

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

TEMA:

“Prevalencia de casos con dengue en pacientes pediátricos de 1 a 15 años en el Hospital General Guasmo Sur durante el periodo Enero 2017 a Enero 2020”

AUTOR (ES):

**Guevara Uribe Verónica Jazmín
Jaime Barrezueta María Fernanda**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
Médico**

TUTOR:

Soria Segarra Carmen Gabriela

Guayaquil, Ecuador

11 de septiembre del 2020



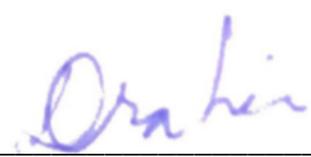
UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Guevara Uribe Verónica Jazmín**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

TUTOR (A)

f. 

Soria Segarra, Carmen Gabriela

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, a los 11 del mes de septiembre del año 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Jaime Barrezueta María Fernanda**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

TUTOR (A)

f. 

Soria Segarra, Carmen Gabriela

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, a los 11 del mes de septiembre del año 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Guevara Uribe Verónica Jazmín**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de casos con dengue en pacientes pediátricos de 1 a 15 años en el Hospital General Guasmo Sur durante el periodo enero 2017 a enero 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 mi total autoría.

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

Guayaquil, a los 11 del mes de septiembre del año 2020

EL AUTOR (A)

f. _____
Guevara Uribe, Verónica Jazmín



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Jaime Barrezueta María Fernanda**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de casos con dengue en pacientes pediátricos de 1 a 15 años en el Hospital General Guasmo Sur durante el periodo enero 2017 a enero 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 mi total autoría.

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

Guayaquil, a los 11 del mes de septiembre del año 2020

EL AUTOR (A)

f. 

Jaime Barrezueta, María Fernanda



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Guevara Uribe Verónica Jazmín**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de casos con dengue en pacientes pediátricos de 1 a 15 años en el Hospital General Guasmo Sur durante el periodo enero 2017 a enero 2020**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 11 del mes de septiembre del año 2020

EL (LA) AUTOR(A):

f. _____
Guevara Uribe, Verónica Jazmín



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Jaime Barrezueta María Fernanda**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de casos con dengue en pacientes pediátricos de 1 a 15 años en el Hospital General Guasmo Sur durante el periodo enero 2017 a enero 2020**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

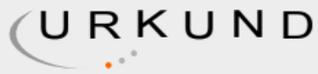
Guayaquil, a los 11 del mes de septiembre del año 2020

EL (LA) AUTOR(A):

f. 

Jaime Barrezueta, María Fernanda

REPORTE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: MARCO TEORICO.docx (D77221053)
Submitted: 7/27/2020 3:11:00 PM
Submitted By: veronica.guevara.uribe@gmail.com
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

GUEVARA URIBE VERONICA JAZMIN

JAIME BARREZUETA MARIA FERNANDA

AGRADECIMIENTO

A Dios a aquel que desde antes de la fundación del mundo me predestino a ser Verónica. Porque en su corazón nacieron los sueños y pasión de la cual soy portadora; hoy he podido llegar a la meta con honra y honor, reconociendo la fidelidad de Dios Padre; quien siempre estuvo conmigo y mi familia.

A Roberto Guevara, mi padre; al hombre que después de Cristo lo da todo por mí, gracias por tantos sacrificios; por ayudarme a cumplir mis sueños, por despojarte de los tuyos, para que yo pueda crecer.

A mi madre Germania Uribe por alentarme y educarme como solo ella sabe hacerlo, gracias a ti por ser una de las claves fundamentales en cómo debo enfrentar las adversidades, por tu amor, tus oraciones.

Al Pastor Naranjo que hoy está en la presencia de Dios y el Pastor Pacheco por haber sido parte de esta historia, bendiciendo nuestras vidas con sus oraciones.

A mi hermano Moisés por encender las hornillas de la cocina para poder preparar el café y soportar las largas jordanas de estudio.

A mi familia, a mi congregación, a quien fue nueva generación y refugio 24/7.

A la familia Jaime Barrezueta por su acogida y cariño. Fernanda mi compañera de aula-de internado; por las largas horas de espera antes de una clase, por las risas, “por los hemos salido de otras, de esta también lo haremos”.

A cada compañero que en algún momento del camino fue de apoyo, que con su amistad fue de ayuda a mi vida.

A cada persona que extendió su mano cuando más lo necesitábamos.

Verónica

DEDICTORIA

A Dios por concederme la vida, y por permitirme tener a mis padres con vida. A mis Padres Roberto y Germania por amarme, aconsejarme y nunca darse por vencidos conmigo.

Al Hospital General Guasmo Sur, a la guardia 1 por acogerme durante todo el año de internado y mostrarme a la medicina de forma real.

A nuestra tutora de tesis la Dra. Soria, por su exigencia e impulsarnos a hacer bien las cosas, por siempre decir: “que todos lo hagan no significa que este bien”.

A mis queridas profesoras de la escuela y colegio por siempre recordarme con cariño, porque siempre supieron alentarme a jamás conformarme, a que siempre podía cumplir.

A aquellos doctores que, durante mi pregrado, se tomaron un momento y dieron consejos de vida, por su buen corazón, entrega y dedicación.

Verónica

AGRADECIMIENTO

Agradezco a quien me ha guiado con amor en este largo camino, a Dios, Él que en todo momento está conmigo ayudándome. A mis padres que están día a día conmigo, siempre con todo el cariño y las palabras correctas para cada circunstancia que me ha presentado la vida. Como siempre lo he dicho, los mejores y el regalo más bonito de Dios. También a mi abuelita Celia Caicedo, aunque nunca estuvo de acuerdo con que estudiara esta carrera, le estoy eternamente agradecida por todos sus cuidados y sé que está muy feliz desde el cielo porque he alcanzado esta meta.

Fernanda

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a lograr esta meta. También a mis queridas abuelitas que partieron muy temprano y siempre estuvieron al pendiente de mí con mucho amor. A mi familia conformada por mis primas, primos, tías y tíos; en especial a mis primas, quienes gracias a la unión que nos inculcó mi abuelita, siempre están para mí y somos como hermanas. De igual forma a mi mejor amiga desde la infancia, Emily Montalván y a la mejor amiga que me dio esta carrera, Verónica Guevara, gracias por su bonita amistad y apoyo. Finalmente, pero no menos importante a mi pequeño grupo de aquellos que considero amigos, son personas increíbles que han aportado de diferentes formas en hacer único este camino.

Fernanda



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f.  _____

Dra. Carmen Gabriela Soria Segara
TUTOR

f. _____

Dr. Juan Luis Aguirre Martínez, Mgs.
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Dr. Andrés Mauricio Ayon Genkoug
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
VOCAL 1

f. _____
VOCAL 2

f. _____
VOCAL 3

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	XVI
ABSTRACT	XVII
INTRODUCCIÓN	2
OBJETIVOS	4
JUSTIFICACIÓN	5
MARCO TEÓRICO	6
Capítulo I	6
Generalidades	6
Capítulo II	13
Epidemiología del dengue	13
Capítulo III	15
Clasificación según la OMS	15
Capítulo IV	16
Diagnóstico del dengue	16
Capítulo V	18
Diagnóstico Diferencial	18
Dengue vs Fiebre de Origen Desconocido	19
MATERIALES Y MÉTODOS	21
Tipo de estudio	21
Población de estudio	22
Criterios de inclusión	22
Criterios de exclusión:	23
RESULTADOS	24
DISCUSIÓN	29
RECOMENDACIONES	31
CONCLUSIÓN	31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las variables _____	21
Tabla 2 Exámenes de laboratorios realizados al ingreso en pacientes pediátrico con dengue de 1 a 15 años en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo de enero 2017 a enero 2020 (Guayaquil – Guayas- Ecuador) _____	27

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Parroquia de procedencia (Guayaquil – Guayas- Ecuador) de los pacientes pediátrico-ingresados con dengue de 1 a 15 años en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo de enero 2017 a enero 2020 _____	25
Gráfico 2 Porcentaje de pacientes con dengue sin signos de alarma, con signos de alarma y grave en los pacientes de 1 a 15 años ingresados en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo de enero 2017 a enero 2020 (Guayaquil – Guayas- Ecuador) _____	26
Gráfico 3 Porcentaje de manifestaciones clínicas y signos que se presentaron en los pacientes de 1 a 15 años ingresados por dengue en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo de enero 2017 a enero 2020 (Guayaquil – Guayas- Ecuador)	26
Gráfico 4 Porcentaje de alteraciones ecográficas en los pacientes de 1 a 15 años ingresados por dengue en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo de enero 2017 a enero 2020 (Guayaquil – Guayas- Ecuador) _____	28

RESUMEN

Introducción: El dengue es una enfermedad viral transmitida por *Aedes aegypti*. La gran mayoría de los casos de dengue son en niños menores de 15 años. El dengue causa un espectro de enfermedades desde fiebre leve hasta enfermedad grave con fuga de plasma y shock hipovolémico. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de casos de dengue confirmado por laboratorio y signos de alarma en pacientes pediátricos de 1 a 15 años ingresados en el Hospital General Guasmo Sur durante el periodo de enero 2017 a enero 2020. **Metodología:** Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal en pacientes de 1 a 15 años con resultados de laboratorio positivos para dengue y presencia de signos de alarma. **Resultados:** En las bases de datos del Hospital General Guasmo Sur en Guayaquil, se reportaron 28 casos pediátricos de dengue entre los años 2017 y 2020. De los 28 pacientes con dengue 19 (67.86%) presentaron signos de alarma, 8 (28.57%) no presentaron signos de alarma y 1 (3.57%) paciente presentó dengue grave. Todos los 28 pacientes tuvieron fiebre, 17 dolor articular, 16 dolor abdominal, 15 náusea/vómito, 14 cefalea, 13 rash y 11 sangrado. **Conclusión:** El Hospital General Guasmo Sur tuvo una prevalencia de dengue baja, con un porcentaje cercano de géneros con una alta proporción de síntomas clásicos y fiebre en todos los pacientes, signos de alarma en dos tercios de estos y positividad de diagnóstico serológico en la mayoría de los pacientes.

