



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

**ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA**

TEMA:

**Caracterización epidemiológica, clínica y de laboratorio del
Dengue en pacientes pediátricos hospitalizados en el
Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período 2013- 2022.**

AUTOR:

Ramírez Jaramillo, Erika Oneida

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

ESPECIALISTA EN PEDIATRA

TUTOR:

Hidalgo Olmedo, Julio César

Guayaquil, Ecuador

Octubre del 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Ramírez Jaramillo, Erika Oneida**, como requerimiento para la obtención del título de **Especialista en Pediatría**.

TUTOR

f. _____
Hidalgo Olmedo, Julio César

DIRECTOR DEL PROGRAMA

f. _____
Vinces Balanzategui Linna

Guayaquil, octubre del 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Ramírez Jaramillo, Erika Oneida**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Caracterización epidemiológica, clínica y de laboratorio del Dengue en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período 2013- 2022**, previo a la obtención del título de **Especialista en Pediatría**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, octubre del 2024

LA AUTORA

f. _____
Ramírez Jaramillo, Erika Oneida



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Ramírez Jaramillo, Erika Oneida**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Caracterización epidemiológica, clínica y de laboratorio del Dengue en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período 2013- 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, octubre del 2024

LA AUTORA:

f. _____
Ramírez Jaramillo, Erika Oneida

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento diario y eterno a Dios por haberme hecho hija de Fanny Zulema y Colón Elías, quienes supieron guiarme en esta vida y a pesar de que ya no están físicamente conmigo, los puedo sentir en las decisiones y momentos más cruciales.

Agradezco especialmente a mi tutor y maestro, Dr. Julio Hidalgo Olmedo, por la paciencia y las enseñanzas y a todos los docentes que estuvieron en este largo proceso, la lista y la gratitud es inmensa.

A todos los que conforman el Hospital Roberto Gilbert Elizalde, es un honor haberme formado como Pediatra con ustedes; a los pacientes, a sus familiares por la confianza y por su colaboración con miras hacia un mismo objetivo: la salud de los niños y jóvenes.

Por último y no menos importantes a “mis amigos del postgrado”, con quienes compartimos risas, llantos, sueños, muchas madrugadas de estudio y principalmente la vida que sigue transcurriendo mientras que estamos en aulas y salas hospitalarias.

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo a mi hijo, Santiago Elías, quien es mi motor de vida, mi inspiración más grande, quien me enseña cada día lo paciente que es el amor y lo sencillo de ser felices.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	3
3. OBJETIVOS	4
4. MARCO TEÓRICO.....	5
1.1 Agente etiológico	6
1.2 Medio ambiente	7
1.3 Huésped	8
1.4 Historia.....	8
1.5 Epidemiología	9
1.6 Fisiopatología del dengue.....	12
1.7 Factores de riesgo	13
1.8 Clasificación del dengue	14
1.9 Clínica.....	16
1.10 Diagnóstico.....	19
1.11 Complicaciones	21
5. MATERIALES Y MÉTODOS	23
5.1 Metodología	23
5.2 Población de estudio	23
5.3 Cálculo del tamaño de la muestra	24
5.4 Análisis estadístico	25
6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	26
7. RESULTADOS.....	29
8. DISCUSIÓN	74
9. CONCLUSIONES	80
10. RECOMENDACIONES	81
12. REFERENCIAS.....	91

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Estructura genómica del virus del dengue	7
Ilustración 2: Ciclo del dengue	13
Ilustración 3: Curso de la enfermedad del dengue	16
Ilustración 26. Histograma y Boxplot de la variable días de evolución en relación con gravedad.....	43
Ilustración 27: Estado nutricional	44
Ilustración 28: Distribución de pacientes según estado nutricional y gravedad.	44
Ilustración 29: Hemorragia de mucosas	45
Ilustración 30: Distribución de pacientes según hemorragia de mucosas vs gravedad.....	45
Ilustración 31: Distribución de pacientes según presencia de vómitos persistentes	46
Ilustración 32: Relación entre vómitos persistentes y gravedad	47
Ilustración 33: Presencia de letargia	48
Ilustración 34: Presencia de letargia y gravedad	48
Ilustración 35: Presencia de dolor abdominal	49
Ilustración 36: Relación dolor abdominal y gravedad	50
Ilustración 37: Presencia de ascitis.....	51
Ilustración 38: Relación entre ascitis y gravedad	51
Ilustración 39: Presencia de derrame pleural	52
Ilustración 40: Relación entre derrame pleural y gravedad	53
Ilustración 41: Presencia de derrame pericárdico	54
Ilustración 42: Relación entre derrame pericárdico y gravedad	54
Ilustración 43: Presencia de hipotensión	55
Ilustración 44: Relación entre hipotensión y gravedad	56
Ilustración 45: Presencia de hepatomegalia	57
Ilustración 46: Relación entre hepatomegalia y gravedad	57
Ilustración 47: Presencia de aumento del hematocrito	58
Ilustración 48: Relación entre aumento del hematocrito y gravedad	59
Ilustración 49: Requerimientos de UCI	60
Ilustración 50: Relación entre el requerimiento de UCI y gravedad	60
Ilustración 51: Uso previo de AINES	61
Ilustración 52: Relación de gravedad con uso previo de AINES	62

Ilustración 53: Variable de leucocitos	63
Ilustración 54: Relación entre nivel de leucocitos y gravedad	64
Ilustración 55: Variable neutrófilos	65
Ilustración 56: Relación entre nivel de neutrófilos y gravedad	65
Ilustración 57: Variable linfocitos	67
Ilustración 58: Relación entre linfocitos y gravedad	67
Ilustración 59: Variable hematocrito	68
Ilustración 60: Relación entre hematocrito y gravedad	69
Ilustración 61: Variables de plaquetas	70
Ilustración 62: Relación entre valor de plaquetas y gravedad	70
Ilustración 63: Variable albúmina	72
Ilustración 64: Relación entre variable albúmina y gravedad	73
Ilustración 65: Variable LDH	74
Ilustración 66: Relación entre variable LDH y gravedad	75
Ilustración 67: Variable TP	76
Ilustración 68: Relación de TP con gravedad	77
Ilustración 69: Variable TTP	78
Ilustración 70: Relación TTP con gravedad	79

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación modificada de la gravedad del dengue, OPS/OMS.....	14
Tabla 2: Problemas clínicos en las fases del dengue	17
Tabla 3: Operacionalización de variables	24
Tabla 4: Prevalencia de pacientes hospitalizados por dengue	28
Tabla 5: Distribución de los pacientes pediátricos con dengue según las características clínicas generales	28
Tabla 6: Diferencias de medias entre las variables cuantitativas y la variable gravedad.....	34
Tabla 7: Diferencias de medias entre las variables cuantitativas y la variable gravedad.....	35
Tabla 8: Riesgo relativo y odds ratio entre grupos etarios y gravedad	41
Tabla 9: Diferencias de medias entre las variables cuantitativas y gravedad...	43
Tabla 10: Riesgo relativo y odds ratio entre estado nutricional y gravedad.....	45
Tabla 11: Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de hemorragia de mucosas y gravedad.....	46
Tabla 12: Riesgo relativo y odds ratio entre vómitos persistentes y gravedad..	48
Tabla 13: Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de letargia y gravedad.....	49
Tabla 14: Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de dolor abdominal y gravedad.....	50
Tabla 15: Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de ascitis y gravedad.....	52
Tabla 16: Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de derrame pleural y gravedad.....	53
Tabla 17: Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de derrame pericárdico y gravedad.....	54
Tabla 18: Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de hipotensión y gravedad.....	55
Tabla 19: Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de hepatomegalia y gravedad	57
Tabla 20: Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de aumento de hematocrito y gravedad.....	58

Tabla 21: Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de requerimiento de UCI y gravedad.....	59
Tabla 22: Riesgo relativo y odds ratio entre uso previo de AINEs y gravedad..	61
Tabla 23: Riesgo relativo y odds ratio entre leucocitos y gravedad.....	62
Tabla 24: Riesgo relativo y odds ratio entre neutrófilos y gravedad.....	64
Tabla 25: Riesgo relativo y odds ratio entre linfocitos y gravedad.....	65
Tabla 26: Riesgo relativo y odds ratio entre hematocrito y gravedad.....	67
Tabla 27: Riesgo relativo y odds ratio entre plaquetas y gravedad.....	68
Tabla 28: Riesgo relativo y odds ratio entre albúmina y gravedad	70
Tabla 29: Riesgo relativo y odds ratio entre LDH y gravedad.....	72
Tabla 30: Riesgo relativo y odds ratio entre TP y gravedad.....	74
Tabla 31: Riesgo relativo y odds ratio entre TTP y gravedad.....	75

ABREVIATURAS

ALT: alanina aminotransferasa

AST: aspartato aminotransferasa

ARN: Ácido Ribonucleico

CIP: Cuidados intermedios pediátricos

DCSA: Dengue con signos de alarma

DENV: Virus del dengue

DEN-1: Virus del dengue de serotipo 1

DEN-2: Virus del dengue de serotipo 2

DEN-3: Virus del dengue de serotipo 3

DEN-4: Virus del dengue de serotipo 4

DG: Dengue grave

DSSA: Dengue sin signos de alarma

ELISA: Enzimoimmunoanálisis de adsorción

IC: índice de confianza

Ig: Inmunoglobulina

IL: Interleucina

NS1: Antígeno viral NS1

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

OR: Odds ratio

PAHO: Pan American Health Organization

PCR: Reacción en cadena de la polimerasa.

PCR: Proteína C reactiva

PMIS: Síndrome inflamatorio multisistémica

RT-PCR: Reacción en cadena de la polimerasa con reverso transcripción

SE: Semana epidemiológica

TGO: Transaminasa Oxalacética

TGP: Transaminasa Glutámico Pirúvica

TLR: Receptores tipo Toll

TNF: Factor de Necrosis Tumoral

TP: Tiempo de protrombina

TTPa: Tiempo de tromboplastina parcial activado

UCIP: Unidad de cuidados intensivos pediátricos

RESUMEN

El dengue es la principal arbovirosis en el mundo, es producida por el virus del dengue y transmitida por el *Aedes aegypti*. Nuestro objetivo es describir las características del dengue en pacientes pediátricos hospitalizados en los últimos 10 años. Se encontró una prevalencia acumulada de 1.21% con una prevalencia anual máxima el 2021 de 4.87%; edad promedio fue 9 años, el 55.6% sexo masculino, procedencia urbana 92.5%, la estancia hospitalaria media 5 días; el 100% consultaron por fiebre, el 89.5% automedicado, el tiempo de evolución a la consulta fue de 5 días, el 16% presentaron obesidad, 7.20% presentaron dengue grave, cuya principal complicación registrada fue shock; el signo de alarma más frecuente fue dolor abdominal, la mortalidad fue 0.3%, el 2% de los pacientes ingresaron a unidad de cuidados intensivos. De las variables se aplicaron test estadísticos de asociación con relación a la gravedad del dengue, y se obtuvo: en cuanto las variables cuantitativas, que presentaron evidencia estadística significativa con un nivel de confianza del 95%: días de hospitalización y niveles de TGO y TGP. En cuanto las variables cualitativas, los resultados sugieren una fuerte asociación estadística entre gravedad y la presencia de letargia, ascitis, derrame pleural, derrame pericárdico, hepatomegalia, elevación del hematocrito, neutrofilia, hipoalbuminemia y TP prolongado.

El reconocimiento de factores relacionados con gravedad es útil para tomar conductas terapéuticas oportunas. Recomendamos el registro protocolizado de casos para obtener una evaluación y datos más precisos.

Palabras claves: dengue, epidemiología, clínica, laboratorio, pediatría, gravedad.

ABSTRACT

Dengue is the main arboviral disease in the world, caused by the dengue virus and transmitted by *Aedes aegypti*. Our objective is to describe the characteristics of dengue in pediatric patients hospitalized over the last 10 years. An accumulated prevalence of 1.21% was found, with a maximum annual prevalence of 4.87% in 2021; the average age was 9 years, 55.6% were male, and 92.5% were from urban areas. The average hospital stay was 5 days; 100% presented with fever, 89.5% self-medicated, and the time from symptom onset to consultation was 5 days. Sixteen percent were obese, and 7.20% had severe dengue, with shock being the main registered complication. The most frequent warning sign was abdominal pain, with a mortality rate of 0.3%, and 2% of patients were admitted to the intensive care unit. Statistical association tests were applied to the variables concerning the severity of dengue, revealing significant statistical evidence at a 95% confidence level for the following quantitative variables: days of hospitalization and levels of AST and ALT. Regarding qualitative variables, results suggest a strong statistical association between severity and the presence of lethargy, ascites, pleural effusion, pericardial effusion, hepatomegaly, elevated hematocrit, neutrophilia, hypoalbuminemia, and prolonged prothrombin time.

Recognizing factors related to severity is useful for making timely therapeutic decisions. We recommend a standardized case registry to obtain a more accurate assessment and data.

Keywords: dengue, epidemiology, clinical, laboratory, pediatrics, severity.

INTRODUCCIÓN

El dengue es la arbovirosis más importante en el mundo, según una estimación basada en modelos, cada año se producen 390 millones de infecciones por el virus del dengue, de las cuales 96 millones se manifiestan clínicamente. Las Américas, Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental son las áreas más afectadas, y en Asia se concentra alrededor del 70% de la carga mundial de la enfermedad. [1] Ecuador es un país endémico de dengue y se encuentra dentro del listado de los países con tasas de letalidad superiores al promedio junto con Brasil, Colombia, Guatemala, Panamá, República Dominicana y Perú por lo que constituye un problema nacional de salud pública. Entre el año 2019 y 2022 el sistema de vigilancia de salud pública del Ecuador notificó 90,238 casos de dengue. La gravedad de la enfermedad, entre otros, depende de la distribución geográfica y densidades poblacionales de los mosquitos al igual del serotipo circulante, en Ecuador circulan los 4 serotipos del virus del dengue [2].

El espectro clínico del dengue va desde formas subclínicas hasta formas severas con desenlaces fatales, se estima que cada año ocurren alrededor de 20,000 muertes en más de 100 países. Se considera que tanto factores biológicos como determinantes sociales de la salud están relacionados con los fallecimientos por dengue. La Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de salud han desarrollado guías de diagnóstico y tratamiento del dengue que se deben difundir y aplicar, se estima que más del 90% de las muertes por dengue son prevenibles [3, 4].

El objetivo de este trabajo es conocer las características clínicas, epidemiológicas y de laboratorio del comportamiento del dengue en pacientes pediátricos que requirieron manejo intrahospitalario en un centro de tercer nivel de atención en Ecuador en un periodo de 10 años con la finalidad de relacionar los resultados en el contexto del tiempo de estudio y contribuir con datos que favorezcan a establecer a nivel local un manejo más

sistemático de los casos sospechosos de dengue para la identificación oportuna de pacientes con potencial de presentar complicaciones tomando en cuenta y correlacionando factores propios del paciente y ambientales como edad, sexo, estado nutricional, procedencia, factores relacionados a la patología y alteraciones en estudios analíticos como cambios en la biometría hemática completa, alteración de pruebas de función de órganos y de la coagulación para disminuir la mortalidad en un grupo de riesgo como es el de pacientes menores de 18 años además de tener un impacto económico al disminuir número de hospitalizaciones, tiempo de estancia hospitalaria y proporción de ingresos a áreas de mayor nivel de complejidad.

1.1 PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

1.1.1 Planteamiento del problema

El dengue es una infección viral transmitida por un vector ampliamente distribuido a nivel mundial, el mosquito Aedes. Nuestro país es endémico de dengue a pesar de tratarse de una enfermedad prevenible con un buen control vectorial; a partir del año 2020 se observa un incremento progresivo en el número de casos. El grado de gravedad se relaciona, entre otros factores, con el serotipo de virus del dengue circulante, en nuestro país a partir del 2000 circulan los cuatro serotipos existentes lo que da un espectro amplio de expresión de la enfermedad, en el año 2022 la tasa de letalidad del dengue en Ecuador fue de 0.044%.

Después del grupo etario de 20 a 49 años, de acuerdo con el Ministerio de Salud Pública, el segundo grupo más afectado va de los 10 hasta los 19 años por lo que es importante la revisión retrospectiva de las características de los pacientes pediátricos en nuestro medio con dengue que requieren manejo intrahospitalario porque permite establecer relaciones entre diferentes aspectos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio y tener una mejor comprensión del comportamiento de esta enfermedad que presenta una amplia expresión clínica, al desarrollarse en una unidad de tercer nivel de referencia nacional es aplicable a la población general.

1.1.2 Justificación y aplicabilidad

Ecuador es un país endémico de dengue, en la última década existe un aumento de casos en niños que requieren manejo intrahospitalario lo que lo convierte en un problema de salud pública. Es de gran relevancia la revisión retrospectiva de las características epidemiológicas, clínicas y de laboratorio de los pacientes pediátricos con dengue que requirieron hospitalización en los últimos 10 años en una institución de tercer nivel de atención de salud.

El conocer la caracterización actual de la enfermedad del dengue permite evitar el contacto con el vector, mejorar el manejo clínico y con la evidencia de laboratorio poder disminuir las complicaciones de la enfermedad. Esta monitorización se debería iniciar en la atención de primer nivel con la detección oportuna de los posibles factores como el suministro inadecuado de agua y la mala gestión de los desechos sólidos en nuestra poblaciones necesario un equipo multidisciplinario que maneje el paciente con dengue hospitalizado considerando sus factores epidemiológicos y clínicos como la presencia de comorbilidades y la evolución de cada paciente para unificar el manejo sin dejar de considerar las particularidades de cada caso y así favorecer una respuesta clínica adecuada que mejoraría las tasas de supervivencia en el país.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Describir las características clínicas, epidemiológicas y de laboratorio de los pacientes pediátricos hospitalizados con diagnóstico de dengue en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período 2013- 2022.

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de pacientes pediátricos hospitalizados con diagnóstico de dengue en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período 2013- 2022.
- Identificar las características epidemiológicas más frecuentes en los pacientes pediátricos hospitalizados por dengue.

- Describir los signos de alarma que se presentan con mayor frecuencia en pacientes pediátricos con dengue.
- Identificar las alteraciones de laboratorio más frecuentes en pacientes pediátricos con dengue.
- Describir las principales complicaciones en pacientes pediátricos con dengue.

1.3 MARCO TEÓRICO

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al dengue como infección viral transmitida al ser humano a través la picadura de mosquitos infectados por lo que se clasifica como enfermedad vectorial, cuyo principal vector es el *Aedes aegypti* hembra infectada, la cual tiene una mayor predilección por las zonas urbanas tropicales o subtropicales del mundo por tener condiciones ambientales que favorecen a su presencia y reproducción. El dengue se considera endémica en más de 100 países particularmente en la región Asiática Sureste, Pacífico occidental y las Américas [5, 6].

Según la OMS y a la Organización Panamericana de la Salud (OPS) podemos definir dengue en 3 escenarios:

Caso sospechoso: Persona que vive o ha viajado en los últimos 14 días a zonas con transmisión de dengue, y presenta fiebre aguda habitualmente de 2 a 7 días de evolución, y dos o más de las siguientes manifestaciones: náuseas/vómitos, exantema, cefalea/dolor retroorbitario, mialgias/artralgia, petequias o prueba de torniquete positiva, leucopenia, con o sin cualquier signo de alarma o signo de gravedad. También se considera caso sospechoso a toda persona que reside o haya viajado en los últimos 14 días a una zona con transmisión de dengue que presenta cuadro febril agudo, por lo general, de 2 a 7 días de evolución, sin foco aparente.

Caso probable: Caso sospechoso de dengue con detección de IgM en una sola muestra de suero (recogida durante la fase aguda o convaleciente) o nexa epidemiológico referido con un caso confirmado.

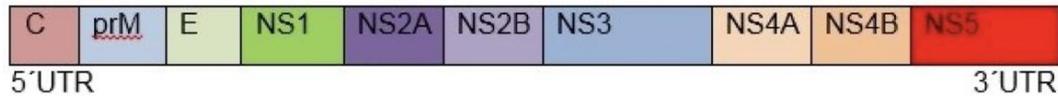
Caso confirmado: Caso sospechoso de dengue con: Detección de ARN viral por RT-PCR o de la proteína viral NS1 mediante ELISA, o la demostración de la presencia del virus mediante aislamiento viral o aumento de 4 veces en el valor de título de anticuerpos específicos para DENV (muestras recogidas con al menos 14 días de diferencia). En fallecidos, detección molecular del genoma viral a partir de tejido de autopsia o mediante estudio histopatológico e inmunohistoquímica [6].

Un gran desafío en la vigilancia y diagnóstico de DENV es la amplia diversidad de manifestaciones clínicas, incluyendo infecciones asintomáticas y un espectro de enfermedades que van desde una enfermedad febril hasta una enfermedad hemorrágica mortal.

En el dengue como en toda enfermedad infecciosa se describe una triada ecológica conformada por elementos básicos para que se desarrolle la infección: agente etiológico, medio ambiente y huésped.

1.4 Agente etiológico

El dengue se produce por el virus del dengue (DENV), perteneciente al género Flavivirus, familia Flaviviridae, que mide aproximadamente 50 nanómetros, tiene forma esférica y está conformado por una capa lipídica, sobre la cual se insertan proteínas de membrana y de envoltura (proteínas E y M) y su material genético que se protege por la nucleocápside. El genoma viral se compone de una sola cadena de ácido ribonucleico (ARN) que posee alta variabilidad genómica y codifica tres proteínas estructurales: la cápside (C), que confiere protección alrededor del ácido nucleico, la proteína de membrana (M) y la envoltura (E) y siete proteínas no estructurales 5'-C-prM-E-NS1-NS2A-NS2B-NS3-NS4A-NS4B-NS5-3'; la proteína NS1 participa en la maduración viral, NS3 tiene función helicasa y proteasa y en NS5 radica la función polimerasa del virus. La proteína precursora de la proteína M (prM) protege a la proteína E del pH ácido del medio durante la maduración viral (Ilustración 1) [7].



*Ilustración 1: Estructura genómica del virus del dengue
Fuente: Dehesa López E (7).*

Existen 4 serotipos diferentes del DENV, los cuales comparten analogías estructurales y patogénicas en un 70% en su secuencia siendo mayor en el 1- 3 y 2 – 4; cualquiera de estos serotipos puede producir formas graves de la enfermedad pese a esto se han reportado que los serotipos 2 y 3 son mucho más agresivos y se asocian con los casos más graves y fallecimiento. Los serotipos se encuentran presentes en Asia, África y las América. En Ecuador el serotipo 1 del DENV es el más frecuente, pero a partir del año 2000 circulan los 4 serotipos [8].

1.5 Medio ambiente

El virus del dengue se transmite de persona a persona a través de la picadura del mosquito hembra de género *Aedes* infectada posterior a picar durante el periodo febril a un huésped previamente infectado. El mosquito *Aedes aegypti* es el principal vector responsable de la transmisión del virus del dengue, fue considerado por muchos años como vector exclusivo de la enfermedad en América hasta la llegada de un vector secundario, *Aedes albopictus*, cuya distribución geográfica se ha expandido en los últimos años.

Podemos determinar dos períodos de incubación: la fase de incubación extrínseca, donde el DENV va a infectar las células intestinales del vector, específicamente el intestino medio para luego diseminarse a los demás tejidos para replicarse y terminar en las glándulas salivales que son de 5 a 12 para después de 8 a 10 días de la picadura pueda ser infectante, la replicación viral se condiciona a la influencia de situaciones ambientales como la temperatura, cepa del virus y la competencia del mosquito. Una vez terminado el ciclo extrínseco del vector, este puede transmitir el virus durante su alimentación que ocurre preferentemente de forma diurna, el tiempo intrínseco de incubación comprende desde la infección hasta el inicio de los síntomas puede variar de 4 a 7 días [9].

En las áreas donde la transmisión del dengue es endémica durante todo el año, los ciclos epidémicos generalmente coinciden con la temporada de lluvias. La persistencia de la transmisión del dengue depende de distintos factores socioeconómicos, climáticos y ecológicos, principalmente de los que favorecen al incremento de la densidad de los mosquitos vectores [1, 9].

1.6 Huésped

El hombre es el único huésped reconocido. Se describen grupos de riesgo en el dengue que incluyen: niños, especialmente menores de 5 años; adultos mayores, mujeres embarazadas, pacientes con enfermedades crónicas, personas obesas, inmunocomprometidos, personas que han tenido infecciones previas por otros serotipos del virus [10].

1.7 Historia

El término "Dengue" se originó en América en 1827, a raíz de una epidemia en el Caribe que cursaba con fiebre, artralgias y exantema. Los esclavos provenientes africanos identificaron esta entidad patológica como dinga o dyenga, homónimo del swahili "Ki denga pepo" que significa ataque repentino provocado por un "espíritu malo haciendo referencia al dolor articular, calambres y estremecimientos experimentados por los pacientes. En 1780 Benjamín Rush le dio el nombre de "Fiebre quebranta huesos" [11].

