

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



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

---

**Hipoproteinemia e Hipoalbuminemia como factores asociados a mortalidad en pacientes con dengue grave en los hospitales de Piura-Perú**

---

**Área de investigación:**

Enfermedades infecciosas y tropicales

**Autora:**

Naranjo Cruz, Valeria Del Pilar

**Jurado evaluador:**

**Presidente:** Guerrero Ramírez, Cesar Augusto

**Secretario:** Rivas Valverde, Jaime

**Vocal:** Quezada Osoria, Carmen Claudia

**Asesora:**

Cavalcanti Ramírez, Sofia

Código de Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4294-7019>

**PIURA – PERÚ**

**2024**

**Fecha de sustentación: 08/11/2024**

## INFORME DE ORIGINALIDAD TURNITIN

### HIPOPROTEINEMIA E HIPOALBUMINEMIA COMO FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES CON DENGUE GRAVE EN LOS HOSPITALES DE PIURA-PERÚ

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>3%</b>	<b>2%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

*Dr. Sergio Campocall R.  
Neonólogo - Pediatra  
R.C.P. 10902 R.E.S. 8466*

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>cdn.www.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Ajou University Graduate School</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>1library.co</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to Universidad Continental</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>www.revistabiomedica.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas  Activo  
Excluir bibliografía  Activo

Excluir coincidencias  < 1%

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, Cavalcanti Ramírez Sofía, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesora de la tesis de investigación titulada “Hipoproteinemia e Hipoalbuminemia como factores asociados a mortalidad en pacientes con dengue grave en los hospitales de Piura- Perú”, de la autora Naranjo Cruz Valeria del Pilar, dejo constancia de los siguiente:

El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 8%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 10 de Septiembre de 2024.

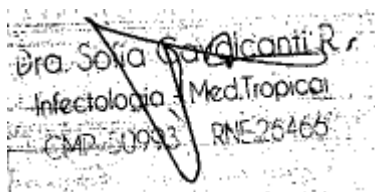
He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.

Las citas de otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Piura, 10 de Septiembre de 2024

### ASESORA

Dra. Cavalcanti Ramírez Sofía  
DNI: 42500424  
CMP: 50993  
ORCID: [0000-0003-4294-7019](https://orcid.org/0000-0003-4294-7019)



### AUTORA

Naranjo Cruz Valeria del Pilar  
DNI: 72634371  
ORCID: [0009-0000-2470-2785](https://orcid.org/0009-0000-2470-2785)

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Valeria del Pilar Naranjo Cruz".

## DEDICATORIA

A Dios y a la Virgen, por nunca soltarme de la mano y nunca dejarme flaquear.

A mis amados padres, Sandra y Antonio, quienes desde el primer día me han dado su apoyo y amor de manera incondicional, guiándome y aconsejándome en los momentos de debilidad.

A mi hermano, Antonio, por ser un compañero y un cómplice de vida, por levantarme el ánimo en los días negros.

A mi asesora, la Dra. Sofía Cavalcanti, excelente médico y mentora, por sus observaciones y consejos.

Y a mis amigos, quienes con su compañía y ambición hicieron la carrera una excelente experiencia.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, a Dios y a la Virgen, por estar conmigo desde el principio, y sentir su amor en todo momento.

A mi amado Padre, Antonio, cuya dedicación y ética en su profesión sirven como una guía en mi carrera, por instarme a continuar y a dar lo mejor de mí misma. A mi amada Madre, Sandra, por ser mi pilar en momentos de debilidad, por sus demostraciones de afecto y sus palabras de aliento. A mi amado hermano, eterno confidente, amigo y cómplice, por su buen humor y alianza, hizo los días grises mucho más claros.

A la Dra. Sofía Cavalcanti, gracias por su observaciones y consejos y su trabajo como asesora.

A mis amigos, quienes me acompañaron durante toda la carrera, y con quienes he experimentado lo mejor y lo peor de este camino, siempre estarán en mi corazón.

## **RESUMEN**

**Objetivo:** *Determinar si la hipoproteinemia e hipoalbuminemia son factores asociados a mortalidad en pacientes con dengue grave en el Hospital de La Amistad II-2 Santa Rosa y el Hospital III José Cayetano Heredia, Piura-Perú.*

**Materiales y métodos:** *Este estudio de casos y controles se realizó en el Hospital III José Cayetano Heredia y el Hospital de La Amistad II-2 Santa Rosa en Piura, Perú. Se incluyó a 180 pacientes diagnosticados con dengue grave, distribuidos en dos grupos: 45 casos de mortalidad y 135 controles de sobrevivientes. Se recopilaron datos clínicos y laboratoriales, centrándose en los niveles de hipoproteinemia e hipoalbuminemia al ingreso hospitalario. La información se obtuvo de los registros médicos y análisis de laboratorio. Se emplearon pruebas estadísticas para comparar la prevalencia de hipoproteinemia e hipoalbuminemia entre los grupos y evaluar su asociación con la mortalidad, contrastando nuestros hallazgos con estudios previos para proporcionar un contexto comparativo.*

**Resultados:** *De los pacientes fallecidos, el 77.78% presentaba hipoproteinemia y el 80.00% hipoalbuminemia, mientras que en los sobrevivientes, las proporciones fueron del 48.89% y el 58.52%, respectivamente. En cuanto a comorbilidades, el 40.00% de los pacientes fallecidos tenían hipertensión arterial (HTA), comparado con el 15.56% de los sobrevivientes. La diabetes mellitus tipo II (DM II) afectó al 13.33% de los pacientes fallecidos y al 15.56% de los sobrevivientes. La cirrosis y la enfermedad renal se presentaron en el 6.67% y el 13.33% de los pacientes fallecidos, respectivamente, frente al 2.96% y el 2.96% de los sobrevivientes. La miocarditis afectó al 6.67% de los pacientes fallecidos y al 4.44% de los sobrevivientes. En términos de complicaciones severas, el 42.22% de los pacientes fallecidos sufrió shock y el 33.33% presentó hemorragia, en comparación con el 24.44% y el 25.93% de los sobrevivientes, respectivamente.*

**Conclusiones:** *Encontramos que la hipoproteinemia y la hipoalbuminemia eran significativamente más prevalentes entre los pacientes fallecidos en comparación con los sobrevivientes. Además, la edad avanzada, la hipertensión arterial y la insuficiencia renal se asociaron significativamente con una mayor mortalidad. Estos hallazgos subrayan la importancia de la hipoproteinemia y la hipoalbuminemia en la evaluación del riesgo y el pronóstico de dengue grave.*

**Palabras Clave:** *Dengue, Hipoproteinemia, Hipoalbuminemia, Mortalidad.*

## **ABSTRACT**

**Objective:** *To determine if hypoproteinemia and hypoalbuminemia are associated with mortality in patients with severe dengue at Hospital de La Amistad II-2 Santa Rosa and Hospital III José Cayetano Heredia, Piura, Peru.*

**Materials and Methods:** *This case-control study was conducted at Hospital III José Cayetano Heredia and Hospital de La Amistad II-2 Santa Rosa in Piura, Peru. It included 180 patients diagnosed with severe dengue, divided into two groups: 45 mortality cases and 135 survivor controls. Clinical and laboratory data were collected, focusing on hypoproteinemia and hypoalbuminemia levels at hospital admission. Information was obtained from medical records and laboratory analyses. Statistical tests were used to compare the prevalence of hypoproteinemia and hypoalbuminemia between the groups and to assess their association with mortality, contrasting our findings with previous studies for comparative context.*

**Results:** *Among deceased patients, 77.78% had hypoproteinemia and 80.00% had hypoalbuminemia, whereas in survivors, the proportions were 48.89% and 58.52%, respectively. In terms of comorbidities, 40.00% of deceased patients had hypertension, compared to 15.56% of survivors. Type II diabetes mellitus affected 13.33% of deceased patients and 15.56% of survivors. Cirrhosis and renal disease were present in 6.67% and 13.33% of deceased patients, respectively, versus 2.96% and 2.96% of survivors. Myocarditis affected 6.67% of deceased patients and 4.44% of survivors. Regarding severe complications, 42.22% of deceased patients experienced shock and 33.33% had hemorrhage, compared to 24.44% and 25.93% of survivors, respectively.*

**Conclusions:** *We found that hypoproteinemia and hypoalbuminemia were significantly more prevalent among deceased patients compared to survivors. Additionally, advanced age, hypertension, and renal insufficiency were significantly associated with higher mortality. These findings highlight the importance of hypoproteinemia and hypoalbuminemia in assessing risk and prognosis in severe dengue.*

**Keywords:** *Dengue, Hypoproteinemia, Hypoalbuminemia, Mortality.*

## **PRESENTACIÓN**

De acuerdo con el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, presenta la Tesis Titulada “Hipoproteinemia e Hipoalbuminemia como Factores Asociados a Mortalidad en Pacientes con Dengue Grave Atendidos en los Hospitales de Piura- Perú”, un estudio observacional, aleatorio, tipo caso control retrospectivo, que tiene como objetivo determinar los marcadores Hipoproteinemia e Hipoalbuminemia, como factores asociados a mortalidad en pacientes diagnosticados con Dengue Grave atendidos en dos hospitales de Piura, el Hospital de la Amistad II-2 Santa Rosa y el Hospital III José Cayetano Heredia, en el periodo 2017 – 2023. Con la intención de contribuir a la evidencia científica en el manejo del dengue grave y brindar un mayor control terapéutico, en su diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.

