

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

**Factores predictivos de ingreso a UCI en pacientes pediátricos  
hospitalizados por Dengue, durante la epidemia 2023 en la ciudad de  
Piura**

---

**Área de investigación:**

Enfermedades infecciosas y tropicales

**Autora:**

Arcela Coronado, Astrid Teresita

**Jurado evaluador**

**Presidente:** Quezada Osoria Carmen Claudia

**Secretario:** Tipiani Muñoz Margarita

**Vocal:** Avellaneda Herrera Manuel Edmundo

**Asesor:**

Gamarra Vilela, Jhon Omar Martin

Código ORDIC: <https://orcid.org/0000-0001-6023-4202>

**Coasesor:**

Reyes Chávez, Daniel

**PIURA – PERÚ**

**2024**

**Fecha de Sustentación:** 26 de abril del 2024.

# Factores predictivos de ingreso a UCI en pacientes pediátricos hospitalizados por Dengue, durante la epidemia 2023 en la ciudad de Piura

## INFORME DE ORIGINALIDAD

4%	4%	0%	0%
ÍNDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Fuente de Internet	3%
2	<a href="https://repositorio.unapikitos.edu.pe">repositorio.unapikitos.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="http://www.revpediatria.sld.cu">www.revpediatria.sld.cu</a> Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

CM PEDUATICO, MP  
"EL CHURUPITO FELIZ"  
Dr. Juan D. Martín Coronado Vela  
Calle 100 N° 100 00000

## Declaración de originalidad

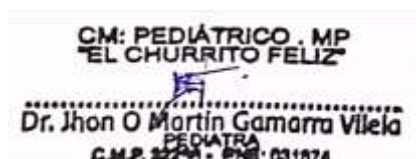
Yo, Jhon Omar Gamarra Vilela, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada **“Factores predictivos de ingreso a UCI en pacientes pediátricos hospitalizados por Dengue, durante la epidemia 2023 en la ciudad de Piura”**, autor Astrid Teresita Arcela Coronado, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 4%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el día 06 de mayo de 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Piura, 30 de abril de 2024.

### ASESOR

Dr. Gamarra Vilela, Jhon Omar  
DNI: 02790893  
ORDIC: 0000-0001-6023-4202  
FIRMA:



### AUTOR

Arcela Coronado, Astrid  
DNI: 70614450  
ORDIC: 0009-0008-7415-7373  
FIRMA:

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a toda mi familia.

A mi estrella en el cielo, mi abuela Nimia.

A mis estrellas en la tierra, mi abuela Teresa y mi mamá Rosalyn.

Por ser mis guías y darme luz ante las adversidades.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por ser mi inspiración y fortaleza para alcanzar mi meta.

A familia por haberme brindado su apoyo emocional y económico durante todos los años de mi carrera.

A mis padres, Rosalyn y Oscar, por su amor, por su apoyo incondicional e inculcarme mis valores, mis principios y perseverancia.

A mis abuelos, Teresa y Oscar, por impulsarme a cumplir mis objetivos, por no dejarme sola en los tiempos difíciles y a inspirarme a ser perseverante.

A mis hermanos, siempre serán mi mayor motivación.

A mis tíos, Francisco y Mariana, por siempre confiar en mí, ayudarme a terminar mi carrera profesional y siempre acompañarme en cada paso.

A mi tía Marianela, por incentivarme a cumplir mis objetivos y a ser persistente hasta cumplirlos.

A mi novio, por sus constantes palabras de aliento y estar presente en mis momentos de frustración.

A las personas que me brindaron su apoyo para realizar este trabajo, quienes compartieron conmigo sus conocimientos.

## RESUMEN

**Objetivo:** En el presente trabajo busca determinar los factores que predicen el ingreso a UCI en pacientes pediátricos con diagnóstico de Dengue en el Hospital III José Cayetano Heredia (HRJCH) durante el periodo de enero a octubre del 2023.

**Materiales y métodos:** Se utilizó un estudio de tipo transversal analítico, se recopiló información de las historias clínicas 269 pacientes con diagnóstico de dengue confirmado que se encuentren hospitalizados en las distintas áreas de vigilancia quienes cumplieron con los criterios de inclusión y en el periodo establecido, estos datos se registraron en una base de datos Excel para su análisis estadístico.

**Resultados:** La población total fue de 269 pacientes pediátricos con 54.3% de sexo femenino y un 4.5% de ingreso a UCI. Las manifestaciones clínicas que presentaron mayor probabilidad de ingreso a UCI fueron: taquicardia con 4.6 veces más probabilidad (OR= 4.69; IC: 1.4 - 15.3), acumulación de líquidos con 9.4 veces más, derrame pleural con 14.5 veces (OR= 14.523; IC: 3.77 - 55.81), las manifestaciones neurológicas como alteración del estado de conciencia y edema cerebral presentaron 9.5 veces (OR= 9.5; IC: 2.8 - 31.69) y 23.2 veces más probabilidad (OR= 23.27; IC: 1.36 - 397.03) respectivamente que los pacientes que no presentaron estas manifestaciones.

**Conclusiones:** El modelo predictivo muestra que al presentar alteración del estado de conciencia, edema cerebral y acumulación de líquidos se tienen 65 veces más probabilidades de ingreso a UCI de un paciente pediátrico hospitalizado.

**Palabra clave:** Dengue severo, niño, unidad de cuidados intensivos pediátricos.

## ABSTRACT

**Objective:** The present work seeks to determine the factors that predict admission to the ICU in pediatric patients with a diagnosis of Dengue at Hospital III José Cayetano Heredia (HRJCH) during the period from January to August 2023.

**Materials and methods:** An analytical cross-sectional study was used, information was collected from the medical records of 269 patients with a confirmed diagnosis of dengue who were hospitalized in the different surveillance areas who met the inclusion criteria and in the established period, these data were recorded. in an Excel database for statistical analysis.

**Results:** The total population was 269 pediatric patients with 54.3% female and 4.5% admitted to the ICU. The clinical manifestations that presented a greater probability of admission to the ICU were: tachycardia with 4.6 times more probability (OR=4.69;CI:1.4-15.3), fluid accumulation with 9.4 times more probability, pleural effusion with 14.5 times (OR=14.523;CI :3.77-55.81), neurological manifestations such as altered state of consciousness and cerebral edema were 9.5 times (OR=9.5;CI:2.8-31.69) and 23.2 times more likely (OR=23.27;CI:1.36-397.03) respectively than patients who did not present these manifestations.

**Conclusions:** The predictive model shows that presenting altered state of consciousness, cerebral edema and fluid accumulation results in a hospitalized pediatric patient being 65 times more likely to be admitted to the ICU.

**Key words:** Severe Dengue, Child, Intensive Care Units, Pediatric

## PRESENTACIÓN

Se presenta la tesis titulada **“Factores predictivos de ingreso a UCI en pacientes pediátricos hospitalizados por Dengue, durante la epidemia 2023 en la ciudad de Piura”**, un estudio de tipo transversal analítico con el objetivo de determinar la presencia de manifestaciones clínicas o laboratoriales que sirvan como factores que predicen el ingreso a UCI en pacientes pediátricos hospitalizados con diagnóstico de Dengue. Este conocimiento ayudará al personal de salud a la hora de derivar a los grupos según el riesgo de evolución de dengue y de esa manera lograr iniciar una terapia precoz, según sea necesario derivarlos a salas especializadas y por consiguiente mejorar la calidad de la atención.

Por lo tanto, según el procedimiento dado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, someto la presente Tesis para la evaluación del Jurado y de esa manera obtener el Título de Médico Cirujano.



## INDICE

DEDICATORIA .....	4
AGRADECIMIENTO .....	5
RESUMEN .....	6
ABSTRACT .....	7
PRESENTACIÓN .....	8
INDICE .....	9
I. INTRODUCCIÓN .....	10
II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA .....	13
III. HIPÓTESIS .....	13
IV. OBJETIVOS .....	13
4.1 Objetivo General: .....	13
4.2 Objetivos Específicos: .....	13
V. MATERIAL Y MÉTODO .....	14
5.1 DISEÑO DE ESTUDIO .....	14
5.2 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO .....	14
5.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	14
5.4 MUESTRA .....	15
5.5 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES .....	16
5.6 DEFINICIONES OPERACIONALES .....	18
5.7 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS .....	21
5.8 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS .....	21
5.9 ASPECTOS ÉTICOS .....	22
VI. RESULTADOS .....	23
VII. DISCUSIÓN .....	28
VIII. CONCLUSIONES .....	36
IX. RECOMENDACIONES .....	37
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	38
XI. ANEXOS .....	42

## I. INTRODUCCIÓN

El Dengue es una Arbovirosis muy reportada a lo largo de estos años por las diferentes epidemias originadas por la presencia del mosquito *Aedes aegypti*, trasmisor del virus del mismo nombre, distribuido en regiones húmedas y tropicales como en nuestra región al Norte del país. Se considera como una patología de nivel sistémico y de carácter dinámico, ya que puede evolucionar de una presentación leve a grave en cuestión de horas, además tiene un espectro clínico muy amplio por las diferentes formas clínicas de presentación, dentro del periodo de incubación, tiende a durar 15 días desde el día de la exposición al agente infeccioso, con un comienzo abrupto que evoluciona en tres fases: la Fase febril donde aparecen los primeros síntomas, luego de esta la fase crítica con el periodo de defervescencia y la fase de recuperación. Clínicamente, puede dar Dengue sin/con signos de Alarma (DSSA/ DCSA), Dengue Grave (DG) que conlleva a diversas patologías a consecuencia del agravamiento (1).

Sin embargo, los niños pueden presentar pocos síntomas o ser casi nulos, al no reconocerse inicialmente se considera como un “síndrome febril inespecífico”, si en el entorno del niño se tienen casos confirmados, se toma el diagnóstico clínico de dengue (2), este grupo tiene un alto riesgo de mala evolución por el escape masivo de plasma (3). El estudio internacional DENCO (Dengue Control), realizado por la OMS, clasificó mediante la clínica a los casos de Dengue y además identificar los signos de alarma para mejorar el enfoque del paciente (4).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que toda la región de América se han observado un aumento considerable en brotes a inicios del año 2023, registran más de 3 millones de casos, de los cuales 0.13% corresponde a Dengue grave, todo el año 2022 presentó un total de 2,8 millones de casos (5).

En el Perú, se ha reportado hasta la semana 41 del 2023 un total de 264 764 casos, el pico máximo en el año 2022 fue en la semana 16 con 3053 casos, según las etapas de vida, en niños (0-11 años) 44 939 casos y en adolescentes (12-17 años) 33 749 casos, dentro de estos en Piura se presentaron 13 867 casos y 10 181 casos respectivamente (6).

De las formas clínicas de Dengue, hasta la semana 41 a nivel nacional se reporta un total de 1063 casos graves, de 0-11 años se tuvo 19 casos en niñas y 24

casos en niños y del grupo de 12 a 17 años, 8 y 12 adolescentes de sexo femenino y masculino respectivamente. En nuestro departamento Piura, hasta la semana 41, se presentan 78 428 casos, sin señales de alarma 68 395, con señales de alarma 9 724 y grave con 309 casos (6).