Palabras Claves: Dengue, *Aedes aegypti*, pediatría, fiebre, signos de alarma, dengue grave, dolor articular.

ABSTRACT

Introduction: Dengue is a viral disease transmitted by *Aedes aegypti*. Most dengue cases are in children under 15 years of age. Dengue causes a spectrum of illnesses from mild fever to severe illness with plasma leakage and hypovolemic shock.

Objective: To determine the prevalence of laboratory-confirmed dengue cases and alarm signs in pediatric patients aged 1 to 15 years admitted to the Guasmo Sur General Hospital during the period of January 2017 to January 2020. **Methodology:**

Descriptive, observational, retrospective, cross-sectional study in patients 1 to 15 years of age with positive laboratory results for dengue and the presence of warning signs. **Results:** In the databases of the Guasmo Sur General Hospital in Guayaquil,

28 pediatric cases of dengue were reported between the years 2017 and 2020. Of the 28 patients with dengue, 19 (67.86%) presented alarm signs, 8 (28.57%) They did not present alarm signs and 1 (3.57%) patient presented severe dengue. All 28

patients had fever, 17 joint pain, 16 abdominal pain, 15 nausea / vomiting, 14 headache, 13 rash, and 11 bleeding. **Conclusion:** The Guasmo Sur General Hospital had a low prevalence of dengue, with a close percentage of genders with a

high proportion of classic symptoms and fever in all patients, alarm signs in two thirds of them, and positive serological diagnosis in the most patients.

Key Words: Dengue, *Aedes aegypti* pediatric, fever, warning signs, severe dengue, joint pain.

INTRODUCCIÓN

El dengue es una infección de etiología viral transmitida por la picadura del mosquito hembra de *Aedes aegypti* y es considerada una de las enfermedades vectoriales más frecuentes en nuestro medio por lo que representa un problema prioritario en salud pública debido al gran número de casos que se presentan cada año. En Ecuador, durante el 2018 se notificaron 3.094 casos; de los cuales 2.965 casos (95,83%) son dengue sin signos de alarma, 123 casos (3,98%) son dengue con signos de alarma y 6 casos (0,19%) son dengue grave (1). La OMS estima que 50 a 100 millones de personas se enferman anualmente, 500.000 requieren hospitalización y 22000 mueren, siendo en una gran proporción niños menores de 15 años (2).

El ciclo de transmisión inicia cuando el mosquito se alimenta con la sangre de un individuo virémico; una vez ingerida la sangre infectada, se produce la infección de las células epiteliales del intestino del mosquito, posteriormente las partículas virales producidas en estas células son liberadas en las glándulas salivales, cuando este mosquito infectado pica nuevamente inocula el virus en el nuevo sujeto (3).

El dengue tiene tres fases: la fase febril suele durar de 2 a 7 días cursa con deshidratación y fiebre alta asociada o no a trastornos neurológicos en niños pequeños, la fase crítica entre los 3 y 7 días de la enfermedad, en la que puede aparecer choque debido a la extravasación de plasma o hemorragias graves, y la fase de recuperación que dura 2 o 3 días en la que la hipervolemia tiene la oportunidad de aparecer si la terapia intravenosa de fluidos ha sido excesiva o se

ha extendido en este periodo, una rápida recuperación de la plaquetopenia durante esta fase (4)(5).

En el 2009, la Organización Mundial de la Salud introdujo un esquema de clasificación revisado que consta de las siguientes categorías: dengue sin signos de alarma, con signos de alarma y grave (6). Dentro de los signos de alarma se encuentran: dolor abdominal, hemorragia en mucosas, hepatomegalia mayor a 2cm, derrames peritoneal, pleural o pericárdico detectados al examen físico o por hallazgo imagenológico; alteraciones de laboratorio tales como trombocitopenia y hematocrito elevado; alteraciones del estado de conciencia que incluyen: letargia, somnolencia e irritabilidad. Los criterios para dengue grave son: extravasación severa de plasma, expresada en choque hipovolémico, o por dificultad respiratoria debido al exceso de líquido acumulado en el pulmón; hemorragias severas y afectación de órganos (7)(2).

Según las estadísticas los casos de dengue grave en Ecuador en la semana epidemiológica SE52/2018 por grupo etario fueron de 16.67 % en las edades de entre 5 a 9 años, otro 16.67% entre las edades de 10 a 14 años, 33.33% en población de entre 15 y 19 años y de otro 33.33% en edades de entre 20 y 49 años de edad (1).

OBJETIVOS

Objetivos generales y objetivos específicos

Objetivo General

- Determinar la prevalencia de casos de dengue confirmados por laboratorio en pacientes pediátricos de 1 a 15 años que acudieron al Hospital General Guasmo Sur durante el periodo Enero 2017 a Enero 2020.

Objetivos específicos

- Identificar el grupo etario y género más afectado en los pacientes seleccionados.
- Describir las características sociodemográficas de los pacientes del estudio.
- Determinar los signos de alarma más frecuentes en los pacientes pediátricos con dengue.
- Describir las alteraciones de laboratorio más frecuentes en los pacientes con signos de alarma en base a grupo etario.

JUSTIFICACIÓN

Según las Prioridades de investigación en salud 2013-2017 emitida por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador la línea de investigación para enfermedades tropicales y parasitosis se encuentra dentro de los primeros 10 lugares. Según los datos estadísticos expuestos anteriormente sabemos que más del 33% de pacientes afectados con dengue grave en el Ecuador son niños y son la población de mayor riesgo de mortalidad por lo que nos parece un tema de gran interés e importancia epidemiológica para la posterior creación de estrategias preventivas frente a la propagación de este virus.

El Hospital general Guasmo Sur desde el 2017 brinda atención en salud a los ciudadanos, es un hospital nuevo, por lo que encontramos pertinente realizar este estudio que demuestre la capacidad resolutive del departamento de pediatría y junto a ello aportar estadísticamente al avance científico de nuestro hospital.

MARCO TEÓRICO

Capítulo I

Generalidades

Agente causal

Enfermedad vectorial de etiología viral transmitida por la picadura del mosquito hembra del género *Aedes aegypti* y también, aunque con menor frecuencia, *Aedes albopictus*, insectos que se proliferan en agua acumulada en recipientes y objetos en desuso (8).

Es un arbovirus del género flavivirus que pertenece a la familia flaviviridae, es de tipo ARN y cuenta con cuatro serotipos: DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4, todos ellos con la misma capacidad de producir la enfermedad (8). El virión consta de tres proteínas estructurales más una envoltura de lipoproteínas y siete proteínas no estructurales, de las cuales proteína no estructural 1 (NS1) tiene importancia diagnóstica y patológica. La infección con cualquier un serotipo confiere inmunidad de por vida a ese serotipo específico; sin embargo, la protección cruzada con otros serotipos dura solo unos pocos meses. Algunos estudios han demostrado que la infección con el serotipo DENV-2 puede dar lugar a una mayor gravedad de la infección (8,9) (10).

La transmisión del virus entre humanos y mosquitos se presenta cuando este último se alimenta con la sangre de un individuo virémico; una vez ingerida la sangre infectada, se favorece la infección de las células epiteliales del intestino del mosquito, posteriormente las partículas virales producidas en estas células son liberadas en el hemocele y en algunos órganos como en las glándulas salivales,

convirtiéndose en órganos reservorios para el virus. La infección en el humano se presenta cuando este mosquito infectado pica nuevamente para alimentarse liberando virus y saliva. El humano presenta alta carga viral cinco días antes y tres días después de las manifestaciones clínicas (3).