Por lo tanto, someto al presente Tesis para obtener el Título de Médico Cirujano a evaluación del Jurado.



## ÍNDICE

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD	03
DEDICATORIA	04
AGRADECIMIENTOS	05
RESUMEN	06
ABSTRACT	07
PRESENTACIÓN	08
I.    INTRODUCCIÓN	10
II.   ENUNCIADO DEL PROBLEMA	16
III.  OBJETIVOS	16
3.1.  OBJETIVO GENERAL	16
3.2.  OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
IV.  HIPÓTESIS	17
4.1.  HIPÓTESIS ALTERNATIVA	17
4.2.  HIPÓTESIS NULA	17
V.   MATERIAL Y MÉTODOS	18
5.1.  DISEÑO DEL ESTUDIO	18
5.2.  POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	18
5.3.  CRITERIOS DE SELECCIÓN	19
5.3.1.  GRUPO CASOS	19
5.3.2.  GRUPO CONTROLES	19
5.4.  VARIABLES	20
5.5.  PROCEDIMIENTO Y TÉCNICAS	20
5.6.  INSTRUMENTOS	21
5.7.  PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	21
5.8.  ASPECTOS ÉTICOS	22
5.9.  LIMITACIONES	22
VI.  RESULTADOS	23
VII. DISCUSIÓN	30
VIII. CONCLUSIONES	32
IX.  RECOMENDACIONES	33
X.   REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
XI.  ANEXOS	38

## I. INTRODUCCIÓN

El dengue, una enfermedad transmitida por mosquitos, sigue siendo una preocupación de salud pública global, afectando a millones de personas cada año. Aunque la mayoría de los casos son leves, la forma grave de la enfermedad puede llevar a complicaciones graves e incluso a la muerte (1,2). Entre las diversas complicaciones que pueden surgir, la hipoproteinemia e hipoalbuminemia han emergido como indicadores cruciales en la evaluación del pronóstico de los pacientes con dengue (3). El dengue, causado por el virus del dengue transmitido por mosquitos del género *Aedes*, se presenta con una amplia variedad de síntomas que van desde fiebre y dolores musculares hasta formas más graves que pueden incluir sangrado y daño en órganos vitales (4,5). La identificación de factores predictores de mortalidad es esencial para el manejo clínico y la intervención temprana en pacientes en riesgo (6).

La hipoproteinemia, caracterizada por bajos niveles de proteínas totales en sangre ( $< 6$  g/dL), y la hipoalbuminemia, una disminución específica en los niveles de albúmina ( $< 3.5$  g/dL), han surgido como indicadores clínicos de la gravedad del dengue (7). Estas condiciones reflejan la respuesta inflamatoria sistémica y la pérdida de líquidos que a menudo acompaña a las formas más severas de la enfermedad (8).

La albúmina, la principal proteína plasmática, desempeña un papel crucial en el mantenimiento de la presión osmótica y el transporte de diversas sustancias en la sangre (9). La disminución de los niveles de albúmina se asocia con un aumento en la permeabilidad vascular, contribuyendo a la extravasación de líquidos y al desarrollo de shock, una complicación potencialmente fatal del dengue (10).

En el estudio observacional liderado por Verdeal JC, se ha documentado una correlación significativa entre la presencia de hipoproteinemia e hipoalbuminemia y el aumento del riesgo de mortalidad en pacientes con dengue; el cual fluctúa con un OR rango entre 4.65 a 8.76 ajustado adicionalmente a variables como edad, sexo y comorbilidades presentes, en donde aquellos pacientes con estas características mencionadas la condición antes descritas con valores por debajo de 5 g/dl para niveles de proteínas y 3

g/dl para los niveles de albumina pueden hasta duplicar adicionalmente los valores mencionados. Este análisis, llevado a cabo en un contexto clínico en Brasil, se centró específicamente en individuos afectados por dengue severo. (11)

Los resultados revelaron que los pacientes con dengue severo que presentaron hipoproteïnemia (<5.5g/dl) e hipoalbuminemia (3 g/dl) exhibieron un riesgo de mortalidad significativamente elevado (OR: 3.23) en comparación con aquellos que no manifestaron estas condiciones. En concreto, los datos sugieren que la presencia de hipoproteïnemia e hipoalbuminemia otorga al paciente entre 2.9 y 3.4 veces más probabilidades de enfrentar un desenlace fatal en comparación con aquellos que no muestran estas anomalías en sus niveles proteicos. Estos hallazgos no solo destacan la asociación entre la disminución de los niveles de proteínas y la mortalidad en pacientes con dengue, sino que también subrayan la relevancia clínica de monitorear de cerca la hipoproteïnemia e hipoalbuminemia como indicadores potenciales de pronóstico adverso en el curso de la enfermedad. La identificación temprana de estos marcadores podría facilitar intervenciones médicas oportunas y personalizadas, contribuyendo así a la mejora de los resultados clínicos y la reducción de la morbilidad y mortalidad asociadas con el dengue severo (11).

En consonancia con los hallazgos mencionados por el Ministerio de Salud de Argentina en una publicación reciente, se establece que los pacientes que presentan formas graves del dengue consistentemente exhiben niveles notablemente reducidos de proteínas totales y albúmina en comparación con aquellos afectados por formas más leves de la enfermedad. Esta observación resalta la relevancia clínica de la hipoproteïnemia e hipoalbuminemia como marcadores distintivos en el espectro de gravedad del dengue.

Los pacientes con formas graves del virus del dengue, al presentar niveles más bajos de proteínas totales y albúmina, se ven predispuestos a experimentar efectos descompensatorios y multisistémicos. Esta asociación plantea la posibilidad de que la disminución de estos componentes proteicos pueda ser un indicador crítico de la gravedad de la enfermedad y podría influir en el curso clínico de los pacientes.

La presencia constante de niveles reducidos de proteínas totales y albúmina en pacientes con dengue severo sugiere una relación directa entre la desregulación proteica y la capacidad del organismo para mantener la homeostasis. Esta situación puede propiciar un entorno propenso a efectos adversos, contribuyendo así a la complejidad y gravedad de la enfermedad.

Estos descubrimientos subrayan la importancia de la monitorización regular de los niveles de proteínas en pacientes afectados por el dengue, especialmente en aquellos con formas graves, para facilitar la identificación temprana de posibles complicaciones y la implementación de estrategias terapéuticas adecuadas. La comprensión de la relación entre la hipoproteïnemia, hipoalbuminemia y la severidad del dengue es esencial para mejorar la gestión clínica y la atención oportuna de los pacientes afectados por esta enfermedad viral (12).

El estudio retrospectivo liderado por Singer M, llevado a cabo en una cohorte de pacientes diagnosticados con dengue grave, se identificó una asociación crucial entre los niveles iniciales de albúmina y el riesgo de complicaciones, así como un pronunciado incremento en la tasa de mortalidad. Este análisis profundo arrojó luz sobre la importancia pronóstica de la hipoalbuminemia al momento del ingreso de los pacientes afectados por formas severas del dengue.