Según el género masculino o femenino del paciente, en diversos estudios se determinó que el grupo femenino en comparación con el grupo masculino tiene una diferencia mínima respecto al porcentaje de casos (7). Se encontró la prevalencia de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos por Dengue grave en niños es del 22% (8), oscilando en diversos estudios 20 al 31% con o sin signos de alarma premonitorios, hasta un 58% en áreas endémio-epidémicas (2,9–12).

Debido a la presentación asintomática se da en la mayoría de pediátricos, es esencial que se realice una evaluación integral, prestando énfasis en: “fase del dengue se encuentra, la presencia de signos de alarma y/o comorbilidades, estado hemodinámico e hidratación” para encontrar el manejo adecuado (13).

Haciendo hincapié, de los signos de alarma se consideran de mayor riesgo de dengue grave, de estos las manifestaciones consideradas como predictoras a la forma severa los cuales han sido ampliamente estudiados (14)(15).

Es así que tenemos: taquicardia, alteración cardiovascular evaluada mediante la Presión Arterial Media (PAM), recuento de plaquetas, hemorragias gastrointestinales y ginecorrágia en pacientes adolescentes, dolor abdominal, alteración del estado de conciencia, acumulación de líquido en terceros espacios y la hemorragia intracerebral, que en diversos estudios se ha determinado como predictores de gravedad para pacientes pediátricos (9,16).

El signo más temprano en una falla circulatoria en niños con extravasación es la taquicardia (1), al principio el mecanismo mantiene en niveles normales la presión arterial sistólica (PAS) como compensación produce taquicardia (11), luego reducción de la circulación cutánea genera vasoconstricción periférica (17). Se encuentra la asociación con el dolor abdominal en 63% de los casos, por tanto, es el signo más sensible con una especificidad del 76,4% (4,9). de ubicación epigástrica mantenido desde la fase febril (18) y aumentando las 24 a 72 horas del descenso de la fiebre al iniciar el periodo crítico (2,9).

La plaquetopenia recibe diferentes valores de corte con intervalos desde 50 mil  $\text{mm}^3$  hasta 100 mil  $\text{mm}^3$  durante los primeros tres días como factor pronóstico, se correlaciona más con la fuga del volumen plasmático de los capilares que con la gravedad si se presenta un sangrado (18)(19), se incrementa la permeabilidad capilar generando extravasación de plasma, a partir de esto se puede observar acumulación de líquidos en terceros espacios como derrame pleural, pericárdico y ascitis registrados en pacientes con estancia en UCI (26%) y el derrame pericárdico es tomado como factor de mortalidad por dengue severo (13). Al aumentar el hematocrito y descender el nivel de plaquetas eleva la probabilidad de Dengue grave en 3.3 veces lo normal (21).

La alteración del sensorio desde la confusión seguida de la letargia se tiene como el síntoma predominante (20) y la irritabilidad se encuentra en el 75% de los niños con afectación por Dengue severo, seguido de las convulsiones (22), asociado o no a la presencia de hemorragia, edema cerebral (23).

Múltiples causas que probablemente pudieron contribuir a la presencia de hemorragia intracerebral pudiendo ser la trombocitopenia, la fuga de plasma, la vasculopatía y la coagulación intravascular diseminada (24,25).

La presencia de hemorragias o sangrados profusos suelen ser multicausales digestiva, cerebral, urinario o vaginal en caso de adolescentes, de mayor cuidado es el origen gastrointestinal como hematemesis y melena (26), esta última es encontrada como factor predictivo en dengue grave (20,22). El sangrado de origen transvaginal asociado o no al ciclo menstrual, se evidenció como Metrorragia (acíclica) o Hipermenorrea (cíclica) (2).

Por lo expuesto anteriormente, la presente investigación posee un objetivo primordial el determinar los principales factores que predicen el ingreso a UCI en pacientes pediátricos con Dengue, siguiendo un diseño transversal con 269 pacientes durante el 2023 en la ciudad de Piura, teniendo como propósito el prestar una mejor vigilancia para identificar las características clínicas y de laboratorio tempranos como señales predictoras de gravedad en su evolución de esta manera pueden reducir la morbilidad y mortalidad en niños con infección por dengue grave.

## **II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores predictivos de ingreso a UCI en pacientes pediátricos hospitalizados por Dengue?

## **III. HIPÓTESIS**

**H1:** La taquicardia, acumulación de líquidos en terceros espacios, alteración del estado de conciencia y el edema cerebral son factores predictivos de ingreso a UCI en pacientes pediátricos hospitalizados por Dengue.

**H0:** La taquicardia, acumulación de líquidos en terceros espacios, alteración del estado de conciencia y el edema cerebral no son factores predictivos de ingreso a UCI en pacientes pediátricos hospitalizados por Dengue.

## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo General:**

- Determinar los factores que predicen el ingreso a UCI en pacientes pediátricos internados por diagnóstico de Dengue en el Hospital III José Cayetano Heredia (HRJCH) durante la epidemia 2023.

### **4.2 Objetivos Específicos:**

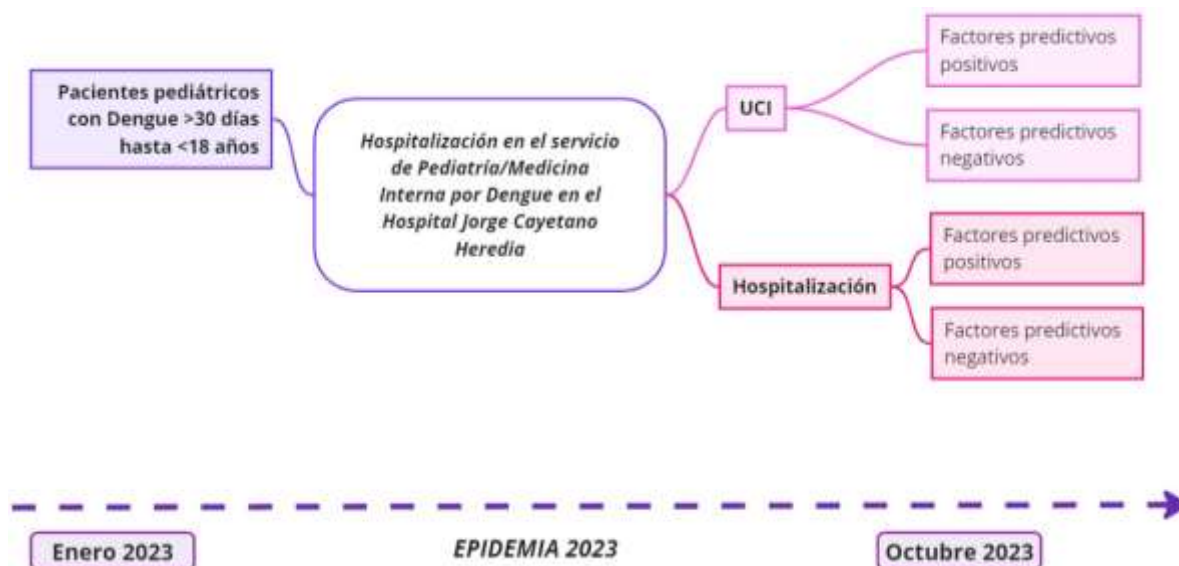
1. Estimar las manifestaciones clínicas, laboratoriales y comorbilidades asociadas que se presentaron con mayor frecuencia en la población pediátrica hospitalizada por dengue en el HJCH durante la epidemia 2023.
2. Estimar la asociación y probabilidad de ingreso a UCI (Odds Ratio) de las principales manifestaciones clínicas de los pacientes ingresados por dengue durante la epidemia 2023 en el HJCH.
3. Estimar la asociación y probabilidad de ingreso a UCI (Odds Ratio) de las principales manifestaciones neurológicas de los pacientes ingresados por dengue durante la epidemia 2023 en el HJCH
4. Estimar mediante análisis multivariado la probabilidad de ingreso a UCI de un paciente pediátrico que ingresa a emergencias por dengue según las manifestaciones clínicas que este desarrolla por la enfermedad.

## V. MATERIAL Y MÉTODO

### 5.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Se procederá a realizar un estudio de carácter observacional transversal.

#### ESQUEMA DEL DISEÑO



### 5.2 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

#### ➤ Población diana.

Pacientes pediátricos con diagnóstico confirmado de Dengue atendidos en el Hospital III José Cayetano Heredia en Piura durante la Epidemia 2023.

#### ➤ Población de estudio.

Pacientes pediátricos hospitalizados con diagnóstico confirmado de Dengue con criterios para ingreso a UCI del Hospital III José Cayetano Heredia en Piura durante la Epidemia 2023 en el periodo de enero a octubre de dicho año, quienes cumplan los criterios de selección del grupo de estudio.

### 5.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Paciente de ambos sexos.
2. Paciente con edad >30 días hasta los 17 años.

3. Paciente pediátrico hospitalizado en el servicio de Pediatría y Medicina Interna.
4. Todo paciente pediátrico que durante su hospitalización en el servicio de Pediatría y Medicina Interna tengan criterios de ingreso a UCI.
5. Pacientes quienes se hayan realizado estudios imagenológicos como Radiografía, Ecografía o Ecocardiografía que registren presencia de líquido en terceros espacios como: ascitis, derrame pleural, derrame pericárdico y/o TAC cerebral o RMN que registren presencia de líquido, edema o presencia de hemorragia cerebral.

#### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

1. Pacientes que tengan historia clínica y/o ficha epidemiológica incompleta que no permita recolectar los datos correspondientes.

### **5.4 MUESTRA**

#### **➤ Cálculo del tamaño muestral**

- Para el tamaño muestral se utilizó el software Epidat, utilizando la fórmula para proporciones:
- La prevalencia de ingreso a las Unidades Críticas por dengue en infantes fue 22% obtenido del estudio: "Predicting the severity of dengue fever in children on admission based on clinical features and laboratory indicators: application of classification tree analysis", publicado por Khansoudaphone Phakhounthong en la revista BMC Pediatrics en 2018 (8).

### Tamaño de muestra para proporciones

**Datos:**

Proporcion esperada(1): 22%

Nivel de cofianza: 95%

Efecto de diseño: 1

**Resultados**

Presicion (%)	Tamaño de la muestra
5	264

El tamaño muestra obtenido fue 269 pacientes.

➤ **Muestreo**

El muestreo que se realizará será mediante un muestreo aleatorio simple.