Las primeras grandes epidemias de dengue ocurrieron en Asia, África y América del Norte en 1779 y 1780; sin embargo, existen registros más antiguos publicados por primera vez durante la dinastía Chin (265 a 420 d.C.) [12].

La primera vez que se describe el aislamiento del DENV fue en el año 1942 en Filadelfia, a partir de esta fecha se ha reportado varios casos, con mayor prevalencia en América Latina y el Caribe [13].

En el delta del Mississippi en Estados Unidos continental en 1945 tras el un brote registrado, la OPS recomendó un programa de erradicación de *A. aegypti* en 1947. El resultado fue que las Américas fueran una zona casi libre de dengue entre 1952 y 1965, donde 19 países latinoamericanos y

centroamericanos fueron certificados como libres del vector. Sin embargo, hubo una interrupción en la campaña de control de vectores, algunos países de la región fueron re infestados con *A. aegypti* en 1967 y los primeros informes de dengue se produjeron poco después, en 1968 [14].

Desde el resurgimiento en América Latina, el dengue se ha extendido dramáticamente por toda la región. El número de casos de dengue aumentó de 1,033,417 en la década de 1980 a 2,725,405 en la década de 1990, y a 4,759,007 entre 2000 y 2007 [15]. Entre 2001 y 2009, seis países representaron más del 75% de todos los casos en la región: Venezuela, Brasil, Costa Rica, Colombia, Honduras y México. Además, en la epidemia de 2007 en Brasil se identificó un cambio en el perfil etario de la enfermedad: los niños se vieron cada vez más afectados por el dengue grave, lo que se parece más al perfil epidemiológico del sudeste asiático [16].

En Ecuador, el primer reporte de fiebre del dengue fue en el año 1988 con la introducción del serotipo DEN1, en el año 1990 se reportó el serotipo DENV4 y DEN2 americano en la ciudad de Guayaquil con la posterior propagación al resto del país. Ya en el 2000 se introdujo de manera simultánea del DEN3 y el genotipo asiático del DEN2, desde entonces se ha visto la reactivación masiva sobre todo en las ciudades de climas cálidos, húmedos y tropicales [17].

1.8 Epidemiología

En el 2022 la OMS reportó 2,8 millones de casos de dengue en las Américas, lo que representó más del doble de los casos notificados en 2021. El año 2022 inició con una transmisión intensa de dengue, alcanzando su punto máximo en la semana epidemiológica (SE) 18, cuando la mayoría de los países comenzaron a imponer medidas de distanciamiento social y encierro debido al COVID-19 y la transmisión del dengue se observó una importante disminución [7].

El dengue es una enfermedad endémica en más de 100 países, entre ellos los de las regiones de África, las Américas, Asia Sudoriental, el Mediterráneo Oriental y el Pacífico Occidental. En Ecuador, el dengue se ha transmitido en

las provincias costeras del sur, y luego en otras regiones conectadas en las tierras bajas costeras. La primera epidemia de dengue clásico en Ecuador se presentó en Guayaquil, a finales de 1988 e inicios de 1989.

La capacidad general de los países para responder a brotes múltiples y simultáneos de dengue sigue estando bajo presión debido a la falta global de recursos, incluida la escasez de equipos de diagnóstico de buena calidad para la detección temprana de la enfermedad, la falta de personal clínico y de control vectorial, así como de concienciación comunitaria [18].

El dengue se presenta con un espectro de enfermedades que van desde fiebre leve transitoria hasta enfermedades graves con fuga de plasma y shock. Los lactantes y niños con infecciones heterólogas secundarias por dengue tienen mayor riesgo de sufrir dengue grave [19].

En México en el 2016 realizaron un trabajo donde el 70% de casos fueron hombres, como síntoma clínico la fiebre estuvo presente en el 98% con una desviación estándar de 0.48, como signos de alarma la epistaxis se presentó en un 19.5%; en el laboratorio hubo una diferencia significativa entre dengue sin signos de alarma con un 1.7% de pacientes con plaquetas $\leq 50,000$ /mm³; esta proporción fue 32% en pacientes con dengue con signos de alarma [20].

En Cuba en el año 2019 se estudió las características de la población pediátrica con dengue en los años 2018 y 2019 que describe el sexo masculino como el más afectado con el 50.4%; con respecto al grupo etario más frecuente en el año 2018, se encontró pacientes entre 5 y 9 años, con el 36.5% y en el 2019 entre 15 a 18 años con el 30.2%; el síntoma predominante fue fiebre en el 97.5%, con signos de alarma al ingreso en el 81.5% y relacionado a la época estacional con casos confirmados en mayor proporción entre los meses de octubre a diciembre con el 60% [21].

Un estudio realizado en Bucaramanga se expuso las características sociodemográficas en niños con dengue en 10 años, se relata que el promedio de estancia hospitalaria fue de 4 días, con respecto a la procedencia de los pacientes el 91,5% vivía en el área urbana; 367

pacientes (48%) fueron de género masculino y 396 (52%) de género femenino; la relación hombre: mujer fue de 1:1,08, la gravedad fue similar en ambos sexos. Las manifestaciones clínicas fueron: fiebre 100%, hemorragias 100%, vómitos 60%, dolor abdominal 57%, cefalea 50.1%, dolor osteomuscular 40.8%; dentro de las manifestaciones hemorrágicas se encontraron petequias 56%, epistaxis 32%, hematemesis 21%, melenas 11%, equimosis 10%, gingivorragia 7% y hematuria 3%; la prueba de torniquete fue positiva en 35%. Se presentaron derrames serosos en 135 pacientes (17,7%), de los cuales 80 tuvieron hidrotórax, 72 pacientes ascitis y 8 pacientes derrame pericárdico. Se demostró además en los exámenes de laboratorio hemoconcentración por cifras mayores de 20% en relación con el hematocrito basal en 359 pacientes y por hematocrito mayor de 45 en 153 pacientes; se observó dentro de la serie blanca leucopenia (<5.000 leucocitos/mm³) en 52% de los casos; leucocitosis en 19% de los casos y en el 37,3% se evidenció linfocitos atípicos; en las pruebas de coagulación: tiempo de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina de 200 pacientes en 82 pacientes se encontraron prolongados, además se analizaron las aminotransferasas en 55 pacientes con AST elevadas en 38 pacientes e hiperbilirrubinemia en 20 pacientes a expensas de la directa en 6 casos [22].

Debido al gran espectro de clínica y gravedad en pacientes con dengue se han desarrollado estudios que busquen determinar factores asociados a mayor o menor gravedad de esta enfermedad. En el estudio nacional mexicano de Fonseca et al. realizado entre 24,495 pacientes, se identificaron como factores de riesgo de hospitalización y mortalidad por dengue a la edad menor de 10 años y como factor de riesgo de mortalidad a la presencia de comorbilidades y el estado de gestación. Este estudio incluyó población pediátrica y adulta [23].

Paraná et al. publicaron una revisión sistemática y metaanálisis con el objetivo de identificar factores de riesgo asociados con gravedad, hospitalización y muerte por dengue en Latinoamérica; más de la mitad de los 45 estudios incluidos se realizaron en Brasil, Paraguay y Colombia, se presentó dengue severo en 1% de los casos, 8 estudios definieron como gravedad de dengue a pacientes hospitalizados y fallecidos por la causa. La

característica clínica más asociada a dengue grave fue la presencia de antecedentes patológicos relevantes; en lo sociodemográfico, la edad menor 18 años se identificó como factor de riesgo de gravedad, sin embargo, en un estudio se presentó como factor protector; en cuanto a signos de alarma los más frecuentes fueron dolor abdominal, hemorragia, hepatomegalia, esplenomegalia y alteraciones en la biometría hemática. Otros factores de riesgo de dengue grave fueron sexo femenino, raza caucásica e infección previa por dengue. Se relacionó la presencia de sintomatología respiratoria con mayor mortalidad. Además, se encontró que el diagnóstico temprano puede reducir la mortalidad a menos del 1% [24].

1.9 Fisiopatología del dengue

Después la infección por DENV por medio de la picadura del mosquito *Aedes*, el virus atraviesa la epidermis y dermis del paciente; durante la fase febril el virus infecta a las células de Langerhans produciendo su diseminación, llega a los ganglios linfáticos, se reclutan monocitos y macrófagos convirtiéndose en células blanco de la infección para la llegada a la sangre periférica a través del sistema linfático y a los distintos órganos: hepatocitos, bazo, endotelio, esto ocurre aproximadamente durante los primeros 3 días de la enfermedad. La transmisión desde la persona infectada al mosquito va a depender de la carga viral, en el caso de los serotipos 1 y 2 se necesita una carga menor de ARN virales/ml que para los serotipos 3 y 4 [7].

El sistema inmune durante la infección por el DENV reacciona con la producción de citocinas proinflamatorias. La proteína viral NS1 es reconocida por los receptores tipo Toll (TLR2 y TLR6) contribuyendo a la producción de estas citocinas. Los macrófagos son uno de los principales productores de citoquinas como IL-1 β , IL-2, IL-6, IL-8 y TNF- α , este último relacionado con las manifestaciones hemorrágicas porque se encuentra en estricta relación con la trombocitopenia y la disfunción endotelial.

La respuesta de los anticuerpos es mediada por los antígenos de las células dendríticas, los cuales son presentados a los linfocitos TCD4 y actúan en conjunto a los linfocitos B, favoreciendo la entrada de los virus a las células

mononucleares multiplicando la infección. Estos anticuerpos activan el complemento por la vía clásica con aumento de los anafilotoxinas, aumentando la permeabilidad capilar, además se encuentra relacionados con la aparición de la hemorragia.

Este virus puede llegar a las células progenitoras de la médula ósea y bloquear la hematopoyesis, la formación de anticuerpos por reacción cruzada interactúa con las plaquetas y contribuye con la trombocitopenia característica; el DENV provoca apoptosis, liberación de citocinas pro inflamatorias trayendo como consecuencia disfunción endotelial y aumento de permeabilidad vascular facilitando eventos hemorrágicos; en la fase final el virus puede provocar necrosis de los hepatocitos por infiltración del órgano disminuyendo la producción de factores de la coagulación [25, 26].

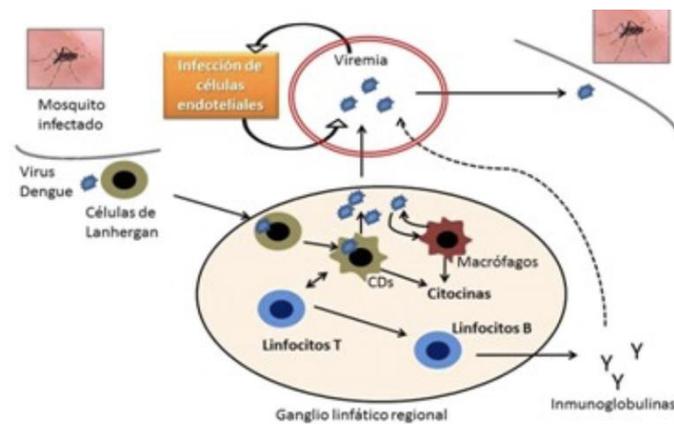


Ilustración 2: Ciclo del dengue
Fuente: Pardo (26)

1.10 Factores de riesgo

Dentro de los factores responsables del resurgimiento del dengue como problema de salud en los últimos 17 años no se logra comprender completamente y se asocia con cambios demográficos y sociales que se han desarrollado en los últimos 50 años; se describen factores asociados al incremento de aparición del vector y del virus, los dos principales son: el crecimiento demográfico mundial y la urbanización no planificada, descontrolada en los países tropicales en desarrollo; la vivienda deficiente, el hacinamiento y el deterioro de los sistemas de agua, alcantarillado y gestión de residuos asociados con la urbanización no planificada han creado

condiciones ideales para el aumento de la transmisión de enfermedades transmitidas por mosquitos en los centros urbanos tropicales. Se describe un tercer factor que es la falta de control de manera efectiva del vector en áreas endémicas, además que la población de *A. aegypti* ha aumentado por aumento de lugares donde puede habitar el mosquito como: plásticos no biodegradables y neumáticos de automóviles usados que han aumentado de manera drástica. Un cuarto factor de riesgo es el aumento de viajes aéreos que proporciona el mecanismo idóneo para el transporte del virus del dengue a la población mundial; un quinto factor es el deterioro de las infraestructuras de salud pública en la mayoría de los países en los últimos 30 años; la falta de recursos ha llevado a una escasez crítica de especialistas capacitados que comprendan y puedan desarrollar programas efectivos de prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores [27].

1.11 Clasificación del dengue

El dengue se caracteriza por presentar diversidad de evolución y resultados por lo que se la ha clasificado según la gravedad para poder ser más enfáticos en datos clínicos que se deben considerar con mayor atención. En el año 2009 la OMS/OPS clasifica a esta patología como dengue y dengue grave, cuya última edición publicada en 2015 resulta más útil y sencilla para los diferentes niveles de atención de salud y para el control epidemiológico permitiendo observar el seguimiento y su evolución de manera anticipada de pacientes graves y potencialmente graves. Dentro del grupo de pacientes no graves se incluyen pacientes sin signos de alarma (SSA) y con signos de alarma (CSD). Por definición, requieren observación intrahospitalaria estricta los pacientes con dengue con signos de alarma y dengue grave [28].

Dengue sin signos de alarma: es la descripción de los síntomas y signos que aparecen en la fase febril, este periodo se caracteriza por ser oligosintomático en los niños y manifestarse como síndrome febril inespecífico que puede durar 7 días.

Dengue con signos de alarma: ocurre una vez que disminuye la fiebre, el paciente tiende a mejorar clínicamente y recuperarse de la enfermedad, sin

embargo, la enfermedad no ha terminado de evolucionar y puede llegar una etapa más grave por lo que en esta etapa deben vigilarse signos y síntomas que puedan llegar a un deterioro clínico del día 4 al 6; los signos de alarma son consecuencia de la permeabilidad capilar aumentada. Estos pueden ser dolor abdominal continuo y a la palpación, vómitos persistentes, extravasación de líquido a pericardio, pleura o ascitis, hemorragia de mucosas, alteración de conciencia, hepatomegalia y hematocrito en aumento.

Dengue grave: se describe en el paciente que se encuentra en peligro de muerte, donde se expresan síntomas y signos que no se han podido tratar adecuadamente por poca respuesta o por afecciones. Se incluyen casos de shock o dificultad respiratoria, hemorragia o compromiso grave de órganos [28].

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

Dengue sin signos de alarma	Dengue con signos de alarma	Dengue grave
Cualquier paciente que haya viajado o viva en un área endémica de dengue y presenta fiebre (generalmente de 2 a 7 días de duración) y al menos uno de los siguientes:	Cualquier paciente que cumpla los criterios para el dengue sin signos de advertencia y generalmente alrededor de la defervescencia, presente al menos uno de los siguientes:	Cualquier paciente que cumpla los criterios de dengue con o sin signos de advertencia y presente al menos uno de los siguientes:
Náuseas	Dolor o sensibilidad abdominal intensa	Fuga grave de plasma que provoca shock o acumulación de líquido extravascular con dificultad respiratoria
Vómitos	Vómitos persistentes	Hemorragia severo del tracto gastrointestinal o la vagina que requiere intervención médica como reanimación con líquidos o transfusión sanguínea.
Erupción	Acumulación clínica de líquido extravascular	Deterioro orgánico grave como transaminasas elevadas >1,000 UI/L, alteración de la conciencia o deterioro cardíaco.
Dolores y molestias (dolor de cabeza, dolor ocular, dolor muscular o dolor en las articulaciones)	Hipotensión postural	
Prueba de torniquete positiva	Cualquier hemorragia de las mucosas	
Leucopenia	Letargo/ inquietud	

Agrandamiento del hígado

Aumento progresivo del hematocrito (hemoconcentración) o disminución rápida concurrente del recuento de plaquetas

Gestión de casos

Manejo ambulatorio

Ingreso hospitalario o en observación o en Admisión en UCI.

Fuente: Guía de dengue OPS/OMS (28)

1.12 Clínica

El dengue se caracteriza por la aparición de fiebre y variedad de signos y síntomas como cefalea a predominio frontal, dolor retroorbitario, artralgias, mialgias, debilidad, erupción cutánea, debilidad, alteración del gusto u odinofagia y anorexia [28, 29].

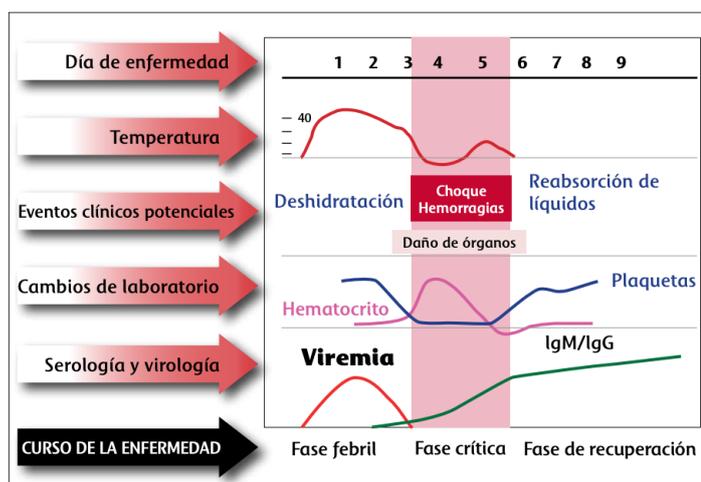


Ilustración 3: Curso de la enfermedad del dengue
Fuente: Guía de atención de dengue OPS

Fase febril:

La temperatura inicial puede oscilar entre 38 a 40 °C y puede durar de 2 a 7 días. La fiebre puede bajar después de unos días, para luego volver a aparecer 12 a 24 horas después, lo que se conoce como curva térmica en silla de montar. A pesar de la fiebre, puede notarse una bradicardia relativa, inyección conjuntival, la faringe puede estar inflamada y se describe comúnmente la linfadenopatía. El exantema es variable, pero ocurre hasta el 50% de los pacientes como erupciones tempranas o tardías; el eritema facial

o el moteado eritematoso puede ocurrir al mismo tiempo que la fiebre o antes de esta y desaparecen 1 a 2 días después de la aparición de los síntomas. Un segundo exantema, que varía de forma entre escarlatiniforme a maculopapular, puede aparecer entre los días 2 y 6 de la enfermedad, generalmente comienza en el tronco y se extiende a la cara y las extremidades, en algunos casos, se observa un patrón eritematoso intenso con islotes de piel normal, la duración media de la segunda erupción es de 2 a 3 días. Hacia el final de la fase febril de la enfermedad o después de que la temperatura desciende, pueden aparecer petequias, que pueden ser dispersas o confluentes que puede causar un prurito intenso seguido de descamación en las palmas de las manos y las plantas de los pies [30,31].

El dengue suele ser autolimitante y rara vez es mortal. La fase aguda de la enfermedad dura de 3 a 7 días, pero la fase de convalecencia puede prolongarse durante semanas y puede estar asociada con debilidad y depresión, sin secuelas permanentes reportadas, asociadas con la infección [30].

Durante la fase aguda de la enfermedad es difícil distinguir la fiebre del dengue de otras enfermedades tropicales. Los niños con frecuencia tienen infecciones concurrentes con otros virus y bacterias que causan síntomas respiratorios superiores. No hay ningún signo o síntoma patognomónico del dengue durante la etapa aguda; por otro lado, a medida que la fiebre remite, aparecen manifestaciones características de fuga de plasma, lo que hace posible un diagnóstico clínico preciso en muchos casos [30, 31].

Fase crítica:

La fase crítica comprende los primeros 3 a 7 días de la enfermedad con una duración de 24 a 48 horas; es el momento de la defervescencia, pero los signos de insuficiencia circulatoria o manifestaciones hemorrágicas pueden ocurrir desde aproximadamente 24 horas antes hasta 24 horas después de que la temperatura baje a la normalidad o por debajo [32]. Las manifestaciones hemorrágicas en pacientes con dengue no son infrecuentes y varían de leves a graves. Las hemorragias cutáneas, incluidas las petequias y la púrpura son más marcadas en el sitio de venopunción

comúnmente junto con hemorragia de las encías, epistaxis, menorragia y la hemorragia gastrointestinal; la hematuria se produce con poca frecuencia y la ictericia es rara [33].

En pacientes con dengue grave, la fiebre, los signos y síntomas constitucionales se definen como inespecíficos, duran pocos días seguidos puede presentarse también como un síndrome inflamatorio multisistémica (PMIS), produciéndose un deterioro repentino del estado general del paciente o dolor abdominal agudo poco antes de presentar datos de hipoperfusión tisular. La duración del shock suele ser corta; el paciente puede morir dentro de las 8 a 24 h si no se maneja a tiempo, pero la recuperación suele ser rápida después de la terapia antishock oportuna [33].

Fase de recuperación:

En esta fase ocurre la reabsorción gradual de la extravasación del plasma que había ocurrido en la fase crítica que puede ser de 48 a 72 horas con evidencia de mejoría clínica y hemodinámica con aumento de diuresis, sin embargo, puede presentarse una erupción tardía con prurito generalizado que se denomina “islas blancas en mar rojo” con presencia de bradicardia o alteraciones electrocardiográficas; en los parámetros de laboratorio se estabiliza el hematocrito posterior a la dilución, aumenta la serie blanca, se recupera el número de plaquetas. Los síntomas por extravasación de líquidos o por excesivos líquidos intravenosos se hacen más evidentes en pacientes con comorbilidades asociadas posterior a la fase crítica. Se describen problemas característicos en las diferentes fases de dengue [28, 33].

Tabla 2 Problemas clínicos en las fases del dengue

Fase	Problema clínico
Febril	Deshidratación. La fiebre alta puede asociarse a trastornos neurológicos y convulsiones en niños.
Crítica	Choque por la extravasación de plasma; hemorragias graves, compromiso grave de órganos.
Recuperación	Hipervolemia (si el tratamiento intravenoso con líquidos ha sido excesivo o se ha extendido en esta fase).

Fuente de Información: Guía de manejo de dengue en las Américas

1.13 Diagnóstico

Los hallazgos de laboratorio clínicos asociados con dengue incluyen neutropenia seguida de una linfocitosis, a menudo marcada por linfocitos atípicos. Los niveles de enzimas hepáticas en el suero pueden estar elevados; la elevación suele ser leve, pero en algunos pacientes, los niveles de alanina aminotransferasa y aspartato aminotransferasa alcanzan de 500 a 1.000 U/litro, tal como fue evidenciado en una epidemia de DEN-4, en el que el 54% de los pacientes confirmados con datos informados sobre enzimas hepáticas tenían niveles elevados.

Los análisis de sangre generalmente muestran que el paciente tiene trombocitopenia (recuento de plaquetas, $\leq 100.000/\text{mm}^3$ y hemoconcentración relativa al valor inicial como evidencia de un síndrome de fuga vascular que suele ocurrir en los días 3 y 8 de la enfermedad [34].

En cuanto a la alteración de las proteínas, se relaciona con el escape de estas al espacio intravascular, observándose principalmente en el dengue grave. Las globulinas, de mayor peso molecular que la albúmina, escapan por la zónula occludens. La albúmina, aunque de menor peso molecular, por su carga negativa tiene limitado su escape, pero siempre lo hace. La proteína C reactiva (PCR) suele elevarse ligeramente, siendo más elevada en el dengue grave. Una forma de diferencia en el caso de una infección bacteriana es realizar una comparación con la procalcitonina, por presentar una considerable elevación en las infecciones bacterianas [35,36].

El DENV puede detectarse aproximadamente desde el día 4 posterior a la picadura del mosquito o al presentarse la sintomatología clínica, específicamente la fiebre por medio de estudios realizados en suero, plasma o diferentes tejidos. Los estudios que pueden realizarse son:

Prueba de ELISA

Detección de anticuerpos IgM/IgG en suero, la primera en elevarse es la IgM a partir del día 5 a diferencia de la IgG que es positiva a partir del día 7 de la enfermedad. Al presentarse una IgG de manera precoz nos indicará que

hubo una primoinfección de otro serotipo, además indica mayor riesgo de dengue grave [37].

Inhibición de la hemaglutinina o hemaglutinación indirecta

Esta es una prueba de detección de anticuerpos específicos contra el virus, estos evitan la aglutinación de los glóbulos rojos en presencia del virus. Su sensibilidad es del 97.5% y su especificidad es del 98.7%, es útil para identificar IgM en infecciones primarias tanto en fase aguda como en la convalecencia. Como desventaja se presentan reacciones cruzadas con otros arbovirus o en post vacunación por fiebre amarilla [37].

Antígeno viral NS1

Método temprano del antígeno no estructural, su positividad se encuentra relacionada con la carga viral y el tiempo de inicio de la replicación y la toma de la muestra. Esta prueba se puede solicitar en las primeras 24 horas de fiebre siendo positiva hasta el 5 día [38].