Los resultados revelaron de manera concluyente que aquellos individuos que presentaban niveles más bajos de albúmina al ingreso hospitalario tenían una propensión significativamente mayor a desarrollar complicaciones durante el curso de la enfermedad. Estas complicaciones, que abarcaron desde manifestaciones hemorrágicas hasta disfunciones orgánicas graves, subrayan la conexión directa entre la hipoalbuminemia y la gravedad de la afectación por el virus del dengue.

Además, y aún más notable, el estudio también demostró que la presencia de niveles reducidos de albúmina en la fase inicial se asoció de manera estadísticamente significativa con un aumento en la tasa de mortalidad entre los pacientes con dengue grave. Este hallazgo refuerza la posición de la albúmina como un biomarcador crítico en la estratificación del riesgo y la evaluación del pronóstico de los pacientes afectados por formas severas de la enfermedad.

La comprensión de esta relación entre la hipoalbuminemia y los desenlaces adversos en pacientes con dengue grave tiene implicaciones directas para la práctica clínica. La identificación temprana de la hipoalbuminemia podría guiar intervenciones terapéuticas oportunas y personalizadas, mejorando así las perspectivas de recuperación y reduciendo la morbimortalidad asociada con el dengue en su forma más grave. Estos resultados subrayan la importancia de considerar la albúmina como un indicador clave en la evaluación del riesgo y la toma de decisiones clínicas en el manejo de pacientes con dengue grave (13).

El trabajo de investigación liderado por Bhatt, S., y colaboradores resalta de manera contundente la importancia fundamental de realizar una evaluación temprana de los niveles de albúmina como un indicador pronóstico clave en pacientes con condiciones médicas específicas. Este estudio, que aborda la relevancia de la albúmina en la atención médica, particularmente destaca su papel crucial en la predicción del pronóstico y la mejora general de la supervivencia del paciente.

Los resultados obtenidos por Bhatt, S., et al evidencian que la medición oportuna de los niveles de albúmina puede ofrecer valiosa información sobre la gravedad y la progresión de la enfermedad. Esta observación adquiere una relevancia particular en situaciones médicas donde la hipoalbuminemia puede ser indicativa de complicaciones subyacentes o una respuesta sistémica a determinadas patologías.

Además, el estudio revela que, en contextos clínicos específicos, la preservación de niveles adecuados de albúmina se correlaciona directamente con un pronóstico más favorable y una mejor tasa de supervivencia del paciente. La albúmina, al actuar como un indicador sensible de la salud y la capacidad del organismo para mantener la homeostasis, se presenta como un componente esencial para la toma de decisiones clínicas informadas y la implementación de intervenciones médicas precisas.

En el estudio de Kan et al, se encontró que la hipoalbuminemia fue un factor determinante en la mortalidad de pacientes con dengue grave complicado por hemofagocitosis, una condición inflamatoria severa. Los niveles bajos de albúmina en sangre se asociaron con peores resultados clínicos, destacando su

relevancia como un marcador de pronóstico en dengue grave. Estos resultados refuerzan nuestra hipótesis de que la hipoalbuminemia es un factor asociado a la mortalidad en pacientes con dengue en Piura, debido a su relación con la pérdida de proteínas por fuga capilar, que puede exacerbar las complicaciones fatales. (14)

En el estudio de Corzo-Gómez et al., se utilizaron métodos bayesianos para identificar factores predictivos de la progresión al dengue grave en niños. Se identificó a la hipoalbuminemia y la hipoproteinemia como predictores clave de complicaciones graves, subrayando su importancia para el monitoreo temprano. Estos hallazgos apoyan nuestra investigación, ya que resaltan la relevancia de vigilar los niveles de albúmina en pacientes con dengue para prevenir la mortalidad, especialmente en entornos como los hospitales de Piura. (15)

Baitha et al. demostraron que la hipoalbuminemia, junto con la leucocitosis, estuvo significativamente asociada con la mortalidad en adultos con dengue grave. Los pacientes con niveles bajos de albúmina presentaron una mayor tasa de mortalidad debido a la fuga capilar y el shock hemorrágico. Estos resultados refuerzan nuestra hipótesis de que la hipoalbuminemia es un factor importante en la mortalidad de pacientes con dengue en los hospitales de Piura, dado su impacto en las complicaciones graves de la enfermedad. (16)

En el trabajo de Sugunan et al., se identificó la hipoalbuminemia como un marcador temprano en niños que fallecieron por dengue durante brotes en la India. Los niveles bajos de albúmina predijeron el inicio de la fase crítica de la enfermedad, subrayando su importancia como un factor pronóstico. Esto respalda nuestra investigación sobre el papel de la hipoalbuminemia en la mortalidad por dengue grave en Piura, sugiriendo que su monitoreo temprano puede mejorar la intervención clínica y reducir la mortalidad. (17)

Fonseca-Portilla et al. evaluaron los factores asociados con la hospitalización y mortalidad por dengue en México, identificando la hipoalbuminemia como uno de los principales factores de riesgo. Este estudio refuerza la importancia de la albúmina baja como un indicador clave de la progresión a formas graves de dengue, alineándose con nuestra tesis sobre la asociación de la hipoalbuminemia con la mortalidad en los hospitales de Piura. (18)

Este enfoque proactivo en la evaluación de los niveles de albúmina no solo contribuye a la identificación temprana de posibles complicaciones, sino que también proporciona a los profesionales de la salud herramientas valiosas para adaptar estrategias de tratamiento personalizadas. La consideración de la albúmina como un marcador pronóstico clave puede tener implicaciones significativas en la mejora de la calidad de la atención médica, favoreciendo un enfoque preventivo y terapéutico más efectivo para optimizar la supervivencia y el bienestar del paciente (19).

Los mecanismos subyacentes a la hipoproteinemia e hipoalbuminemia en el dengue son multifactoriales e incluyen la pérdida de líquidos a través de la permeabilidad vascular aumentada, la disminución de la síntesis hepática de proteínas debido a la inflamación y la destrucción celular, así como la pérdida de apetito y la ingesta reducida de alimentos durante la enfermedad aguda (20,21).

El manejo de la hipoproteinemia y la hipoalbuminemia se convierte en un componente crucial en la atención clínica de pacientes con dengue grave (22,23). La administración temprana de fluidos intravenosos y la corrección de las deficiencias nutricionales pueden ayudar a mitigar estos desequilibrios y mejorar los resultados clínicos (24,25).

La hipoproteinemia e hipoalbuminemia se presentan como factores predictores significativos de mortalidad en pacientes con dengue. La identificación temprana de estos indicadores puede desempeñar un papel fundamental en la estratificación del riesgo y en la toma de decisiones clínicas para mejorar los resultados (26,27).

No obstante, se destaca la urgencia de intensificar las investigaciones para alcanzar una comprensión más profunda de los intrincados mecanismos que subyacen en la enfermedad del dengue grave. Simultáneamente, es crucial emprender esfuerzos en la formulación de intervenciones terapéuticas específicas con el objetivo de incidir de manera significativa en la mejora de la supervivencia de los pacientes afectados (28). Este enfoque, más que ser simplemente una estrategia vital para optimizar la atención médica, se erige como un pilar esencial para la identificación y aplicación de medidas terapéuticas más precisas y orientadas a resultados específicos; al promover una atención

que considera las particularidades de cada paciente, no solo se potencia la eficacia de las intervenciones, sino que también se avanza significativamente hacia una medicina más adaptada y centrada en el paciente (29). Este paso estratégico no solo repercute en la calidad de la atención médica, sino que también sienta las bases para abordar de manera más eficiente y efectiva los desafíos asociados con la enfermedad del dengue grave, propiciando así un avance significativo en la investigación y tratamiento de esta compleja afección. En este escenario, cobra una relevancia innegable la consideración cuidadosa de la hipoproteïnemia y la hipoalbuminemia como marcadores críticos en la evaluación del pronóstico de los individuos que padecen dengue, subrayando así la ineludible necesidad de adoptar un enfoque clínico que sea integral y a la vez personalizado para la gestión eficaz de esta enfermedad infecciosa (30).

## **II. Enunciado del problema:**

¿Son la hipoproteïnemia e hipoalbuminemia factores asociados a mortalidad en pacientes con dengue grave en el Hospital de La Amistad II-2 Santa Rosa y el Hospital III José Cayetano Heredia, Piura - Perú?