## 5.5 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

### VARIABLE RESPUESTA

“VARIABLE”	“CATEGORÍA”	“ESCALA”	“REGISTRO”
<b>INGRESO A UCI</b>	Cualitativa Nominal	Razón	- Ingreso a UCI - No ingreso a UCI

### VARIABLE EXPOSICIÓN

“VARIABLE”	“CATEGORÍA”	“ESCALA”	“FORMA DE REGISTRO”
<b>Trombocitopenia después del 5to día</b>	Cualitativa Nominal	Razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presenta trombocitopenia &lt; 100000 mm<sup>3</sup> después del 5to día de enfermedad</li> <li>➤ No presenta trombocitopenia &lt; 100000 mm<sup>3</sup> después del 5to día de enfermedad.</li> </ul>
<b>Grado de trombocitopenia</b>	Cuantitativa Nominal	Intervalo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presenta trombocitopenia 100,000 a 150,000/mm<sup>3</sup></li> <li>➤ Presenta trombocitopenia 30,000 a 100,000/mm<sup>3</sup></li> <li>➤ Presenta trombocitopenia: 11,000 a 30,000/mm<sup>3</sup></li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presenta trombocitopenia: <math>&lt;10,000/\text{mm}^3</math></li> </ul>
<b>Trastornos hemorrágicos</b>			
<b>Hemorragia gastrointestinal</b>	Cualitativa Nominal	Razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presencia de hematemesis ( )</li> <li>➤ Presencia de melena ( )</li> <li>➤ Presencia de rectorragia ( )</li> <li>➤ No hemorragia ( )</li> </ul>
<b>Ginecorragia acíclica</b>	Cualitativa Nominal	Intervalo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presencia de Metrorragia ( )</li> <li>➤ No hemorragia ( )</li> </ul>
<b>Hematuria</b>	Cualitativa Nominal	Intervalo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presencia de Hematuria ( )</li> <li>➤ No hematuria ( )</li> </ul>
<b>Acumulación de líquidos en terceros espacios</b>			
<b>Acumulación de líquidos en terceros espacios</b>	Cualitativa Nominal	Intervalo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presencia de Ascitis ( )</li> <li>➤ Presencia de Derrame pleural ( )</li> <li>➤ Presencia de Derrame pericárdico ( )</li> <li>➤ No presenta acumulación de líquidos en terceros espacios ( )</li> </ul>
<b>Dolor abdominal epigástrico persistente</b>	Cualitativa Nominal	Razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dolor epigástrico persistente desde el ingreso hasta las primeras 72 horas del periodo crítico</li> <li>➤ No presenta</li> </ul>
<b>Manifestaciones cardiovasculares</b>			
<b>Taquicardia</b>	Cuantitativa Discreta	Razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presenta taquicardia después 24 horas de la caída de la fiebre</li> <li>➤ No presenta taquicardia después 24 horas de la caída de la fiebre</li> </ul>
<b>Alteración de la Presión Arterial Media (PAM)</b>	Cuantitativa continua	Intervalo	Durante su estancia hospitalaria antes de ingreso a UCI. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mínima</li> <li>➤ Media</li> <li>➤ Máxima</li> </ul>
<b>Manifestaciones neurológicas</b>			
<b>Alteración del estado de conciencia</b>	Cualitativa Ordinal	Razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Somnolencia</li> <li>➤ Irritabilidad</li> <li>➤ Letargia</li> <li>➤ Obnubilación</li> <li>➤ Estupor</li> <li>➤ Coma</li> </ul>
<b>Convulsiones</b>	Cualitativa Nominal	Razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presencia de convulsiones</li> <li>➤ No presenta</li> </ul>
<b>Edema cerebral</b>	Cualitativa Nominal	Razón	Evidenciado mediante Tomografía cerebral (TAC)

			➤ Presencia de edema cerebral ➤ No presenta
<b>Hemorragia intracerebral</b>	Cualitativa Nominal	Razón	Evidenciado mediante Tomografía cerebral (TAC) ➤ Presencia de Hemorragia intracerebral ➤ No presenta

### VARIABLES INTERVINIENTES

“VARIABLE”	“CATEGORÍA”	“ESCALA”	“FORMA DE REGISTRO”
<b>Edad</b>	Cuantitativa discreta	Razón	Años cumplidos
<b>Sexo</b>	Cualitativa Nominal	Razón	-Femenino -Masculino
<b>IMC</b>	Cuantitativa Continua	Razón	> + 2 DE NORMAL < - 2 DE
<b>Estado nutricional</b>	Cuantitativa continua	Ordinal	Tabla gráfica de IMC en <18 años de OMS: ➤ Muy bajo peso ➤ Bajo peso ➤ Normal ➤ Sobrepeso ➤ Obesidad
<b>Medidas antropométricas</b>	Cuantitativa Discreta	Intervalo	Tabla gráfica de en <18 años de OMS: > + 2 DE NORMAL < - 2 DE
<b>Comorbilidades</b>	Cualitativa Nominal	Razón	- Presenta <ul style="list-style-type: none"> <li>● Obesidad</li> <li>● Diabetes</li> <li>● Hipertensión</li> <li>● Hiperlipidemia</li> <li>● Asma</li> <li>● Anomalías cardíacas</li> <li>● Inmunosupresión</li> <li>● Epilepsia</li> </ul> - No presenta
<b>Enfermedades hematológicas</b>	Cualitativa Nominal	Razón	- Presenta <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemia Crónica</li> <li>• Leucemias</li> <li>• Púrpura Trombocitopénica Idiopática</li> <li>• Policitemia.</li> </ul> - No presenta

### 5.6 DEFINICIONES OPERACIONALES

- **INGRESO A UCI:** Todo paciente con diagnóstico de Dengue confirmado que durante su permanencia en emergencia u hospitalización que cumplan los criterios de ingreso a UCI, según Norma técnica de práctica clínica del MINSA (1).

- **Trombocitopenia después del 5to día:** Disminución de plaquetas < 100.000/ mm<sup>3</sup> que se mantiene después del 5to día de enfermedad (19).
- **Hemorragia gastrointestinal:** Pérdida sanguínea multicausal que, dependiendo de su localización y la intensidad, queda registrada en la historia clínica como: hematemesis, melena y/o rectorragia (1).
- **Ginecorragia acíclica:** Sangrado vaginal anormal profusa y que no coincida con el periodo menstrual presentada dentro de las primeras 72 horas del periodo crítico, registrada en la historia clínica como: Metrorragia (acíclica) (16).
- **Acumulación de líquidos en terceros espacios:** Todo exceso de líquido en terceros espacios como peritoneo, pleura y pericardio. Evidenciado por Radiografía, Ecografía o Ecocardiografía (19) y registrado como:
  - Ascitis
  - Derrame pleural
  - Derrame pericárdico
- **Hemorragia intracerebral:** Presencia de sangrado clínicamente significativo intracerebral, evidenciado mediante Tomografía cerebral (TAC)
- **Dolor abdominal epigástrico persistente:** Dolor intenso ubicado en epigastrio mantenido desde el ingreso hasta las primeras 72 horas del periodo crítico, aumentando en intensidad (19).
- **Taquicardia:** Aumento de la frecuencia cardíaca >100 latidos por minuto valorada en la tabla de la Norma técnica del MINSA, desde la caída de la fiebre en un rango de 3 a 7 días, identificados 24 horas antes de ingreso a UCI (17). (ANEXO 2)
- **Alteración del estado de conciencia:** Aquel estado de conciencia alterado evaluado al ingreso a hospitalización (19).
- **Hematuria:** hallazgos microscópicos en el examen de orina con hematíes  $\geq 5/\text{campo}$  (16).
- **Convulsiones:** principal afectación grave del Sistema Nervioso Central, presentada en el ingreso y/o durante el tiempo de hospitalización (22).
- **Edema cerebral:** hallazgo de neuroimagen de los pacientes con dengue más frecuente (27).

- **Alteración de la Presión Arterial Media (PAM):** durante la monitorización de PAM del paciente durante su estancia Hospitalaria antes de ingreso a UCI. Registrada según la tabla de PAM para determinar según el grupo etario (entre 7 días de nacido y 18 años) y según sexo (masculino o femenino) tomada de la Norma técnica del MINSA. (ANEXO 3)
- **Edad:** Según registro en la historia clínica.
- **Sexo:** Según registro en el DNI.
- **IMC:** Indicador del estado nutricional mediante la estimación de valores con el peso corporal y la talla elevada, registrado en la historia clínica, se calcula mediante la fórmula:  $IMC = \text{Peso(kg)} / \text{Talla(m)}^2$
- **Estado nutricional:** Evaluación realizada de los valores de peso, talla y edad del paciente tomando como registro la historia clínica:
  - Peso/Talla
  - Peso/Edad
  - Talla/Edad
- **Comorbilidades:** Enfermedad de base que presente el paciente, registrada como:
  - Obesidad
  - Diabetes
  - Hipertensión
  - Hiperlipidemia
  - Asma
  - Anomalías cardíacas
  - Inmunosupresión
  - Epilepsia
- **Enfermedades hematológicas:** Enfermedad de base en la que el paciente presenta alteración en el recuento sanguíneo, registrada como:
  - Anemia Crónica
  - Leucemias
  - Púrpura Trombocitopénica Idiopática
  - Policitemia.

## **5.7 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS**

Se realizó un estudio transversal observacional analítico retrospectivo, mediante la revisión de Historias clínicas de cada paciente.

1. Se solicitó la autorización de la dirección correspondiente al “Programa de Estudio de Medicina Humana” de la “Universidad Privada Antenor Orrego” (UPAO), siendo evaluada y aprobada por el Comité de Ética e Investigación.
2. Luego de ello se solicitó el permiso de ejecución para el proyecto al Hospital Regional José Cayetano Heredia en Piura, Perú, brindándonos la autorización para el acceso a las Historias Clínicas de cada paciente para tomar los datos requeridos para el desarrollo del proyecto.
3. Posteriormente a la aprobación, se recopiló la información requerida de las Historias Clínicas tomando como base los criterios de inclusión mencionados anteriormente.
4. Finalmente, se recopiló la información de las fichas de recolección en una base de datos en Excel sobre las variables correspondientes de esta manera se efectuó el análisis estadístico de los datos obtenidos.

## **5.8 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS**

### **Estadística Descriptiva:**

- Se utilizaron frecuencias y porcentajes para presentar los resultados de las variables categóricas.
- Se utilizó la media y desviación estándar para presentar los resultados de las variables numéricas.

### **Estadística inferencial:**

- Antes de proceder con el análisis bivariado se analizó la distribución normal de las variables categóricas.
- Se emplearon como pruebas paramétricas (t de student, ANIOVA) para contrastar la prueba de hipótesis para variables numéricas con distribución normal.
- Se emplearon pruebas no paramétricas (Wilcoxon, U de Mac Whitney) para contrastar la prueba de hipótesis para variables numéricas con distribución no normal.

**Estadígrafo:**

- Como estadígrafo principal se calculó el OR crudo a través de la técnica de regresión logística bivariado.

**5.9 ASPECTOS ÉTICOS**

El presente trabajo de investigación se realizó con el debido permiso del Comité de Investigación y Ética de la Universidad Privada Antenor Orrego y del Hospital Regional Cayetano Heredia de Piura, Perú. La investigación se realizó sin alterar la información recolectada de las Historias Clínicas de cada paciente, sin incurrir a la falsificación ni el plagio, como se encuentra indicado dentro del artículo 48 del Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú.