Detección de ARN viral por PCR

Amplifica el genoma viral, por el método RT-PCR. Puede positivarse hasta el día 10 de la enfermedad [37].

Aislamiento viral por medio del cultivo celular

Para obtenerse positividad la muestra debe tomarse entre el día 1 y 5 de presentarse los síntomas [37].

Pruebas de imágenes

La radiografía de tórax anteroposterior y lateral permite conocer la existencia de cardiomegalia y derrame pleural que posteriormente podrá cuantificarse con la realización de una ecografía pleural. La ecografía también permite conocer la existencia de derrame de pericardio o ascitis para su cuantificación, al igual que el edema de la vesícula biliar, datos que se consideran de extravasación y son tomados como signos de alarma [33, 37].

1.14 Complicaciones

Los sistemas con mayor frecuencia afectados son el neurológico, hepático, renal, entre otros.

Neurológicas: se manifiesta como encefalopatía acompañándose de disminución de la sensibilidad, rigidez de la nuca, signos piramidales, cefalea, y alteraciones en el comportamiento. Al tener tropismo por las neuronas pueden producirse hemorragias intracraneales, edema cerebral, hiponatremia, anoxia cerebral y liberación de productos tóxicos.

Cardiológicas: la fiebre del dengue puede complicarse con miocarditis. En algunos pacientes con DENV positivos se han descritos un efecto cronotrópico negativo sobre el miocardio.

Gastrointestinales: se han reportado hepatitis, insuficiencia hepática crónica, pancreatitis aguda, colecistitis a calculosa, parotiditis, es por ellos que a los pacientes con diagnóstico de dengue es sumamente importante realizar estudios de imágenes para descartar cada una de estas complicaciones.

Renales: la insuficiencia renal aguda es poco común, sin embargo, suele presentarse como necrosis tubular secundaria a shock.

Pulmonares: en la edad pediátrica son poco frecuentes, a diferencia de los adultos que puede producirse insuficiencia respiratoria aguda.

Síndrome hemofagocítico: se produce posterior a presentarse la enfermedad, los casos reportados se asocian principalmente al virus del Epstein Barr aunque existen algunos reportes por DENV. La linfocitosis hemofagocítica secundaria a dengue grave se puede observar hasta en la mitad de los casos [33]

La ruptura esplénica y el infarto linfático han sido descritos como complicaciones raras. El bazo que frecuentemente es congestivo presenta hematomas subcapsulares en el 15% de los casos [39,40].

MATERIALES Y MÉTODOS

Metodología

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, tipo transversal, descriptivo, de prevalencia, en pacientes de 1 mes a 17 años con dengue, hospitalizados desde el 1 de enero del 2013 hasta el 31 de diciembre del 2022 en las diferentes áreas de emergencia, cuidados críticos y salas de hospitalización del Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde.

En forma general se presentan las principales estadísticas descriptivas de las variables cuantitativas y cualitativas. Para el caso de los análisis bivariados, para determinar el nivel de significancia de la asociación se utilizó la prueba de Chi-cuadrado y el valor $p < 0.05$. Para determinar la fuerza de asociación entre las variables de estudio se utilizó la medida de asociación Odds ratio.

Población de estudio

Se incluyeron los pacientes de 1 mes a 17 años, de ambos sexos con diagnóstico confirmado de fiebre del dengue y dengue hemorrágico (CIE10 A90 - CIE10 A91, respectivamente), en los expedientes clínicos del Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, durante el periodo comprendido desde el 1 de enero del 2013 hasta el 31 de diciembre del 2022. Los pacientes fueron de 3 regiones del país: Costa (Guayas, Los Ríos, Manabí, El Oro y Santa Elena), Sierra (Bolívar, Loja, Imbabura y Tungurahua) y Amazonía (Pastaza y Zamora Chinchipe).

Criterios de inclusión

- Pacientes con edad comprendida entre 1 mes y 17 años 11 meses 29 días.
- Manejo intrahospitalario.
- Persona que vive o ha viajado en los últimos 14 días a zonas con transmisión de dengue y presenta fiebre habitualmente de 2 a 7 días

de evolución y 2 o más de las siguientes manifestaciones: náuseas / vómitos, exantema, cefalea / dolor retroorbitario, mialgia / artralgia, petequias o prueba del torniquete, leucopenia (definición de la OMS)

- Inmunoglobulina M dengue positiva.

Criterios de exclusión

- Se excluyeron expedientes clínicos que no cuenten con el adecuado registro de los datos necesarios para el estudio.

Cálculo del tamaño de la muestra

Para el siguiente trabajo se obtuvieron 2098 historias clínicas de las cuales se excluyeron 288 que no cumplieron criterios de inclusión y exclusión dejando una población total de 1810 pacientes, sobre este valor se aplica la fórmula de cálculo de tamaño de muestra:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{E^2}$$

En esta fórmula: n es el tamaño de la muestra a determinar, Z es un valor estadístico correspondiente al nivel de confianza (para un 95% de confianza, el valor Z es aproximadamente 1.96), p es la proporción estimada de la población (se utiliza 0.5 para maximizar el tamaño de la muestra) y E es el margen de error ($\pm 5\% = 0.05$).

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot (1 - 0.5)}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{3.8416 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{0.0025}$$

$$n = \frac{0.9604}{0.0025} \approx 384.16$$

Posteriormente se corrigió con la fórmula de ajuste para poblaciones finitas, en la cual N es la población total:

$$n_{ajustado} = \frac{n}{1 + \frac{n-1}{N}}$$

$$n_{ajustado} = \frac{384}{1 + \frac{384-1}{1810}} \approx \frac{384}{1 + 0.2127} \approx \frac{384}{1.2127}$$

Con un nivel de confianza del 95% y con un margen de error del 5%, se evaluaron 306 expedientes que cumplieron con la definición de la OMS/OPS.

El método de muestreo fue tipo aleatorio. Para la recolección de datos se solicitó al Departamento de Estadística del Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, las historias clínicas del SERVINTE de los pacientes con diagnóstico CIE-10 confirmado en los expedientes clínicos de las áreas: Emergencia Procedimientos, Emergencia Observación, Hospitalización, Unidad de Cuidados Intermedios y Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos: fiebre del dengue” - CIE10 A90 y dengue hemorrágico - CIE10 A91.

Análisis estadístico

Los análisis se realizaron con los paquetes estadísticos R y RStudio, para lo cual se empleó estadísticas descriptivas, utilizando tablas y gráficos representando los valores absolutos y relativos de las variables cualitativas, así como medidas de posición y de variabilidad de las variables cuantitativas.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 3: Operalización de variables

Variables de interés	Indicador	Unidades, Categorías o Valor Final	Tipo/Escala
Dengue	IgM positiva	1. Si 2. No	Cualitativa/ dicotómica
Variable de caracterización	Indicador	Unidades, Categorías o Valor Final	Tipo/Escala
Edad	Grupo etario	Número de años cumplidos	Cuantitativa discreta
Sexo	Registrado en expediente clínico.	1 Masculino 2 Femenino	Cualitativa/ nominal dicotómica
Procedencia	Registrado en expediente clínico.	1 Urbana 2 Rural	Cualitativa nominal dicotómica
Estado nutricional	Desviación estándar	Eutrófico Desnutrido Sobrepeso Obesidad	Cualitativa ordinal
Duración de la fiebre	Registrado en expediente clínico.	Número en días	Cuantitativa discreta
Cefalea	Registrado en expediente clínico.	Si No	Cualitativa/ dicotómica
Mialgias	Registrado en expediente clínico.	Si No	Cualitativa/ dicotómica
Artralgias	Registrado en expediente clínico.	Si No	Cualitativa/ dicotómica
Congestión nasal	Registrado en expediente clínico.	Si No	Cualitativa/ dicotómica
Exantema	Registrado en expediente clínico.	Si No	Cualitativa/ dicotómica
Prurito	Registrado en expediente clínico.	Si No	Cualitativa/ dicotómica
Astenia	Registrado en expediente clínico.	Si No	Cualitativa/ dicotómica
Dolor retroocular	Registrado en expediente clínico.	Si No	Cualitativa/ dicotómica

Náuseas- vómitos	Registrado en expediente clínico.	Si No	Cualitativa/ dicotómica
Petequias	Registrado en expediente clínico.	Si No	Cualitativa/ dicotómica
Signos de alarma	Registrado en expediente clínico.	1.Dolor abdominal intenso o dolor a la palpación del abdomen 2.Vómitos persistentes 3. Acumulación de líquidos (ascitis, derrame pleural, derrame pericárdico) 4. Hemorragia de mucosas 5. Letargo / irritabilidad 6. Hipotensión postural (lipotimia) 7. Hepatomegalia >2 cm 8.Aumento progresivo del hematocrito	Cualitativa nominal
Día de evolución de la enfermedad al ingreso	Registrado en expediente clínico.	Número en días	Cuantitativa discreta
Antecedentes personales patológicos	Registrado en expediente clínico.	Diabetes Asma Hepatopatía Cardiopatía Otra	Cualitativa nominal politómica
Uso previo de medicación	Registrado en expediente clínico.	1. Si 2. No	Cualitativa nominal dicotómica
Días de hospitalización	Registrado en expediente clínico.	Número en días	Cuantitativa discreta
Complicaciones	Registrado en expediente clínico.	Choque Insuficiencia respiratoria Hemorragia grave Fallo de órganos	Cualitativa nominal politómica
Condición de egreso	Registrado en expediente clínico.	Vivo Muerto Secular	Cualitativa nominal politómica
Requerimiento de unidad de cuidados intermedios/intensivos	Registrado en expediente clínico.	Si No	Cualitativa/ dicotómica
Leucocitos	Registrado en expediente clínico.	Leucocitosis Leucopenia Normal	Cualitativa nominal
Linfocitos	Registrado en expediente clínico.	Linfocitosis Linfopenia Normal	Cualitativa nominal

Neutrófilos	Registrado en expediente clínico.	Neutropenia Neutrofilia Normal	Cualitativa nominal
Hematocrito	Registrado en expediente clínico.	Aumentado (<i>aumento de 10% en relación con lo esperado según el valor de la hemoglobina</i>) Disminuido (<i>disminución de 10% en relación con lo esperado según el valor de la hemoglobina</i>) Normal (correlación Hemoglobina-Hematocrito conservada)	Cualitativa nominal
Plaquetas	Registrado en expediente clínico.	Trombocitopenia. Normal Trombocitosis.	Cualitativa nominal
Hipertransaminasemia	Registrado en expediente clínico.	>50 U/L <50 U/L	Cuantitativa intervalo
Albúmina	Registrado en expediente clínico.	Normal: >3.5g/dl Hipoalbuminemia leve 3.5-2.8 g/dl Hipoalbuminemia moderada 2.7- 2.1 g/dl Hipoalbuminemia severa < 2.1 g/dl	Cualitativa ordinal
LDH	Registrado en expediente clínico.	Normal: 100- 300 UI/L 2: 300-500 UI/L 3: 500- 1000 UI/L 4: >1000 UI/L	Cualitativa ordinal
Alteración TP- TTP	Registrado en expediente clínico.	Si No	Cualitativa/dicotómica

Fuente: Elaboración propia.

La determinación del estado nutricional se obtuvo mediante la aplicación de fórmulas para la edad (Ver Anexo 1). Para analizar los valores de laboratorio se consideraron los percentiles para edad (Ver Anexo 2).

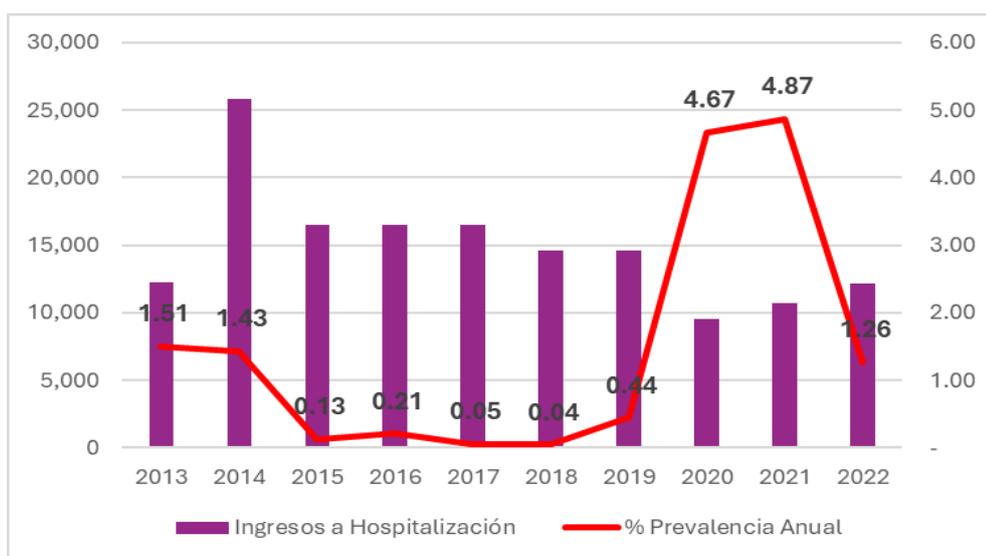
RESULTADOS

La información ha sido obtenida de 306 historias clínicas que mediante una hoja de recolección de datos tuvieron información completa de pacientes diagnosticados con dengue que requirieron manejo intrahospitalario en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo comprendido entre el 1 de enero del 2013 hasta el 31 de diciembre del 2022. Cada caso investigado se clasificó de acuerdo con las características sociodemográficas, clínicas, de laboratorio y complicaciones.

Se calculó la prevalencia acumulada, anual y por quinquenio de pacientes con dengue hospitalizados, se necesitó la población total de pacientes ingresados entre los años 2013 al 2022 que fue de 149,201 pacientes, dando una prevalencia acumulada del 1.21%.

A continuación, se muestra la tendencia de la prevalencia del dengue en el período de 2013 al 2022, la prevalencia del primer quinquenio fue 0.7% y la del segundo quinquenio fue 1.93%. La prevalencia máxima anual fue 4.87% en 2021. El primer quinquenio comprendió del 2013 a 2017 y el segundo, de 2018 a 2022. Se dividió en quinquenios para apreciar la tendencia de crecimiento de la prevalencia.

Ilustración 4: Prevalencia del Dengue del 2013 al 2022



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde
Tabla 4: Prevalencia de pacientes hospitalizados por dengue

Descripción	I Quinquenio					II Quinquenio					Acumulado
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Casos Dengue	184	370	21	35	9	6	65	446	520	154	1.810
Ingresos a Hospitalización	12.222	25.855	16.458	16.539	16.495	14.604	14.620	9.549	10.682	12.177	149.201
% Prevalencia Anual	1,51	1,43	0,13	0,21	0,05	0,04	0,44	4,67	4,87	1,26	1,21
% Prevalencia Quinquenio	0,7069					1,9324					1,3197

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

A continuación, se presenta un cuadro con las principales características clínicas de los pacientes pediátricos con dengue analizados en este estudio:

Tabla 5: Distribución de los pacientes pediátricos con dengue según las características clínicas

Características clínicas	Valores
Edad (media (DE))	8.9 (4,5)
Género (n (%))	
Masculino	170 (55,6)
Femenino	136 (44,4)
Procedencia (n (%))	
Urbana	283 (92,5)
Rural	23 (7,5)
Peso (media (DE))	36,0 (19,5)
Talla (media (DE))	129,7 (28,4)
Estado nutricional (n (%))	
Eutrófico	203 (66,3)
Desnutrido	14 (4,6)
Sobrepeso	39 (12,7)
Obesidad	50 (16,3)
Medicamento (n (%))	
PARACETAMOL	227 (74,2)
AINES	45 (14,7)
ANTIHISTAMINICO	1 (0,3)
ANTIMICROBIANOS	1 (0,3)
No automedicados	32 (10,5)
Requerimiento UCI (n (%))	6 (2,0)
Días hospitalización (media (DE))	5,2 (3,2)
Mortalidad (n (%))	1 (0,3)

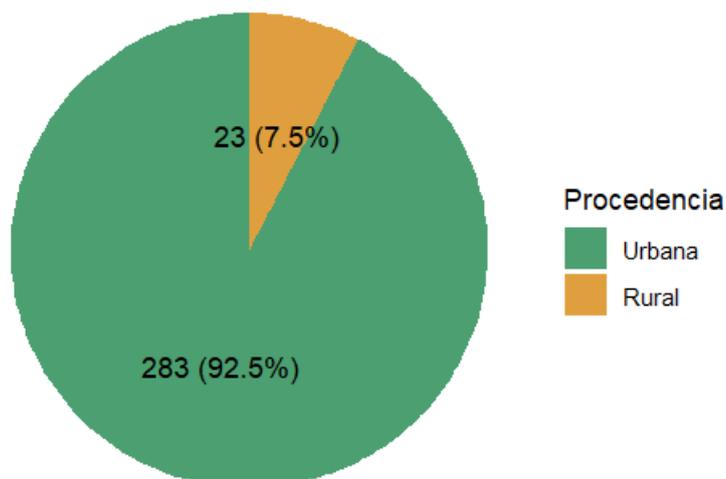
Nota: DE=Desviación Estándar

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se observa que la edad promedio de los pacientes fue de 9 años; la distribución por sexo fue 55.6% masculino y 44.4% femenino; predominio de procedencia urbana en un 92.5%.

Ilustración 5: Procedencia de pacientes



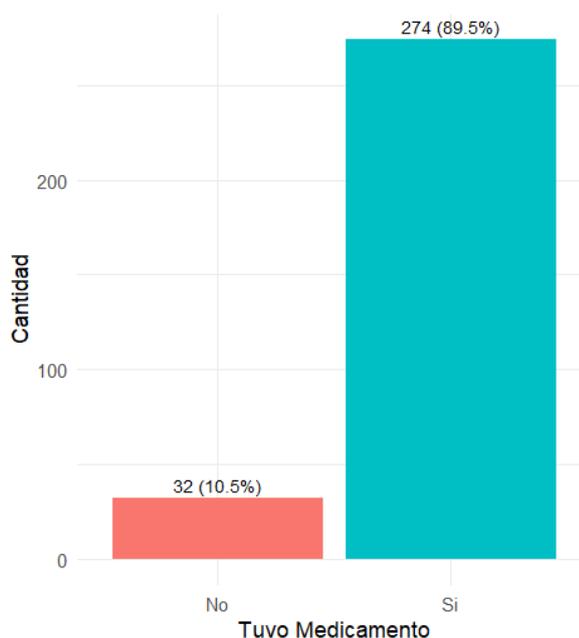
Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

La media de peso fue de 36 kg, la media de talla fue 130 cm, la clasificación de los pacientes según el estado nutricional fue 66% eutróficos, 5% desnutridos, 13% con sobrepeso y 16% obesos.

El 89.5% de los pacientes se automedicaron previamente: el 74% recibió paracetamol, el 14.7% AINES, el resto recibieron antimicrobianos y antihistamínicos.

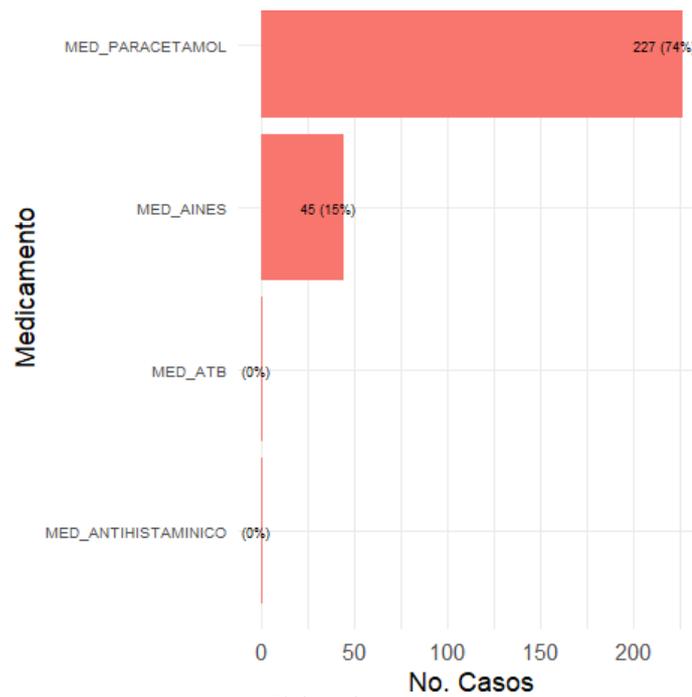
Ilustración 6: Uso previo de medicación



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Ilustración 7: Medicación utilizada



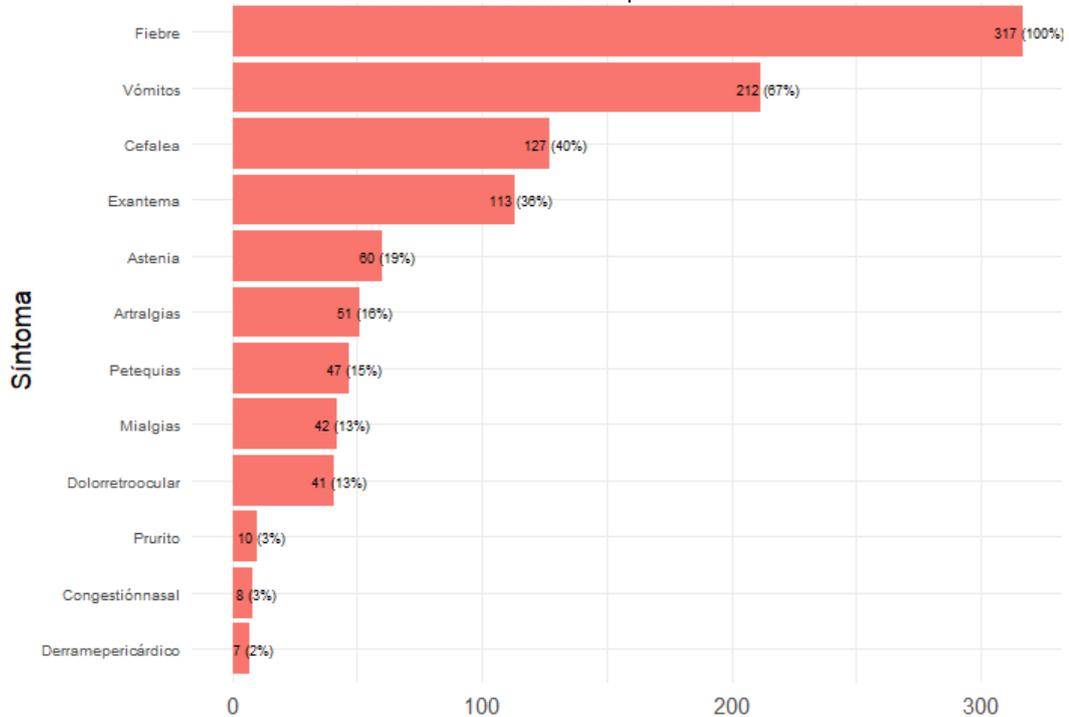
Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

La media de hospitalización fue de 5 días, la mortalidad fue del 0.3%. El 2% de los pacientes ingresaron a UCI.

Entre los síntomas presentados se identificaron: fiebre (100%), vómitos (67%) y otros como cefalea, exantema, astenia en menor proporción.

Ilustración 8: Síntomas de pacientes

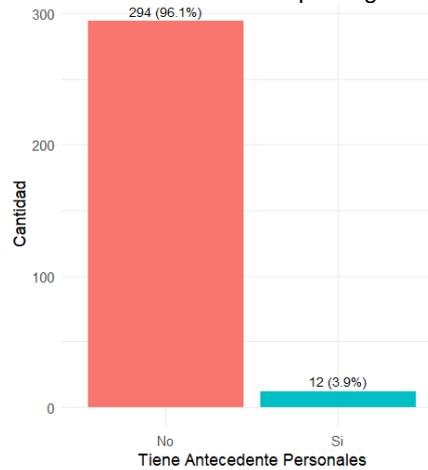


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

La mayoría de los pacientes no registraron antecedentes personales (96%), solamente el 4% tenían antecedentes: cardiopatías y convulsiones en el 20% cada una, síndrome nefrótico y obesidad con un 13%, cada uno.