El dengue es un problema creciente para la Salud Pública mundial, por varios factores: cambio climático, aumento poblacional rápido y desorganizado en áreas urbanas, la insuficiente provisión de agua potable que obliga a su almacenamiento en recipientes descubiertos, la inadecuada recolección de residuos y neumáticos que sirven como criaderos de mosquitos. A lo que se suman el aumento de viajes y migraciones, fallas en el control de los vectores y la falta de una vacuna eficaz para prevenir la enfermedad (11).

Patogénesis

Una vez inoculado, el virus realiza su replicación a nivel de los ganglios regionales diseminándose a través del sistema linfático y la sangre hacia los otros tejidos. La replicación en el sistema retículo endotelial y la piel produce viremia que estimula el desarrollo de anticuerpos específicos y respuestas celulares al virus. Los cuatro serotipos muestran tropismo, principalmente para monocitos, macrófagos y células dendríticas (12).

La respuesta de anticuerpos contra la infección por el virus del dengue se desencadena principalmente por las proteínas estructurales: membrana precursora (pre-M) y la de envoltura (E) y las proteínas no estructurales principalmente la proteína 1 (NS1) (12).

Los viriones del dengue se unen a los receptores de la superficie celular donde se internalizan por endocitosis la misma que es facilitada por la glicoproteína E (3).

Después de la liberación de ARN viral en el citoplasma de la célula huésped, el ARN genómico viral se traduce para producir proteínas virales que se ensamblan en viriones inmaduros, la proteína pre-M forma un heterodímero con la proteína E. Posteriormente, este heterodímero se escinde, lo que conduce a la formación de viriones maduros, que son secretados por la célula infectada (9,12).

La proteína NS1 es una glicoproteína que se produce en las células infectadas, pero no se incorpora al virión. En un paciente con la enfermedad esta proteína está situada en las membranas plasmáticas de las células y en la circulación. Se ha demostrado la presencia en suero de inmunoglobulinas dirigidas contra esta proteína, produciendo lisis mediada por el complemento dependiente de anticuerpo. (3,12,13).

La presencia del antígeno NS1 durante la fase aguda y los niveles altos de viremia, así como de acNS1 se han asociado con presentaciones clínicas más graves de la enfermedad. La detección del NS1 es una de las pruebas de laboratorio más importantes para el diagnóstico de la enfermedad (2).

El tropismo del virus del dengue para monocitos y macrófagos, que ambos expresan receptores para inmunoglobulinas, conduce a la facilitación de la entrada del virus del dengue en las células huésped (12).

La proliferación de las células T de memoria y la producción de citosinas proinflamatorias conducen a la disfunción de las células endoteliales vasculares, lo que resulta en una fuga de plasma (8).

La infección primaria suele ser benigna, sin embargo, la infección secundaria por otro serotipo o múltiples infecciones con diferentes serotipos pueden causar una infección de mayor gravedad (8). Aunque los cuatro serotipos del virus del dengue

son antigénica y genotípicamente distintos, existe una considerable homología de secuencia de aminoácidos dentro de regiones antigénicamente relevantes de proteínas virales esto permite el reconocimiento cruzado por la memoria de las células B y T generadas en respuesta a una infección previa con cepas de dengue heterólogas. Sin embargo, las células B y T de memoria que se reactivan durante la infección secundaria pueden no tener una avidéz óptima para los epítomos correspondientes del nuevo virus infectante. Por lo tanto, las células T de memoria estimuladas con péptidos variantes del virus heterólogo muestran patrones de secreción de citosinas alterados y una función citolítica alterada (9,10,12).

La alteración de dicha función afecta la capacidad del huésped de controlar la replicación viral. Además, los títulos de anticuerpos específicos para el serotipo del virus que causaron la infección primaria aumentan sustancialmente durante la infección secundaria. Estos anticuerpos de reacción cruzada pero no neutralizantes se unen al segundo virus infeccioso y aceleran la tasa de internalización del virus y la infección de las células huésped. Esta mejora de la infección dependiente de anticuerpos proporciona una posible explicación para el hallazgo de que los pacientes con infecciones virales secundarias tienen un mayor riesgo de desarrollar dengue grave (12).

El mecanismo fisiopatológico que determina la gravedad de la enfermedad consiste en la fuga de plasma desde el espacio vascular al intersticial y las serosas, lo que resulta en hipoproteinemia, principalmente hipoalbuminemia y hemoconcentración (9).

Historia natural de la enfermedad en la población pediátrica

Se trata de una enfermedad muy amplia en cuanto a su clínica, que va desde formas asintomáticas a graves con hemorragia y shock hipovolémico, como el dengue hemorrágico (DHF) y el síndrome de shock de dengue (DSS), o como el dengue clasificado de forma más reciente, grave y no grave, respectivamente. El curso clínico del dengue se divide en tres fases: febril que va del primero al quinto día de enfermedad, fase crítica del quinto al séptimo día y fase de convalecencia o recuperación. Una vez que la fiebre disminuye proceso denominado defervescencia, los pacientes pueden mejorar o desarrollar dengue grave, con signos de alarma (9) (5,11).

En los niños la mayoría de las infecciones por dengue son asintomáticas o mínimamente sintomáticas (14).

El reconocimiento temprano de los signos de alarma y la administración oportuna de la terapia adecuada pueden contribuir a reducir la tasa de letalidad. Sin embargo, una vez que ocurre el shock hipovolémico, puede aumentar significativamente, variando del 12% al 44% (9).

Fases de la enfermedad

Fase febril: la duración de esta etapa en niños es de 3 a 6 días aproximadamente y va de la mano con la viremia Durante esta fase los pacientes pediátricos cursan con fiebre, pero generalmente son menos sintomáticos que los adultos en este periodo de la enfermedad (14). Destacan mialgias, artralgias, cefalea, astenia, exantema, prurito, dolor retro ocular, inyección conjuntival además de la fiebre como manifestaciones clínicas. (11,15) Se puede acompañar de síntomas gastrointestinales tales como dolor abdominal, anorexia y vomito (7). Pueden

observarse manifestaciones hemorrágicas leves como petequias y epistaxis hacia el final de esta fase. Una de las pruebas que se pueden realizar es la denominada del torniquete que se realiza al inflar el manguito de presión arterial entre la presión sistólica y diastólica alrededor del brazo durante 5 minutos. Se considera positivo si ≥ 10 petequias / pulgada cuadrada aparecen en el brazo justo debajo de la fosa cubital. Sin embargo, la sensibilidad y especificidad de la prueba de torniquete es pobre (10).

Fase crítica: Ocurre entre los 3 a 7 días de la infección. Generalmente se presenta como una mejoría de la fiebre y dura aproximadamente 48 horas. Se presenta en un pequeño porcentaje de los pacientes quienes y se caracteriza por fuga de plasma, sangrado, shock hipovolémico y daño de órganos (14). Dicha fuga puede conllevar a el Síndrome de Shock por Dengue (SSD). (2) Esta fuga grave de plasma conduce a la disminución del volumen intravascular y, por lo tanto, presenta características de shock hipovolémico como extremidades frías, llenado capilar prolongado, taquicardia, pulsos deficientes, presión de pulso estrecha que puede progresar a shock hipotensor (10). Se puede evidenciar hemoconcentración acompañada de hipoalbuminemia, derrame pleural, ascitis y edema generalizado. Antes de que se produzca el shock se ponen de manifiesto los denominados signos de alarma: dolor abdominal intenso, vómitos incoercibles, somnolencia o irritabilidad, así como también alteraciones hematológicas siendo características la hemoconcentración acompañado de descenso de plaquetas, sangrado de mucosas y hallazgos clínico-imagenológicos tales como derrame pleural, peritoneal o pericárdico y hepatomegalia mayor a 2 centímetros (2,7,10,14).

Generalmente las manifestaciones hemorrágicas ocurren durante la fase crítica, son menos frecuentes en los niños y están asociadas con shock hipovolémico profundo

y prolongado. Los signos de alarma que predominan en la población pediátrica con dengue grave son el dolor abdominal y la letargia (2).

Fase de recuperación: Una vez finaliza la fase crítica y dura de 2 a 3 días. Comienza con la absorción de líquido filtrado que conduce a una sobrecarga de líquido intravascular que puede manifestarse como bradicardia, hipertensión y poliuria. Si los líquidos no se titulan adecuadamente, pueden manifestarse como características graves de sobrecarga de líquidos en forma de edema pulmonar e insuficiencia cardíaca congestiva. La fiebre puede reaparecer durante esta fase. La erupción pruriginosa es común. La erupción generalmente tiene una lesión maculopapular eritematosa con áreas de hipopigmentación, que se extienden sobre el tronco y las extremidades (2,10).

Manifestaciones clínicas atípicas: Las manifestaciones gastrointestinales incluyen hepatitis, colecistitis acalculosa, parotiditis. La afectación neurológica se manifiesta como encefalopatía, encefalitis, convulsiones, hemorragia intracraneal. Otras manifestaciones incluyen miocarditis, pericarditis, insuficiencia renal. Las comorbilidades subyacentes como hipertensión y hemoglobinopatías pueden modificar el curso clínico. Los diagnósticos diferenciales importantes son otras fiebres hemorrágicas virales, sepsis bacteriana severa, tifus de matorral, malaria severa, entre otro (7,9,10,14).