Se mantuvo la privacidad y confidencialidad de la información obtenida, garantizando en primera instancia que la investigación ha sido anónima. La autora posee certificación QUIPU: “Conducta responsable en investigación” dado por el Consejo Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica para la Investigación Responsable. Además, se declara no tener conflicto de interés al realizar el proceso.

## VI. RESULTADOS

### ❖ Análisis Univariado:

Dentro de las manifestaciones clínicas, la trombocitopenia se presentó en el 85.1% (n=229) dentro de los cuales el 19.7% fue de grado moderado-grave (n=53) y el 3.0% fue grave (n=8), seguido de la acumulación de líquidos con un 26.4% (n=71), el 24.5% presentó taquicardia (n=66), 19.7% cursó con derrame pleural (n=53), 23.8% con ascitis (n=64) con respecto a las alteraciones de la PAM el 16.4% fue máxima (n=44), 87% presentó dolor abdominal (n=234) y un 13.4% desarrollo hemorragia gastrointestinal (n=36).

**Tabla 1. Manifestaciones clínicas de los pacientes pediátricos hospitalizados en el HRJCH durante la epidemia de dengue.**

		Frecuencia	Porcentaje
Trombocitopenia	No	40	14.9
	Si	229	85.1
Grado trombocitopenia	Leve: < 100 - 150mil	35	13.0
	Moderada: 31 - 100mil	173	64.3
	Mod-Grave: 11 - 30 mil	53	19.7
	Grave: < 10 mil	8	3.0
Alteraciones de la PAM	Minima	82	30.5
	Media	143	53.2
	Maxima	44	16.4
Taquicardia	Si	66	24.5
Hemorragia Gastrointestinal	Si	36	13.4
Hematemesis	Si	26	9.7
Melena	Si	5	1.9
Rectorragia	Si	6	2.2
Ginecorragia acíclica	Si	47	17.5
Acumulacion de Liquidos	Si	71	26.4
Derrame pleural	Si	53	19.7
Derrame pericardico	Si	1	0.4
Hemorragia Intracerebelosa	Si	1	0.4
Convulsiones	Si	5	1.9
Hematuria	Si	2	0.7
Edema cerebral	Si	2	0.7
Alteracion del estado de conciencia	Si	40	14.9
Dolor abdominal	Si	234	87.0
Ascitis	Si	64	23.8
Mortalidad	Si	4	1.5
Ficha de recoleccion de datos			

## Comorbilidades clínicas

Las comorbilidades clínicas se encontraron en 63 pacientes (23.4%), dentro de los cuales la obesidad se presentó en el 17.8% de ellos (n=48), las demás como asma, epilepsia, anomalías cardíacas, inmunosupresión, enfermedades hematológicas, leucemias, Purpura trombocitopénica, policitemia, diabetes, hipertensión, hiperlipidemia y anemia crónica, solo se presentaron en <3%.

**Tabla 2.**

**Comorbilidades clínicas de los pacientes pediátricos hospitalizados en el HRJCH durante la epidemia de dengue.**

		Frecuencia	Porcentaje
<b>Comorbilidades</b>	No	206	76.6
	Si	63	<b>23.4</b>
<b>Obesidad</b>	Si	48	<b>17.8</b>
<b>Epilepsia</b>	Si	6	2.2
<b>Asma</b>	Si	7	2.6
<b>Anomalías cardíacas</b>	Si	6	2.2
<b>Inmunosupresión</b>	Si	1	0.4
<b>Enferm. Hematológicos</b>	Si	5	1.9
<b>Leucemias</b>	Si	1	0.4
<b>Purpura Trombocitopenica</b>	Si	3	1.1
<b>Policitemia</b>	No	269	100.0
<b>Diabetes</b>	No	269	100.0
<b>Hipertensión</b>	No	268	100.0
<b>Hiperlipidemia</b>	No	269	100.0
<b>Anemia crónica</b>	No	269	100.0

Ficha de recolección de datos.



## ❖ Análisis Bivariado.

### Manifestaciones clínicas e ingreso a UCI.

#### Probabilidad de ingreso a UCI.

La población pediátrica que presentó taquicardia durante la hospitalización (53%) presentó 4.6 veces más probabilidad (OR=4.69; IC: 1.4-15.3) de ingresar a UCI que los pacientes pediátricos que no presentaron taquicardia (23%).

La población pediátrica que presentó acumulación de líquido durante la hospitalización (75%) presentó 9.4 veces más probabilidad (OR=9.43; IC: 2.477-35.945) de ingresar a UCI que los pacientes pediátricos que no presentaron acumulación de líquido (24.1%).

La población pediátrica que presentó derrame pleural durante la hospitalización (75%) presentó 14.5 veces más probabilidad (OR=14.523; IC: 3.77-55.81) de ingresar a UCI que los pacientes pediátricos que no presentaron derrame pleural (17.1%).

#### Tabla 03.

#### Probabilidad de ingreso a UCI según presencia de taquicardia y extravasación de líquidos en pacientes pediátricos internados por dengue en el Hospital Regional José Cayetano Heredia.

		Ingreso a UCI		Sig.	OR*	95% C.I. para EXP(B)	
		No	Si			Inferior	Superior
Taquicardia	No	198 (77%)	5 (41,7%)	Ref			
	Si	59 (23%)	7 (53%)	0.010	4.698	1.438	15.350
Acumulacion de Liquido	No	195 (75,9%)	3 (25%)	Ref			
	Si	62 (24,1%)	9 (75%)	0.001	9.435	2.477	35.945
Ascitis	No	201 (78,2%)	4 (33,3%)	Ref			
	Si	56 (21,8%)	8 (66,7%)	0.002	7.179	2.085	24.713
Derrame pleural	No	213 (82,9%)	3 (25%)	Ref			
	Si	44 (17,1%)	9 (75%)	0.000	14.523	3.779	55.816

OR\* obtenido por Regresion logistica binaria.

La población pediátrica que presentó alteración del estado de conciencia (38.3%) durante la hospitalización presentó 9.5 veces más probabilidad (OR=9.5; IC: 2.8-31.69) de ingresar a UCI, que los pacientes pediátricos que no presentaron alteración del estado de conciencia (9.5%).

La población pediátrica que presentó edema cerebral (8.3%) durante la hospitalización presentó 23.2 veces más probabilidad (OR=23.27; IC:1.36 - 397.03) de ingresar a UCI, que los pacientes pediátricos que no presentaron edema cerebral (0.4%).

**Tabla 04.**

**Probabilidad de ingreso a UCI según presencia de manifestaciones neurológicas en pacientes pediátricos internados por dengue en el Hospital Regional José Cayetano Heredia.**

		Ingreso a UCI		Sig.	OR*	95% C.I. para EXP(B)	
		No	Si			Inferior	Superior
Alteracion del estado de conciencia	No	224 (87,2%)	5 (41,7%)	Ref			
	Si	33 (12,8%)	7 (58,3%)	0.000	9.503	2.850	31.691
Edema cerebral	No	256 (99,6%)	11 (91,7%)	Ref			
	Si	1 (0,4%)	1 (8,3%)	0.030	23.273	1.364	397.038

OR\* obtenido por Regresion logistica binaria.

### **Análisis Multivariado.**

Se realizó un modelo predictivo de ingreso a UCI en pacientes pediátricos hospitalizados por dengue encontrándose que un paciente pediátrico que presenta alteración del estado de conciencia, edema cerebral y acumulación de líquidos presentó 65 veces más probabilidades de ingresar a UCI que los pacientes pediátricos que no presentan esta alteración.

**Tabla 5.**

**Modelo predictivo de ingreso a UCI en pacientes pediátricos internados por dengue en el Hospital Regional José Cayetano Heredia.**

	B	Sig.	OR ajustado	95% C.I. para EXP(B)	
				Inferior	Superior
Acuml. Liquido(1)	2.648	0.001	14.131	2.851	70.032
Alteracion del estado de conciencia(1)	2.198	0.001	9.011	2.436	33.328
Edema cerebral(1)	4.182	0.019	65.486	1.984	2161.609
Constante	-5.281	0.000	0.005		

OR ajustado obtenido por Regresion logistica bivariada.

R cuadrado de Nagelkerke: 0,34

## VII. DISCUSIÓN

El presente trabajo tomó datos de la epidemia por Dengue en el norte del Perú en el año 2023; la población estudiada fueron los pacientes pediátricos internados por Dengue en un Hospital nivel III de la ciudad de Piura. Es importante reconocer, que en diversos estudios, los niños se asociaron positivamente con el desarrollo de enfermedades graves en comparación con los adultos como lo expuesto por Tsheten et al., en el año 2021, con un OR = 1.96, 95% CI: 1.22–3.13, lo determinó como factor de riesgo de dengue grave (28), además el mismo año se encontró el meta-análisis por Sangkaew et al., donde se reafirma el mayor riesgo de progresión a una enfermedad grave a los niños más pequeños que puede deberse a que su capacidad de filtración vascular es mayor (29). El ingreso a UCI en nuestro trabajo representa al 4.5%, el que podemos comparar con lo hallado en el trabajo de Ajlan et al., con el 5% pacientes quienes requirieron ingreso a UCI (30) pudiendo llegar este porcentaje hasta un 10.2% como lo menciona K.C. et al en su investigación en una provincia de Nepal (31).

En nuestro estudio, la población pediátrica hospitalizada por Dengue, en su mayor porcentaje fue de sexo femenino (54%), con un estado nutricional >2 DE en un 19% que corresponde a Obesidad, teniendo un porcentaje de ingreso a áreas críticas de 5.6% y de ingreso a UCI de 4.5%. Estos resultados son similares a los hallados en Echeverri Chica et al., estudio realizado en el año 2022, donde mencionan que el porcentaje de pacientes de sexo femenino correspondía a un 55% del total y el sexo masculino con un 45% (11), también se encontró en el estudio de Khan et al., que la población participe de su estudio tiene un porcentaje del sexo femenino y masculino de 51.9% y 48.1% respectivamente (20). Por otro lado, según lo hallado por Ferreira et al., donde hubo ligeramente más pacientes masculinos con 53% que mujeres 47% (32), por lo que al explorar con más detalle las diferencias relacionadas con el sexo sobre la prevalencia del dengue la magnitud de su diferencia es pequeña y no consistente en los pacientes pediátricos.

Se obtuvo una media respecto a la edad de 10 años, lo que concuerda con los estudios realizados por Mulya en el año 2019 y Rameshkumar en el año 2020,

donde se encontró una edad promedio de 9 y 10 años respectivamente (11). El estado nutricional de los pacientes tuvo resultados normales en mayor porcentaje con 73.6%, sin embargo, un 19% se encontraba dentro del grado de Obesidad seguido del estado nutricional de bajo peso con 7.4%, estos valores concuerdan con el estudio de Ismail et al., donde se observó que la mitad de los pacientes (53,3%) mantenían su peso normal seguido del 25.3% con grado de obesidad y sobrepeso (18,7%) y finalmente el 2.7% de los pacientes presentaban bajo peso (33).