Ilustración 9: Variable antecedentes patológicos personales



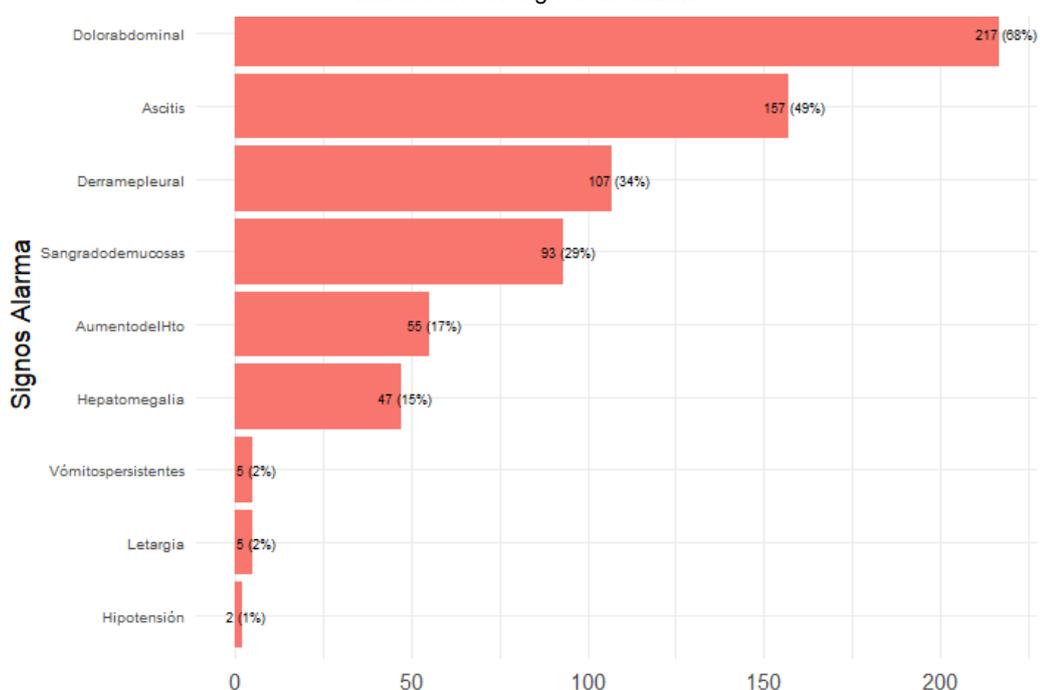
Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se obtuvieron 283 casos de dengue con signos de alarma y 23 casos de dengue grave.

El principal signo de alarma fue dolor abdominal con 68% seguido de ascitis (49%), derrame pleural (34%), hemorragia de mucosas (29%), aumento del hematocrito (17%), y otros en menor escala.

Ilustración 10: Signos de alarma

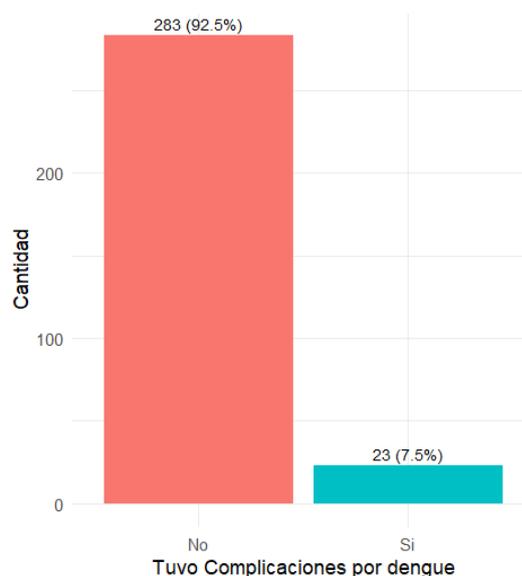


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

El 7.5% de los pacientes presentaron complicaciones de gravedad, entre las cuales se encuentran: 65% choque hipovolémico, 9% síndrome inflamatorio sistémico pediátrico (PMIS), 9% hemorragia digestiva, 9% coagulación intravascular diseminada (CID), 4% insuficiencia respiratoria y 4% encefalopatía hepática.

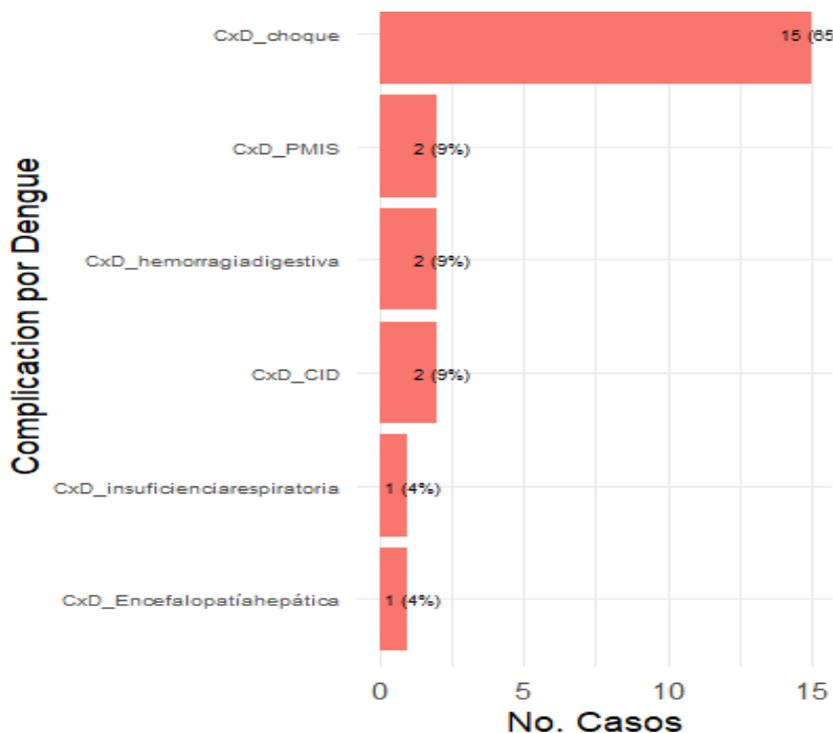
Ilustración 11: Presentación de complicaciones en dengue



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Ilustración 12: Complicaciones presentadas en pacientes con dengue grave



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Para este estudio se recopilaron cuantitativas y cualitativas, se describen 6 variables cuantitativas:

1. Día de evolución al ingreso
2. Días de fiebre
3. Días de hospitalización
4. Edad
5. TGO
6. TGP

A continuación, se presentan los principales datos estadísticos obtenidos en relación con las variables cuantitativas:

Tabla 6. Diferencias de medias entre las variables cuantitativas y la variable gravedad

Variables	Mean	Std.Dev	Median	Min	Q1	Q3	Max
Día de evolución al ingreso	4.61	1.56	5	1	4	6	8
Días de fiebre	4.49	1.64	5	0	4	5	8
Días de hospitalización	5.2	3.22	5	1	3	6	33
Edad	8.87	4.53	9	1	5	12	17
Peso	35.98	19.5	34.4	2	20	50	96
Talla	129.71	28.44	135	42	114	152	185
TGO	224.52	222.29	138.5	0	80	292	990
TGP	134.78	167.1	70	0	40	164	1240

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Adicionalmente, se incluye un cuadro de asociación entre las variables cuantitativas en relación con la variable gravedad (Si/No) para identificar si existe diferencia entre las medias. Se establece un nivel de confianza del 95% para determinar si existe evidencia estadística de que las medias de estas variables no son iguales al relacionarlas con la gravedad.

Tabla 7. Diferencias de medias entre las variables cuantitativas y la variable gravedad

Variable	Estadísticos	Gravedad No	Gravedad Si	Total	p-Value
Día de evolución al ingreso	Mean (SD)	4.6 (1.6)	4.8 (1.4)	4.6 (1.6)	0.501
Días de fiebre	Mean (SD)	4.5 (1.7)	4.8 (1.4)	4.5 (1.6)	0.313
Días de hospitalización	Mean (SD)	4.7 (2.1)	11.0 (6.9)	5.2 (3.2)	<0.001
Edad	Mean (SD)	9.0 (4.5)	7.3 (4.2)	8.9 (4.5)	0.077
Peso	Mean (SD)	36.3 (19.6)	32.2 (17.6)	36.0 (19.5)	0.331
Talla	Mean (SD)	130.3 (28.4)	122.1 (28.2)	129.7 (28.4)	0.184
TGO	Mean (SD)	204.6 (199.9)	470.0 (323.8)	224.5 (222.3)	<0.001
TGP	Mean (SD)	120.9 (142.2)	305.2 (308.1)	134.8 (167.1)	<0.001

Elaborado por: ER

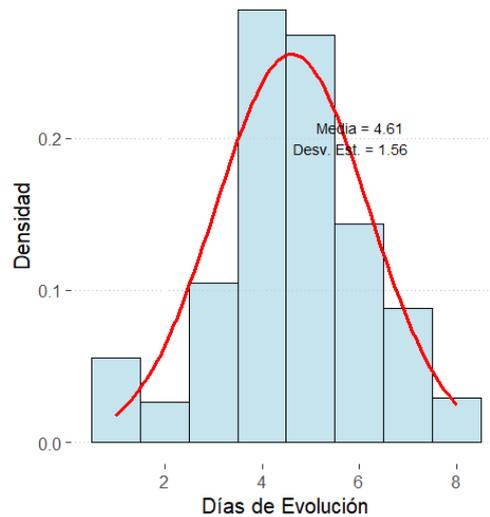
Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

A continuación, se analizan cada una de las variables cuantitativas:

Días de evolución al ingreso

La media de días de evolución al ingreso fue de 4.61 con una mediana de 5.

Ilustración 13: Variable días de evolución al ingreso

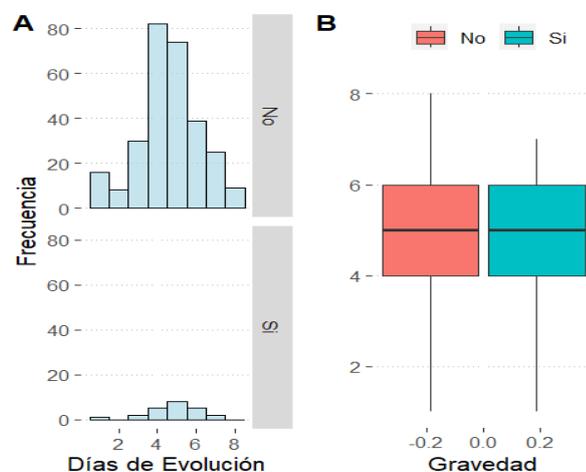


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza un cruce entre la variable días de evolución al ingreso en relación con la presencia de complicación (gravedad), no hay diferencia estadísticamente significativa con las medias (valor-p: 0.501).

Ilustración 14. Histograma y Boxplot de la variable días de evolución en relación con gravedad del paciente



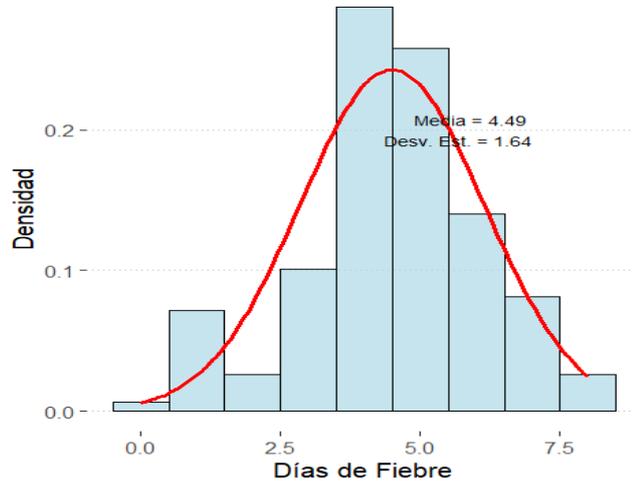
Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Días de fiebre

La media de días de fiebre fue 4.49 con una mediana de 5 lo que sugiere una distribución simétrica y presenta una desviación estándar de 1.64 (variabilidad de datos moderada).

Ilustración 15: Variable días de fiebre

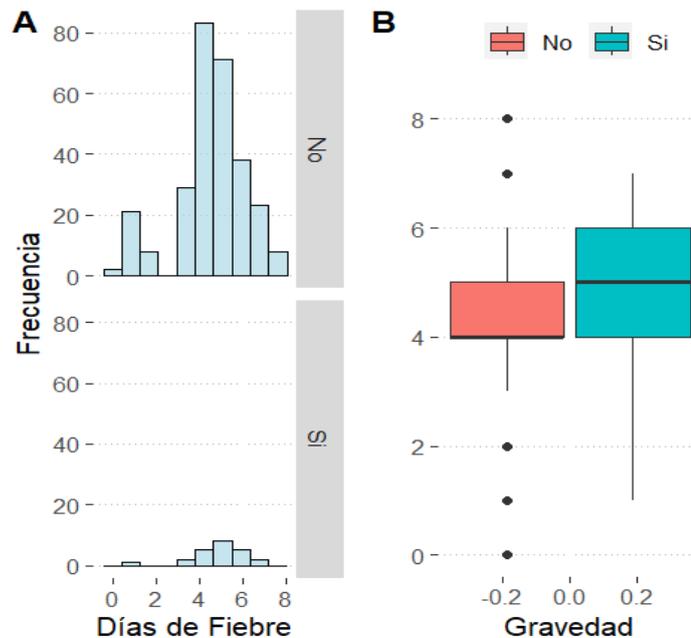


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce entre la variable días de fiebre y gravedad, no hay diferencia estadísticamente significativa (valor-p: 0.313).

Ilustración 16. Histograma y Boxplot de la variable días de fiebre en relación con gravedad



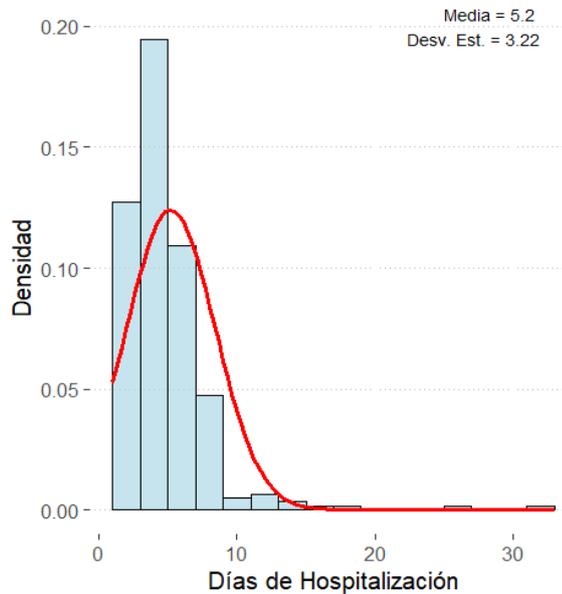
Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Días de hospitalización

La media de días de hospitalización fue 5.2 con una mediana 5, lo que indica distribución simétrica, con desviación estándar de 3.22 (variabilidad alta).

Ilustración 17. Histograma de días de hospitalización

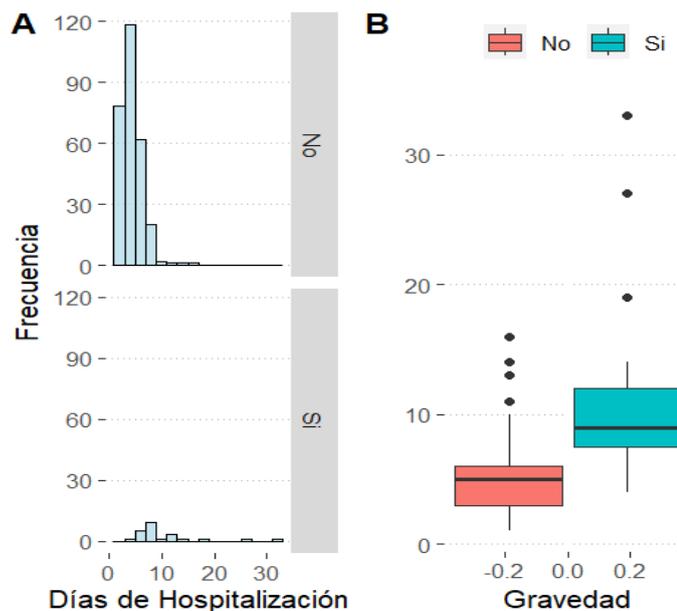


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce entre la variable días de hospitalización y gravedad, existe diferencia estadísticamente significativa (valor-p: <0.001).

Ilustración 18. Histograma y Boxplot de la variable días de hospitalización en relación con gravedad

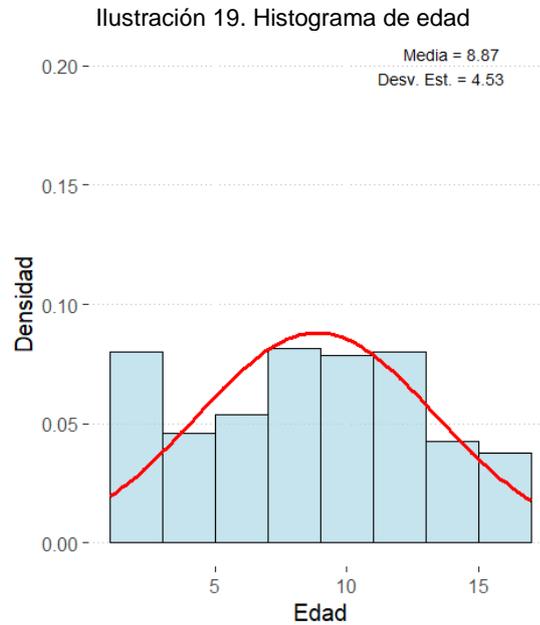


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Edad

La edad media de presentación fue 8.87 años con una mediana de 9 (distribución simétrica) y una desviación estándar de 4.53 (variabilidad moderada).

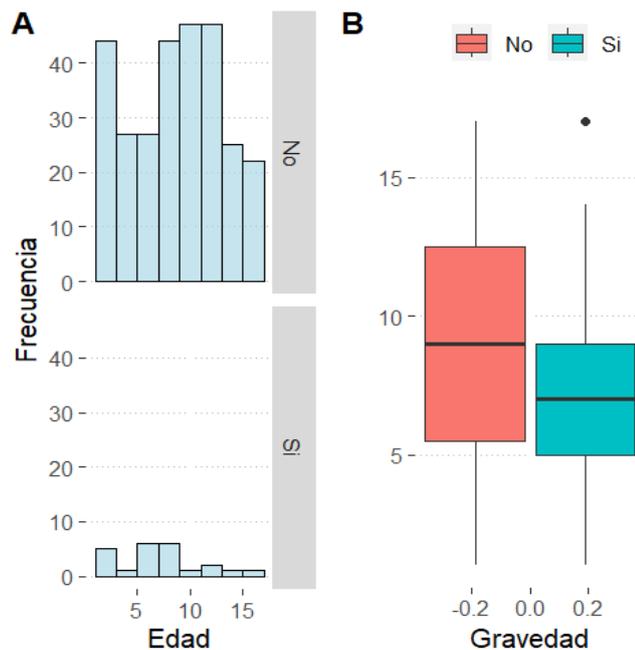


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Al realizar el cruce entre las variables edad y gravedad, no hay diferencia estadísticamente significativa (valor-p: 0.077).

Ilustración 20. Histograma y Boxplot de la variable edad en relación con gravedad

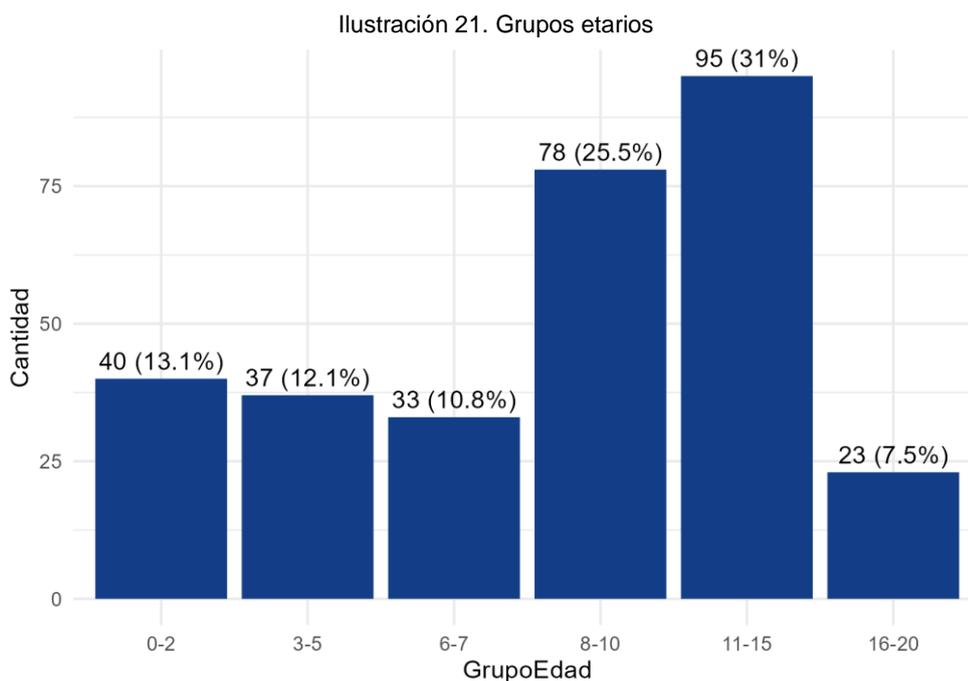


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Grupos etarios

Del total de casos, se registraron 40 pacientes (13.1%) dentro del grupo etario de 0 a 2 años, 37 (12.1%) de 3 a 5 años, 33 (10.8%) de 6 a 7 años, 78 (25.5%) de 8 a 10 años, 95 (31%) de 11 a 15 años y 23 (7.5%) de 16 a 20 años.



Elaborado por: ER

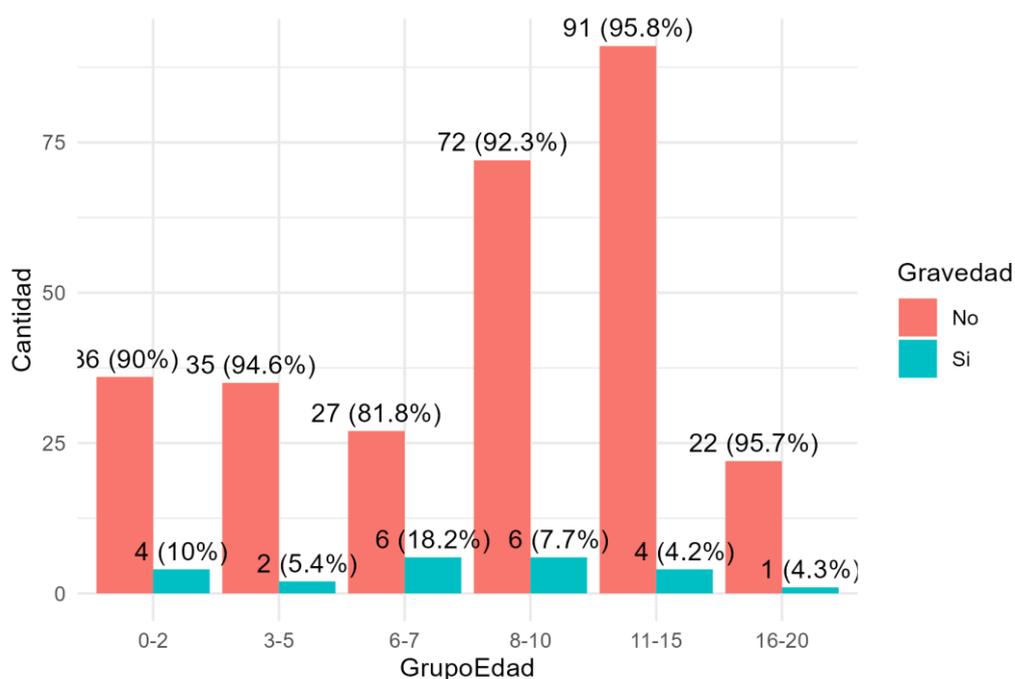
Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

- En el grupo de lactantes (0- 2 años), 4 pacientes (10%) tuvieron dengue grave, mientras que 36 pacientes (90%) no presentaron complicaciones.
- En el grupo de 3 a 5 años, 2 pacientes (5.4%) presentaron dengue grave, mientras que 35 (94.6%) no tuvieron complicaciones.
- En el grupo de 6 a 7 años, 6 pacientes (18.2%) presentaron gravedad, mientras que 27 (81.8%) no tuvieron complicaciones.
- En el grupo de 8 a 10 años, 6 niños (7.7%) presentaron dengue grave, 72 (92.3%) tuvieron casos no complicados.

En el grupo de 11 a 15 años, 4 pacientes (4.2%) tuvieron dengue grave, mientras que 91 (95.8%) no presentaron complicaciones.

En el grupo de 16 a 20 años, 1 paciente (4.3%) presentó dengue grave y 22 (95.7%) no tuvieron complicaciones.