Capítulo II

Epidemiología del dengue

Epidemiología mundial

Como sucede con muchas enfermedades infecciosas emergentes, el aumento de la dispersión mundial del dengue es el resultado de la expansión y urbanización de la sociedad. Hoy en día esta enfermedad se ha constituido como una de las causas principales de hospitalización y muerte a nivel mundial. Se encuentra distribuida en más de 100 países tropicales y subtropicales donde se estima que se presentan cerca de 60 millones de casos anual y aproximadamente 10.000 muertes, principalmente niños, son atribuidas a la enfermedad (9,10). La gran mayoría de los casos de dengue, casi el 95 por ciento, son niños menores de 15 años (12). En el año 2015, 2.35 millones de casos fueron reportados en la Región de las Américas, de los cuales 10,200 fueron clasificados como dengue grave con 1,181 defunciones. (16).

El mosquito *Aedes Aegypti* está presente en casi todos los países de América del Sur excepto en Chile. Según la Organización Panamericana de Salud, Brasil, Argentina y Colombia informaron el mayor número de casos confirmados de dengue en 2016. El Cono Andino y Sur de Sudamérica reportaron más de 400,000 casos confirmados por laboratorio en 2016, de los cuales más de 270,000 confirmados por laboratorio ocurrieron en Brasil (17).

En Brasil, se informó un aumento en la incidencia de dengue en individuos menores de 15 años (> 53% de los casos) desde 2007 en comparación con períodos anteriores. En 2008, durante el brote en el estado de Río de Janeiro, el 47% de todas las hospitalizaciones por dengue y el 86% de las muertes por dengue grave

ocurrieron en personas menores de 15 años. Aunque se han informado varios factores asociados con la gravedad del dengue en niños, estos no se han observado de manera consistente en los estudios (9).

Patrones de transmisión

Dengue epidémico: La transmisión epidémica ocurre cuando la introducción del virus del dengue en una determinada región es aislada e involucra una sola cepa de virus. La incidencia de infección en poblaciones susceptibles abarca aproximadamente el 25 – 50% pudiendo ser este valor mayor (17).

Dengue endémico: Se trata de la propagación continua de múltiples cepas del virus en una misma área. Esto requiere de 2 factores principales: la presencia constante de vectores competentes y una gran población o movimiento de individuos hacia el área manteniéndose así el grupo de riesgo (17).

Epidemiología: Ecuador

En nuestro país, el dengue es un problema de salud prioritario, de carácter endemo-epidémico. Durante el 2018, 3.094 casos fueron reportados; de los cuales 2.965 casos (95,83%) fueron dengue sin signos de alarma, 123 casos (3,98%) con signos de alarma y 6 casos (0,19%) dengue grave. (1) En el año 2019 (SE1-45) se notificaron 7.235 casos con una tasa de incidencia de 41.88% (18). Los serotipos identificados fueron DENV 1 Y DENV 4. Las comunidades semi-rurales en la costa norte de Ecuador, muy cerca de la frontera con Colombia tienen diferentes serotipos del virus que las comunidades costeras urbanas, incluida la capital de la provincia, el puerto de Esmeraldas. (19)

La tasa de incidencia por 100.000 habitantes a nivel nacional hasta el año 2019 nos indica que la región con mayor número de casos es el oriente ecuatoriano, la

provincia de Orellana con aproximadamente 400 casos. En el año 2018 según los datos del sistema de vigilancia epidemiológica nacional los casos de dengue grave se reportaron predominantemente en el grupo etario de 15 a 19 años seguido de las edades de 10 a 14 años y por ultimo las edades de 5 a 9 años (18).

Capitulo III

Clasificación según la OMS

En el año 2009 la Organización Mundial de la Salud publicó la clasificación de dengue que conocemos y utilizamos actualmente en la práctica clínica. En dicha esquematización se describen las siguientes categorías de la enfermedad: dengue sin signos de alarma, con signos de alarma y dengue severo (11,20).

El dengue sin signos de alarma comprende síntomas un tanto inespecíficos, dentro de los cuales se encuentran: náuseas acompañadas o no de vómito, erupción cutánea, cefalea, dolor retro-orbitario (poco frecuente en niños), signo del torniquete positivo y dentro de las alteraciones de laboratorio se destaca leucopenia (14). La aparición de dolor abdominal intenso, vómitos persistentes, sangrado de mucosas, letargo, signos tanto a la exploración física como en pruebas de imagen complementaria de ascitis o derrame pleural, hepatomegalia >2cm y alteraciones hematológicas como el incremento del hematocrito en conjunto con descenso del recuento plaquetario nos indican que nos encontramos frente a un caso de dengue con signos de alarma (2).

La presencia de sangrado grave y el daño severo de órgano diana como la elevación de transaminasas AST o ALT por encima de 1000U/L, alteración del sensorio y falla cardíaca o de cualquier otro órgano acompañado de escape severo de plasma manifestado como shock hipovolémico, acumulación de fluidos y síndrome de

distress respiratorio establecen el diagnóstico de síndrome de shock por dengue o enfermedad severa (10,12).

Capítulo IV

Diagnóstico del dengue

Se define como caso sospechoso de dengue a la presencia de fiebre aguda de 7 días de evolución y que está acompañada de dos de los siguientes síntomas: cefalea, mialgias, artralgias, decaimiento y erupción cutánea. El diagnóstico debe ser, en primera instancia, clínico y posteriormente confirmado por laboratorio (2). Cabe recalcar que en niños puede resultar un reto ya que la enfermedad en fase inicial se manifiesta de manera muy inespecífica y se puede prestar a confusión con otras patologías y por ende a un diagnóstico de ingreso erróneo, acápite que discutiremos más adelante en este estudio. Un caso confirmado de dengue es aquel caso sospechoso con pruebas de laboratorio positivas o con nexo epidemiológico muy alto (11).

Pruebas diagnósticas

Después del inicio de la enfermedad, se puede detectar el virus del dengue en suero, plasma, células sanguíneas circulantes y otros tejidos durante cuatro a cinco días. Por lo tanto, antes del quinto día de la enfermedad, las infecciones por dengue pueden diagnosticarse mediante el aislamiento del virus, mediante la detección de ARN viral mediante pruebas de amplificación de ácido nucleico como reacción en cadena de la transcriptasa-polimerasa inversa (RTPCR) (20).

La detección de antígenos virales durante la fase febril como el antígeno NS1 que tiene una sensibilidad del 60- 80% en infecciones secundarias y del 90% en la primo

infección. Puede ser detectado desde el inicio de la enfermedad hasta los 9 días o incluso más en infecciones primarias (20)(21).

Después quinto día la determinación de IgM e IgG por ELISA son las técnicas serológicas de elección. La detección de IgM nos sirve para plantearnos un diagnóstico presuntivo o si hay factores de riesgo epidemiológicos altos, sería confirmatorio (11,14). La presencia de IgG en los primeros días de infección sugiere fuertemente una infección secundaria. La seroconversión de IgM en muestras pareadas, así como IgM e IgG positivas en una sola muestra de suero son altamente sugestiva de infección por dengue (3,8,14). Mientras que el aumento de cuatro veces en el título de IgG del virus o su seroconversión en muestras pareadas también confirman el diagnóstico (3,11).

La biometría hemática tiene protagonismo en el diagnóstico de la enfermedad ya que nos puede poner de manifiesto alteraciones iniciales, así como aquellas congruentes con empeoramiento del cuadro. Dentro de los hallazgos de la infección se encuentran: la hemoconcentración, trombocitopenia, aumento de las concentraciones de hemoglobina, leucopenia, elevación de transaminasas ALT y AST, incremento del tiempo parcial de tromboplastina PTT, tiempo de protrombina y tiempo de trombina (9).

Típicamente la leucopenia en combinación con una prueba de torniquete positiva en un área endémica tiene un valor predictivo positivo de infección cercano al 80%. (8) El incremento del hematocrito es marcador de fuga capilar por lo que, debe ser monitorizado durante el ingreso del paciente ya que la elevación del 20% sobre el valor basal o la disminución de este luego del tratamiento indica complicación del cuadro hacia dengue grave (9)(14).

Pruebas de imagen

Solo son requeridas bajo sospecha de dengue grave o síndrome de shock por dengue. Una radiografía de tórax en de cubito lateral derecho debe ser indicada para detectar derrame pleural en caso de sospecha alta, pero sin clínica sugestiva.

(8) Otra técnica de imagen utilizada es la ecografía de abdomen misma que sirve para detectar la presencia de ascitis (4).

Capítulo V

Diagnóstico Diferencial

Enfermedades de origen viral

Chikunguya: Al ser transmitidos por el mismo vector y tener síntomas similares es muy común que exista dudas al momento del diagnóstico, pero hay ciertas características que nos permiten diferenciar ambas entidades. En la infección por este virus los síntomas predominantes son las artralgias mientras que la leucopenia y el dolor abdominal nos apuntan hacia una infección por dengue (14).