La manifestación laboratorial que se encontró en nuestro estudio con mayor prevalencia fue la trombocitopenia (85%) de la cual solo 3% presento trombocitopenia grave pero es posible que aún con estos niveles no se produzca una hemorragia grave por lo que no resulta realmente significativo para nosotros, podemos compararlo con lo hallado por Khan et al., la trombocitopenia  $<150,000/\text{mm}^3$  estuvo presente en un 87.2% de niños (20), por otro lado, Pothapregada et al., en su estudio menciona con más detalle esta relación, es así que los niños quienes tenían recuentos de plaquetas entre 50,000 a 100,000/ $\text{mm}^3$  representan la mayor parte del total con 23.6%, seguido del 13.1% con niveles entre 20,000 y 50,000/ $\text{mm}^3$ , finalmente el considerado como un nivel grave presentó 4.4% del total con plaquetas menores a 20.000/ $\text{mm}^3$  (22), aun así en el ya mencionado estudio de Ajlan et al., con un riesgo en desarrollar dengue grave 7 veces mayor representa significativo ( $p<0,001$ ) (30).

De nuestros pacientes, 66 de ellos presentaron taquicardia lo que corresponde al 24% del total, similar a lo hallado en Echeverri Chica et al., con un porcentaje de taquicardia del 25% (11) y 26% corresponde a acumulación de líquidos en terceros espacios con un 19% para derrame pleural y 23.8% para la presencia de ascitis. Comparativamente, diversos estudios del 2021 y 2023, que corresponden a Khan et al., Cotto et al., Ismail et al., el 15.8% de los niños tuvo evidencia de acumulación de líquidos, en un 16.50% se encontró derrame pleural y en mayor proporción de ascitis en 34.7% respectivamente (16,20,33).

La presencia de hemorragia gastrointestinal se encontró en un 13.4% dentro del cual el mayor hallazgo fue un 9% con hematemesis seguido de melena con 1.9%, de manera similar en el estudio realizado por Pothapregada et al. mostró que la

hematemesis representó un 8.3% dentro de la hemorragias gastrointestinales, no obstante la melena con un porcentaje de 45% fue la forma más común de hemorragia (22), por otro lado, Alvarado-Castro et al., de manera similar con nuestros hallazgos indicó la presencia hematemesis en 6.5% y como el estudio anterior, la presencia de melena en mayor porcentaje con 7.8% del total (9), ambos estudios difieren con los resultados de nuestro estudio respecto a esta última presentación de hemorragia gastrointestinal. Dentro de otras manifestaciones, la ginecorragia acíclica se encontró en el 17.5 % de pacientes femeninas >10 años, sin embargo, su presencia no tuvo mayor significancia para una evolución tórpida de la enfermedad, tal como lo afirma Otero et al. en el año 2019, presentando en su estudio que el 23.2% de pacientes con edad mayor o igual a 11 años refieren sangramiento vaginal que se presentó de manera acíclica durante las primeras 72 horas del período crítico, por esa razón se considera a este como el sangrado de mucosas que se presentó con mayor frecuencia (2).

Dicho esto, en el estudio de Sreenivasan et al. del año 2018 se menciona que si bien la asociación tanto de sangrado con derrame pleural o el asociar el sangrado con el recuento de plaquetas, no se relacionan de manera significativa, sí se encontró una asociación entre el índice de derrame pleural y las plaquetas (34).

En el primer análisis, el dolor abdominal fue hallado en un porcentaje alto de 87% del total, mas no resultó tener mayor significancia estadística pudiendo ser por su naturaliza subjetiva, tal como lo demuestran Khan et al. y Vásquez Alvarado et al. ya que representan este signo con 65.5% y 70% respectivamente (20,26), a pesar de ello, Yuan et al. lo menciona con un resultado estadístico significativo ( $p < 0,001$ ) al tener OR = 1,850, IC 95%: 1,466–2,335 (35). Las manifestaciones neurológicas del presente trabajo esta representadas por la alteración del estado de conciencia, la presencia de convulsiones, el edema cerebral y/o hemorragia intracerebral, los que obtuvieron 14.9%, 1.9%, 0.7% y 0.4% respectivamente, en estudios como el de Ajlan et al., se menciona que la alteración de la conciencia fue el signo más frecuente a pesar que su porcentaje es menor ya que representa el 5%, agregado a esto la presencia de convulsiones mencionada en Isamil et al.

y Pothapregada et al. demuestra el 4% - 4,7% respectivamente, contrario de los resultados de este estudio (22,30,33), por ende la alteración del sensorio y las convulsiones en el momento del ingreso o durante el periodo de hospitalización corresponden a una señal de advertencia peligrosa de progresión a la gravedad asociada a mortalidad en niños con dengue grave.

Las medidas antropométricas y el estado nutricional, ya mencionados a detalle anteriormente y la presencia de enfermedades hematológicas como Leucemia o PTI presentes en 4 pacientes, no tuvieron significancia dentro de la evaluación de los pacientes, por lo tanto, no se asociaron con el ingreso a UCI de los pacientes pediátricos. En la revisión sistemática realizada en el año 2021 por Sangkaew et al., se realizó una comparación del estado nutricional tanto desnutrición como obesidad, resultando que esta última tenía un riesgo significativamente mayor de desarrollar enfermedades graves, por lo mismo se llegó a determinar que la desnutrición tendría menos probabilidades de desarrollar dengue grave solo frente a pacientes con obesidad (29), así mismo en el presente estudio, las enfermedades hematológicas que presentaron un factor predisponente para trombocitopenia grave ( $<10.000/\text{mm}^3$ ) no tuvieron mayor importancia en el progreso de la enfermedad como dengue grave sobre todo en la presencia de hemorragias graves o severas, esto también es visto en el estudio realizado por Huy y Toàn et al. 2022, donde se menciona que aún en pacientes con recuento de plaquetas menor a 10 g/l, no se considera como dengue grave ni es probable que se produzca una hemorragia grave (18).

En este estudio, tuvimos una población muy pequeña de 7 pacientes con diagnóstico de Asma, quienes representan el 2.6% del total de pacientes con comorbilidades, no tuvieron significancia dentro de la evaluación de los pacientes, al contrario, en el estudio realizado en el 2023 por Tejo et al., se encontró que, al tener asma como comorbilidad, aumenta la probabilidad del paciente en desarrollar dengue grave con un riesgo dos veces mayor (27).

Es así que, dentro de las manifestaciones clínicas con mayor significancia, en el mal progreso de la enfermedad a dengue grave, tenemos de las manifestaciones cardiológicas a la taquicardia, la acumulación de líquidos en terceros espacios como la ascitis y el derrame pleural y las manifestaciones neurológicas como la

presencia de alteración del estado de conciencia, el edema cerebral y la hemorragia intracerebral, asociándose con el ingreso a UCI de los pacientes pediátricos ingresados por Dengue.

La significancia estadística de la taquicardia es mencionada en el trabajo realizado por Phakhounthong et al., donde el pulso rápido del 65.7% de pacientes ( $p < 0.001$ ) representa una asociación con la mala evolución de las etapas del dengue (8), es así que también, el estudio de Chagas et al., quien en el año 2022 demostró que hay una asociación positiva estadísticamente significativa entre el aumento de la frecuencia de pulso y la progresión de la etapa crítica de la enfermedad llegando hasta la mortalidad ( $p = 0,007$ ), en este mismo trabajo se informó que las manifestaciones neurológicas se abarca de un 1% a 5%, siendo las más comunes la encefalitis y la encefalopatía (36), contrario a esto, la alteración de la conciencia hallada en el estudio de Lugo et al., no resultó estadísticamente significativa dentro del análisis univariado ( $p = 0,262$ ) por ello no se tomó en cuenta una asociación con el ingreso a UCI ni áreas críticas (21).

En la revisión sistemática de Yuan et al., se consideró que la acumulación de líquidos tiene una significancia positiva con el mal desarrollo del dengue, ya que la presencia de ascitis y/o derrame pleural tuvieron una fuerte asociación ( $p < 0,001$ ) con el desarrollo de dengue grave y el ingreso a UCI (35), esto concuerda con el estudio de Pothapregada et al., donde la presencia de ascitis con un 6,9% y de derrame pleural en 6,4% son considerados con significancia estadística de 0.0005 y 0.001 respectivamente, también se evaluó la presencia de sangrado intracraneal en un 3,3% que a diferencia de nuestro estudio no resultó con significancia estadística (22).

Aumentando la probabilidad de ingreso a UCI en 4 veces más con la presencia de taquicardia durante la hospitalización, la acumulación de líquidos donde encontramos al derrame pleural y ascitis aumentando esta probabilidad en 14 y 7 veces más respectivamente, de manera similar, Echeverri Chica et al., encontró en su estudio que la probabilidad de severidad es aumentada en 2 veces más cuando se presenta taquicardia (IC 95% 0,5 – 5,8) (11). Al igual que en nuestro estudio Sreenivasan et al., mostró que en el análisis de su estudio al



presentar acumulación de líquido aumenta en 4 veces más la probabilidad de severidad y el posterior ingreso a UCI (34), por su parte el estudio de Yuan et al., asoció fuertemente la presencia de ascitis y derrame pleural en 24.3 (IC del 95 %: 4,337–136,138) y 15.8 veces (IC del 95 %: 6,974–35,967) respectivamente con el riesgo de desarrollar la severidad en dengue (35), no obstante en nuestro estudio la presencia de ascitis se asocia de menor manera con la progresión a severidad lo que concuerda con las similitudes halladas por Tsheten et al., respecto a la presencia de ascitis y el riesgo de severidad ya que esta aumenta en 6.3 veces (IC 95% : 3,75-10,60) por lo que se asocia de manera significativa (28).

De las manifestaciones neurológicas antes mencionadas se resaltó que la alteración del estado de conciencia durante la hospitalización y la presencia de edema cerebral representaban aumento de la probabilidad de ingreso a UCI en 9 a 23 veces respectivamente. Si bien en el estudio de Chang et al., menciona que la alteración de la conciencia corresponde a 2.47 veces más de desarrollar la severidad (37), pudimos contrastar con el estudio de Phakhounthong et al., donde al considerar alteración de la conciencia es medida con la escala de coma de Glasgow demostrando que una variación en el estado de conciencia corresponde a un aumento del riesgo de severidad en 13.7 veces que si no presentara un puntaje menor a 15 puntos (8).

Agregado a esto, al evaluar la mortalidad de los pacientes pediátricos hospitalizados por dengue con ingreso a UCI se halló que presentan 25 veces más probabilidades de este desenlace. El meta-análisis realizado por Yuan et al., menciona que, a los pacientes con diagnóstico de dengue severo, con mayor énfasis en shock por dengue, que requieren tratamiento por UCI la mortalidad aumenta hasta 50 veces que cuando se enfermedad es dengue leve (35).

Por lo mencionado, debemos tener en cuenta que el ingreso de un paciente que presente acumulación de líquidos en terceros espacios, alteración del estado de conciencia y edema cerebral corresponde a 65 veces más de probabilidades de ingreso a UCI, ya que han sido los factores con más significancia asociados a esta evolución.