Ilustración 22. Relación entre gravedad y grupos etarios



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce de acuerdo con grupo etario y gravedad, no existe diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 8. Riesgo relativo y odds ratio entre grupos etarios y gravedad

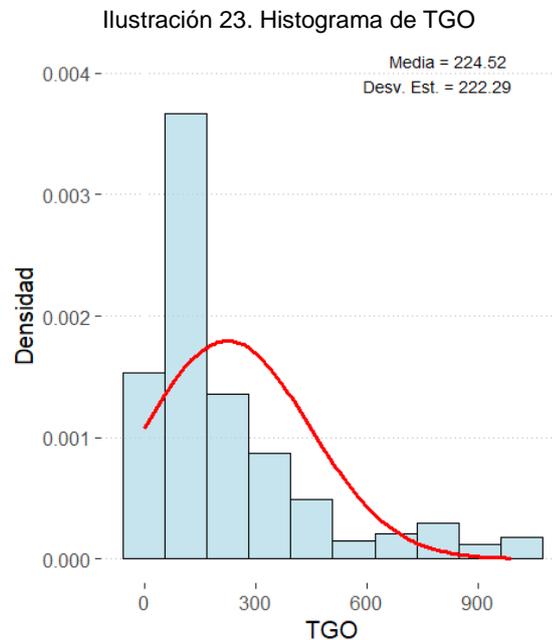
Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
0-2	36 (12.7)	4 (17.4)	40 (13.1)	0.166				
3-5	35 (12.4)	2 (8.7)	37 (12.1)		0,5143	0,0682	2,8096	0,4590
6-7	27 (9.5)	6 (26.1)	33 (10.8)		2,0000	0,5204	8,4867	0,4590
8-10	72 (25.4)	6 (26.1)	78 (25.5)		0,7500	0,2014	3,0893	0,4590
11-15	91 (32.2)	4 (17.4)	95 (31.0)		0,3956	0,0892	1,7532	0,4590
16-20	22 (7.8)	1 (4.3)	23 (7.5)		0,4091	0,0202	2,9890	0,4590

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Transaminasa Oxalacética (TGO)

La TGO presentó una media de 224.5U/L y una mediana de 138.5, la media. La desviación estándar de 222.29 (variabilidad alta).

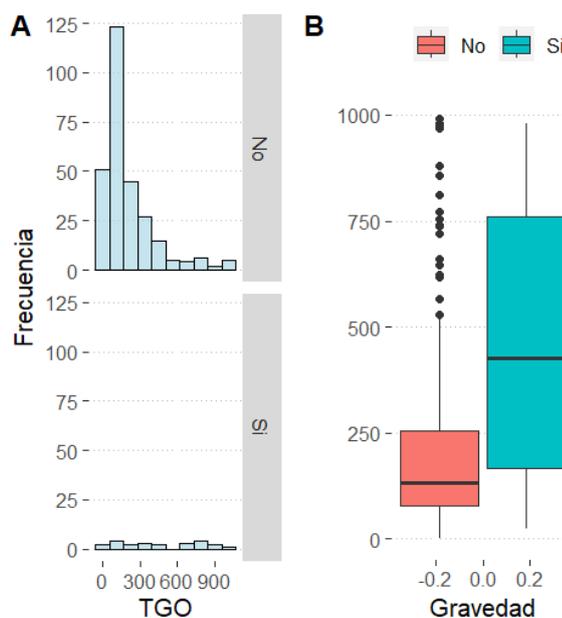


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Al cruzar la variable TGO con gravedad se diferencia estadísticamente significativa (valor-p: <0.001).

Ilustración 24. Histograma y Boxplot de la variable TGO en relación con gravedad del paciente



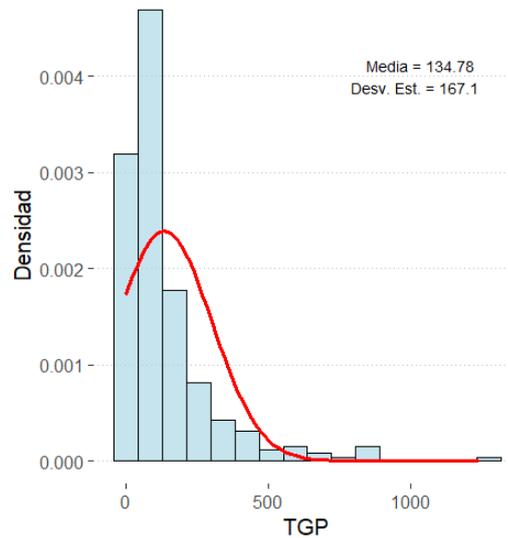
Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Transaminasa Glutámico Pirúvica (TGP)

La TGP presentó una media de 134.78 U/L y una mediana de 70. La desviación estándar es de 167.1 (variabilidad alta).

Ilustración 25. Histograma de TGP

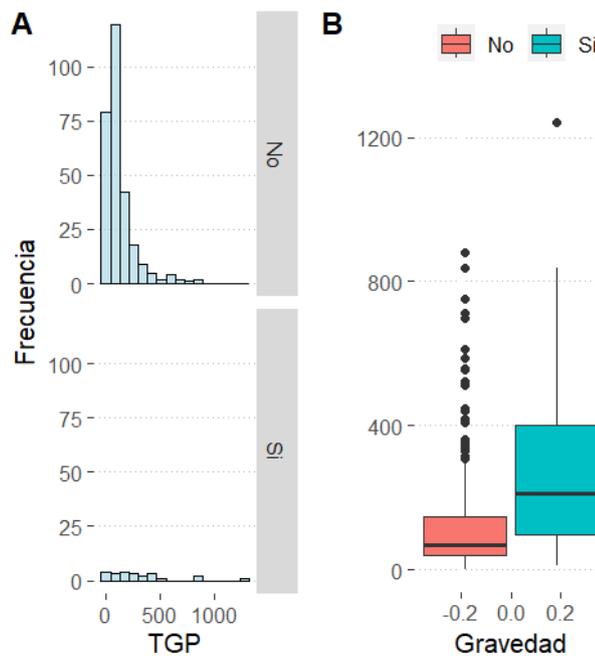


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Al cruzar la variable TGP y gravedad, existe diferencia estadísticamente significativa (valor-p: <0.001).

Ilustración 26. Histograma y Boxplot de la variable días de Evolución en relación con gravedad



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

A continuación, se muestran los odds ratios de las variables cuantitativas obtenidos utilizando el método de regresión logística por cada variable:

Tabla 9. Diferencias de medias entre las variables cuantitativas y gravedad.

Variable	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
Edad	0.918847398	0.834007753	1.00925503	0.079710519
Día de evolución al ingreso	1.099989478	0.837614439	1.458338776	0.499348776
Días de fiebre	1.148773233	0.883353046	1.515181976	0.312395316
Días de hospitalización	1.715915218	1.43502713	2.125268245	5.39618E-08
TGO	1.003598581	1.002137341	1.005105708	1.53046E-06
TGP	1.003795009	1.00201862	1.005659397	3.44598E-05

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

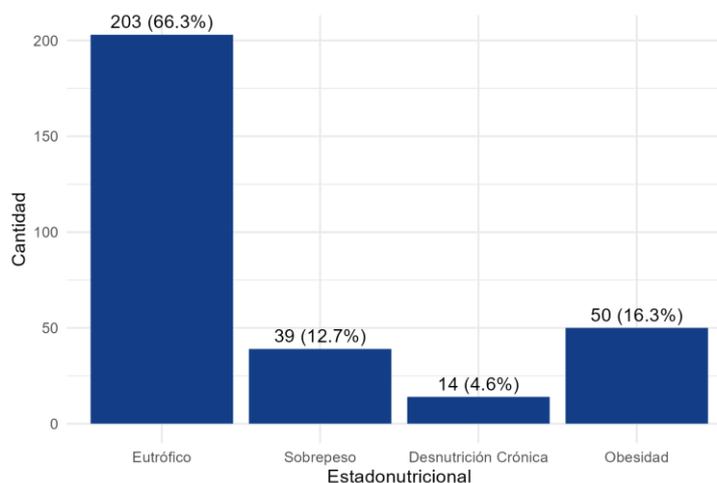
La variable con significancia estadística clara y con odds ratio sustancial es días de hospitalización. Las variables TGO y TGP muestran asociaciones estadísticas, aunque los odds ratios son muy pequeños.

En cuanto a las variables cualitativas se describen y se muestra su distribución univariada en el Anexo 3.

Estado nutricional

Del total de casos, 203 pacientes (66%) se clasificaron como eutróficos, 39 casos (13%) con sobrepeso, 14 casos (5%) con desnutrición y 50 casos (16%) presentaron obesidad.

Ilustración 27. Estado nutricional

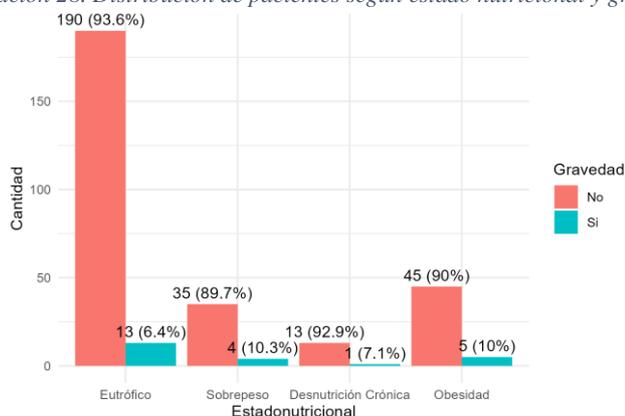


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza un cruce entre la variable estado nutricional con gravedad, no existe diferencia estadística (p 0.39).

Ilustración 28. Distribución de pacientes según estado nutricional y gravedad



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Tabla 10. Riesgo relativo y odds ratio entre estado nutricional y gravedad

Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
Eutrófico	190 (67.1)	13 (56.5)	203 (66.3)	0.746				
Sobrepeso	35 (12.4)	4 (17.4)	39 (12.7)		1,6703	0,4504	5,0408	0,3930
Desnutrición Crónica	13 (4.6)	1 (4.3)	14 (4.6)		1,1243	0,0596	6,3641	0,3930
Obesidad	45 (15.9)	5 (21.7)	50 (16.3)		1,6239	0,5003	4,5526	0,3930

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se identificaron 8 signos de alarma definidos por las guías de la OMS/OPS:

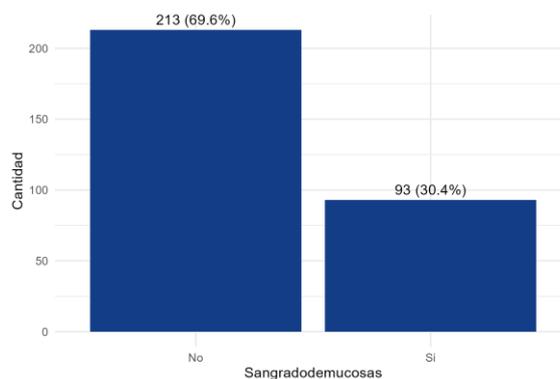
1. Hemorragia de mucosas
2. Vómitos persistentes
3. Letargo o irritabilidad
4. Dolor abdominal intenso y sostenido
5. Acumulación de líquido
6. Hipotensión postural (lipotimia)
7. Hepatomegalia mayor de 2 cm
8. Aumento progresivo del hematocrito

A continuación, se analiza la relación entre signos de alarma y dengue grave.

Hemorragia de mucosas

Del total de casos, 93 pacientes (30%) presentaron hemorragia de mucosas.

Ilustración 29. Hemorragia de mucosas

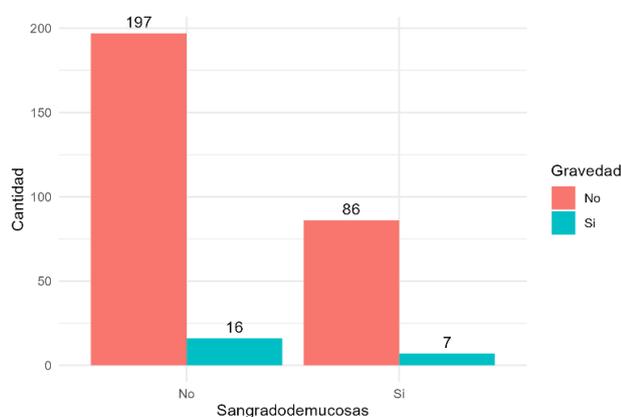


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

De los 93 casos que presentaron hemorragia de mucosas: 7 casos (7.5%) presentaron dengue grave.

Ilustración 30. Distribución de pacientes según Hemorragia de mucosas Vs Gravedad



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce entre variable hemorragia de mucosas y gravedad, no se diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 11. Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de hemorragia de mucosas y gravedad

Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
No	197 (69.6)	16 (69.6)	213 (69.6)	1.000				
Si	86 (30.4)	7 (30.4)	93 (30.4)		1,0022	0,3738	2,4390	0,9963

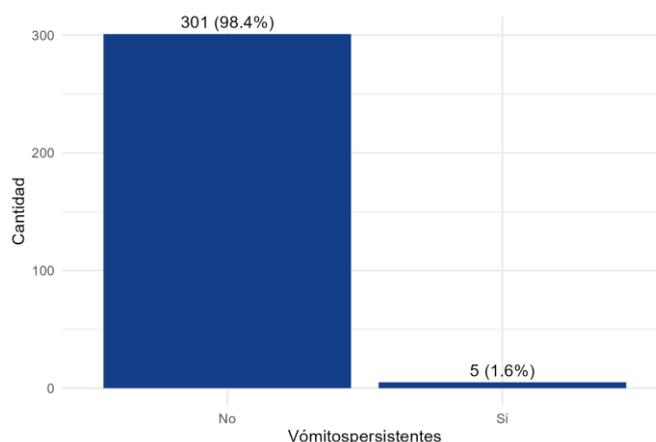
Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Vómitos persistentes

Del total de casos, 5 pacientes (1.6%) presentaron vómitos persistentes.

Ilustración 31. Distribución de pacientes según presencia de vómitos persistentes

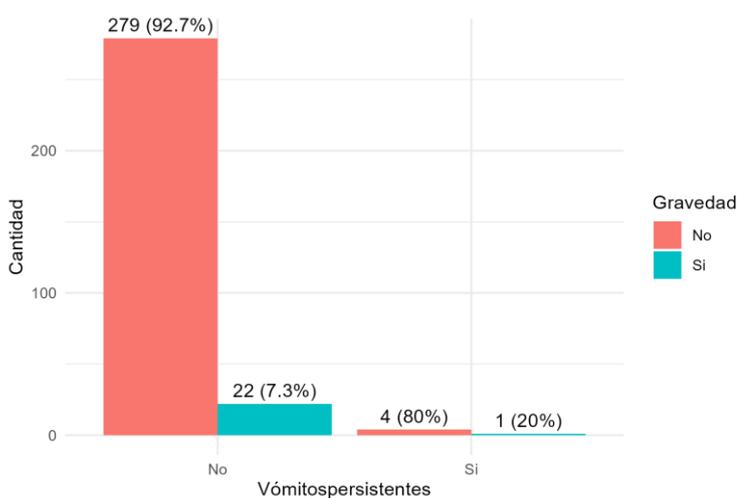


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

De los 5 pacientes que presentaron vómitos persistentes, 1 paciente (20%) presentó dengue grave.

Ilustración 32. Relación entre vómitos persistentes y gravedad



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce entre variable vómitos y gravedad, no se encuentra diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 12. Riesgo relativo y odds ratio entre vómitos persistentes y gravedad

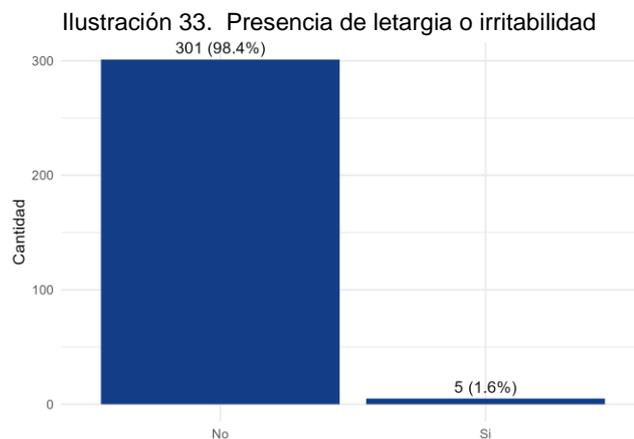
Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
No	279 (98.6)	22 (95.7)	301 (98.4)	0.832				
Si	4 (1.4)	1 (4.3)	5 (1.6)		3,1705	0,1584	22,6051	0,3114

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Letargia/ irritabilidad

Del total de casos, 5 pacientes (1.6%) presentaron letargia o irritabilidad.

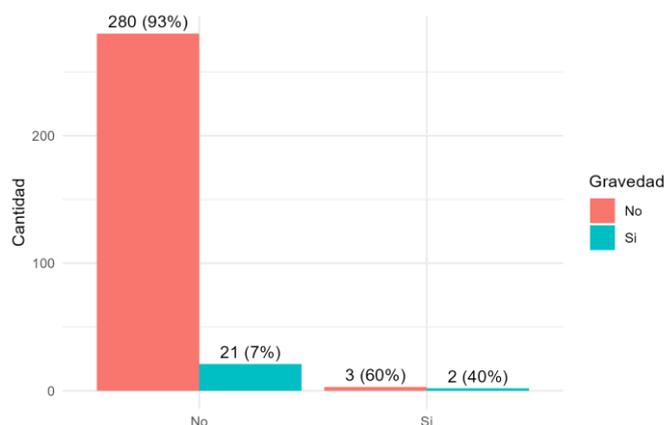


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

De los 5 pacientes con letargia/ irritabilidad, 2 pacientes (40%) presentaron dengue grave.

Ilustración 34. Relación Letargia/ irritabilidad y gravedad



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce entre variable letargia/ irritabilidad y gravedad, se encuentra diferencia estadísticamente significativa (p 0.02, OR 8.88). En este caso, se puede interpretar que los pacientes con letargia/ irritabilidad tienen aproximadamente 8 veces más probabilidades de presentar dengue grave.

Tabla 13. Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de letargia/irritabilidad y gravedad

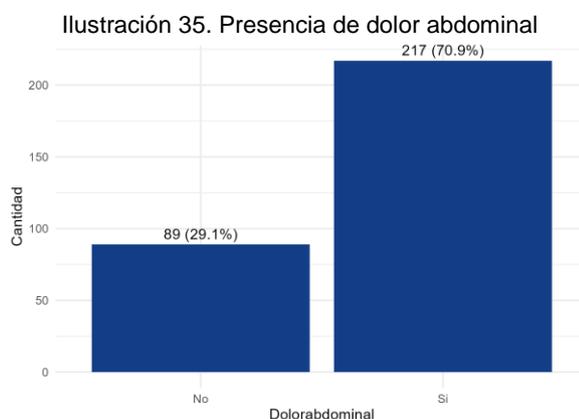
Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
No	280 (98.9)	21 (91.3)	301 (98.4)	0.055	8,8889	1,1252	56,5293	0,0202
Si	3 (1.1)	2 (8.7)	5 (1.6)					

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Dolor abdominal

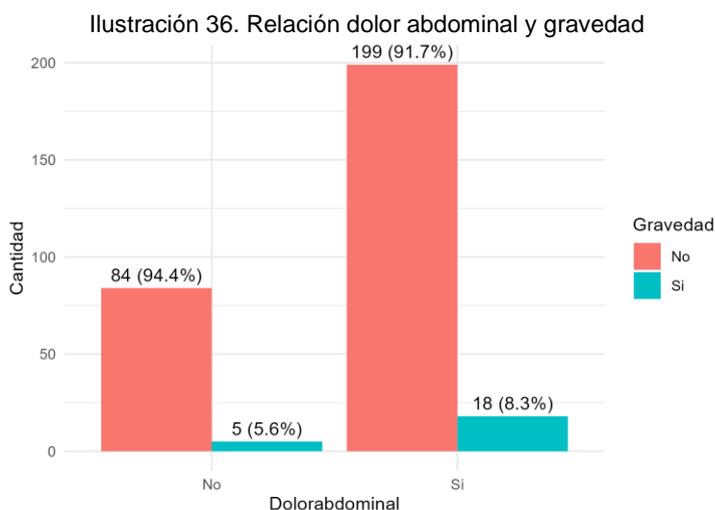
Del total de casos, se registraron 217 casos (71%) con dolor abdominal, mientras que existieron 89 casos (29%) que no presentaron dolor abdominal.



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

De los 217 casos que presentaron dolor abdominal, 18 pacientes (8.3%) tuvieron dengue grave.



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza un cruce de variable dolor abdominal y gravedad, no existen diferencias significativas.

Tabla 14. Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de dolor abdominal y gravedad

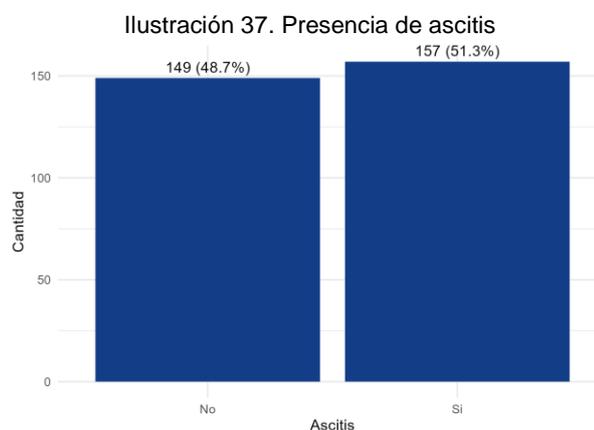
Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
No	84 (29.7)	5 (21.7)	89 (29.1)	0.570				
Si	199 (70.3)	18 (78.3)	217 (70.9)		1,5196	0,5843	4,7218	0,4228

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Ascitis

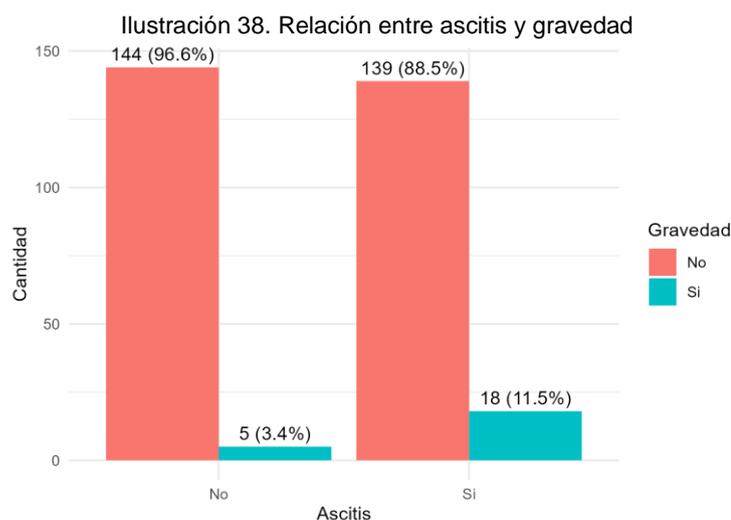
Del total de casos, 157 pacientes (51.3%) presentaron ascitis.



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

De 157 pacientes con ascitis, 18 casos (11.5%) fueron graves.



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce de variable ascitis con gravedad y se encuentra diferencia estadísticamente significativa (p 0.01, OR 3.7). En este caso, se puede interpretar que los pacientes que presentan ascitis tienen aproximadamente 3.7 (1.44 – 11.54) veces más probabilidades de presentar dengue grave.

Tabla 15. Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de ascitis y gravedad

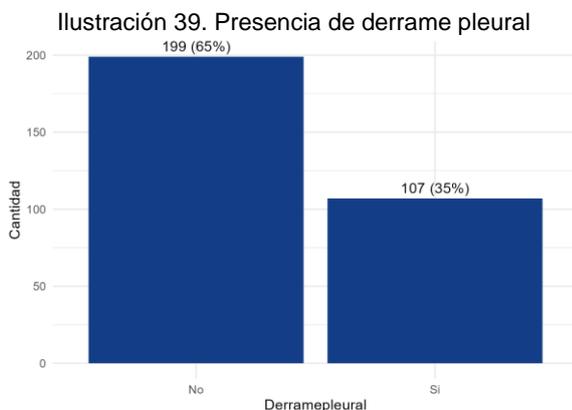
Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
No	144 (50.9)	5 (21.7)	149 (48.7)	0.013				
Si	139 (49.1)	18 (78.3)	157 (51.3)		3,7295	1,4431	11,5417	0,0113

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Derrame pleural

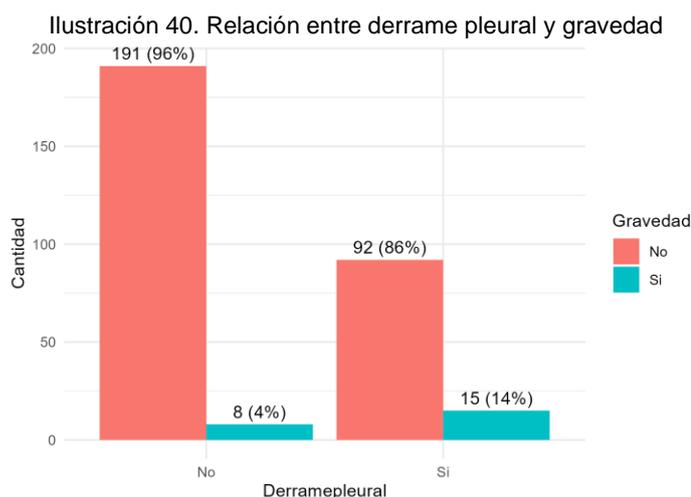
Del total de casos, 107 pacientes (35%) presentaron derrame pleural.