## **III. Objetivos:**

### **3.1. Objetivo General:**

Determinar si la hipoproteïnemia e hipoalbuminemia son factores asociados a mortalidad en pacientes con dengue grave en el Hospital de La Amistad II-2 Santa Rosa y el Hospital III José Cayetano Heredia, Piura-Perú.

### **3.2. Objetivos Específicos:**

- Evaluar las características generales de los pacientes con dengue grave atendidos en el Hospital de La Amistad II-2 Santa Rosa y Hospital III José Cayetano Heredia, Piura-Perú
- Determinar la proporción de hipoproteïnemia e hipoalbuminemia en pacientes con dengue grave en el grupo de pacientes con mortalidad



atendidos en el Hospital de La Amistad II-2 Santa Rosa y Hospital III José Cayetano Heredia, Piura-Perú

- Determinar la proporción de hipoproteinemia e hipoalbuminemia en pacientes con dengue grave en el grupo de pacientes sobrevivientes a la viremia atendidos en el Hospital de La Amistad II-2 Santa Rosa y Hospital III José Cayetano Heredia, Piura-Perú
- Comparar los valores presentados entre ambos grupos estudiados atendidos en el Hospital de La Amistad II-2 Santa Rosa y Hospital III José Cayetano Heredia, Piura-Perú
- Analizar los factores de riesgo asociados con la mortalidad en pacientes con dengue grave.

#### **IV. Hipótesis:**

##### **4.1. Hipótesis alternativa:**

La hipoproteinemia e hipoalbuminemia son factores asociados a mortalidad en pacientes con dengue grave en el Hospital de La Amistad II-2 Santa Rosa y Hospital III José Cayetano Heredia.

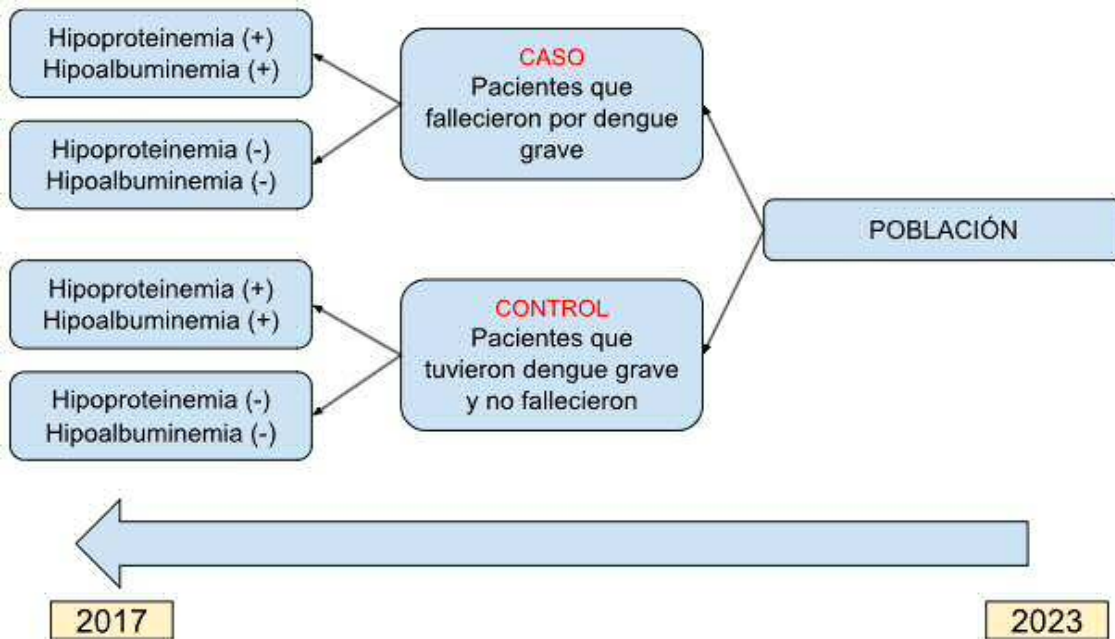
##### **4.2. Hipótesis nula:**

La hipoproteinemia e hipoalbuminemia NO son factores asociados a mortalidad en pacientes con grave en el Hospital de La Amistad II-2 Santa Rosa y Hospital III José Cayetano Heredia.

## V. MATERIAL Y MÉTODOS

### 5.1. Diseño de estudio

Estudio de tipo Observacional, aleatorio, tipo caso y control retrospectiva con recolección de datos mediante empleo de historias clínicas pertenecientes al Hospital de la Amistad II-2 Santa Rosa y al Hospital III Cayetano Heredia; en donde los grupos de estudio fueron limitados a la presencia o no de mortalidad para pacientes con diagnóstico de dengue grave.



### 5.2. Población, muestra y muestreo

**Población:** Pacientes diagnosticados con dengue grave atendidos en dos hospitales de Piura, el Hospital de la Amistad Santa Rosa II – 2 y Hospital III José Cayetano Heredia, Piura.

#### Unidad de análisis

historias clínicas de pacientes con dengue grave atendidos en el Hospital Santa Rosa II – 2 y Hospital III José Cayetano Heredia.

**Tamaño de muestra:** Para el cálculo de la muestra se realizó mediante el uso del programa EPIDAT 4.2 (Brandy O.J - Referencia: 15)

## Datos:

- Proporción de casos expuestos : 36,000%
- Proporción de controles expuestos : 16,000%
- Odds ratio a detectar : 4,25
- Número de casos por controles por caso : 3
- Nivel de Confianza : 95,0%

## Resultados:

### Resultados:

	Tamaño de la Muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	45	135	180

\*Tamaños de muestra para aplicar el test  $X^2$  con la corrección de continuidad de Yates ( $yc^2$ ).

### 5.3. Criterios Selección

#### 5.3.1. Grupo casos

##### ❖ Criterios de Inclusión

- Personas fallecidas por dengue grave en ambos hospitales.
- Pacientes mayores de edad.
- Paciente de ambos sexos.
- Historia Clínica completa con los marcadores estudiados.

##### ❖ Criterios de Exclusión

- Paciente con diagnóstico de dengue sin signos de alarma
- Pacientes con diagnóstico de dengue con signos de alarma
- Historia Clínica incompletas.

#### 5.3.2. Grupo Controles

##### ❖ Criterios de Inclusión

- Personas con diagnóstico de dengue grave en ambos hospitales
- Pacientes mayores de edad.
- Paciente de ambos sexos.
- Historia Clínica completa con los marcadores estudiados.

#### ❖ Criterios de Exclusión

- Paciente con diagnóstico de dengue sin signo de alarma
- Pacientes con diagnóstico de dengue con signos de alarma
- Historia Clínica incompleta.

#### 5.4. Operacionalización de variables

Variable dependiente: Hipoproteinemia e hipoalbuminemia.

Variable independiente: Mortalidad.

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	VALOR FINAL
<b>HIPOPROTEINEMIA</b>	Cualitativa nominal	Escala nominal	Niveles de proteínas séricas inferiores al rango normal establecido por las guías médicas	Categorico <6g/dL (Sí/No)
<b>HIPOALBUMINEMIA</b>	Cualitativa nominal	Escala nominal	Niveles de albúmina sérica inferior al rango normal establecido por las guías médicas	Categorico < 3.5 g/dL (Sí/No)
<b>MORTALIDAD</b>	Cualitativa Nominal	Escala nominal	Ausencia de funciones vitales y actividad neuronal del pacientes	Categorico (Si / No)
<b>Antecedente de dengue</b>	Cualitativa Nominal	Escala nominal	Confirmación del diagnóstico de dengue en una ocasión anterior a la actual	Categorico (Si / No)
<b>EDAD</b>	Cuantitativa Continua	Escala de Intervalo	Edad del paciente	Edad en años
<b>COMORBILIDADES GRAVES</b>	Cualitativa Nominal	Escala nominal	Presencia de enfermedades crónicas graves (ej. insuficiencia renal, enfermedad hepática)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Insuficiencia renal (Si / No)</li> <li>● Hipertensión arterial (Si / No)</li> <li>● Cirrosis (Si / No)</li> <li>● Diabetes Mellitus (Si/No)</li> </ul>

#### 5.5. Procedimientos y Técnicas

Se gestionó la solicitud de autorización ante ambos hospitales, el Hospital de la Amistad II-2 Santa Rosa y el Hospital III José Cayetano Heredia, así como ante la Universidad Privada Antenor Orrego, con el objetivo de obtener la aprobación necesaria para llevar a cabo el estudio. Una vez recibidas las autorizaciones, se procedió a la recopilación de datos de las historias clínicas de los pacientes que cumplieran con los criterios de

inclusión. La recolección de datos se realizó en el período comprendido entre enero de 2017 y diciembre de 2023.