Al usar las señales de advertencia individuales dadas por la OMS, estas tienen un valor predictivo positivo bajo, sin embargo, al combinarlas y hacer un conjunto de ellas se obtiene una mayor precisión por ende se conseguirá una mejor vigilancia. En diversos estudios como el presente se ha identificado factores predictivos que pueden presentarse durante la primera etapa de la enfermedad hasta la caída del periodo de defervescencia, algunas de estas manifestaciones clínicas mencionadas en el estudio de Tejo et al., podemos encontrar estado mental alterado, taquicardia, acumulación de líquidos, derrame pleural y ascitis presenta 19 veces más probabilidades de ingreso a UCI, así mismo, afirma que el edema cerebral es tomado el signo más preocupante entre las afecciones neurológicas del dengue desarrollando encefalitis (27), lo que es corroborado en el estudio de Chagas et al. sobre los pacientes con dengue, donde se menciona que el hallazgo más frecuente en los estudios de imágenes es el edema cerebral (36).

Durante una epidemia, los servicios de salud llegan a ser limitados, especialmente la disponibilidad de camas UCI y la individualización de cada paciente, mediante la identificación de factores tempranos durante la hospitalización y/o 24 horas antes de la necesidad de UCI. Este estudio tuvo como objetivo determinar la presencia de manifestaciones clínicas o laboratoriales que sean útiles para predecir la evolución de la enfermedad en pacientes a hospitalizados, puesto que de esta manera se logrará optimizar el monitoreo de los pacientes de manera estricta y precoz para derivarlos a salas especiales antes de considerar, según sea necesario, el tratamiento en UCI cuando se tenga mayor riesgo.

Es importante resaltar que, al identificar una asociación entre predictores tempranos hallados durante el curso de la enfermedad con la progresión a la gravedad, este conocimiento ayudará al personal de salud a la hora de derivar a los grupos según el riesgo de dengue y de esa manera lograr iniciar una terapia rápida para salvar vidas y por consecuente mejorar la calidad de la atención. Por lo tanto, la identificación rápida y el tratamiento adecuado siguen siendo la base principal para reducir la frecuencia de los pacientes que progresan a la

severidad, de esta manera se evitarán las muertes relacionadas con el virus del dengue.

Dentro de las limitaciones del estudio, tenemos que, al ser un estudio de un solo centro dentro de un periodo específico determinado por la epidemia reciente, con un escenario es de una institución privada con mayor capacidad resolutive, junto con el acceso a una mejor vigilancia, tratamiento y manejo según sea conveniente el ingreso a áreas críticas o al área de hospitalización, estos hallazgos para ser considerados en otras instituciones deben ser tomados con prudencia.

Así mismo al tener una vista retrospectiva se evalúa la información de las historias clínicas ya recolectadas durante el periodo de estancia de cada paciente, por lo mismo, esta información fue recolectada para evaluar la salud del paciente y no con el fin para investigación.

Si bien es cierto nuestros resultados son importantes, se debe de tener en cuenta que el diseño del estudio no permitió determinar la causalidad de las manifestaciones clínicas o laboratoriales como el origen de un mal progreso de esta enfermedad, a pesar de ello, si se pueden identificar la asociación de estos con cumplir un rol de factor predictor de la evolución del Dengue en pacientes pediátricos hospitalizados hacia el ingreso a UCI, que favorezcan la identificación temprana de los pacientes que posean mayor riesgo, de esa manera optimizar el cuidado, el monitoreo y manejo en salas especiales. Respecto al edema cerebral, uno de los hallazgos neurológicos importantes el cual incrementa en 23 veces la probabilidad, se presentó en 2 pacientes lo cual disminuye la potencia estadística al asociarlo como factor predictivo de ingreso a UCI.

Además, cabe señalar que el Hospital Regional José Cayetano Heredia es un importante centro de atención en Piura con una gran capacidad resolutive, que ha atendido a gran parte de los pacientes pediátricos con dengue por ser un lugar de referencia de tercer nivel. Se tiene un considerable tamaño de muestra recolectado, el que resulta adecuado para la fiabilidad y la precisión estadísticas, lo que conlleva a que las asociaciones presenten una alta potencia estadística del efecto esperado.

## **VIII. CONCLUSIONES**

1. La acumulación de líquidos en terceros espacios (26,4%) y la taquicardia (24,5%) fueron las manifestaciones clínicas que se presentaron con mayor frecuencia en la población pediátrica hospitalizada por dengue en el HJCH durante la epidemia 2023, la manifestación laboratorial que se presentó con mayor frecuencia fue la trombocitopenia en un 85,1% asimismo el 23,45% de pacientes hospitalizados por dengue presento comorbilidades asociadas, siendo la obesidad la más frecuente (17.8%).
2. Las manifestaciones clínicas que presentaron mayor probabilidad de ingreso a UCI fueron: taquicardia con 4.6 veces más probabilidad (OR=4.69; IC: 1.4-15.3), acumulación de líquidos con 9.4 veces más probabilidad, derrame pleural con 14.5 veces más probabilidad (OR=14.523; IC: 3.77-55.81) que los pacientes que no presentaron estas manifestaciones.
3. La población pediátrica con alteración del estado de conciencia presento 9.5 veces más probabilidad de ingresar a UCI, así como los pacientes con edema cerebral con 23.2 veces más probabilidad que los pacientes pediátricos que no presentaron estas manifestaciones.
4. De acuerdo con nuestro análisis multivariado un paciente pediátrico hospitalizado por dengue que presenta alteración del estado de conciencia, edema cerebral y acumulación de líquidos presenta 65 veces más probabilidades de ingresar a UCI que los pacientes pediátricos que no presentan estas alteraciones

## **IX. RECOMENDACIONES**

1. Estas variables que actuarán como señales predictoras dentro de una etapa temprana del dengue, sean consideradas en las áreas de atención pediátrica, por lo tanto, los pacientes podrían ser colocados dentro de los protocolos de manejo en emergencia para pacientes pediátricos y de esa manera sean estratificados, vigilados y manejados oportunamente, ya que el riesgo de pasar a UCI es muy alto y así disminuir la morbilidad y la mortalidad asociadas.
  
2. Dado que uno de los factores que predicen el ingreso a UCI es la alteración de conciencia, en la atención primaria del paciente pediátrico con Dengue se debe evaluar la presencia de esta para que sea rápidamente evacuado a un hospital. Además, es importante promover la educación de los padres o tutores sobre estos hallazgos, lo que ayudará a acudir por atención médica cuando sea necesario, evitando periodos de observación u hospitalizaciones que sean innecesarias, especialmente durante un brote.

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MINSA. GUIA PRACTICA CLINICA PARA LA ATENCION DE CASOS DE DENGUE EN EL PERU [Internet]. PERU. 2017 [citado 27 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/289206/071-2017-MINSA.PDF>.
2. Otero AC, Torres EM, Rubio DG, Peraza MC. Caracterización clínica y de laboratorio en pacientes pediátricos en la etapa crítica del dengue. Rev Cuba Pediatría [Internet]. 18 de marzo de 2019 [citado 27 de octubre de 2023];91(2). Disponible en: <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/645>
3. Pavlicich V. Dengue: revisión y experiencia en pediatría. Arch Pediatría Urug. 2016;87((2)):143-56.
4. Alexander N, Balmaseda A, Coelho ICB, Dimaano E, Hien TT, Hung NT, et al. Multicentre prospective study on dengue classification in four South-east Asian and three Latin American countries: Multicentre prospective study on dengue classification. Trop Med Int Health. agosto de 2011;16(8):936-48.
5. OMS. Dengue – Región de las Américas [Internet]. 2023 [citado 2 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencies/disease-outbreak-news/item/2023-DON475>
6. CDC MINSA. SALA SITUACIONAL DIARIA DE DENGUE [Internet]. [citado 28 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/sala-situacional-dengue/diaria/>
7. Suchitra P, Srv A, Padmaja IJ, Vijayalakshmi P. POINT PREVALENCE OF PAEDIATRIC DENGUE VIRAL INFECTION. Int J Curr Pharm Res. 15 de enero de 2023;51-3.
8. Phakhounthong K, Chaovalit P, Jittamala P, Blacksell SD, Carter MJ, Turner P, et al. Predicting the severity of dengue fever in children on admission based on clinical features and laboratory indicators: application of classification tree analysis. BMC Pediatr. diciembre de 2018;18(1):109.
9. Alvarado-Castro VM, Ramírez-Hernández E, Paredes-Solís S, Legorreta Soberanis J, Saldaña-Herrera VG, Salas-Franco LS, et al. Caracterización clínica del dengue y variables predictoras de gravedad en pacientes pediátricos en un hospital de segundo nivel en Chilpancingo, Guerrero, México: serie de casos. Bol Méd Hosp Infant México. julio de 2016;73(4):237-42.
10. De Souza LJ, Bastos Pessanha L, Carvalho Mansur L, Assed De Souza L, Barbosa Tâmega Ribeiro M, Do Vale Da Silveira M, et al. Comparison of clinical and laboratory characteristics between children and adults with dengue. Braz J Infect Dis. enero de 2013;17(1):27-31.

11. Echeverri Chica D, Gil Artunduaga MA, Valencia Benavides M, Figueroa Vargas A. DENGUE EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO PEDIÁTRICO: FACTORES ASOCIADOS A SEVERIDAD. *Rev Médica Univ Costa Rica*. 20 de abril de 2022;16(1):51-61.
12. Rojas Hernández JP, Bula SP, Cárdenas Hernández V, Pacheco López R, Álzate Sánchez RA. Factores de riesgo asociados al ingreso a unidad de cuidados intensivos en pacientes pediátricos hospitalizados por dengue en Cali, Colombia. *CES Med*. 22 de octubre de 2020;34(2):93-102.
13. Akhter RJ, Paul SP, Ahmed F. Outcome of Dengue Patients Admitted in the PICU of Bangladesh Shishu Hospital & Institute. *Dhaka Shishu Child Hosp J*. 11 de diciembre de 2022;37(2):103-8.
14. Instituto Nacional de Salud (Perú). Versión extendida de la Guía de práctica clínica de dengue: documento basado en evidencias. INS-MINSA. junio de 2016;Guía de Práctica Clínica N° 1-2016:270-31.
15. Kathuria B, Deshmukh CT, Dhingra H. Clinical, Epidemiological, Biochemical Profile and Outcomes of Dengue and Dengue-like Illness in Children. *Pediatr Infect Dis*. 14 de agosto de 2020;2(1):1-5.
16. Cotto JJ, Ronceros Medrano SG, Gómez García MD, Roby Arias AJ, Ordoñez Zavala JM. Caracterización clínica del dengue con signos de alarma y grave, en hospitales de Guayaquil. *INSPIPILIP*. 5 de agosto de 2021;1-18.
17. Pang J, Thein TL, Leo YS, Lye DC. Early clinical and laboratory risk factors of intensive care unit requirement during 2004–2008 dengue epidemics in Singapore: a matched case–control study. *BMC Infect Dis*. 5 de diciembre de 2014;14(1):649.
18. Huy BV, Toàn NV. Prognostic indicators associated with progresses of severe dengue. Johnson C, editor. *PLOS ONE*. 5 de enero de 2022;17(1):e0262096.
19. Callirgos JAS. “MODELOS PRONÓSTICOS EN PACIENTES CON DENGUE: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA” INSTITUTO DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN SALUD E INVESTIGACIÓN. Disponible en: [https://ietsi.essalud.gob.pe/wp-content/uploads/2023/07/RRI\\_06\\_2023.pdf](https://ietsi.essalud.gob.pe/wp-content/uploads/2023/07/RRI_06_2023.pdf)
20. Khan MdAS, Al Mosabbir A, Raheem E, Ahmed A, Rouf RR, Hasan M, et al. Clinical spectrum and predictors of severity of dengue among children in 2019 outbreak: a multicenter hospital-based study in Bangladesh. *BMC Pediatr*. diciembre de 2021;21(1):478.
21. Lugo S, Morilla L, Bejarano O, Basualdo W, Pavlicich V. En Dengue con signos de alarma ¿Podemos predecir evolución a grave desde la emergencia? *Rev Soc Bol Ped*. 2015;54(1):25-32.