Zika: Existe también confusión entre esta entidad y el dengue. El dato clínico que debemos buscar para realizar el diferencial es la presencia de conjuntivitis que no se debe confundir con el dolor retro-orbitario encontrado en la infección por dengue (4,11,14).

Malaria: Se caracteriza por fiebre, malestar, náusea, vómito, dolor abdominal, diarrea, mialgias y anemia y su diagnóstico se establece por visualización directa del parásito en un frotis de sangre periférica (11).

Fiebre tifoidea: sus manifestaciones clínicas incluyen fiebre, bradicardia, dolor abdominal y rash. El diagnóstico se establece por aislamiento en heces o cultivo (11,14).

Seroconversión VIH: Se caracteriza por síntomas inespecíficos como malestar general, cefalea, mialgias y artralgias. También puede presentarse como rash, mialgias o artralgias, faringitis, linfadenopatía y fiebre. (2)

Parvovirus B19: En niños se puede prestar a confusión por la presencia de rash. Un dato importante es que la distribución del rash en esta patología es malar y eritematoso que se extiende en el tronco y extremidades. (14)

Influenza: A diferencia del dengue, esta presenta tos, congestión nasal, faringitis, odinofagia y el hematocrito no aumenta (14).

Hepatitis viral: principalmente la hepatitis A por su transmisión fecal oral, en fases tempranas de la enfermedad presenta fiebre, dolor abdominal, malestar general (11). El diagnóstico se establece realizando pruebas serológicas ya que hay elevación de transaminasas en dengue grave, por lo que este dato puede prestarse a un mal diagnóstico (14).

Dengue vs Fiebre de Origen Desconocido

Se define como fiebre de origen desconocido (FOD) a la presencia de una temperatura $> 38.3^{\circ}$ durante más de 3 semanas que permanece sin diagnosticar después de realizar de manera exhaustiva el examen físico y pruebas diagnósticas complementarias hospitalarias (22).

Existe una clasificación de FOD, donde se establecen causas no infecciosas, infecciosas, malignas o neoplásicas, inflamatorias y trastornos misceláneos (23).

Dentro de las causas infecciosas se encuentra nuestra patología de estudio y esta se debe sospechar en pacientes pediátricos que vivan en áreas endémicas o de viaje reciente hacia aquellas zonas (23,24). Cabe recalcar que el diagnóstico de dengue es por descarte de otras patologías. Es importante discutir este apartado por el número de ingresos hospitalarios bajo este nombre puesto a que el diagnóstico erróneo de dengue y la falta de actuación inmediata sobre la infección conllevan al aumento de la mortalidad del individuo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

El tipo de estudio realizado es descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal en el Hospital General Guasmo sur ubicado en Guayaquil – Ecuador, en el área de pediatría correspondiente al periodo de enero 2017 a enero 2020.

Tabla 1 Operacionalización de las variables

Nombre Variables	Definición de la variable	Tipo de VARIABLE	MEDIDA
Sexo	Condición orgánica que distingue a hombres de mujeres	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
Edad	Tiempo de vida de un individuo contando desde su nacimiento	Cuantitativa continua	<ul style="list-style-type: none"> • Número de años cumplidos
Parroquia	Lugar donde se agrupa una población	Categórica nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Ximena • Febres Cordero
Presencia de signos de alarma	. Presencia de manifestaciones clínicas, que preceden al deterioro clínico	Categórica nominal	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
Signos de alarma	Manifestaciones objetivas, clínicamente fiables, y observadas en la exploración médica, estos signos preceden al deterioro clínico.	Categórica nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor Abdominal • Vómitos persistentes • Sangrado de mucosas • Acumulación de líquidos • Somnolencia • Irritabilidad • Hepatomegalia >2cm • Incremento brusco del hematocrito +descenso asociado de plaquetas
Hematocrito	Volumen de glóbulos rojos con relación al total de la sangre; se expresa de manera porcentual.	Numérica continua	Porcentaje de hematocrito durante periodo hospitalario.
Recuento de plaquetas	Es un examen de laboratorio que mide la cantidad de plaquetas que usted tiene en la sangre	Numérica continua	Numero de plaquetas por microlitro (mcl) o $\times 10^9/L$ durante periodo hospitalario.
Recuento de linfocitos	Prueba de laboratorio que mide la cantidad de linfocitos en la sangre	Numérica continua	Número de linfocitos por ml durante el periodo hospitalario
Antígeno NS1	Es una glicoproteína común a todos los	Categórica nominal	Positivo

	serotipos del dengue y se la puede utilizar para detectar Infecciones primarias o secundarias en las primeras etapas de la enfermedad.		Negativo
PCR	Técnica de laboratorio que permite amplificar pequeños fragmentos de ADN para identificar gérmenes microscópicos como los virus	Cualitativa nominal	Positiva Negativo

Elaborado por: Verónica Guevara U. y María Jaime B.

Población de estudio

Pacientes de 1 a 15 años con resultados de laboratorio positivos para dengue que fueron ingresados en Hospital General Guasmo Sur ubicado en Guayaquil – Ecuador; durante el periodo enero 2017 a enero 2020. El universo encontrado para este estudio fue de 28 pacientes pediátricos que fueron ingresados de dengue en esta casa de salud.

Criterios de inclusión

- Pacientes pediátricos de 1 a 15 años
- Pacientes pediátricos que durante su estancia hospitalaria fueron registrados en el sistema operativo con CIE-10 Código A90 Fiebre del dengue [dengue clásico]
- Pacientes pediátricos que durante su estancia hospitalaria fueron registrados en el sistema operativo con CIE-10 Código A91 fiebre del dengue hemorrágico
- Pacientes pertenecientes al Hospital General Guasmo Sur

- Pacientes con alteraciones de laboratorio con positividad para dengue (BHC, Hematocrito, antígeno NS1, IgM, IgG y PCR)

Criterios de exclusión:

- Pacientes pediátricos mayores de 15 años
- Pacientes pediátricos extranjeros.
- Pacientes pediátricos que durante su estancia hospitalaria no fueron registrados en el sistema operativo de dengue cie 10

Extracción de datos

Se presentó el protocolo de investigación, cartas de solicitud de datos al departamento de Docencia e Investigación, con previa aprobación del jefe del servicio de pediatría del Hospital General Guasmo Sur para poder acceder a las bases de datos, en las cuales se solicitó: nombres, apellidos, número de historia clínica, cedula de identidad, de los pacientes que es estuvieron hospitalizados en el área de pediatría durante el periodo de enero 2017 a enero 2020, registrados con de código A90 Fiebre del dengue [dengue clásico],A91 fiebre del dengue hemorrágico.

El hospital entrego la base de datos con la información solicitada por medio de la documentación, consultamos así historias clínicas, evoluciones, así como los resultados de laboratorio de cada paciente registrado por el departamento de estadística del hospital, para determinar que paciente cumplían con nuestros criterios a estudiar. Se elaboró la base de datos con el programa Microsoft Excel 365.Se realizó el análisis de dato con la elaboración de tablas y gráficos usando Microsoft Excel 365 y la tabulación de datos con el programa SPSS.

