphic. 2016 Mayo; 3(1).
  19. Fernández T. Medicina Tropical. 4th ed. Guayaquil: Eduquil; 2014.
  20. Centro Nacional para Enfermedades Infecciosas. CDC. [Online].; 2019 [cited 2020 Noviembre 11. Available from: <https://www.cdc.gov/zika/pdfs/spanish/MosquitoLifecycle-sp.pdf>.
  21. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. CDC. [Online].; 2019 [cited 2020 Noviembre 11. Available from: <https://www.cdc.gov/dengue/es/healthcare-providers/clinical-presentation.html>.
  22. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. MSP. [Online].; 2019 [cited 2020 Noviembre 11. Available from: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202019/Protocolos/protocolo%20cl%C3%ADnico%20de%20dengue.pdf>.
  23. Organización Panamericana de la Salud. Dengue. Protocolo. Whashington, D.D.: Oficina regional de la Organización Mundial de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana; 2016.

24. Martínez E. Dengue. Estudios avanzados. 2016; 22(64).
25. Durán C, Lanza T, Plata J. Fisiopatología y diagnóstico del dengue. REV MED HONDUR. 2015; 78(3).
26. Álvarez A, Vargas R. Dengue: presentación e importancia de factor activación de plaquetas en la evolución de la fase crítica. Rev. Sinergia. 2019 Noviembre; 4(11).
27. Frantchez V, Fornelli R, Pérez G, Arteta Z, Cabrera S. Dengue en adultos: diagnóstico, tratamiento y abordaje de situaciones especiales. Rev. Médica del Uruguay. 2016; 32(1).
28. Baldi G, Hernández S, Gómez R. Actualización de la fiebre del Dengue. Rev. Médica Sinergia. 2020 enero; 5(1).
29. Zamora A. Dengue: artículo de revisión. Act MEd pe. 2017; 1(12).
30. Organización Panamericana de la Salud. Guía para la atención clínica integral del paciente con dengue. [Online].; 2020 [cited 2020 Noviembre 11. Available from:  
[https://www.paho.org/col/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=publicaciones-ops-oms-colombia&alias=1214-guia-para-la-atencion-clinica-integral-del-paciente-con-dengue&Itemid=688](https://www.paho.org/col/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-ops-oms-colombia&alias=1214-guia-para-la-atencion-clinica-integral-del-paciente-con-dengue&Itemid=688).



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Abad Tigre Fernando Alex** con C.C: **0928985662** autor(a) del trabajo de titulación: **“Prevalencia de dengue con signos de alarma en pacientes de 4 a 16 años de edad, en el hospital general monte sinaí, desde el 1 de enero del 2019 al 1 del marzo de 2020.”**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

**Guayaquil, 1 de mayo del año 2021**

f. \_\_\_\_\_

**Abad Tigre Fernando Alex**  
**C.C: 0928985662**



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **González Palomeque Bryan Milton** con C.C: **0931283527** autor(a) del trabajo de titulación: **“Prevalencia de dengue con signos de alarma en pacientes de 4 a 16 años de edad, en el hospital general monte sinaí, desde el 1 de enero del 2019 al 1 del marzo de 2020.”**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

**Guayaquil, 1 de mayo del año 2021**

f. \_\_\_\_\_

**González Palomeque Bryan Milton**

**C.C: 0931283527**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>		
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN</b>		
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	“Prevalencia de dengue con signos de alarma en pacientes de 4 a 16 años de edad, en el hospital general monte sinaí, desde el 1 de enero del 2019 al 1 del marzo de 2020.”	
<b>AUTORES:</b>	Abad Tigre Fernando Alex/González Palomeque Bryan Milton	
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES):</b>	Dra. Triana Castro Tania	
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Médicas	
<b>CARRERA:</b>	Medicina	
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Médico	
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	1 de mayo del 2021	<b>No. DE PÁGINAS:</b> 43
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Infección, dengue	
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Prevalencia, Dengue, Signos de Alarma	
<p><b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras): <b>Introducción:</b> La Organización Mundial de la Salud (OMS) refiere que el dengue es una infección de tipo vírica que se transmite por la picadura de las hembras infectadas de mosquitos del género Aedes especie aegypti. En la actualidad se describen cuatro serotipos pertenecientes a la familia Flaviviridae (DEN1, DEN 2, DEN 3, y DEN 4). <b>Objetivo:</b> Determinar la prevalencia de dengue con signos de alarma, en pacientes de 4 a 16 años de edad del Hospital General Monte Sinaí desde el 1 de enero del 2019 al 1 de marzo de 2020. <b>Materiales y Métodos:</b> Para el desarrollo del estudio se basó en un diseño de tipo retrospectivo, descriptivo, de cohorte transversal y no experimental <b>Resultados:</b> Los resultados mostraron en una muestra de 85 pacientes una prevalencia del 61% en el periodo del año 2019 y del 39% en el 2020. El sexo más frecuente fue el masculino con 54%, el dengue clásico predominó en el 87%, se encontró trombocitopenia en el 44%, hematocrito aumentado en el 41% y transaminasa elevada en el 49%. El signo de alarma más frecuente fue el dolor abdominal en pacientes de 4 a 10 años con 27% y con 33% de 11 a 16 años. <b>Conclusión:</b> Se pudo establecer que los meses de pico de mayor prevalencia de casos de DCSA con edades entre 4 y 16 años fue en octubre y en febrero dentro del periodo de estudio. No se reportaron tasas de mortalidad en los pacientes de estudio.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTORES:</b>	<b>Teléfono:</b> +0996646128 +0978643929	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:fernandoabadtigre.90@gmail.com">fernandoabadtigre.90@gmail.com</a> <a href="mailto:bryanm.g.p18@gmail.com">bryanm.g.p18@gmail.com</a>
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Ayón Genkuong, Andrés Mauricio	
	<b>Teléfono:</b> +593997572784	
	<b>E-mail:</b> andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec	

<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>	
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>	
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	