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

De 107 pacientes con derrame pleural, 15 pacientes (14%) tuvieron dengue grave.



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce de variable derrame pleural y gravedad, se encuentra diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.002$ OR 3.8). Se puede interpretar que los pacientes que presentan derrame pleural tienen aproximadamente 3.89 (1.63 – 9.97) veces más probabilidades de presentar dengue grave.

Tabla 16. Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de derrame pleural y gravedad

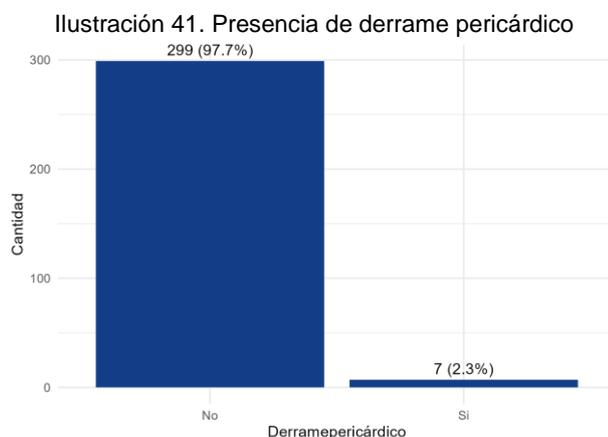
Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
No	191 (67.5)	8 (34.8)	199 (65.0)	0.003				
Si	92 (32.5)	15 (65.2)	107 (35.0)		3,8927	1,6305	9,9774	0,0029

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Derrame pericárdico

Del total de casos, se registraron 7 pacientes (2.3%) con derrame pericárdico y 299 casos (97.7%) no presentaron derrame pericárdico.

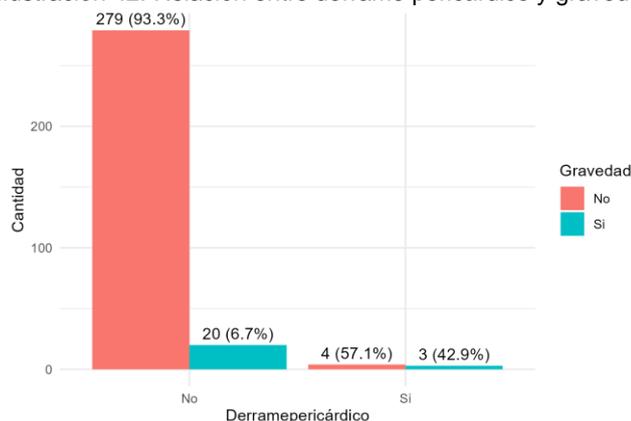


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

De los 7 casos con derrame pericárdico, 3 casos (42.9%) fueron graves.

Ilustración 42. Relación entre derrame pericárdico y gravedad



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce de variable derrame pericárdico con gravedad, se encuentra diferencia estadísticamente significativa (p 0.003, OR 10.46). Se puede interpretar que los pacientes que presentan derrame pericárdico tienen aproximadamente 10 (1.95 – 50.69) veces más probabilidades de presentar gravedad.

Tabla 17. Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de derrame pericárdico y gravedad

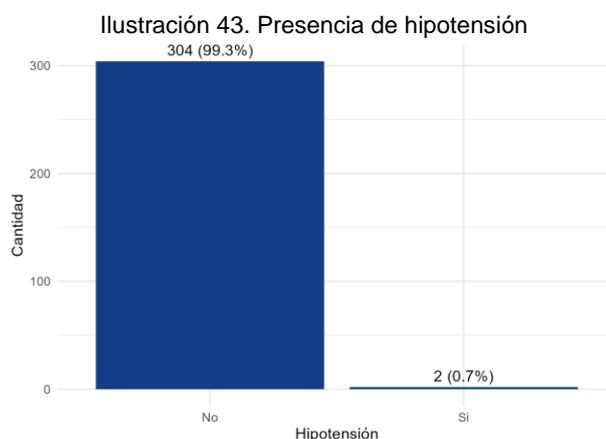
Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
No	279 (98.6)	20 (87.0)	299 (97.7)	0.004				
Si	4 (1.4)	3 (13.0)	7 (2.3)		10,4625	1,9525	50,6962	0,0033

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Hipotensión

Del total de pacientes, 2 casos (0.7%) presentaron hipotensión.

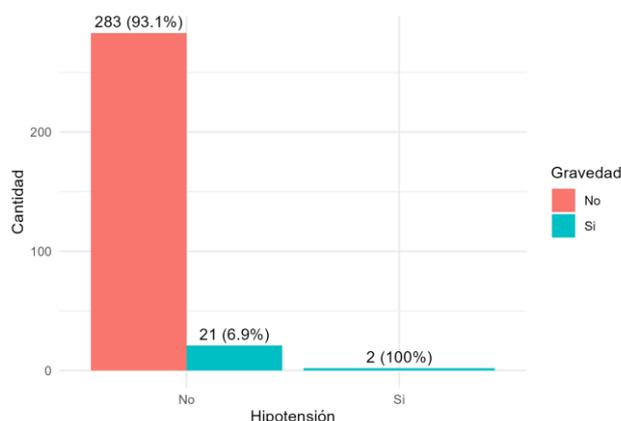


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

De los 2 pacientes que presentaron hipotensión, 2 casos (100%) tuvieron dengue grave, mientras que de los casos que no presentaron hipotensión, 21 casos (7%) tuvieron dengue grave.

Ilustración 44. Relación entre hipotensión y gravedad



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce entre la variable hipotensión, existe diferencia estadísticamente significativa. Sin embargo, se requiere mayor número de casos para poder dar una conclusión sobre la asociación estadística.

Tabla 18. Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de hipotensión y gravedad

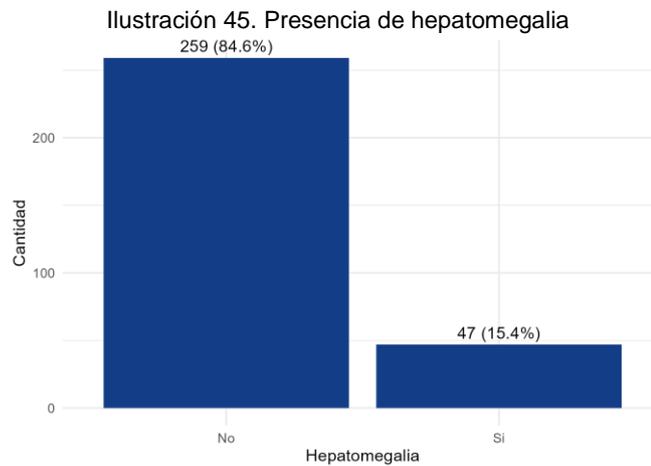
Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
No	283 (100.0)	21 (91.3)	304 (99.3)	<0.001				
Si	0 (0.0)	2 (8.7)	2 (0.7)			0,0000	-	0,9859

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Hepatomegalia

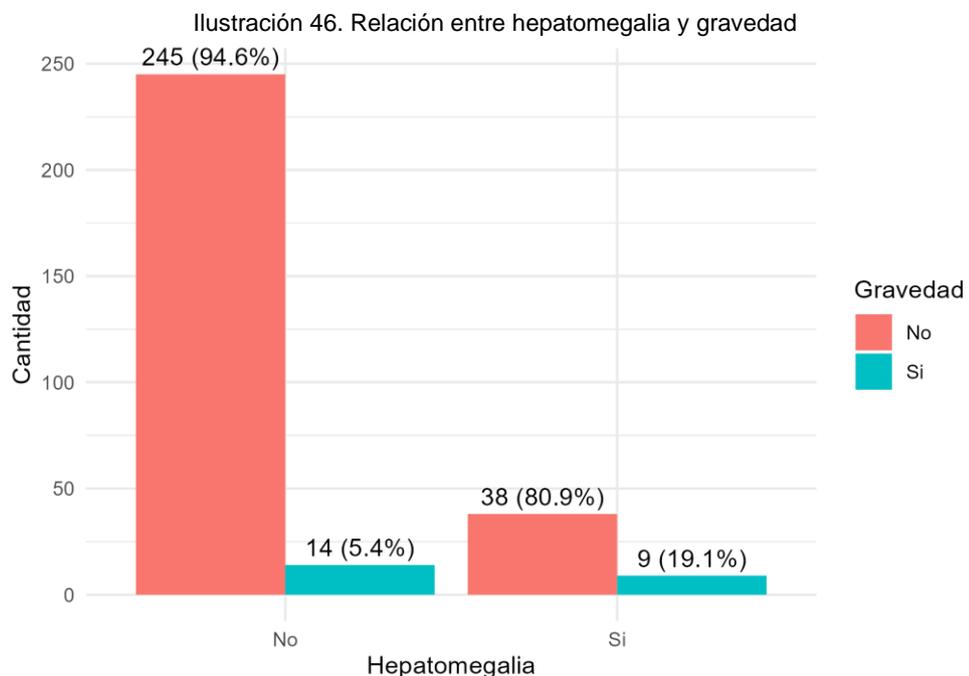
Del total de casos, se registraron 47 casos (15.4%) con hepatomegalia.



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

De los casos 47 que tuvieron hepatomegalia, 9 casos (19%) presentaron gravedad, mientras que de los que no tuvieron hepatomegalia 14 casos (5.1%) tuvieron gravedad.



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce de variable hepatomegalia con gravedad, se encuentra diferencia estadísticamente significativa (p 0.002 OR 4.14). Se puede interpretar que los pacientes que presentan hepatomegalia tienen aproximadamente 4.14 (1.62 – 10.13) veces más probabilidades de presentar gravedad.

Tabla 19. Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de hepatomegalia y gravedad

Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
No	245 (86.6)	14 (60.9)	259 (84.6)	0.003				
Si	38 (13.4)	9 (39.1)	47 (15.4)		4,1447	1,6267	10,1383	0,0021

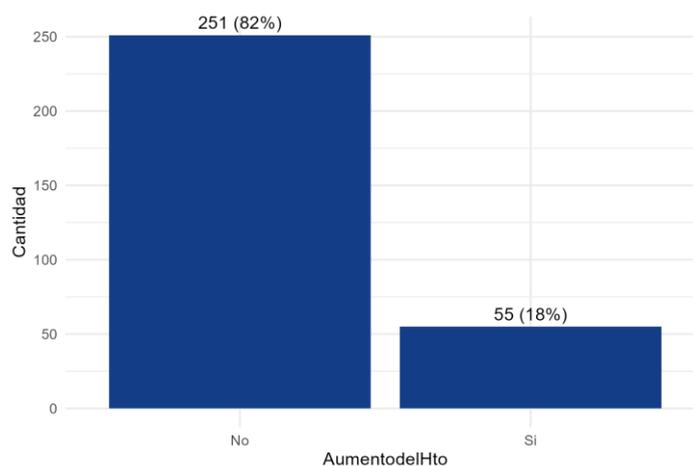
Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Aumento del hematocrito

Del total de casos, 55 casos (18%) que tuvieron aumento del hematocrito, y 251 (82%) no presentaron este aumento.

Ilustración 47. Presencia de aumento del hematocrito

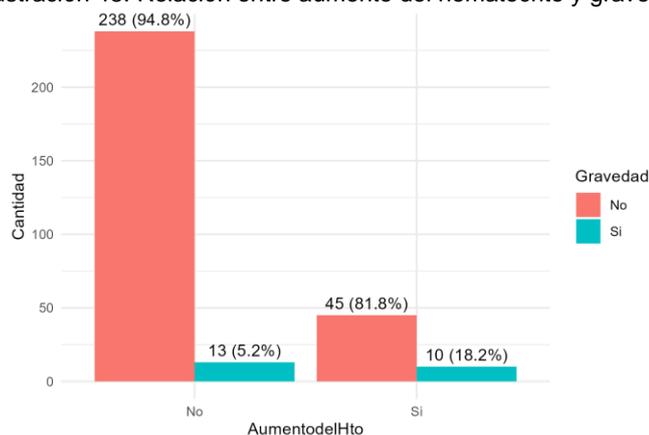


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

De los 55 casos que presentaron aumento del hematocrito, 10 casos (18%) presentaron dengue grave.

Ilustración 48. Relación entre aumento del hematocrito y gravedad



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza cruce de variable aumento de hematocrito con gravedad, se encuentra diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$ OR 4.06). Se puede interpretar que los pacientes que presentan aumento del hematocrito tienen aproximadamente 4 (1.64 – 9.82) veces más probabilidades de presentar gravedad.

Tabla 20. Riesgo relativo y odds ratio entre aumento de hematocrito y gravedad

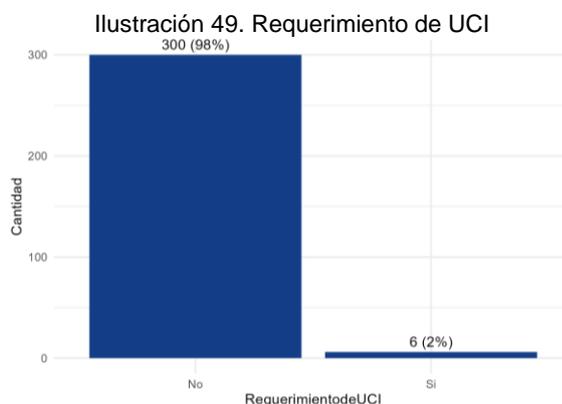
Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
No	238 (84.1)	13 (56.5)	251 (82.0)	0.002				
Si	45 (15.9)	10 (43.5)	55 (18.0)		4,0684	1,6451	9,8275	0,0019

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Requerimiento de UCI

Del total de casos se puede observar que se registró un total de 6 casos (2%) que ingresaron a UCI.

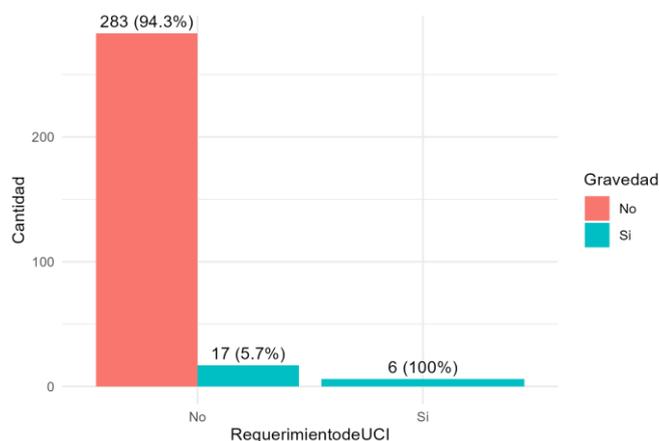


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

De los 6 pacientes que requirieron UCI, todos eran pacientes con dengue grave.

Ilustración 50. Relación entre el requerimiento de UCI y gravedad



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Al cruzar la variable requerimiento de UCI con gravedad, se encuentra diferencia significativa. Sin embargo, se requiere mayor número de casos para establecer una asociación estadística entre la gravedad y el requerimiento de UCI (p 0.98).

Tabla 21. Riesgo relativo y odds ratio entre presencia de requerimiento de UCI y gravedad

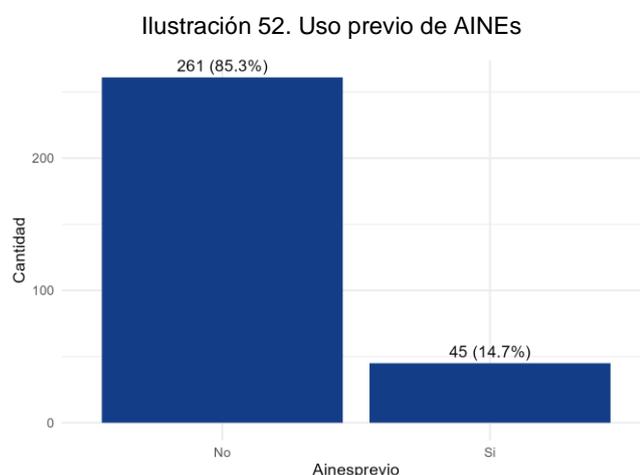
Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
No	283 (100.0)	17 (73.9)	300 (98.0)	<0.001				
Si	0 (0.0)	6 (26.1)	6 (2.0)			0,0000	-	0,9899

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Uso previo de AINES

Del total de casos, 45 pacientes (14.7%) recibieron AINES previo a su ingreso.

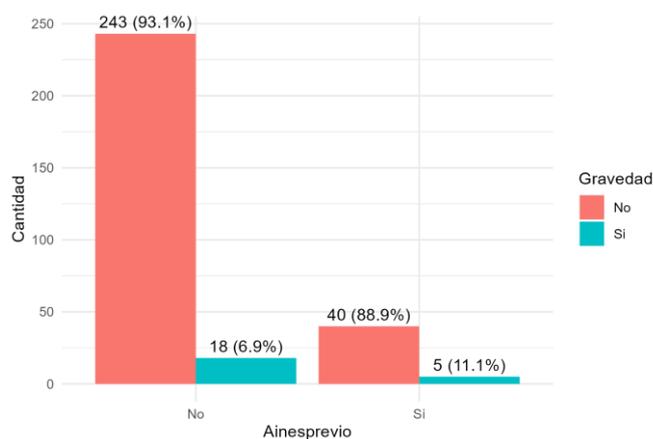


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

De los 45 pacientes con antecedente de uso de AINES, 5 casos (11%) presentaron dengue grave.

Ilustración 53. Relación de gravedad con uso previo de AINES



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce de variable uso previo de AINES con gravedad, no se encuentra diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 22. Riesgo relativo y odds ratio entre uso previo de AINES y gravedad

Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
No	243 (85.9)	18 (78.3)	261 (85.3)	0.494				
Si	40 (14.1)	5 (21.7)	45 (14.7)		1,6875	0,5336	4,5085	0,3267

Elaborado por: ER

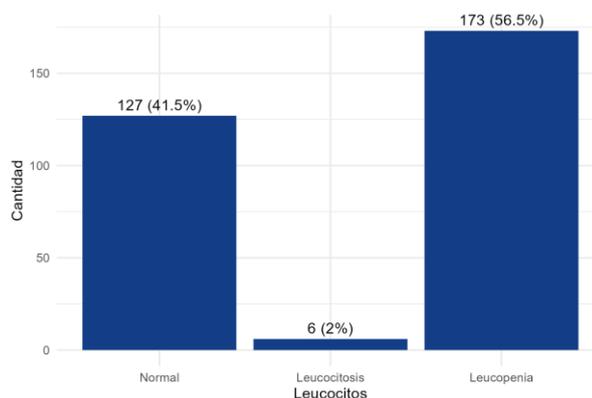
Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

A continuación se analizan las variables cualitativas correspondientes a alteraciones de laboratorio:

Leucocitos

Del total de casos, se registraron 6 casos (2%) con leucocitosis, 173 casos (56.5%) con leucopenia y 127 (41.5%) con valores normales de leucocitos.

Ilustración 54. Variable leucocitos



Elaborado por: ER

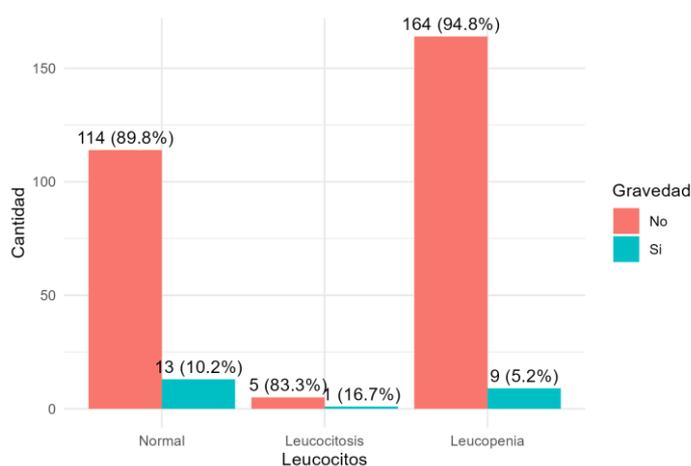
Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Del total de casos con leucocitos normales, 13 pacientes (10%) presentaron dengue grave.

Del total de casos con leucocitosis, 1 caso (17%) fue dengue grave.

Del total de casos con leucopenia 9 pacientes (5%) presentaron gravedad.

Ilustración 55. Relación entre nivel de leucocitos y gravedad



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce de variable leucocitos con la gravedad y no se encuentra diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 23. Riesgo relativo y odds ratio entre leucocitos y gravedad

Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
Normal	114 (40.3)	13 (56.5)	127 (41.5)	0.182				
Leucocitosis	5 (1.8)	1 (4.3)	6 (2.0)		1,7538	0,0880	12,0379	0,6203
Leucopenia	164 (58.0)	9 (39.1)	173 (56.5)		0,4812	0,1927	1,1530	0,6203

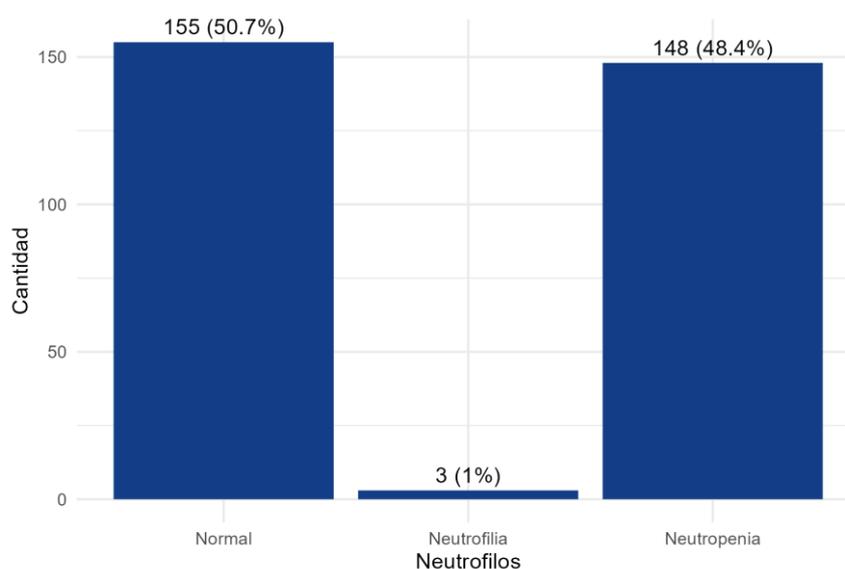
Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Neutrófilos

Del total de casos, 148 pacientes (48.4%) presentaron neutropenia, 3 casos (1%) neutrofilia y 155 casos (50.7%) valores normales de neutrófilos.

Ilustración 56. Variable neutrófilos



Elaborado por: ER

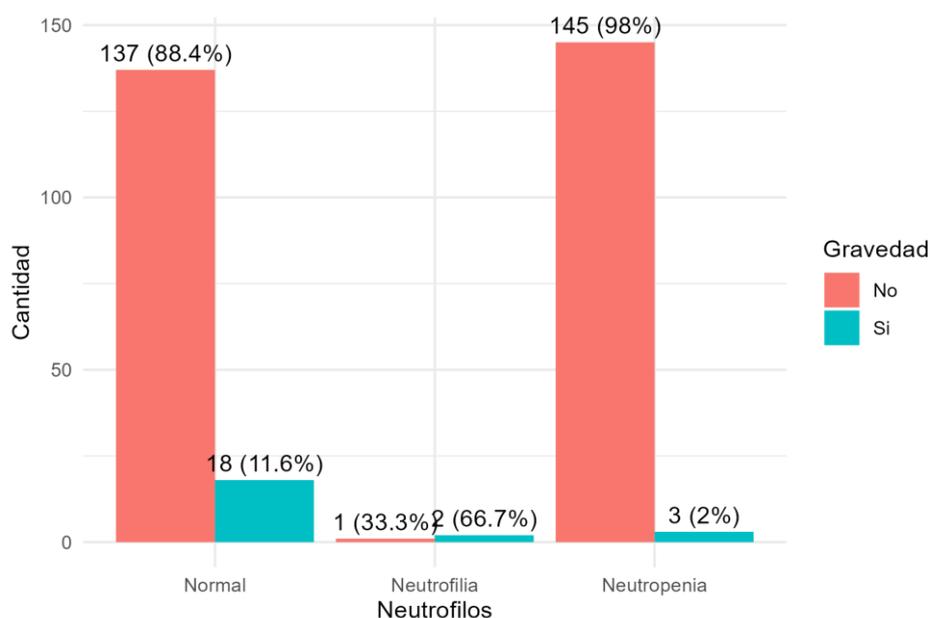
Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Del total de casos con valores normales de neutrófilos, 18 pacientes (11.6%) presentaron gravedad.