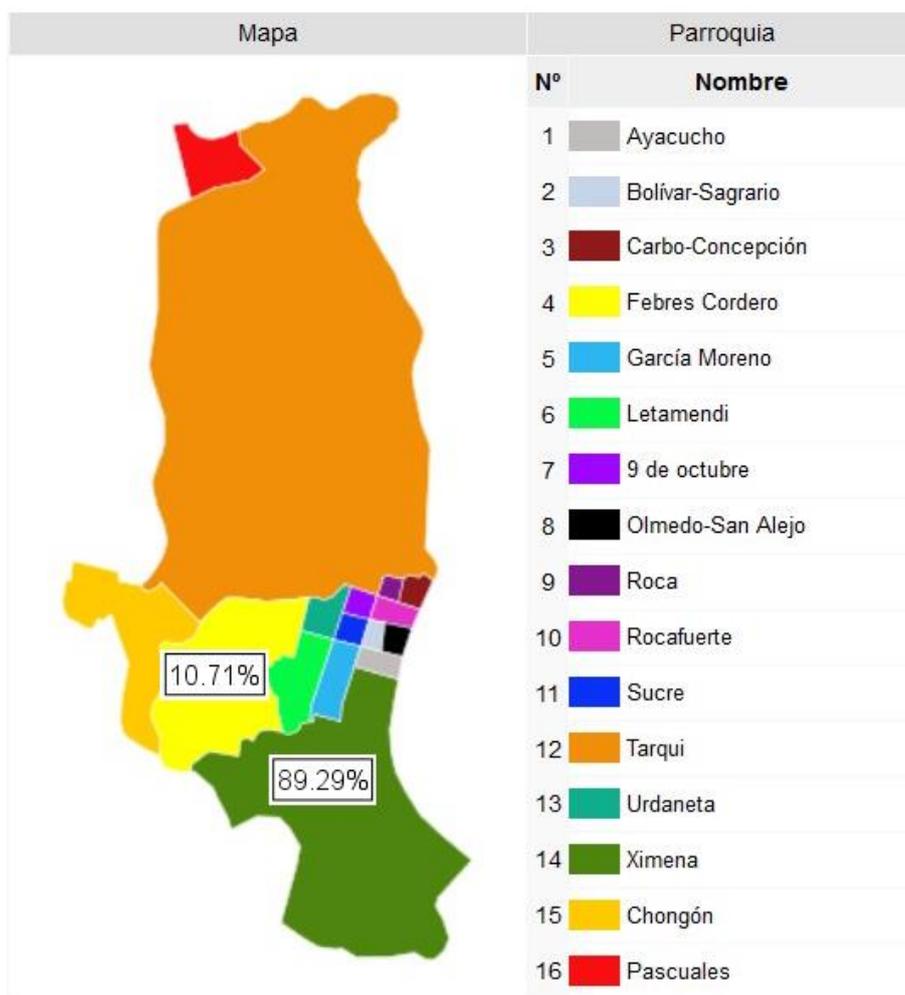
RESULTADOS

Durante el periodo de enero 2017 a enero 2020 en el Hospital General Guasmo sur ubicado en la provincia del Guayas, ciudad de Guayaquil perteneciente al Ecuador, se estudiaron un total 28 pacientes de 1 a 15 años con dengue. La distribución de sexo en la población estudiada fue de 12 (42.86%) pacientes masculinos y 16 (57.14%) femeninos, demostrando que fueron más los casos de dengue diagnosticados en niñas.

La distribución de las edades de los pacientes fue normal, el promedio de las edades fue de 7.64 años, donde la edad mínima fue 1 año y la edad máxima 15 años, las edades de nuestros 28 pacientes tuvo una desviación estándar de 4.40.

El cantón Guayaquil de forma administrativo está dividido por parroquias 5 de zona rural y 16 correspondientes a las zonas urbanas, en nuestro estudio durante el periodo de enero 2017 a enero 2020, solo se reportaron pacientes de la zona urbana (Gráfico 1). De los 25 pacientes de Ximena 3 fueron atendidos en el 2017, 2 en 2018, 10 en 2019 y 10 en 2020; los 3 pacientes de Febres Cordero fueron atendidos en el 2019

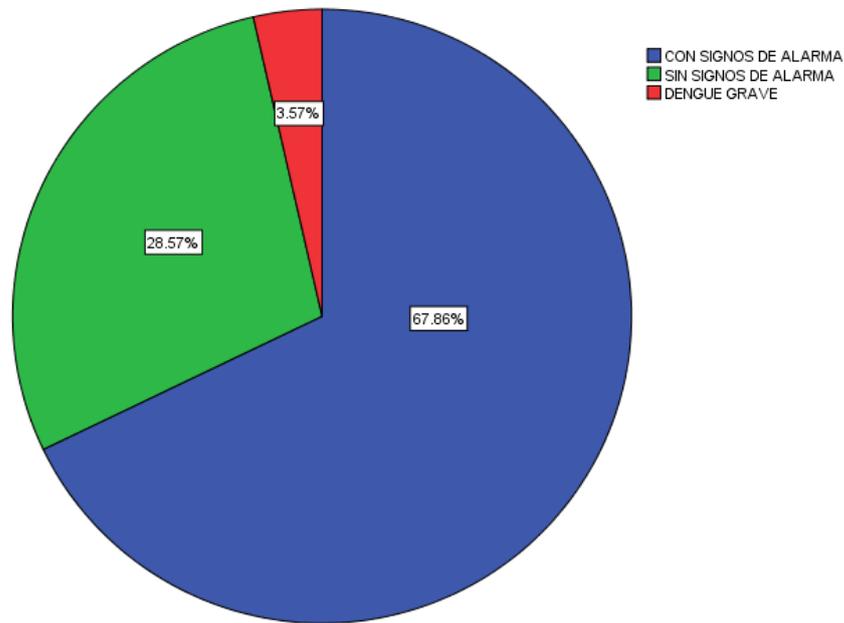
Gráfico 1 Parroquia de procedencia (Guayaquil – Guayas- Ecuador) de los pacientes pediátrico-ingresados con dengue de 1 a 15 años en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo de enero 2017 a enero 2020



Fuente: Hospital General Guasmo Sur. Enero 2017 a Enero 2020.
Elaborado por: Verónica Guevara U. y María Jaime B

Con relación a la clasificación del dengue según la OMS el (Gráfico 2), muestra el porcentaje de aparición en los pacientes estudiados.

Gráfico 2 Porcentaje de pacientes con dengue sin signos de alarma, con signos de alarma y grave en los pacientes de 1 a 15 años ingresados en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo de enero 2017 a enero 2020 (Guayaquil – Guayas- Ecuador)

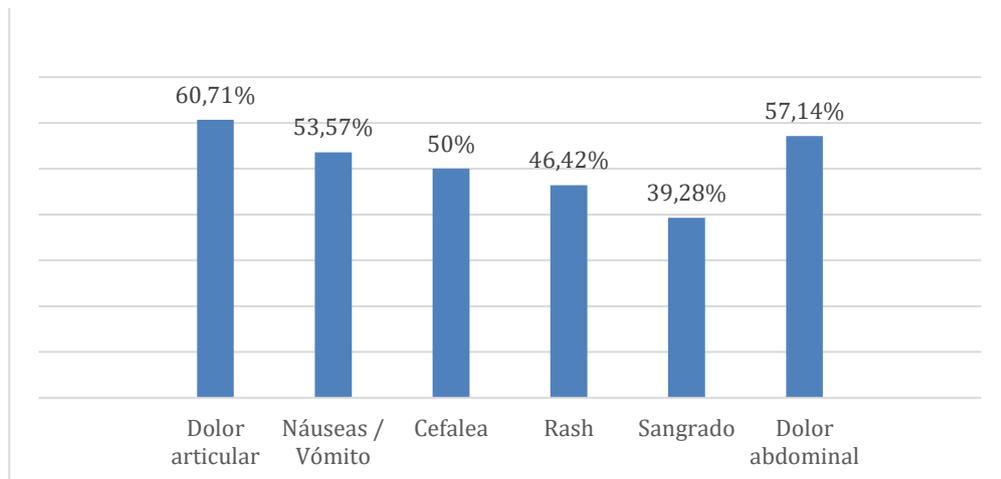


Fuente: Hospital General Guasmo Sur. Enero 2017 a Enero 2020.

Elaborado por: Verónica Guevara U. y María Jaime B

Las manifestaciones clínicas y signos que fueron reportados por los 28 pacientes del estudio se observan en el (Gráfico 3)

Gráfico 3 Porcentaje de manifestaciones clínicas y signos que se presentaron en los pacientes de 1 a 15 años ingresados por dengue en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo de enero 2017 a enero 2020 (Guayaquil – Guayas- Ecuador)



Fuente: Hospital General Guasmo Sur. Enero 2017 a Enero 2020.

Elaborado por: Verónica Guevara U. y María Jaime B.

Al ingreso los 28 pacientes, se sometieron a pruebas de laboratorio, cuyos resultados fueron tabulados, reportándose los siguientes hallazgos (Tabla 2). Se realizó serología con NS1 de los cuales el 25% fueron positivos, el 71.43% de los pacientes tuvieron IgM positiva; mientras que el 21.43% fueron positivo para IgG.

Tabla 2 Exámenes de laboratorios realizados al ingreso en pacientes pediátrico con dengue de 1 a 15 años en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo de enero 2017 a enero 2020 (Guayaquil – Guayas- Ecuador)