Se elaboró una ficha de recolección de datos en la que se consignaron las características de la población de estudio, utilizando la información obtenida de las historias clínicas.

#### **5.6. Instrumentos**

Se utilizaron las historias clínicas de los pacientes como fuente principal de información. Además, se diseñó y empleó una ficha de recolección de datos para registrar y organizar de manera sistemática las características relevantes de la población de estudio. Esta ficha permitió recopilar datos específicos de las historias clínicas, asegurando así la coherencia y precisión en el análisis de la información.

#### **5.7. Plan de análisis de datos**

Para el proceso de estadística descriptiva y la presentación inicial de los resultados, se empleó el software estadístico STATA en su última versión para el procesamiento de datos. A través de estos programas, se obtuvieron las frecuencias absolutas y relativas, las cuales fueron expresadas en porcentajes. Se determinó el factor asociado de mayor frecuencia en dengue grave para mejorar el manejo preventivo de esta patología. Cada variable fue estudiada con su respectivo análisis correspondiente, y se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión. Estos datos fueron sometidos a un riguroso control de calidad antes de su procesamiento. Los resultados obtenidos se presentaron de manera clara y comprensible a través de tablas y gráficos, elaborados con el programa Microsoft Excel.

Se utilizó Chi Cuadrado para determinar la asociación o independencia de las variables, con el objetivo de constatar la hipótesis planteada. Se consideró un nivel de significancia del 5% (si  $P < 0.05$ , se concluyó la existencia de una diferencia significativa en los factores causales del estudio). Los resultados obtenidos se describieron mediante tablas y gráficos, y posteriormente se discutieron, lo que permitió afirmar o

rechazar las hipótesis formuladas en la investigación, Al ser un estudio de casos y controles en el presente estudio se utilizó el Odds Ratio (OR).

#### **5.8. Aspectos éticos**

Se solicitó permiso a la dirección de ambos hospitales, del Hospital II-2 Santa Rosa y del Hospital III Cayetano Heredia, para la utilización de las historias clínicas y para garantizar la confiabilidad de la información obtenida.

Se tuvo presente los principios básicos de la Declaración de Helsinki, específicamente el acápite 3, ya que el presente estudio estuvo vinculado a fomentar la salud, el bienestar, la prevención, el diagnóstico y las terapéuticas disponibles para las personas, tal como lo indica el acápite

#### **5.9. Limitaciones**

Al ser un estudio retrospectivo, dependió de la calidad y precisión de los registros médicos existentes. Esta dependencia limitó la profundidad de la información disponible sobre la evolución clínica de los pacientes, al basarse en datos de hospitales específicos de Piura, el estudio pudo no haber reflejado completamente la situación en otras regiones o países con diferentes características epidemiológicas y clínicas.

## VI. RESULTADOS

### A. CARACTERISTICAS GENERALES

	(n=180)	
	n	%
<b>Sexo</b>		
Femenino	100	55.56
Masculino	80	44.44
<b>Edad</b>		
Media	38.6	
<b>Hipoproteinemia</b>		
NO	43.89	7.25
SI	56.11	7.97
<b>Hipoalbuminemia</b>		
NO	65	36.11
SI	115	63.89
<b>Antecedente de dengue</b>		
NO	115	63.89
SI	65	36.11
<b>Cirrosis</b>		
NO	177	98.33
SI	3	1.67
<b>Hipertensión arterial</b>		
NO	141	78.33
SI	39	21.67
<b>DM II</b>		
NO	157	87.22
SI	23	12.78
<b>Enf. Renal</b>		
NO	170	94.44
SI	10	5.56

En nuestro estudio, se analizaron un total de 180 pacientes. encontramos que la edad media de los pacientes es de aproximadamente 38.6 años, lo que indica que la mayoría de nuestros participantes son adultos jóvenes a medianos. El rango intercuartílico, que se extiende de 17 a 59.5 años, sugiere que la mitad de los pacientes se encuentran en este intervalo etario. La notable desviación estándar de 26.7 años refleja una considerable variabilidad en la edad de los pacientes, lo que podría influir en la manera en que experimentan y responden al dengue grave. La ligera asimetría positiva de 0.41 indica que la distribución de

edades está algo inclinada hacia edades menores, mientras que la kurtosis de 1.96 muestra que la distribución es relativamente plana en comparación con una distribución normal.

La distribución por sexo mostró que el 55.56% de los participantes fueron mujeres, mientras que el 44.44% fueron hombres. En cuanto a la hipoproteïnemia, se observó que el 56.11% de los pacientes presentaban esta condición, mientras que el 43.89% no la tenían. Respecto a la hipoalbuminemia, el 63.89% de los pacientes la presentaron, frente al 36.11% que no.

Analizando las comorbilidades, se encontró que la hipertensión arterial (HTA) estuvo presente en el 21.67% de los pacientes, mientras que el 78.33% no tenía esta condición. La diabetes mellitus tipo II (DM II) fue menos prevalente, afectando al 12.78% de los participantes, con el 87.22% de los pacientes sin esta condición.

La cirrosis fue poco frecuente, presentándose en solo el 1.67% de los casos, con un 98.33% de pacientes sin esta comorbilidad. La enfermedad renal afectó al 5.56% de los pacientes, mientras que el 94.44% no presentaron esta condición. De manera similar, la miocarditis también fue poco común, con una prevalencia del 5.56%.

En términos de complicaciones severas, el shock se presentó en el 42.22% de los pacientes, mientras que el 57.78% no lo experimentó. Por último, la hemorragia fue reportada en el 33.33% de los casos, mientras que el 66.67% de los pacientes no tuvieron esta complicación.



## B. DETERMINACIÓN DE LA PROPORCIÓN DE HIPOPROTEINEMIA E HIPOALBUMINEMIA EN PACIENTES CON DENGUE GRAVE

	CASOS (n=45)		CONTROLES (n=135)	
	n	%	n	%
<b>Hipoproteinemia</b>				
No	10	22.22	69	51.11
Si	35	77.78	66	48.89
<b>Hipoalbuminemia</b>				
No	9	20	56	41.48
Si	36	80	79	58.52

En relación con el objetivo de determinar la proporción de hipoproteinemia e hipoalbuminemia en pacientes con dengue grave en el grupo de pacientes con mortalidad atendidos en el Hospital de La Amistad II-2 Santa Rosa y Hospital III José Cayetano Heredia en Piura, se observaron resultados relevantes. En cuanto a la hipoproteinemia, se identificó que del total de 45 pacientes que fallecieron, el 77.78% presentó hipoproteinemia, mientras que el 22.22% no la presentó. Respecto a la hipoalbuminemia, el 80.00% de los pacientes fallecidos mostraron hipoalbuminemia, en comparación con el 20.00% que no la tuvo.

Para determinar la proporción de hipoproteinemia e hipoalbuminemia en pacientes con dengue grave en el grupo de sobrevivientes atendidos en los mismos hospitales, se obtuvieron las siguientes cifras. Del total de 135 pacientes que sobrevivieron, el 48.89% presentó hipoproteinemia, mientras que el 51.11% no la presentó. En cuanto a la hipoalbuminemia, el 58.52% de los sobrevivientes la presentaron, frente al 41.48% que no mostraron esta condición. Estos resultados permiten una comparación clara entre los grupos de pacientes fallecidos y sobrevivientes en relación con la presencia de hipoproteinemia e hipoalbuminemia.