22. Pothapregada S, Sivapurapu V, Kamalakannan B, Thulasingham M. Role of early warning signs in children with severe dengue infection. *Int J Contemp Pediatr*. 22 de junio de 2018;5(4):1423.
23. Carod Artal FJ. Complicaciones neurológicas asociadas a la infección por el virus del dengue. *Rev Neurol*. 2019;69(3):113-22.
24. Siahaan AMP, Tandean S, Nainggolan BWM, Tarigan J, Sitanggang JS. A Critical Analysis of Intracranial Hemorrhage as a Fatal Complication of Dengue Fever. *J Korean Neurosurg Soc*. septiembre de 2023;66(5):494-502.
25. Trivedi S, Chakravarty A. Neurological Complications of Dengue Fever. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2022;22(8):515-29.
26. Vásquez Alvarado Y, Licon T, Pineda L. L. Factores de riesgo para mortalidad por dengue grave en pacientes pediátricos en el Hospital Mario Catarino Rivas. *Acta Pediátrica Hondureña*. 25 de julio de 2020;10(2):1047-56.
27. Tejo AM, Hamasaki DT, Menezes LM, Ho YL. Severe dengue in the intensive care unit. *J Intensive Med*. septiembre de 2023;S2667100X23000567.
28. Tsheten T, Clements ACA, Gray DJ, Adhikary RK, Furuya-Kanamori L, Wangdi K. Clinical predictors of severe dengue: a systematic review and meta-analysis. *Infect Dis Poverty*. 9 de octubre de 2021;10:123.
29. Sangkaew S, Ming D, Boonyasiri A, Honeyford K, Kalayanaroj S, Yacoub S, et al. Risk predictors of progression to severe disease during the febrile phase of dengue: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. julio de 2021;21(7):1014-26.
30. Ajlan BA, Alafif MM, Alawi MM, Akbar NA, Aldigs EK, Madani TA. Assessment of the new World Health Organization's dengue classification for predicting severity of illness and level of healthcare required. *PLoS Negl Trop Dis*. 20 de agosto de 2019;13(8):e0007144.
31. K.C. N, Thapa KB, Shrestha N, Paudel S, Pun CB. Clinical and laboratory profile of dengue fever in children from a tertiary care centre of Gandaki Province, Nepal. *J Gandaki Med Coll-Nepal*. 25 de diciembre de 2020;13(2):173-7.
32. Ferreira RAX, Kubelka CF, Velarde LGC, Matos JPSD, Ferreira LC, Reid MM, et al. Predictive factors of dengue severity in hospitalized children and adolescents in Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*. diciembre de 2018;51(6):753-60.
33. Ismail M, Akter M, Sabah Liza NA, Nigar IZ, Dola FN. Clinical profile and prognosis of severe dengue infection in pediatric population admitted to tertiary care hospital. *Int J Contemp Pediatr*. 27 de junio de 2023;10(7):988-94.



34. Sreenivasan P, S G, K S. Development of a Prognostic Prediction Model to Determine Severe Dengue in Children. *Indian J Pediatr.* 1 de junio de 2018;85(6):433-9.
35. Yuan K, Chen Y, Zhong M, Lin Y, Liu L. Risk and predictive factors for severe dengue infection: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE.* 15 de abril de 2022;17(4):e0267186.
36. Chagas GCL, Rangel AR, Noronha LM, Veloso FCS, Kassir SB, Oliveira MJC, et al. Risk factors for mortality in patients with dengue: A systematic review and meta-analysis. *Trop Med Int Health.* 2022;27(8):656-68.
37. Chang K, Huang CH, Lee IK, Lu PL, Lin CY, Chen TC, et al. Differences in Mortality and Clinical Manifestations of Dengue Hemorrhagic Fever in Taiwan in Different Years: A Comparison for Cases in 2014 and 2015. *Epidemics. Am J Trop Med Hyg.* 2 de agosto de 2017;97(2):361-8.

## XI. ANEXOS

### Anexo 01

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
<b>CODIGO:</b> <b>LUGAR:</b> <b>Fecha de recolección de datos:</b>	
<b>I. COVARIABLES</b>	
<b>EDAD:</b> _____ años	
<b>SEXO:</b> Femenino (    ) Masculino (    )	
<b>IMC:</b> <b>Puntaje:</b> _____ > + 2 DE (    )                    NORMAL (    ) < - 2 DE (    )	
<b>Estado nutricional</b>	
<b>Peso:</b> kg	<b>Talla:</b> cm
- Peso/Talla > + 2 DE (    )                    NORMAL (    ) < - 2 DE (    )	
- Peso/Edad > + 2 DE (    )                    NORMAL (    ) < - 2 DE (    )	
- Talla/Edad > + 2 DE (    )                    NORMAL (    ) < - 2 DE (    )	
<b>Comorbilidades</b> - Presenta <ul style="list-style-type: none"> <li>● Obesidad (    )</li> <li>● Diabetes (    )</li> <li>● Hipertensión (    )</li> <li>● Hiperlipidemia (    )</li> <li>● Asma (    )</li> <li>● Anomalias cardiacas (    )</li> <li>● Inmunosupresión (    )</li> </ul> - No presenta (    )	
<b>Enfermedades hematológicas</b> - Presenta <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anemia Crónica (    )</li> <li>- Leucemias (    )</li> <li>-Púrpura Trombocitopénica Idiopática (    )</li> <li>- Policitemia (    )</li> </ul> - No presenta (    )	

II. VARIABLE RESPUESTA		
INGRESO A UCI	SI	
	NO	
III. VARIABLE EXPOSICIÓN		
Taquicardia	○ Presenta taquicardia después 24 horas de la caída de la fiebre	
	○ No presenta taquicardia después 24 horas de la caída de la fiebre	
Alteración cardiovascular (PAM)	➤ Mínima	
	➤ Media	
	➤ Máxima	
Trombocitopenia después del 5to día	▪ Presenta trombocitopenia < 100000 mm <sup>3</sup> después del 5to día de enfermedad	
	▪ No presenta trombocitopenia < 100000 mm <sup>3</sup> después del 5to día de enfermedad	
Hemorragia gastrointestinal	✓ Presencia de hematemesis	
	✓ Presencia de melena	
	✓ No hemorragia	
Ginecorragia acíclica	▪ Presencia de Metrorragia	
	▪ No hemorragia	
Acumulación de líquidos en terceros espacios	➤ Presencia de Ascitis	
	➤ Presencia de Derrame pleural	
	➤ Presencia de Derrame pericárdico	
	➤ No presenta acumulación de líquidos en terceros espacios	
Hemorragia intracerebral	❖ Presencia de Hemorragia intracerebral	
	❖ No presenta	
Dolor abdominal epigástrico persistente	○ Dolor epigástrico persistente	
	○ No presenta	
Alteración del estado de conciencia	• Somnolencia	
	• Irritabilidad	
	• Letargia	
	• Obnubilación	
	• Estupor	
	• Coma	
	• No presenta	

## ANEXO 02

**GUIA TÉCNICA:**  
**GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA ATENCIÓN DE CASOS DE DENGUE EN EL PERÚ**  
**FRECUENCIA CARDIACA:**

Edad	Frecuencia Cardiaca por minuto
Recién Nacidos	80-180
1a < de 3 meses	80-180
3 Meses a < de 2 años	80-160
2 Años a < de 10 años	65-130
>10 Años y Adultos	55-90

## ANEXO 03

**GUIA TÉCNICA:**  
**GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA ATENCIÓN DE CASOS DE DENGUE EN EL PERÚ**  
**ESQUEMA DE PRESIÓN ARTERIAL MEDIA**