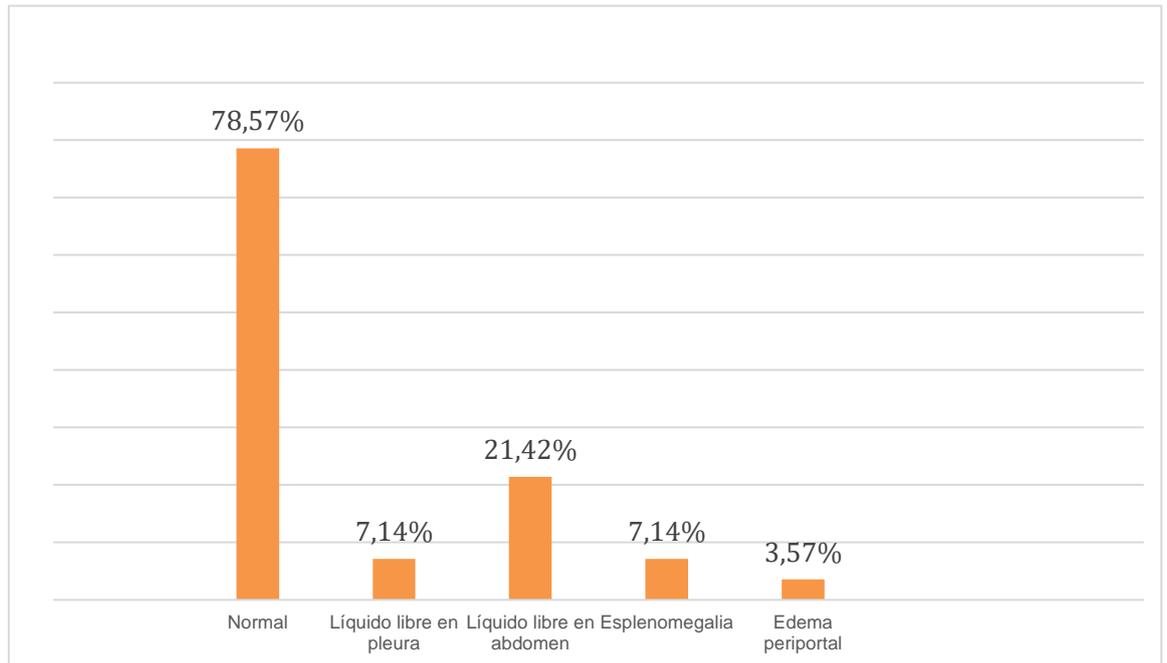
Parámetros de laboratorio	Rango referencial	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Leucocitos	4-10/mm ³	28	1.86	31.00	5.4707	5.53799
Neutrófilos	55 – 70 %	28	8.6	86.6	45.054	19.9108
Linfocitos	17 – 45 %	28	8.3	78.6	42.443	17.3032
Hematocrito	36 – 44 %	28	28.7	44.1	36.714	3.5988
Plaquetas	200-400mm ³	28	59	348	155.96	72.378
AST	15 – 37 U/L	28	34.0	1100.0	234.579	238.0295
ALT	16 – 63 U/L	28	26.0	900.0	176.857	181.0720
PCR CUANTITATIVO	0 - 0.9 mg/L	18	0.10	4.00	1.4194	1.37294

Fuente: Hospital General Guasmo Sur. Enero 2017 a Enero 2020.

Elaborado por: Verónica Guevara U. y María Jaime B.

En los 28 pacientes estudiados se realizó ecografía, de los cuales 22 no presentaron hallazgos relevantes, y en los 6 pacientes con ecografías patológicas se encontró lo mostrado en el (Gráfico 4).

Gráfico 4 Porcentaje de alteraciones ecográficas en los pacientes de 1 a 15 años ingresados por dengue en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo de enero 2017 a enero 2020 (Guavaquil – Guavas- Ecuador)



Fuente: Hospital General Guasmo Sur. Enero 2017 a Enero 2020.

Elaborado por: Verónica Guevara U. y María Jaime B.

DISCUSIÓN

Los resultados de nuestro estudio demuestran una prevalencia muy baja de pacientes pediátricos con dengue atendidos en el Hospital General Guasmo Sur en cuatro años. Esto se puede deber a que se incluyó tan sólo a pacientes con diagnóstico serológico de dengue, mientras que en el hospital no siempre se cuenta con los reactivos para las pruebas de laboratorio especialmente las serológicas. Además, si nos enfocamos en los años también podemos notar que en los años 2017 y 2018 la incidencia fue baja en comparación con el repunte que se da entre 2019 y 2020. Es necesario tener en cuenta que los datos recibidos representaron tan sólo dos parroquias de Guayaquil, por lo que estamos ante una población pequeña.

En contraste un estudio descriptivo en Venezuela (25) analizó retrospectivamente datos de los conjuntos de datos oficiales de vigilancia y mortalidad nacionales disponibles del Ministerio de Salud de Venezuela, en donde se calculó que durante los años 2000 a 2011 se notificaron más de 600 000 casos de dengue, de los cuales la mitad ocurrieron en niños. En la epidemia del 2010, se notificó un número récord de casi 125 000 casos de los cuales 10 000 fueron dengue grave. Los niños menores de 15 años representaron la mitad de los casos de dengue grave durante todo el período de 12 años. La incidencia global de dengue fue 1,7 veces mayor en menores de 15 años con una incidencia máxima en los niños de 5 a 9 años. Las tasas de incidencia de dengue y aparición de dengue grave fueron significativamente más altas en los niños que en los adultos, y las tasas de mortalidad de los niños, especialmente los lactantes, también fueron mayores (25).

La distribución de sexo en los estudios descriptivos revisados tuvo una razón alrededor de 1:1 (26-27) de igual forma que nuestro estudio. Todos los pacientes presentaron fiebre y alrededor de la mitad tuvieron cefalea, dolor abdominal, articular, rash, náusea y vómito. En Paraguay de 2007 a 2018 en el Instituto de Medicina Tropical 784 pacientes \leq 15 años ingresaron con diagnóstico de dengue (28-29). La fiebre estuvo presente en prácticamente todos los casos. Se observaron otros síntomas comunes de dengue como dolor de cabeza, mialgia y exantema, y se observaron vómitos y dolor abdominal en dos tercios de los pacientes, todos datos que concuerdan con nuestras observaciones. Además, un cuarto de los

pacientes presentó algún tipo de sangrado como epistaxis, gingivorragia, hematuria o metrorragia, análogo a un tercio de los pacientes de nuestro estudio que presentaron sangrado (29).

En el mismo estudio en Paraguay se encontró que el número medio de leucocitos al ingreso fue de $5.160 \pm 3.427 / \text{mm}^3$, el recuento de plaquetas fue de $87.691 \pm 77.676 / \text{mm}^3$, la afectación hepática fue frecuente con niveles de ALT y AST que al ingreso fueron $94 \pm 329 \text{ UI} / \text{mL}$ y $150 \pm 465 \text{ UI} / \text{mL}$, respectivamente (29). Los valores de leucocitos son parecidos a nuestro estudio (a pesar de tener una mayor dispersión), sin embargo, encontramos que el conteo de plaquetas en nuestros pacientes tuvo un promedio casi del doble del promedio en Paraguay, y por otra parte los valores de transaminasas fueron mayores en casi 100 UI / mL cada una con la misma dispersión.

Dos tercios de nuestros pacientes presentaron signos de alarma, lo cual es mayor que otras series donde casi la mitad de los pacientes ingresaron con signos de shock o desarrollaron shock durante su hospitalización mientras que el resto de los pacientes presentó signos de alarma o severos sin shock, con una mortalidad fue del 0,5% (29-30).

En relación con el diagnóstico serológico del dengue, la prueba de NS1 fue positiva en 7 de los 28 pacientes, la IgG a los mismos 7 (con 6 positivos), y la IgM dio positivo sólo en 20 de los mismos. En comparación con un estudio realizado en Indonesia los resultados de seroprevalencia del virus del dengue indicaron que la mayoría de los niños habían sido infectados por al menos un serotipo del virus del dengue, y con frecuencia más de un serotipo del virus del dengue, antes de los 10 años (26-31).

RECOMENDACIONES

Aumentar la muestra de los siguientes estudios, al no excluir pacientes a quienes no se hayan hecho diagnóstico serológico de dengue, ya que el diagnóstico de dengue no solo se puede basar por la serología. En todo caso se puede realizar un estudio con diferentes grupos aquellos que por signos y síntomas presentan dengue y los casos que son confirmados por serología.

Realizar un estudio descriptivo multicéntrico en distintos hospitales o a nivel de atención primaria de la salud; para que la muestra de este pueda ser más variada y describir la situación epidemiológica real de las parroquias urbanas y rurales que conforman Guayaquil.

Emplear en la emergencia de los hospitales a estudiar, una ficha epidemiológica que permita llevar, un registro de los casos de pacientes pediátricos que son ingresados a las diferentes casas de salud.

CONCLUSIÓN

La prevalencia de pacientes pediátricos atendidos en el Hospital General Guasmo Sur es de 85,71%, existiendo niños en edad escolar que ingresan con fiebre, signos de alarma como dolor abdominal, vómito, sangrado y positividad de diagnóstico serológico en la mayoría de los casos.