**C. COMPARACIÓN DE HIPOPROTEINEMIA E HIPOALBUMINEMIA ENTRE PACIENTES FALLECIDOS Y SOBREVIVIENTES CON DENGUE GRAVE**

	CASOS (n=45)		CONTROLES (n=135)		O.R	p value
	n	%	n	%		
<b>Hipoproteinemia</b>					<b>3.66</b>	<b>0.001</b>
No	10	22.22	69	51.11		
Si	35	77.78	66	48.89		
<b>Hipoalbuminemia</b>					<b>2.84</b>	<b>0.009</b>
No	9	20	56	41.48		
Si	36	80	79	58.52		

En este estudio de casos y controles, se compararon las proporciones de hipoproteinemia e hipoalbuminemia entre dos grupos de pacientes con dengue grave: aquellos que fallecieron y aquellos que sobrevivieron. Las variables hipoproteinemia e hipoalbuminemia fueron categóricas dicotómicas, y se analizaron utilizando la prueba de chi-cuadrado de Pearson para determinar la asociación entre estas condiciones y la mortalidad.

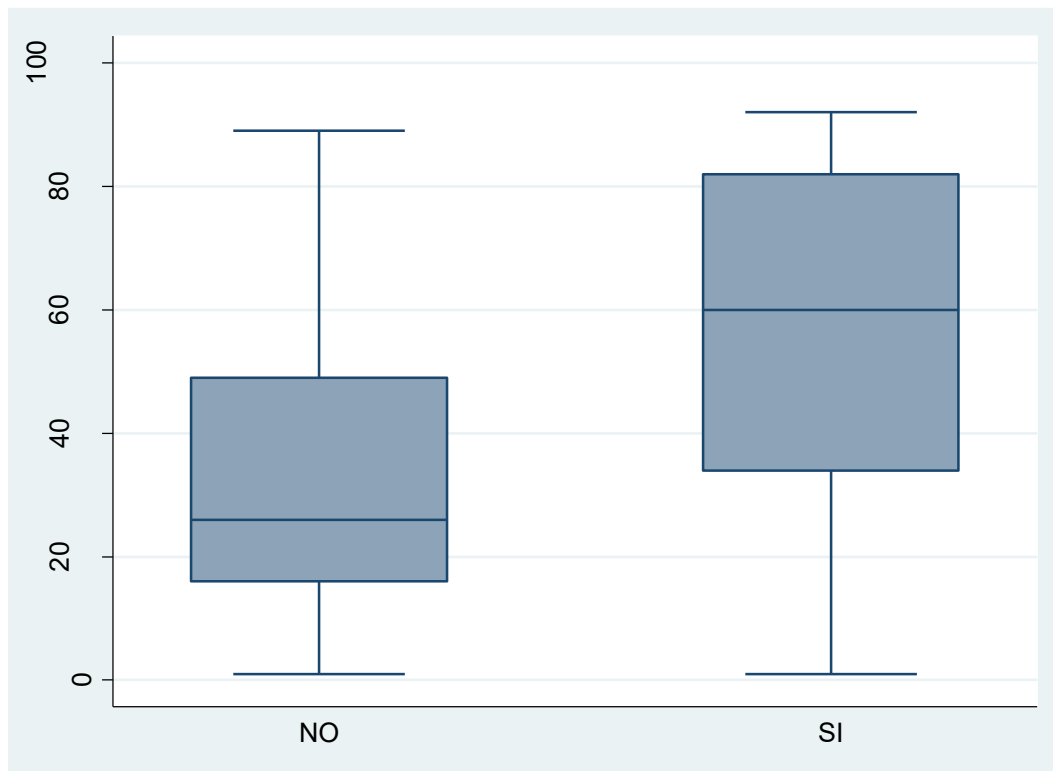
Los resultados mostraron que la hipoalbuminemia fue significativamente más frecuente en el grupo de pacientes fallecidos, con 36 de los 45 pacientes fallecidos (80%) presentando hipoalbuminemia, en comparación con 79 de los 135 sobrevivientes (58.52%). La prueba de chi-cuadrado de Pearson arrojó un valor de 6.7505 con una p de 0.009, lo que indica una asociación estadísticamente significativa entre la hipoalbuminemia y la mortalidad, El OR para hipoalbuminemia fue de 2.84, indicando que los pacientes con hipoalbuminemia tienen aproximadamente 2.84 veces más probabilidades de fallecer en comparación con aquellos sin esta condición.

Asimismo, la hipoproteinemia fue más prevalente en el grupo de pacientes fallecidos, con 35 de los 45 pacientes fallecidos (77.78%) presentando esta condición, en comparación con 66 de los 135 sobrevivientes (48.89%). El análisis

mediante chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de 11.4375 con una p de 0.001, lo que sugiere una fuerte asociación entre la hipoproteinemia y la mortalidad, El Odds Ratio (OR) calculado fue de 3.66, lo que sugiere que los pacientes con hipoproteinemia tienen aproximadamente 3.66 veces más probabilidades de fallecer en comparación con aquellos sin esta condición.

#### **D. FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES CON DENGUE GRAVE**

	CASOS (n=45)		CONTROLES (n=135)		p value
	N	%	n	%	
<b>Sexo</b>					<b>0.001</b>
Femenino	19	42.22	81	60	
Masculino	26	57.78	54	40	
<b>Edad</b>					<b>0.0</b>
<b>Antecedente de dengue</b>					<b>0.324</b>
NO	26	57.78	89	65.93	
SI	19	42.22	46	34.07	
<b>Cirrosis</b>					<b>0.093</b>
NO	43	95.56	134	99.26	
SI	2	4.44	1	0.74	
<b>Hipertensión arterial</b>					<b>0.001</b>
NO	27	60	114	84.44	
SI	18	40	21	15.56	
<b>DM II</b>					<b>0.519</b>
NO	38	84.44	119	88.15	
SI	7	15.56	16	11.85	
<b>Enf. Renal</b>					<b>0.009</b>
NO	39	86.67	131	97.04	
SI	6	13.33	4	2.96	



**Distribución de normalidad de edades en casos y controles**

En el análisis de los factores asociados con la mortalidad en pacientes con dengue grave, se evaluaron diversas variables clínicas y demográficas mediante un estudio de casos y controles, comparando los grupos de pacientes fallecidos y sobrevivientes.

Se evaluó la edad como una variable de interés. Para determinar si los datos seguían una distribución normal, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, que reveló que la edad no seguía una distribución normal en ambos grupos, tanto en el grupo de mortalidad como en el grupo de no mortalidad.

Dado que los datos no cumplían con el supuesto de normalidad, se aplicó la prueba de Mann-Whitney U para comparar las edades entre los dos grupos con un valor p de 0.0000 este valor p es significativamente menor que el umbral de significancia de 0.05, Los resultados indicaron una diferencia estadísticamente significativa en la edad entre los pacientes que fallecieron y los que

sobrevivieron. Esta diferencia sugiere que la edad es un factor de riesgo relevante para la mortalidad en pacientes con dengue grave.

En cuanto al sexo, los resultados mostraron que los hombres presentaron una mayor proporción de mortalidad (57.78%) en comparación con las mujeres (42.22%). La prueba estadística reveló un valor de  $p=0.038$ , lo que indica que el sexo masculino está significativamente asociado con un mayor riesgo de mortalidad en pacientes con dengue grave.

La hipertensión arterial (HTA) mostró una fuerte asociación con la mortalidad. El 40% de los pacientes fallecidos tenían HTA, frente al 15.56% en los sobrevivientes. Con un valor de  $p=0.001$ , esta asociación es estadísticamente significativa, sugiriendo que la hipertensión arterial es un factor de riesgo importante para la mortalidad en estos pacientes.

La diabetes mellitus tipo II (DM II) no mostró una asociación significativa con la mortalidad, con un valor de  $p=0.519$ . Esto indica que la presencia de DM II no fue un factor relevante para la mortalidad en esta muestra de pacientes con dengue grave.

En cuanto a la cirrosis, se observó una tendencia hacia una mayor mortalidad, con un valor de  $p=0.093$ . Aunque este valor no alcanza el umbral de significancia estadística de  $p<0.05$ , sugiere la necesidad de estudios adicionales para explorar esta posible asociación.

La insuficiencia renal se asoció significativamente con la mortalidad, con el 13.33% de los pacientes fallecidos, en comparación con el 2.96% de los sobrevivientes. El valor  $p=0.009$  indica que la insuficiencia renal crónica es un factor de riesgo importante y significativo para la mortalidad en pacientes con dengue grave.