PRESIÓN ARTERIAL EN MUJERES Y VARONES CON EDADES ENTRE 1 SEMANA Y 18 AÑOS												
Edad	Mujeres						Varones					
	Presión Arterial Sistólica/ Diastólica			Presión Arterial Media			Presión Arterial Sistólica/ Diastólica			Presión Arterial Media		
	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima
<7 días	62.5/42.1	71.8/50.5	81.1/58.9	48.9	57.6	66.3	63.1/42.2	72.7/51.1	72.7/51.1	49.2	58.3	67.4
8-30 días	69.7/39.2	81.7/50.7	93.7/62.2	49.4	61.1	72.7	73.3/39.1	82.0/50.3	82.0/50.3	52.7	60.9	72.1
1-5 meses	79.8/38.9	92.0/49.5	104.2/60.1	52.5	63.7	74.8	81.1/36.6	93.0/47.8	93.0/47.8	51.1	62.9	74.5
6-11 meses	79.9/42.9	94.5/52.5	109.1/62.1	52.2	66.5	77.8	80.6/43.3	95.4/53.3	95.4/53.3	55.8	67.3	78.9
1 año	80.2/43.2	93.0/52.4	105.8/61.6	55.5	65.9	76.3	81.4/44.0	93.6/53.0	93.6/53.0	56.5	66.5	76.6
2 años	83.7/48.2	94.6/57.0	105.5/65.8	60.1	69.5	79.1	84.2/47.9	95.0/56.5	95.0/56.5	60.1	69.3	78.7
3 años	79.9/45.3	92.6/55.1	105.3/49.9	56.8	67.6	78.4	80.8/44.9	93.5/54.3	93.5/54.3	56.9	67.4	77.9
4 años	77.6/45.3	90.7/54.4	103.8/63.7	56.1	66.6	77.1	78.7/44.5	90.8/53.9	90.8/53.9	55.9	66.2	76.5
5 años	83.5/47.4	94.1/57.3	104.7/67.2	59.4	69.6	79.7	83.4/47.7	94.3/57.4	94.3/57.4	59.6	69.7	79.8
6 años	84.9/49.1	95.5/59.3	106.1/69.5	61.1	71.4	81.7	86.1/48.5	96.2/58.5	96.2/58.5	61.1	71.1	81.1
7 años	86.1/49.4	96.4/59.7	106.7/70.0	61.6	71.9	82.7	87.4/50.5	97.8/60.7	97.8/60.7	62.8	73.1	83.3
8 años	88.0/50.9	98.3/61.0	108.6/71.1	63.3	73.4	83.6	88.7/51.6	98.7/61.6	98.7/61.6	64.1	74.1	84.1
9 años	89.4/52.5	101.2/62.7	111.0/72.9	64.8	75.2	85.6	90.13/52.6	100.7/62.6	100.7/62.6	65.3	75.3	85.1
10 años	90.9/51.2	101.8/63.1	112.7/73.0	65.8	76.1	86.2	91.4/54.1	101.9/63.6	101.9/63.6	66.5	76.4	86.2
11 años	93.5/54.4	104.6/64.5	115.7/74.6	67.4	77.9	88.3	92.4/53.6	103.2/63.4	103.2/63.4	66.5	76.7	86.8
12 años	96.0/57.4	107.5/67.1	119.0/76.8	70.3	80.6	90.7	95.0/55.8	105.8/65.6	105.8/65.6	68.9	79.1	88.9
13 años	95.1/56.7	107.2/67.4	119.3/78.1	69.5	80.7	91.8	95.2/54.7	107.8/65.5	107.8/65.5	68.2	79.6	91.1
14 años	96.0/57.0	107.8/67.6	119.6/78.2	70.1	81.1	92.1	97.2/55.3	110.1/66.2	110.1/66.2	69.3	80.8	92.4
15 años	96.1/56.0	107.5/66.2	118.9/76.4	69.4	80.1	90.6	100.5/55.2	113.0/66.2	113.0/66.2	70.3	81.8	93.3
16 años	97.9/56.3	109.1/67.0	120.3/77.7	70.2	81.1	91.9	102.4/56.3	114.7/67.4	114.7/67.4	71.7	83.2	94.7
17 años	98.8/57.5	109.9/67.6	121.0/77.7	71.3	81.7	92.1	105.4/59.8	117.6/70.2	117.6/70.2	75.1	86.1	97.1
18 años	99.1/57.0	110.0/67.4	120.9/77.8	71.1	81.6	92.2	106.3/61.8	118.7/71.9	118.7/71.9	76.6	87.5	98.4

Horan M.J, Borita F, Kim SY, et al. Report on the Second Task Force on Blood Pressure Control in Children. 1987. *Pediatrics* 1987; 79:1-25.

Rogers M.C, Nichols D.G. ed. *Textbook of Pediatric Intensive Care*. 3th ed. Baltimore, Williams, 1996.

$\text{Presión Arterial Media} = (\text{Presión Diastólica}) + (\text{Presión Sistólica} - \text{Presión Diastólica}) / 3$  ó  $\text{PAM} = \text{PD} + (\text{PPD}) / 3$

$\text{PAM} = \text{PD} + (\text{PPD}) / 3$

$\text{PAM} = (\text{PS} + [2\text{PD}]) / 3$

## TABLAS

### Frecuencia de internamiento en áreas de dengue y UCI.

El total de pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría fue de 139 (51.7%) de los cuales el 35,4% corresponde a ingresos en las unidades de dengue. El 5.6% de hospitalizados correspondió a áreas críticas(n=15) y el 4.5% fueron ingresos a UCI (n=12).

**Tabla 01. Frecuencia de internamiento en unidades de dengue y áreas críticas de los pacientes pediátricos hospitalizados en el HRJCH durante la epidemia de dengue.**

		n	%
<b>Area de internamiento 1</b>	Emergencia pediatrica	20	7.4
	Hospitalizacion pediatrica	139	51.7
	I Unidad de dengue	30	11.2
	II Unidad de dengue	26	9.7
	III Unidad de dengue	27	10.0
	IV Unidad de dengue	12	4.5
	Shock trauma	3	1.1
	UCI	12	4.5
<b>Area de internamiento 2</b>	No areas criticas	254	94.4
	Areas criticas	15	5.6
<b>Ingreso a UCI</b>	No	257	95.5
	Si	12	4.5

Ficha de recoleccion de datos.

### Características basales de la población pediátrica hospitalizada por dengue durante la epidemia 2023.

De un total de 269 pacientes hospitalizados por dengue se encontró que la edad promedio de estos pacientes fue 11 años con un estado nutricional promedio por encima de 2DS (n=51). De los 269 pacientes el 54.3% fue de sexo femenino (n=146), se encontró que el 19.7% presentaron un Peso/Talla >2 DS (n=53), el

17.5% presentó peso/Edad >2DS (n=47) y solo un 0.7% estuvo por encima de 2DS (n=2).

**Tabla 02. Características basales de los infantes hospitalizados por dengue.**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Edad (años)</b>	media y DS	10.77	4.47
<b>Sexo</b>	Masculino	123	45.7
	Femenino	146	<b>54.3</b>
<b>Estado nutricional</b>	<2 DE	20	7.4
	Normal	198	73.6
	>2 DE	51	<b>19.0</b>
<b>Peso/Talla</b>	< 2 DS	20	7.4
	Normal	196	72.9
	> 2 DS	53	<b>19.7</b>
<b>Peso/Edad</b>	< 2 DS	22	8.2
	Normal	200	74.3
	> 2 DS	47	<b>17.5</b>
<b>Talla/Edad</b>	< 2 DS	5	1.9
	Normal	262	97.4
	> 2 DS	2	<b>0.7</b>

Ficha de recoleccion de datos

No se encontró asociación entre el sexo, la edad, las modelos antropométricas y las comorbilidades clínicas y el ingreso a UCI de los pacientes pediátricos hospitalizados por dengue.

**Tabla 03.**

**Asociación entre la edad, sexo, medidas antropométricas, comorbilidades clínicas y el ingreso a UCI en pacientes pediátricos ingresados por dengue en el Hospital Regional Cayetano Heredia.**

	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	p*
<b>Características basales</b>				
Edad	1331.000	1409.000	-0.803	0.422
Sexo	1204.000	1282.000	-1.487	0.137
Estado nutricional	1371.500	1449.500	-0.840	0.401
Índice de masa corporal	1382.000	1460.000	-0.607	0.544
Peso/Talla	1485.000	1563.000	-0.278	0.781
Peso/Edad	1404.500	1482.500	-0.684	0.494
Talla/Edad	1392.000	34545.000	-2.065	<b>0.039</b>
<b>Comorbilidades</b>				
Comorbilidades	1433.000	1511.000	-0.564	0.573
Obesidad	1388.500	1466.500	-0.879	0.380
Diabetes	1542.000	1620.000	0.000	1.000
Epilepsia	1312.500	34465.500	-1.566	0.117
Hipertensión	1536.000	1614.000	0.000	1.000
Hiperlipidemia	1542.000	1620.000	0.000	1.000
Asma	1500.000	1578.000	-0.578	0.563
Anomalías cardíacas	1506.000	1584.000	-0.534	0.593
Inmunosupresión	1536.000	1614.000	-0.216	0.829
Enferm. Hematológicos	1512.000	1590.000	-0.487	0.626
Anemia crónica	1542.000	1620.000	0.000	1.000
Leucemias	1536.000	1614.000	-0.216	0.829
PTI Purpura Trombocitopenica	1524.000	1602.000	-0.376	0.707
Policitemia	1542.000	1620.000	0.000	1.000

\*Sig. asintótica(bilateral)

Se encontró asociación entre la permanencia de taquicardia ( $p=0.005$ ), la acumulación de líquidos ( $p=0.000$ ), ascitis ( $p=0.000$ ) y el derrame pleural ( $p=0.000$ ) y el ingreso a UCI de los pacientes pediátricos hospitalizados por dengue.

Las manifestaciones neurológicas como: alteración de la conciencia ( $p=0.000$ ), el edema cerebral ( $p=0.002$ ), la hemorragia intraventricular ( $p=0.0000$ ), también se asoció con el ingreso a UCI de los pacientes pediátricos.

La mortalidad también mostro asociación con el ingreso a UCI ( $p=0.000$ ). Los trastornos hemorrágicos no mostraron asociación con el ingreso a UCI.

**Tabla 04.**

**Asociación entre los trastornos hemorrágicos, acumulación de líquidos, manifestaciones neurológicas, mortalidad y el ingreso a UCI en pacientes pediátricos ingresados por dengue en el HRJCH.**

	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	p*
<b>Manifestaciones cardiologicas</b>				
Taquicardia	996.500	34149.500	-2.779	<b>0.005</b>
Alt. PAM	1282.000	1360.000	-1.092	0.275
<b>Trastornos hemorragicos</b>				
H. Gastrointest.	1460.500	1538.500	-0.525	0.600
Hematemesis	1520.500	1598.500	-0.159	0.873
Melena	1512.000	1590.000	-0.487	0.626
Rectorragia	1506.000	1584.000	-0.534	0.593
Ginecorragia acíclica	1260.000	1338.000	-1.628	0.104
Hematuria	1530.000	1608.000	-0.306	0.759
Trombocitopenia	1513.000	1591.000	-0.179	0.858
Grado trombocitopenia	1310.500	34463.500	-1.033	0.302
<b>Acumulacion de liquidos en 3ros espacios</b>				
Acuml. Liquido	757.500	33910.500	-3.901	<b>0.000</b>
Ascitis	850.000	34003.000	-3.562	<b>0.000</b>
D. Pleural	649.500	33802.500	-4.918	<b>0.000</b>
D. Pericardico	1536.000	1614.000	-0.216	0.829
Dolor abdominal	1332.000	34485.000	-1.368	0.171
<b>Manifestaciones neurologicas</b>				
Alteracion del estado de conciencia	840.500	33993.500	-4.321	<b>0.000</b>
Grado de Alteracion del estado de conciencia	813.000	33966.000	-4.476	<b>0.000</b>
Edema cerebral	1419.500	34572.500	-3.125	<b>0.002</b>
H. Intracereb.	1413.500	34566.500	-4.628	<b>0.000</b>
Convulsiones	1437.500	34590.500	-1.696	0.090
<b>Mortalidad</b>	<b>1297.000</b>	<b>34450.000</b>	<b>-4.437</b>	<b>0.000</b>

\*Sig. asintótica(bilateral)



## Desenlace secundario

La población pediátrica que ingreso a UCI (50%) presentó 25 veces más probabilidad (OR=25; IC:3.2-199) de mortalidad, que los pacientes pediátricos que no ingresaron a UCI (3.8%).

**Tabla 05.**

**Probabilidad de mortalidad según ingreso a UCI en pacientes pediátricos internados por dengue en el Hospital Regional José Cayetano Heredia.**

		Mortalidad		Sig.	OR*	95% C.I. para EXP(B)	
		No	Si			Inferior	Superior
Ingreso a UCI	No	255 (96,2%)	2 (50%)	Ref			
	Si	10 (3,8%)	2 (50%)	0.002	25.500	3.252	199.930

OR\* obtenido por Regresion logistica binaria.