Del total de casos con neutrofilia 2 pacientes (67%) presentaron gravedad.

Del total de casos con neutropenia, 3 pacientes (2%) presentaron gravedad.

Ilustración 57. Relación entre nivel de neutrófilos y gravedad



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce de variable neutrófilos con gravedad, se encuentra diferencia significativa entre neutrofilia y gravedad (p 0.02 OR 15.22). En este caso, se puede interpretar que los pacientes que presentan neutrofilia tienen aproximadamente 15 (1.39 – 337.45) veces más probabilidades de presentar gravedad en comparación con los que presentan neutrófilos normales.

Tabla 24. Riesgo relativo y odds ratio entre neutrófilos y gravedad

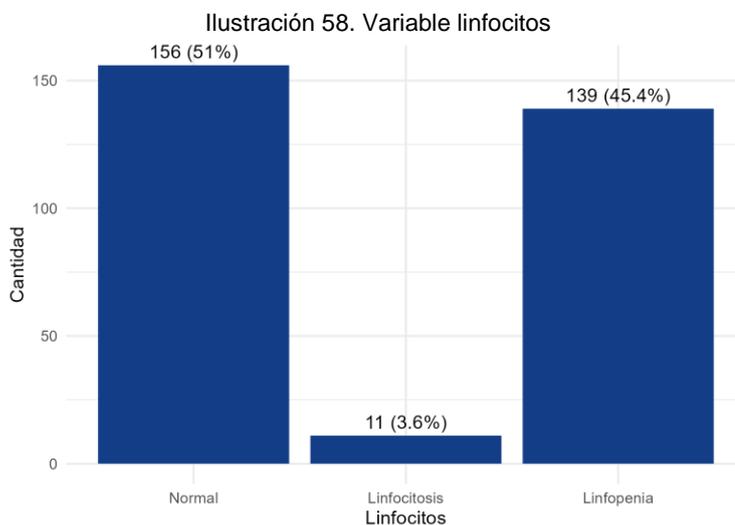
Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
Normal	137 (48.4)	18 (78.3)	155 (50.7)	<0.001				
Neutrofilia	1 (0.4)	2 (8.7)	3 (1.0)		15,2222	1,3922	337,4554	0,0294
Neutropenia	145 (51.2)	3 (13.0)	148 (48.4)		0,1575	0,0363	0,4781	0,0294

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Linfocitos

Del total de casos, 156 pacientes (51%) presentaron valores normales de linfocitos, 11 casos (3.6%) linfocitosis y 139 casos (45.4%) linfopenia.



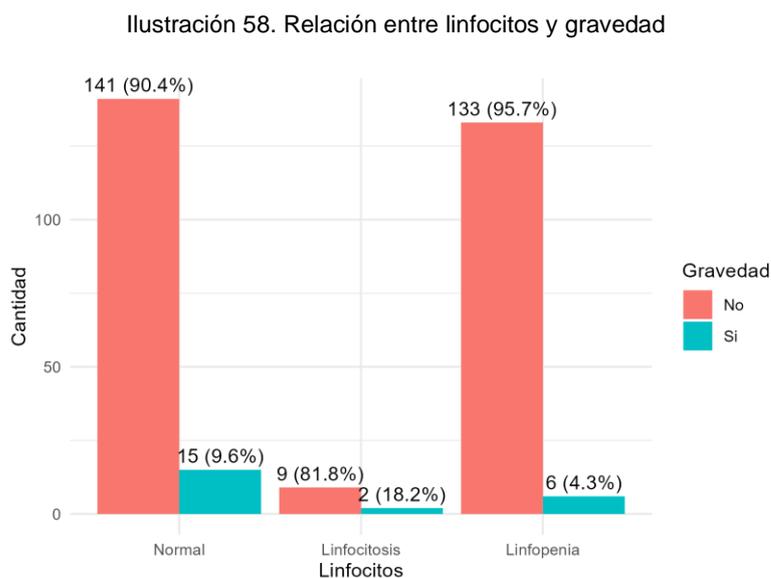
Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Del total de casos con nivel normal de linfocitos, 15 pacientes (10%) presentaron gravedad.

Del total de casos con linfocitosis, 2 pacientes (18%) tuvieron dengue grave

Del total de casos con linfopenia, 6 pacientes (4%) presentaron gravedad.



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza un cruce de variable linfocitos con gravedad, no se encuentra diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 25. Riesgo relativo y odds ratio entre linfocitos y gravedad

Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
Normal	141 (49.8)	15 (65.2)	156 (51.0)	0.089				
Linfocitosis	9 (3.2)	2 (8.7)	11 (3.6)		2,0889	0,3004	9,0948	0,3734
Linfopenia	133 (47.0)	6 (26.1)	139 (45.4)		0,4241	0,1476	1,0768	0,3734

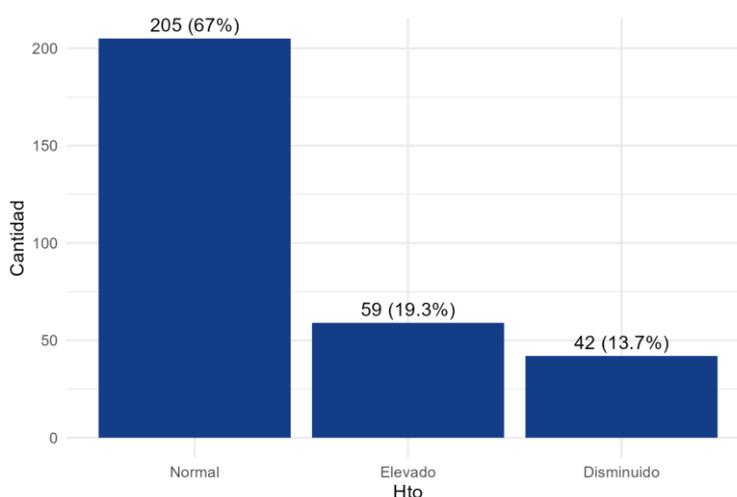
Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Hematocrito

Del total de casos, 42 casos (14%) presentaron hematocrito disminuido, 59 casos (19%) elevación del hematocrito y 205 casos (67%) hematocrito normal.

Ilustración 59. Variable hematocrito



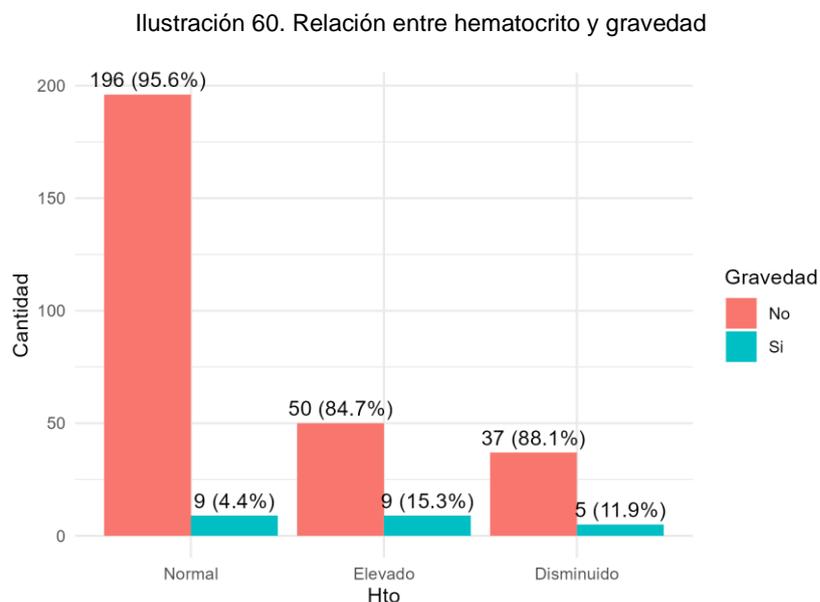
Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Del total de casos con hematocrito normal, 9 pacientes (4.4%) presentaron gravedad.

Del total de casos con hematocrito elevado, 9 pacientes (15%) tuvieron dengue grave.

Del total de casos con hematocrito disminuido, 5 pacientes (12%) presentaron gravedad.



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce de variable hematocrito con gravedad, se encuentra diferencia estadísticamente significativa entre paciente con hematocrito elevado y gravedad ($p < 0.01$ OR 3.9). En este caso, se puede interpretar que los pacientes que presentan hematocrito elevado tienen aproximadamente 3.9 (1.45 – 10.54) veces más probabilidades de presentar gravedad. En el caso de pacientes con hematocrito disminuido, el intervalo de confianza incluye el 1 por lo que no es significativo.

Tabla 26. Riesgo relativo y odds ratio entre hematocrito y gravedad

Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
Normal	196 (69.3)	9 (39.1)	205 (67.0)	0.010				
Elevado	50 (17.7)	9 (39.1)	59 (19.3)		3,9200	1,4594	10,5483	0,0060
Disminuido	37 (13.1)	5 (21.7)	42 (13.7)		2,9429	0,8636	9,0302	0,0060

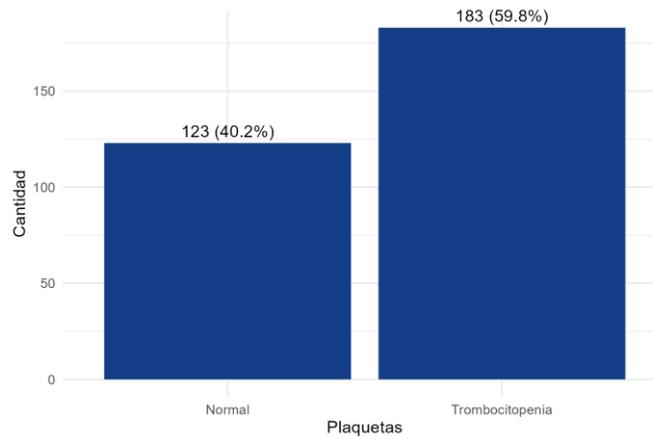
Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Plaquetas

Del total de casos, 183 pacientes (60%) presentaron trombocitopenia y 123 casos (40) presentaron plaquetas normales.

Ilustración 59. Variable plaquetas

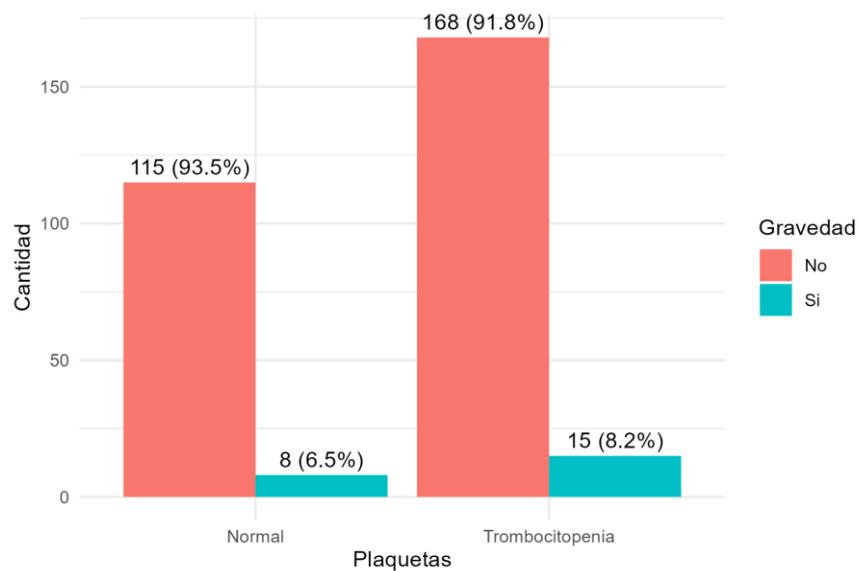


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

De los 183 pacientes con trombocitopenia, 171 (92%) 15 pacientes (8%) presentaron gravedad.

Ilustración 60. Relación entre valor de plaquetas y gravedad



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza un cruce de variable plaquetas con gravedad, no se encuentra diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 27. Riesgo relativo y odds ratio entre plaquetas y gravedad

Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
Normal	115 (40.6)	8 (34.8)	123 (40.2)	0.742				
Trombocitosis	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		-	-	-	-
Trombocitopenia	168 (59.4)	15 (65.2)	183 (59.8)		1,2835	0,5391	3,2795	0,5827

Elaborado por: ER

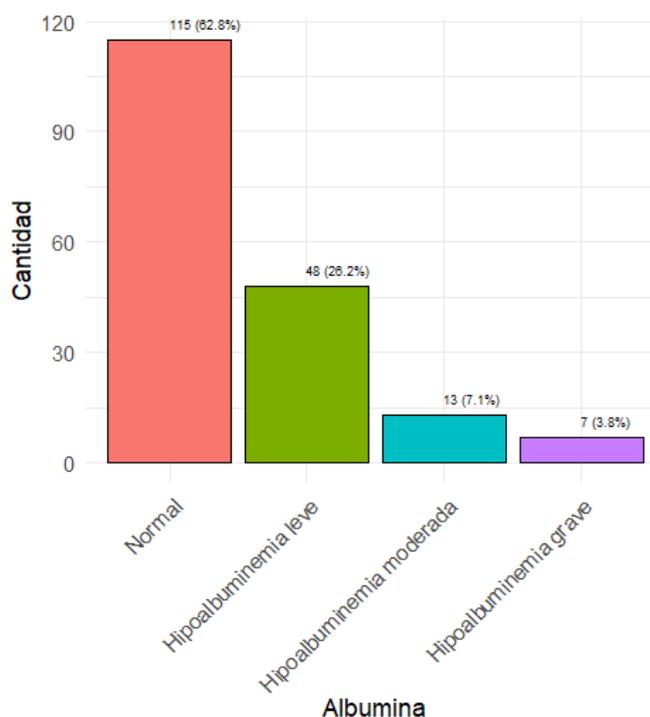
Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Albúmina

Del total de casos se puede observar que 115 casos (38%) presentaron albúmina normal (>3.5g/dl) y 68 casos (22%) tuvieron hipoalbuminemia.

Se registraron: 48 casos (16%) de hipoalbuminemia leve (3.5- 2.8g/dl); 13 casos (4%), hipoalbuminemia moderada (2.7- 2.1g/dl) y 7 casos (2%) de hipoalbuminemia severa (<2.1g/dl). 123 historias no tenían registro de albúmina.

Ilustración 61. Variable albúmina



Elaborado por: ER

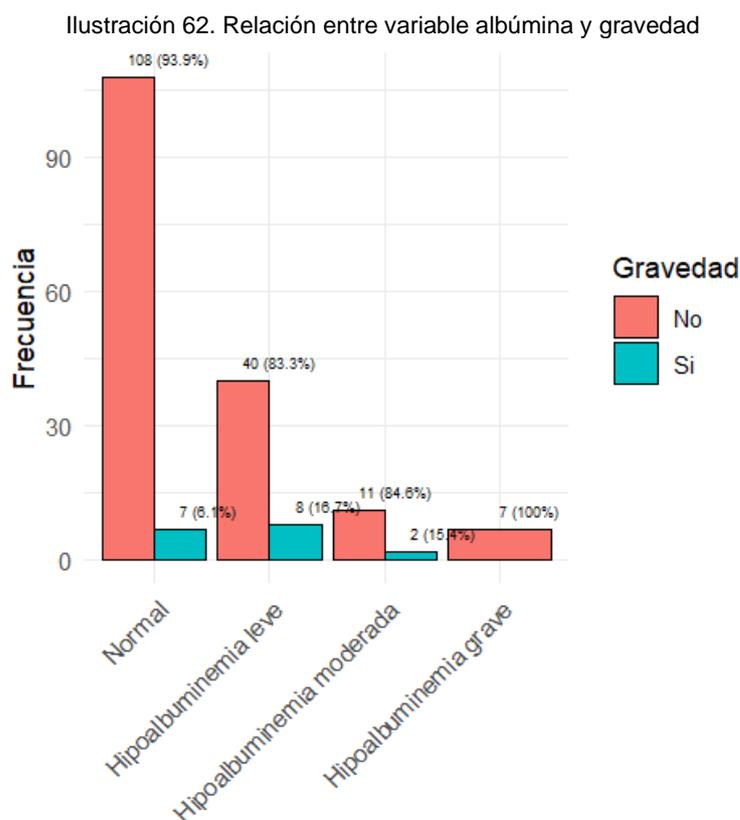
Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

De los 115 pacientes con albúmina normal, 7 casos (6%) presentaron gravedad.

De los 48 pacientes con hipoalbuminemia leve, 8 casos (17%) presentaron gravedad.

De los 13 casos con hipoalbuminemia moderada, 2 pacientes (15%) presentaron gravedad.

De los 7 pacientes con hipoalbuminemia grave, 7 casos (100%) no tuvieron dengue grave.



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Al cruzar la variable albúmina con gravedad, se encuentra diferencia estadísticamente significativa entre hipoalbuminemia leve y gravedad ($p < 0.04$ OR 3.08)

Para este caso, se puede interpretar que los pacientes que presentan hipoalbuminemia leve tienen aproximadamente 3 (1.04 – 9.33) veces más probabilidades de presentar gravedad en comparación que los que presentan albúmina normal; aquellos pacientes que presentan hipoalbuminemia moderada tendrían aproximadamente 2.8 (0.3866 – 13.44) más riesgo que los que tienen albúmina normal, pero al contener a la unidad

se descarta como estadísticamente significativa. Para valorar relación con hipoalbuminemia grave faltan más datos.

Tabla 28. Riesgo relativo y odds ratio entre albúmina y gravedad

Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
Normal	110 (37.3)	7 (30.4)	117 (36.8)	0.041				
Hipoalbuminemia leve	40 (13.6)	8 (34.8)	48 (15.1)		3,0857	1,0434	9,3387	0,0404
Hipoalbuminemia moderada	11 (3.7)	2 (8.7)	13 (4.1)		2,8052	0,3866	13,4446	0,0404
Hipoalbuminemia grave	7 (2.4)	0 (0.0)	7 (2.2)		0,0000	-		0,0404

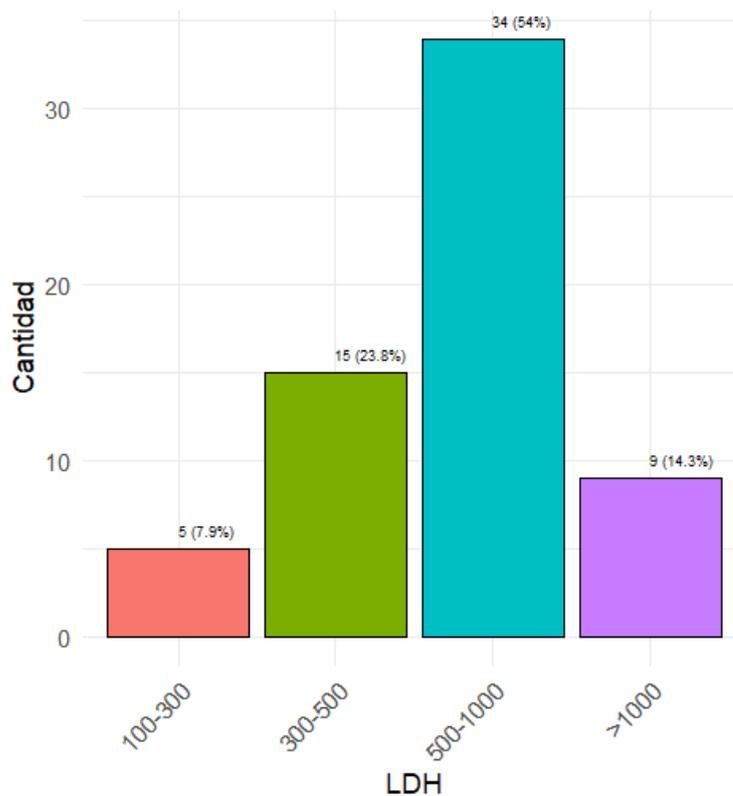
Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

LDH

Del total de casos, 5 pacientes (8%) presentaron valor normal de LDH (100 a 300 UI/L), 15 casos (24%) aumento leve de LDH (300 a 500 UI/L), 34 casos (54%) aumento moderado de LDH (500 a 1000 UI/L) y 9 (14%) aumento severo de LDH (>1000 UI/L); 243 pacientes no registran valores de LDH en su expediente.

Ilustración 63. Variable LDH

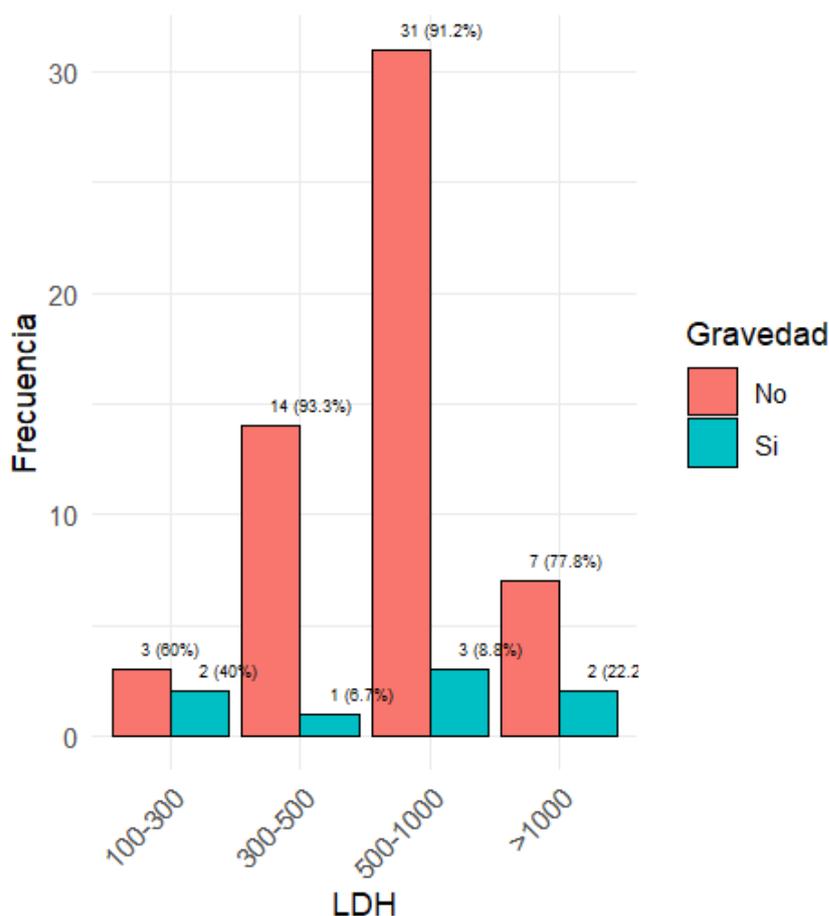


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Presentaron gravedad: 2 pacientes (40%) con niveles normales de LDH, 1 paciente (7%) con aumento leve de LDH, 3 pacientes (9%) con elevación moderada de LDH y 2 pacientes (22%) con elevación severa de LDH.

Ilustración 64. Relación entre variable LDH y gravedad



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce de variable LDH con gravedad, no se evidencia diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 29. Riesgo relativo y odds ratio entre LDH y gravedad

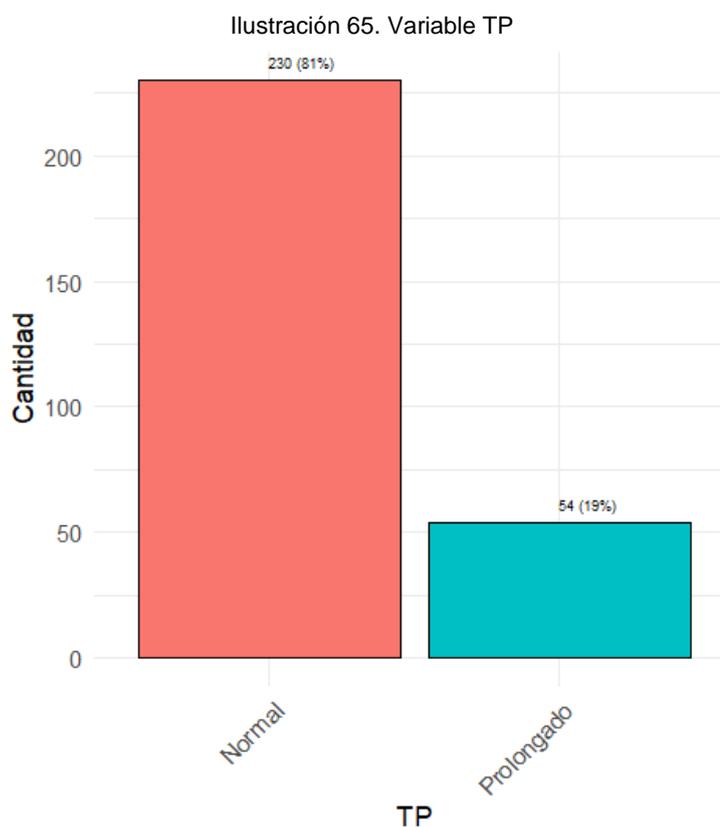
Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
100-300	4 (1.4)	2 (8.7)	6 (1.9)					
300-500	16 (5.4)	1 (4.3)	17 (5.3)		0,1071	0,0041	1,4603	0,1056
500-1000	31 (10.5)	3 (13.0)	34 (10.7)		0,1452	0,0159	1,4135	0,1056
>1000	7 (2.4)	2 (8.7)	9 (2.8)		0,4286	0,0345	4,9871	0,1056

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Tiempo de protrombina

Del total de casos, 54 pacientes (19%) tuvieron TP prolongado mientras que 230 (81%) presentaron un TP normal (9- 13s). 22 pacientes no tenían registrado TP en su expediente.