Finalmente, los antecedentes de infección previa por dengue, evaluados mediante la presencia de IgG, no mostraron una asociación significativa con la mortalidad ( $p=0.324$ ). Esto sugiere que la historia de infección previa no se relaciona de manera significativa con el riesgo de mortalidad en esta muestra.

## VII. DISCUSIÓN

En nuestro estudio sobre la hipoproteinemia y la hipoalbuminemia como factores asociados a mortalidad en pacientes con dengue grave en los hospitales de Piura, Perú, encontramos varias similitudes y diferencias significativas con la literatura existente.

Nuestro análisis reveló que la edad media de los pacientes con dengue grave es de aproximadamente 38.6 años, con una amplia variabilidad en el rango etáreo (17 a 59.5 años). Este hallazgo sugiere que la mayoría de nuestros participantes son adultos jóvenes a medianos. Kan et al. (2019) también incluyeron una gama etaria amplia en su estudio, pero nuestros resultados muestran una mayor prevalencia de mortalidad en pacientes de mayor edad en comparación con algunos estudios previos que han encontrado diferentes patrones de edad asociados con la mortalidad en dengue grave (Sugunan et al., 2021). Esto podría indicar una variabilidad en los factores de riesgo relacionados con la edad en distintas poblaciones.

Observamos que el 57.78% de los pacientes fallecidos eran hombres, lo que sugiere un mayor riesgo de mortalidad en el sexo masculino. Este hallazgo es consistente con los resultados de Fonseca-Portilla et al. (2021), quienes también encontraron una mayor mortalidad en hombres. En contraste con algunos estudios que han mostrado diferencias menores entre sexos en términos de mortalidad, nuestros datos refuerzan la idea de que el sexo masculino puede estar asociado con un mayor riesgo de mortalidad en dengue grave (Kan et al., 2019).

Nuestros resultados indican que el 77.78% de los pacientes fallecidos presentaron hipoproteinemia, y el 80.00% mostraron hipoalbuminemia. Estos datos subrayan una fuerte asociación entre estas condiciones y la mortalidad, en línea con los hallazgos de Baitha et al. (2020), quienes también destacaron la importancia de la hipoproteinemia y la hipoalbuminemia como indicadores críticos en dengue grave. A diferencia de Corzo-Gómez et al. (2023), que no se enfocaron específicamente en estas condiciones, nuestro estudio pone de manifiesto su relevancia como factores predictivos de mortalidad.

En cuanto a las comorbilidades, encontramos que la hipertensión arterial (HTA) está asociada significativamente con la mortalidad, afectando al 40% de los pacientes fallecidos frente al 15.56% en los sobrevivientes. Este hallazgo concuerda con los resultados de Fonseca-Portilla et al. (2021), quienes también encontraron una fuerte asociación entre HTA y mortalidad. Por otro lado, la diabetes mellitus tipo II (DM II) no mostró una asociación significativa con la mortalidad en nuestra muestra, lo cual difiere de algunos estudios que han sugerido una posible influencia (Baitha et al., 2020). La insuficiencia renal crónica, que afectó al 13.33% de los pacientes fallecidos frente al 2.96% de los sobrevivientes, también se identificó como un factor de riesgo significativo para la mortalidad, alineándose con los hallazgos de Sugunan et al. (2021).

En cuanto a las complicaciones severas, como el shock y la hemorragia, observamos una frecuencia notable en los pacientes fallecidos. Este resultado es consistente con el estudio de Kan et al. (2019), donde se reportaron complicaciones graves en pacientes con dengue severo. La presencia de estas complicaciones en los pacientes que fallecieron destaca la gravedad de la enfermedad y la importancia de una gestión adecuada para mitigar el riesgo de mortalidad.

En resumen, nuestros hallazgos resaltan la importancia de la hipoproteinemia y la hipoalbuminemia como factores asociados a la mortalidad en pacientes con dengue grave. Además, comorbilidades como la hipertensión arterial y la insuficiencia renal juegan un papel crucial en el riesgo de mortalidad. Estos resultados son coherentes con algunos estudios previos y destacan la necesidad de considerar estos factores en el manejo y pronóstico de los pacientes con dengue grave. Sin embargo, también subrayan la variabilidad en la influencia de factores como la edad y el sexo, que puede depender del contexto poblacional y de los factores locales.

## VIII. CONCLUSIONES

1. El análisis de las características generales de los pacientes con dengue grave reveló una distribución equilibrada entre hombres y mujeres, con una ligera predominancia femenina. La mayoría de los pacientes presentaron hipoproteinemia e hipoalbuminemia, mientras que las comorbilidades más comunes fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo II.
2. En el grupo de pacientes que fallecieron por dengue grave, se observó una alta proporción de hipoproteinemia e hipoalbuminemia. Estos resultados subrayan la alta prevalencia de estas condiciones en el grupo de mortalidad y sugieren que la hipoproteinemia y la hipoalbuminemia pueden estar asociadas con una mayor probabilidad de muerte en estos pacientes.
3. En el grupo de sobrevivientes, se encontró proporciones menores en comparación con el grupo de mortalidad, sin embargo, siguen siendo altas, lo que sugiere que la hipoproteinemia y la hipoalbuminemia también son prevalentes entre los pacientes que sobreviven al dengue grave, aunque menos severas en comparación con aquellos que fallecen.
4. La comparación entre los grupos de pacientes fallecidos y sobrevivientes mostró que tanto la hipoproteinemia como la hipoalbuminemia son significativamente más comunes en el grupo de mortalidad. La prueba estadística indicó que estos dos factores están fuertemente asociados con la mortalidad, con diferencias significativas en su prevalencia entre ambos grupos.
5. El análisis de los factores de riesgo asociados con la mortalidad en pacientes con dengue grave reveló que la edad, el sexo masculino, la hipertensión arterial y la insuficiencia renal son factores significativamente asociados con un mayor riesgo de mortalidad. En contraste, la diabetes mellitus tipo II y la infección previa por dengue no mostraron una asociación significativa con la mortalidad.



## **IX. RECOMENDACIONES**

1. Reforzar la Evaluación y Monitoreo de Estrategias de Prevención del Dengue: Aunque en Piura ya se implementan medidas de protección como campañas de concientización y eliminación de criaderos, es vital reforzar la evaluación de su efectividad. Realizar estudios periódicos para medir la cobertura y el impacto de estas campañas ayudará a identificar áreas de mejora y a ajustar las estrategias según las necesidades específicas de la comunidad. Además, fomentar la participación activa de la población en estas iniciativas puede aumentar la eficacia en la reducción de criaderos y la incidencia de dengue.
2. Optimizar la Gestión de Casos y el Manejo Clínico: Mejorar la capacidad de los centros de salud para detectar y tratar casos graves de dengue a través de la capacitación continua del personal médico. Implementar protocolos actualizados basados en la evidencia para el manejo de complicaciones como la hipoproteinemia y la hipoalbuminemia garantizará una respuesta rápida y efectiva. Además, promover la integración de estos protocolos en el sistema de salud local permitirá una atención más coordinada y efectiva.
3. Fortalecer la Vigilancia Epidemiológica y la Respuesta a Brotes: Ampliar y fortalecer el sistema de vigilancia epidemiológica para una detección temprana de brotes de dengue y la evaluación de su severidad. La implementación de tecnologías de información y sistemas de alerta temprana puede mejorar la capacidad de respuesta ante posibles brotes. Además, colaborar con entidades locales y organizaciones no gubernamentales puede optimizar la coordinación y la gestión de recursos durante los brotes.
4. Incentivar la Investigación y el Desarrollo de Nuevas Estrategias de Prevención: Promover la investigación local sobre nuevas estrategias de prevención y control del dengue. Fomentar la colaboración entre instituciones académicas, investigadores y autoridades sanitarias puede facilitar el desarrollo de métodos innovadores y adaptados a las particularidades de Piura. Además, apoyar estudios sobre la eficacia de nuevas tecnologías y tratamientos contribuirá a mantener las estrategias de control actualizadas y efectivas.