REFERENCIAS

1. MSP Ministerio Salud Publica. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES DENGUE. Ecuador, SE 52 / 201. Minist Salud Publica [Internet]. 2018; Available from: <https://www.salud.gob.ec/gacetatas-vectoriales-2018/>
2. Pavlicich V. Dengue: revisión y experiencia en pediatría. Arch Pediatr Urug. 2016;87(2):143–56.
3. Robertiro J, Eviatile B. Dengue. Problema que preocupa y ocupa a la salud pública. Vol. 61, Rev Latinoam Patol Clin Med Lab. 2014.
4. Pavlicich V. Dengue fever: a review article and experience in Pediatrics.
5. OPS. Guía de atención para enfermos en la región de las Américas: Dengue.
6. Stephen J Thomas, MD Alan L Rothman, MD Anon Srikiatkhachorn, MD Siripen Kalayanarooj M. Dengue virus infection: Clinical manifestations and diagnosis - UpToDate.
7. Salguero L, Mazariegos E, Romero J, Pineda R. Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI. 2019; 3:29–41.
8. Kularatne SAM. Dengue fever. BMJ. 2015;351(September):1–10.
9. Wakimoto MD, Camacho LAB, Guaraldo L, Damasceno LS, Brasil P. Dengue in children: A systematic review of clinical and laboratory factors associated with severity. Expert Rev Anti Infect Ther. 2015;13(12):1441–56.
10. Dhochak N, Pandhi BS, Kabra S, Lodha R. Dengue and Chikungunya Infections in Children. Indian J Pediatr. 2018;9.
11. Fernández de Kirchner C, Nadalich JC, Jure H, Fernández H, Bossio JC. Enfermedades infecciosas. Dengue. GUIA PARA EL EQUIPO DE SALUD. Guía para el equipo salud. 2015;2.
12. Verhagen LM, de Groot R. Dengue in children. J Infect [Internet]. 2014;69(S1):

S77–86. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2014.07.020>

13. Revisión D. Dengue. Revisión bibliográfica.
14. Bray M, Hirsch MS. Clinical manifestations and diagnosis of dengue virus infection. UpToDate [Internet]. 2016;1–15. Available from: <http://www.uptodate.com/sci?hub.cc/contents/clinical?manifestations?and?diagnosis?of?dengue?virus?infection?topicKey=ID/3025&elapsedTimeMs=0&>
15. Organización Panamericana de la Salud. DENGUE Guías de atención para enfermos en la región de las Américas. 2010. 56 p.
16. González Alayón C, Pedrajas Crespo C, Marín Pedrosa S, Benítez JM, Iglesias Flores E, Salgueiro Rodríguez I, et al. Prevalence of iron deficiency without anaemia in inflammatory bowel disease and impact on health-related quality of life. Gastroenterol Hepatol [Internet]. 2018;41(1):22–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gastrohep.2017.07.011>
17. Cairncross S. Transmission, cycle, history and Epidemiology Dengue Virus. 2015;1–11.
18. MSP Ministerio Salud Publica. SUBSISTEMA DE VIGILANCIA SIVE-ALERTA ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES ECUADOR, SE 1-45/ 2019. 2019.
19. Márquez S, Carrera J, Espín E, Cifuentes S, Trueba G, Coloma J, et al. Dengue Serotype Differences in Urban and Semi-Rural Communities in Ecuador Diferencias en los Serotipos de Dengue en Comunidades Urbanas y Semi-rurales en Ecuador Resumen. 2018;10(November):18–23.
20. Muller DA, Depelseñaire ACI, Young PR. Clinical and laboratory diagnosis of dengue virus infection. J Infect Dis. 2017;215(Suppl 2): S89–95.
21. Wilder-Smith A, Ooi EE, Horstick O, Wills B. Dengue. Lancet.

- 2019;393(10169):350–63.
22. Dayal R, Agarwal D. Fever in Children and Fever of Unknown Origin. *Indian J Pediatr.* 2016;83(1):38–43.
 23. Cunha BA, Lortholary O, Cunha CB. Fever of unknown origin: A clinical approach. *Am J Med [Internet].* 2015;128(10): 1138.e1-1138.e15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2015.06.001>
 24. Chusid MJ. Fever of Unknown Origin in Childhood. *Pediatr Clin North Am [Internet].* 2017;64(1):205–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2016.08.014>
 25. Torres JR, Echezuría L, Fernández M, Rísquez A. Epidemiology and Disease Burden of Pediatric Dengue in Venezuela: Figure 1. *J Ped Infect Dis.* 7 de septiembre de 2015;piv057.
 26. Indriani C, Ahmad RA, Wiratama BS, Arguni E, Supriyati E, Sasmono RT, et al. Baseline Characterization of Dengue Epidemiology in Yogyakarta City, Indonesia, before a Randomized Controlled Trial of Wolbachia for Arboviral Disease Control. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene.* 7 de noviembre de 2018;99(5):1299-307.
 27. Nisalak A, Lessler JT, Klungthong C, Yoon I-K, Macareo LR, Thaisomboonsuk B, et al. Forty Years of Dengue Surveillance at a Tertiary Pediatric Hospital in Bangkok, Thailand, 1973–2012. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene.* 1 de junio de 2016;94(6):1342-7.
 28. Halstead SB, Dans LF. Dengue infection and advances in dengue vaccines for children. *The Lancet Child & Adolescent Health.* octubre de 2019;3(10):734-41.
 29. Lovera D, Martínez-Cuellar C, Galeano F, Amarilla S, Vazquez C, Arbo A.

- Clinical manifestations of primary and secondary dengue in Paraguay and its relation to virus serotype. *J Infect Dev Ctries.* 31 de diciembre de 2019;13(12):1127-34.
30. Sicuro Correa L, Hökerberg YHM, Oliveira R de VC de, Barros DM de S, Alexandria HAF, Daumas RP, et al. Use of Warning Signs for Dengue by Pediatric Health Care Staff in Brazil. Huy, NT, editor. *PLoS ONE.* 7 de octubre de 2016;11(10): e0163946.
 31. Morra ME, Altibi AMA, Iqtadar S, Minh LHN, Elawady SS, Hallab A, et al. Definitions for warning signs and signs of severe dengue according to the WHO 2009 classification: Systematic review of literature. *Rev Med Virol.* julio de 2018;28(4):e1979.
 32. Diaz-Quijano FA, Figueiredo GM, Waldman EA, Figueiredo WM, Cardoso MRA, Campos SRC, et al. Comparison of clinical tools for dengue diagnosis in a pediatric population-based cohort. *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene.* 1 de abril de 2019;113(4):212-20.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Guevara Uribe Verónica Jazmín**, con C.C: # **0951557602** autor/a del trabajo de titulación: **Prevalencia de casos con dengue en pacientes pediátricos de 1 a 15 años en el Hospital General Guasmo Sur durante el periodo enero 2017 a enero 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 titulación 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 titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 11 de septiembre de 2020

f. _____

Nombre: **Guevara Uribe Verónica Jazmín**

C.C: **0951557602**



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Jaime Barrezueta María Fernanda**, con C.C: # 0925686263 autor/a del trabajo de titulación: **Prevalencia de casos con dengue en pacientes pediátricos de 1 a 15 años en el Hospital General Guasmo Sur durante el periodo enero 2017 a enero 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 titulación 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 titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 11 de septiembre de 2020

f. Ma. Fernanda Jaime B.

Nombre: **Jaime Barrezueta María Fernanda**

C.C: **0925686263**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Prevalencia de casos con dengue en pacientes pediátricos de 1 a 15 años en el hospital general guasmo sur durante el periodo Enero 2017 a Enero 2020		
AUTOR(ES)	Verónica Jazmín Guevara Uribe María Fernanda Jaime Barrezueta		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Carmen Gabriela Soria Segarra		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	11 de septiembre de 2020	No. DE PÁGINAS:	35
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud Pública: enfermedades tropicales y parasitosis		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Dengue, Aedes aegypti. pediatría, fiebre, signos de alarma, dengue grave, dolor articular		
RESUMEN:	<p>El dengue es una enfermedad viral transmitida por Aedes aegypti. La gran mayoría de los casos de dengue son en niños menores de 15 años. El dengue causa un espectro de enfermedades desde fiebre leve hasta enfermedad grave con fuga de plasma y shock hipovolémico. Objetivo: Determinar la prevalencia de casos de dengue confirmado por laboratorio y signos de alarma en pacientes pediátricos de 1 a 15 años ingresados en el Hospital General Guasmo Sur durante el periodo de enero 2017 enero 2020. Metodología: Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal en pacientes de 1 a 15 años con resultados de laboratorio positivos para dengue y presencia de signos de alarma. Resultados: En las bases de datos del Hospital General Guasmo sur en Guayaquil, se reportaron 28 casos pediátricos de dengue entre los años 2017 y 2020. De los 28 pacientes con dengue 19 (67.86%) presentaron signos de alarma, 8 (28.57%) no presentaron signos de alarma y 1 (3.57%) paciente presentó dengue grave. Todos los 28 pacientes tuvieron fiebre, 17 dolor articular, 16 dolor abdominal, 15 náusea/vómito, 14 cefalea, 13 rash y 11 sangrado. Conclusión: El Hospital General Guasmo Sur tuvo una prevalencia de dengue baja, con un porcentaje cercano de géneros con una alta proporción de síntomas clásicos y fiebre en todos los pacientes, signos de alarma en dos tercios de estos y positividad de diagnóstico serológico en la mayoría de los pacientes.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-982853202 +593-997553989	E-mail: veronica.guevara.uribe@gmail.com fernandaj5121@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Dr. Ayón Genkuong Andrés Mauricio		
	Teléfono: 0997572784		
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			