## X. Referencias bibliográficas:

- 1) World. DENGUE [Internet]. Who.int. World Health Organization: WHO; 2019 [cited 2023 OCT 24]. Available from: [https://www.who.int/es/health-topics/dengue#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/dengue#tab=tab_1)
- 2) Branco Mdos R, Luna EJ, Braga Júnior LL, Oliveira RV, Rios LT, Silva Mdo S, et al. Risk factors associated with death in Brazilian children with severe dengue: a case-control study. *Clinics (Sao Paulo)*. 2019 Jan;69(1):55–60
- 3) Sam SS, Omar SF, Teoh BT, Abd-Jamil J, AbuBakar S. Review of Dengue hemorrhagic fever fatal cases seen among adults: a retrospective study. *PLoS Negl Trop Dis*. 2018;7(5):e2194.
- 4) Velandia M, Castellanos J. Virus del dengue: estructura y ciclo viral. *Infect*. 2018; 15(1):33-43. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v15n1/v15n1a06.pdf> 2018 12 5
- 5) Godínez A, Correa A, Enríquez D, Pérez S, López S, Gracida N ¿Es la albúmina un predictor de gravedad y de mortalidad en pacientes con sepsis abdominal? *Revista Cir Cir*. [Internet] 2019 Mayo [Consultado el 18 de julio del 2020]; 87:485-489. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2019/cc195a.pdf>
- 6) Jessie K, Fong MY, Devi S, Lam SK, Wong KT. Localization of dengue virus in naturally infected human tissues, by immunohistochemistry and in situ hybridization. *J Infect Dis*. 2019 Apr 15;189(8):1411–8.
- 7) Malagon J, Padilla J, Rojas D. Guía de Atención Clínica Integral del paciente con dengue. *Infectio*. 2018;15(4):293-301
- 8) Guía de Atención Clínica Integral del Paciente con Dengue. Instituto Nacional de Salud. Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS. 2019.

- 9) Dengue: Tratamiento, Prevención y control. Nueva Edición 2019. A joint publication of the World Health Organization (WHO) and the Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (TDR).
- 10) Hunsperger EA, Muñoz-Jordán J, Beltran M, Colón C, Carrión J, Vazquez J, et al. The Performance of Dengue Diagnostic Tests in a Single-Specimen Diagnostic Algorithm. *J Infect Dis* 2019; pii: jiw103
- 11) Verdeal JC, Costa Filho R, Vanzillotta C, Macedo GL, Bozza FA, Toscano L, et al. Guidelines for the management of patients with severe forms of dengue. *Rev Bras Ter Intensiva* 2019; 23(2):125-33.
- 12) Argentina. Ministerio de Salud. Enfermedades Infecciosas: Dengue, diagnóstico de dengue: guía para el equipo de salud 2. 5 ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud, 2019.
- 13) Kan FK, Tan CC, von Bahr Greenwood T, Khalid K, Supramaniam P, Hed Myrberg I, et al. Dengue Infection Complicated by Hemophagocytic Lymphohistiocytosis: Experiences From 180 Patients With Severe Dengue. *Clin Infect Dis*. 2019;70(12):2247-55. doi: 10.1093/cid/ciz499.
- 14) Corzo-Gómez J, Guzmán-Aquino S, Vargas De León C, Megchún-Hernández M, Briones-Aranda A. Bayesian Analysis Used to Identify Clinical and Laboratory Variables Capable of Predicting Progression to Severe Dengue among Infected Pediatric Patients. *Children*. 2023;10(9):1508. doi: 10.3390/children10091508.
- 15) Baitha U, Halkur Shankar S, Kodan P, Singla P, Ahuja J, Agarwal S, et al. Leucocytosis and early organ involvement as risk factors of mortality in adults with dengue fever. *Drug Discov Ther*. 2020. doi: 10.5582/ddt.2020.03089.

- 16) Sugunan S, Kumar A, Krishnan R, Manayankath R. A clinico epidemiological analysis of dengue deaths in children during outbreaks in the year 2013 and 2017: A retrospective observational study from a tertiary care teaching hospital in South India. *J Pediatr Crit Care*. 2021;8(3):186-91. doi: 10.4103/jpcc.jpcc\_190\_20.
- 17) Fonseca-Portilla R, Martínez-Gil M, Morgenstern-Kaplan D. Risk factors for hospitalization and mortality due to dengue fever in a Mexican population: a retrospective cohort study. *Int J Infect Dis*. 2021. doi: 10.1016/j.ijid.2021.07.062.
- 18) Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2019;315:801-10.
- 19) Bhatt, S., et al., The global distribution and burden of dengue. *Nature*, 2019. 496(7446): p. 504–507.
- 20) Brady, O.J., et al., Refining the global spatial limits of dengue virus transmission by evidence-based consensus. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 2012. 6(8): p. e1760.
- 21) Carpio Center for Diseases Control and Prevention. (2020). Manejo de casos de dengue. [Citado 07 Nov. 2020] Disponible en: [https://www.cdc.gov/dengue/resources/14\\_243318-B\\_Seda-DENGUE-Flyers\\_508.pdf](https://www.cdc.gov/dengue/resources/14_243318-B_Seda-DENGUE-Flyers_508.pdf)
- 22) Contreras Cano, KK, Boada Rodríguez, KG, Jarrin Torres, JD, Albán Espinoza CG. Morbimortalidad del dengue grave . *Recimundo*.2020: 4(1):183-91
- 23) Duany Badell, LE, Águila Rodríguez, N, Bravo Polanco, E, Llanes Cartaya, MC, González León, L, Castro Morejón, L. (2021). Características clínicas

- y epidemiológicas de pacientes confirmados de dengue Cumanayagua, Cuba. 2019. *MediSur*. 19(3): 1-8.
- 24) Tamayo Escobar, OE, García Olivera, TM, Escobar Yéndez, CNV, González Rubio, CD, Castro Peraza, CO. La reemergencia del dengue: un gran desafío para el sistema sanitario latinoamericano y caribeño en pleno siglo XXI. *Medisan*. 2019; 23(2): 2018-24.
- 25) Alvarez Tercero, A & Vargas Fernández, R. Dengue presentación e importancia de factor activación de plaquetas en la evolución de la fase crítica. *Sinergia*. 2020; 4(11): 1-18.
- 26) Baldi Mata, G, Hernández Redondo, S, Gómez López, R. Actualización de la fiebre del dengue. *Sinergia*. 2020; 5(1): 1-10.
- 27) Alvarez Tercero, A & Vargas Fernández, R. Dengue presentación e importancia de factor activación de plaquetas en la evolución de la fase crítica. *Sinergia*. 2019; 4(11): 1-18.
- 28) Jaenisch T, Tam DT, Kieu NT, Van Ngoc T, Nam NT, Van Kinh N, et al. Clinical evaluation of dengue and identification of risk factors for severe disease: protocol for a multicentre study in 8 countries. *BMC Infect Dis* 2016; 16(1):120.
- 29) Alvarez Tercero, A & Vargas Fernández, R. Dengue presentación e importancia de factor activación de plaquetas en la evolución de la fase crítica. *Sinergia*. 2019; (11): 1-18.
- 30) Paixão ES, Teixeira MG, Costa MD, Rodrigues LC. Dengue during pregnancy and adverse fetal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* 2019; pii:S1473-3099(16)00088-8. [Epub ahead of print].

## XI. ANEXOS

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

HC: \_\_\_\_\_

#### I. Datos Generales del paciente

Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Género Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Fecha de Ingreso al Hospital \_\_\_\_\_

#### II. Datos Clínicos

Mortalidad SÍ/NO

Antecedente de Dengue SÍ/NO

Tipo de Dengue

Diagnóstico de Dengue Grave SÍ/NO

Complicaciones asociadas del Dengue Grave

Shock SÍ/NO Sangrado Grave SÍ/NO Compromiso de órganos SÍ/NO

Resultados de Exámenes de Laboratorio

Hipoproteinemia (<6g/dL) SÍ/NO

Hipoalbuminemia (<3,5g/dL) SÍ/NO

Otros: Transaminasas (UI/L) | Urea (mg/dL) | Creatinina (mg/dL) | INR

#### III. Comorbilidades

Insuficiencia Renal SÍ/NO

Hipertensión Arterial SÍ/NO

Diabetes Mellitus II SÍ/NO

Cirrosis SÍ/NO

#### IV. Datos de Seguimiento

Fecha de Alta Hospitalaria \_\_\_\_\_

Estado de alta Recuperado/Fallecido

Fecha y Causa de Muerte (en caso de fallecimiento) \_\_\_\_\_

Observaciones adicionales \_\_\_\_\_