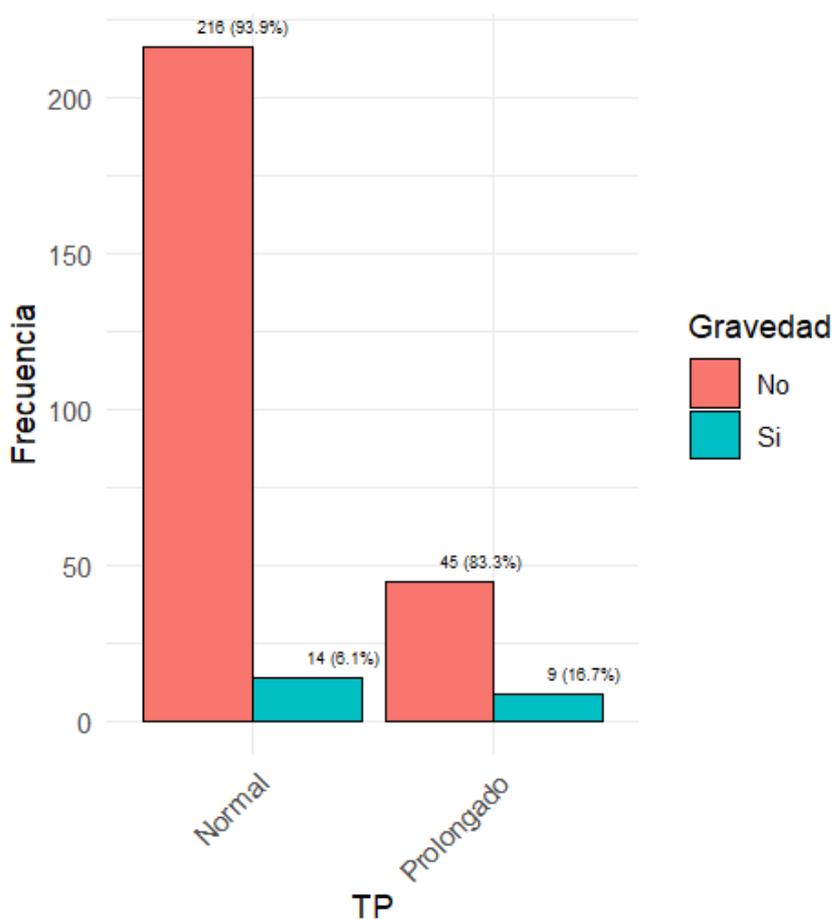


Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

De 230 casos con TP normal, 14 pacientes (6%) presentaron gravedad. De 54 casos con TP prolongado, 9 pacientes (17%) presentaron gravedad.

Ilustración 66. Relación de TP con gravedad



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce de variable TP con gravedad, se encuentra diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.01$ OR 3.08). Se puede interpretar que los pacientes que presentan TP prolongado tienen aproximadamente 3 (1.21 – 7.48) veces más probabilidades de tener dengue grave.

Tabla 30. Riesgo relativo y odds ratio entre TP y gravedad

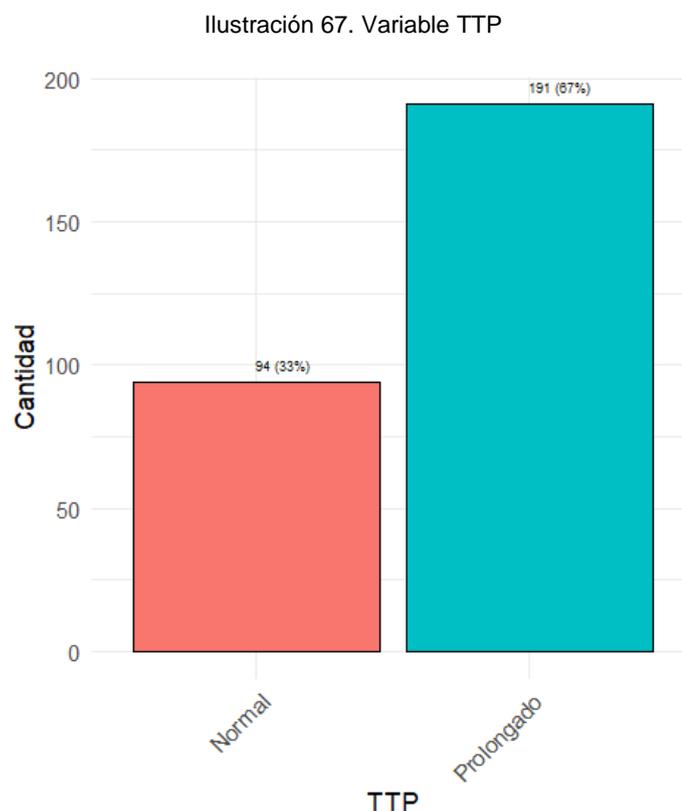
Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
Normal	220 (74.6)	14 (60.9)	234 (73.6)					
Prolongado	49 (16.6)	9 (39.1)	58 (18.2)		3,0857	1,2189	7,4851	0,0138

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

TTP

Del total de casos se puede observar que 191 casos (67%) tienen TTP prolongado mientras que 94 casos (33%) tienen TTP normal. 21 pacientes no tenían registro de TTP.



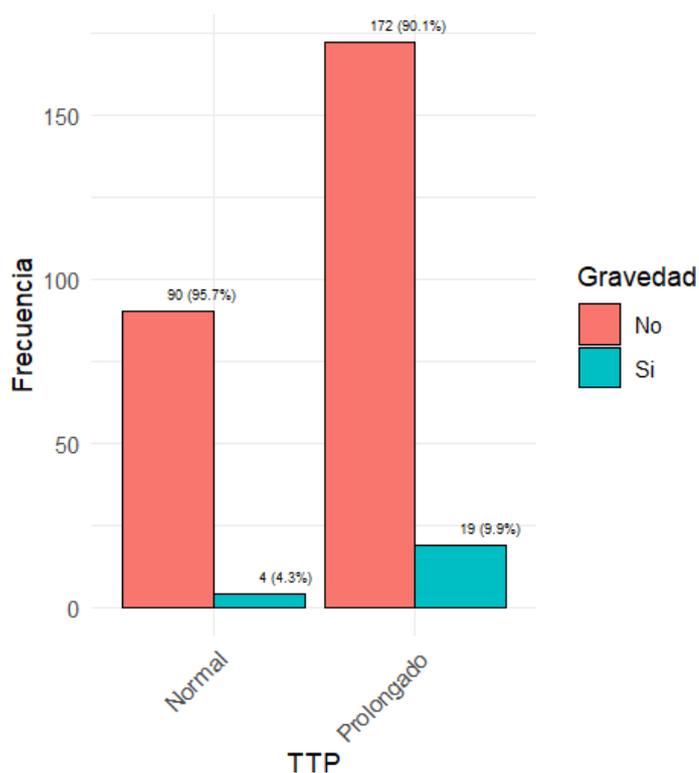
Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

De los casos con TTP normal, 4 pacientes (4%) presentaron gravedad. De los casos con TTP prolongado, 19 pacientes (10%) tuvieron dengue grave.

Ilustración

68. Relación de TTP con gravedad



Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

Se realiza el cruce de variable TTP con gravedad, no se encuentra diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 31. Riesgo relativo y odds ratio entre TTP y gravedad

Levels	Gravedad No	Gravedad Si	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
Normal	94 (31.9)	4 (17.4)	98 (30.8)					
Prolongado	176 (59.7)	19 (82.6)	195 (61.3)		2,4855	0,9018	8,7674	0,1072

Elaborado por: ER

Fuente de Información: Dpto. de estadística del H. Roberto Gilbert Elizalde

DISCUSIÓN

El dengue es una enfermedad endémica en Ecuador, en los últimos años se han reportado casos con mayor repercusión clínica en la población pediátrica. Este trabajo de investigación se realizó en pacientes de 1 a 17 años 11 meses con requerimiento de ingreso hospitalario en el periodo 2013- 2022, obteniéndose una prevalencia acumulada de 1.2%. el año con mayor prevalencia anual fue el 2021 con 4.87%. En 2022, el Ministerio de Salud Pública (MSP) del Ecuador reportó 16,017 casos de dengue, de los que el 11.08% fueron con signos de alarma y el 0.68% dengue grave. En este informe, se registra la mayor incidencia de casos en el año 2021, lo que como se menciona en estudios retrospectivos, coincide entre varios factores con la influencia de la pandemia por Covid19, durante la cual se destinaron esfuerzos médicos, públicos, socioeconómicos y de control sanitario a la infección por SarsCov2, favoreciendo a la reproducción del vector transmisor del dengue (6, 19, 41).

En nuestro estudio, el 7.5% de pacientes presentó complicaciones que los catalogaron dentro del grupo de dengue grave, de estas complicaciones la principal fue el shock hipovolémico. El shock puede clasificarse en compensado e hipotenso y puede responder al manejo inicial con fluidoterapia o ser refractario lo que se relaciona con la evolución de la enfermedad (4). De acuerdo a Vázquez et al (37), el 94% de los pacientes con dengue grave presentan datos de choque y dentro de estos signos se encontraron llenado capilar lento, frialdad distal, pulso débil , encontrándose que el presentar choque representa 2.5 veces más riesgo de fallecer.

En nuestro estudio, la mortalidad fue del 0.3% y el 2% de pacientes requirió manejo en unidad de cuidados intensivos pediátricos. Según la OPS, a pesar del aumento de casos de dengue, la tasa de mortalidad se mantiene por debajo del objetivo regional de 0.05 % (19).

En el presente estudio, la edad promedio de presentación fue 9 años y el sexo predominante el masculino, no se encontró relación entre gravedad y sexo ni edad. El MSP de Ecuador reportó en su informe anual sobre dengue

2022 que dentro del grupo de edades de 0 a 19 años se encontró predominio de sexo masculino y edades entre 10 y 14 años (41). Alvarado et al. (20) en su estudio realizado en niños mexicanos en el 2016 encontró que el 70% de los pacientes fueron de sexo masculino. Carballo et al. (21) evaluó las características de la población pediátrica cubana con dengue entre 2018 y 2019, describiendo también al sexo masculino como el más afectado y en referencia al grupo etario, las edades con más casos de dengue fueron las comprendidas entre 5 y 9 años en el año 2018 y entre 15 y 18 años en el 2019. Por otra parte, Méndez et al. (22) reporta entre 1992 y 2002 en Colombia, un predominio de afectación del sexo femenino con una relación hombre: mujer de 1:1.08.

En cuanto a la procedencia, en nuestro estudio se observa claro predominio de procedencia urbana en un 92.5%. En la serie de casos de Mendoza (10) describe que, en el 2015 en el Hospital Pediátrico Dr. Agustín Zubillaga de Venezuela, dentro de los factores de riesgo ambientales de dengue grave que 57,69% residen en área urbana. La disminución de los programas de control del vector, la urbanización no planificada, el crecimiento acelerado de la población, el incremento del tráfico aéreo y la existencia de una infraestructura de salud insuficiente permite que el dengue proliferare a gran escala (11).

En el presente estudio, 89.5% de los pacientes fue automedicado previo a su ingreso, el 74% recibió paracetamol y el 14.7% AINEs. Las guías de consenso de la OMS y del CDC recomiendan el uso de paracetamol para el tratamiento sintomático del dengue, al mismo tiempo que advierten sobre el uso de AINEs ya que pueden dar aumento de hemorragia gastrointestinal (49). Sin embargo, hay una falta de evidencia en estudios sobre cómo los AINEs afectan la clínica (31). En nuestro estudio se cruzó la variable uso previo de AINEs con gravedad, y con un nivel de confianza del 95%, no se encontró diferencia estadísticamente significativa (p 0.33).

Entre los síntomas presentados se identificaron: fiebre (100%), vómitos (67%) y otros como cefalea, exantema, astenia en menor proporción; en publicaciones a nivel universal se describe que el síntoma predominante del

dengue es la fiebre (20, 21, 22). En nuestro estudio, la fiebre presentó una media de duración de 4.5 días (DS 1.64), se descartó la asociación estadísticamente significativa entre días de fiebre y gravedad (p 0.313 IC 95%).

De acuerdo con las últimas guías para diagnóstico y tratamiento de dengue de la OPS/OMS, el dengue se clasifica en sin/con signos de alarma y dengue grave. En nuestro estudio el signo de alarma más frecuente fue el dolor abdominal, presente en el 68% de los pacientes que requirieron manejo hospitalario en comparación con los datos obtenidos por Alvarado et al (20) en cuyo estudio el principal signo de alarma fue la epistaxis que se presentó en un 19.5%. El dolor abdominal es un síntoma común en pacientes con dengue, llevando, en muchos casos, a métodos diagnósticos adicionales como la ultrasonografía abdominal. Tai et al. (44) realizaron un estudio en pacientes con dolor abdominal asociado con fiebre e ictericia, concluyendo que se debe considerar el dengue como diagnóstico diferencial si están presentes hallazgos ultrasonográficos específicos. De manera similar, Shashirekha et al. (45) encontraron que se observaron características de colecistitis acalculosa, pancreatitis, apendicitis y hepatitis en pacientes con dengue y dolor abdominal. En algunos casos, el dolor abdominal el dengue puede llevar a complicaciones como la perforación apendicular o la formación de una masa apendicular que complica la apendicitis aguda (46). En general, la literatura sugiere que el dolor abdominal en el dengue puede ser una manifestación clínica significativa, con frecuencia asociada con varias complicaciones y presentaciones raras, especialmente en áreas endémicas (47). Sin embargo, en nuestro estudio, se rechaza la asociación estadísticamente significativa entre gravedad y dolor abdominal (p 0.42).

De las variables cuantitativas estudiadas, se encontró asociación con gravedad del dengue: días de hospitalización y el valor de las transaminasas hepáticas: TGO y TGP.

La media de hospitalización obtenida fue de 5 días con una mediana 5, lo que indica simetría en el centro de la distribución, esta variable presenta una

desviación estándar de 3.22, indicando que tiene una variabilidad alta; se encuentra diferencia estadísticamente significativa entre la duración de hospitalización en pacientes graves versus no graves ($p < 0.01$). Recker et al (48) investigaron los marcadores de hospitalización prolongada en dengue grave, encontrando que la edad, la temperatura al ingreso y la relación elevada de neutrófilos a linfocitos son predictivas de períodos de hospitalización más largos. Además, demuestra que el tiempo desde el inicio de los síntomas del dengue es uno de los predictores más significativos de la duración de las estancias hospitalarias, independiente del puntaje de gravedad asignado. En nuestro estudio la media de evolución a la consulta fue 5 días correspondiente a la fase febril- crítica del dengue.

Al relacionar TGO y TGP con gravedad se encontró evidencia de diferencia estadísticamente significativa en ambas ($p < 0.001$); según García (30) entre pacientes hospitalizados con dengue, la alteración en TGO y TGP es frecuente y puede servir como un indicador pronóstico para el manejo clínico, ya que los pacientes con mayores alteraciones en estas enzimas suelen tener mayor riesgo de desarrollar complicaciones hepáticas o incluso falla hepática aguda en los casos más extremos, especialmente con valores superiores a 1,000 U/L. La hepatitis es comúnmente observada en el dengue, sin embargo, según Muegues (50) el grado de elevación de las transaminasas no se correlaciona bien con la gravedad de la enfermedad en estudios observacionales, excepto en personas mayores.

En referencia también con la afectación hepática, en el presente estudio los pacientes con dengue y ascitis presentaron 3.7 veces más probabilidades de gravedad, este OR es alto lo que sugiere una fuerte asociación estadística con una $p < 0.01$. La patogénesis subyacente de la lesión hepática aún está en proceso de aclararse y se requieren más estudios para comprender completamente las vías celulares involucradas. Medicamentos comúnmente utilizados, como el paracetamol, pueden influir en los resultados del dengue (42, 46).

La presencia de letargia/ irritabilidad mostró asociación significativa fuerte con gravedad (OR: 8.88, $p < 0.02$), la magnitud del OR, junto con la

significancia estadística, hace que letargia/irritabilidad parezca un factor de riesgo importante a considerar en relación con la gravedad en esta población. En 2021, Tsheten et al (55) demostraron que la presencia de letargia en dengue se asoció fuertemente con un aumento en el hematocrito, acompañado de una disminución en el recuento de plaquetas en pacientes con dengue grave.

En cuanto a las serositis se encontró que la presencia de derrame pleural se asoció a gravedad (OR 3.89 p 0.002), de acuerdo con el presente estudio, pacientes con dengue y derrame pleural tienen aproximadamente 3.89 veces más probabilidades de presentar gravedad, el OR sugiere una fuerte asociación estadística. Los pacientes con derrame pericárdico tienen aproximadamente 10 veces más probabilidades de presentar gravedad, se observó una fuerte asociación entre la presencia de derrame pericárdico y dengue grave (OR 10.49 p 0.0033). Según Tsheten et al (55) la presencia de derrame pleural en dengue es un predictor clínico de gravedad lo que coincide con lo mencionado.

En cuanto a las variables de laboratorio, los pacientes con aumento del hematocrito tienen aproximadamente 4 veces más probabilidades de presentar gravedad, nuestros resultados sugieren una fuerte asociación entre la presencia de la hemoconcentración y dengue grave (p 0.006 OR 3.9). En casos con hematocrito disminuido, el intervalo de confianza incluye el 1 por lo que descarta que sea significativo. Bhandari et al (60) identificaron al aumento de hematocrito como predictor de gravedad en dengue.

Los pacientes con neutrofilia tienen aproximadamente 15 veces más probabilidades de presentar gravedad en comparación que los que presentan valores normales de recuento absoluto de neutrófilos (OR 15.22 p 0.029) Los intervalos de confianza de los odds ratios para cada nivel no incluyen el valor 1, lo que indica que se observa una asociación estadísticamente significativa entre tener neutrofilia y gravedad; el resultado coincide con Zeb et al (61) en cuyo estudio el porcentaje de neutrófilos mostró un aumento extremadamente significativo (p < 0.0001) en la etapa 1 de la infección y se relacionó con gravedad.

Los pacientes con hipoalbuminemia leve tienen aproximadamente 3 veces más probabilidades de presentar gravedad (OR 3.08 p 0.04), se necesitan estudios que incluyan mayor medición de hipoalbuminemia para ampliar este aspecto relacionado con la desnutrición y con signos como la ascitis y el derrame pleural, que ocuparon el segundo lugar en frecuencia de presentación de signos de alarma en nuestro estudio. De acuerdo con Lazarus et al (57) la disminución de albúmina en suero en la fase temprana del dengue se asoció con la progresión hacia una enfermedad grave, resultados compartidos con Maolleme (58) que identificó, entre varios biomarcadores que se expresan de manera diferencial en las primeras fases de la enfermedad en aquellos que posteriormente desarrollan dengue grave, a la hipoalbuminemia.

Se encontró una fuerte y significativa asociación estadística entre TP prolongado y gravedad (OR 3.08 p 0.01). El TP evalúa la vía extrínseca y común de la cascada de la coagulación lo que se debe considerar al tomar decisiones terapéuticas con hemocomponentes y hemoderivados. De acuerdo con nuestros resultados, los pacientes que presentan TP prolongado tienen aproximadamente 3 veces más probabilidades de presentar gravedad, resultado similar al de Adane et al (59) que mostró que hay una alta magnitud de prolongación en el tiempo de TTPa y el tiempo de TP en pacientes con dengue. Al igual que en el estudio realizado por Bridget et al (60) en niños vietnamitas con dengue, en los cuales las pruebas de detección de la coagulación, particularmente el tiempo de protrombina, se vieron comprometidas, además de relacionarse con nivel de gravedad del choque hipovolémico.

Evidenciamos que se comparte características en el desarrollo del dengue en países endémicos. Sin embargo, se necesitan más estudios de prevalencia y caracterización de dengue en Pediatría para conocer más sobre el comportamiento de esta enfermedad y la relación con gravedad.

CONCLUSIONES

1. La prevalencia global en los últimos 10 años (2013- 2022) fue de 1.2%, se observa un crecimiento en el último quinquenio, pasando de tener una prevalencia de 0.7% en el primer quinquenio a 1.93% en el segundo quinquenio, el año con mayor prevalencia anual fue el 2021 con 4.87%.
2. La mayoría de los casos se presentó en escolares con edad promedio de 9 años; con predominio de afección del sexo masculino y de procedencia urbana.
3. La automedicación es un aspecto que estuvo presente en casi el 90% de los pacientes, el fármaco principalmente automedicado fue el paracetamol, seguido de los antiinflamatorios no esteroideos.
4. La mayoría de los pacientes tenían un estado nutricional eutrófico seguido de estados proinflamatorios: obesidad y sobrepeso.
5. El 100% consultó por fiebre, esta tuvo una media de duración de 4.5 días.
6. Una limitación fue que sólo en el 4% de pacientes ingresados por dengue se registraron antecedentes patológicos personales.
7. El principal signo de alarma fue el dolor abdominal presente en 68% de los casos.
8. Dentro de las variables cuantitativas estudiadas, presentaron evidencia estadística significativa y asociación con gravedad, con nivel de confianza del 95%: días de hospitalización, nivel de TGO y de TGP.
9. Dentro de las variables cuantitativas estudiadas, mostraron asociación estadísticamente significativa con gravedad la presencia de letargia, ascitis, derrame pleural, derrame pericárdico, hepatomegalia, aumento del hematocrito, neutrofilia, hipoalbuminemia, TP prolongado.

RECOMENDACIONES

- Dar a conocer esta información para sistematizar el manejo de factores asociados con un curso grave del dengue en niños.
- Fomentar el diagnóstico oportuno de los pacientes con dengue, reforzar manejo de síntomas y signos de alarma relacionados con gravedad para poder disminuir la mortalidad.
- Informar y capacitar al personal médico de primer nivel de atención para que adopten medidas como equipo multidisciplinario en programas para eliminación del vector y difusión de los signos de alarma y factores asociados a gravedad de dengue en niños.
- Es importante concientizar a padres y cuidadores sobre la importancia de las medidas que deben tomar en cuenta para evitar complicaciones.
- Registrar la evolución clínica de pacientes con dengue, siguiendo un formato protocolizado para obtener una evaluación y datos de manera más precisa y poder continuar con este tipo de estudios.
- Para mayor precisión en el pronóstico y el seguimiento de pacientes con dengue, se recomienda monitorear valores de laboratorio que pueden reflejar la gravedad del cuadro
- Socializar los resultados del presente estudio con el equipo de salud del Hospital de niños Roberto Gilbert Elizalde y las autoridades universitarias.
- Publicar estudios retrospectivos y prospectivos con relación al dengue en niños.

ANEXOS

Anexo 1. Sistemas para evaluar e interpretar la antropometría

Puntos de corte para cada indicador y respectiva denominación para menores de 2 años

indicador	Punto de corte	Denominación
T/E	<-2 >_-2 a <-1 >_-1	Talla baja para la edad o retraso en talla Riesgo de talla baja Talla adecuada para la edad
P/T	<-3 <-2 >_-2 a <-1 >_-1 a ≤1 >1 a ≤2 >2	Peso muy bajo para la talla(desnutrición aguda severa) Peso bajo para talla (desnutrición aguda) Riesgo de peso bajo para la talla Peso adecuado para la talla Sobrepeso Obesidad
IMC	>1 a ≤2 >2	Sobrepeso Obesidad
P/E	<-3 <-2 >_-2 a <-1 >_-1 a ≤1	Peso muy bajo(desnutrición global severa) Peso bajo (desnutrición global) Riesgo de peso bajo para la edad Peso adecuado para la edad
PC	<-2 >_-2 a ≤2 >2	Factor de riesgo para el neurodesarrollo Normal Factor de riesgo para el neurodesarrollo

Puntos de corte para cada indicador y su respectiva denominación para 2 años a 4 años 11 meses

indicador	Puntos de corte	Denominación
T/E	<-2 >_-2 a <-1 >_-1	Talla baja o retraso en talla Riesgo de talla baja Talla adecuada para la edad
P/T	<-3 <-2 >_-2 a <-1 >_-1 a ≤1 >1 a ≤2 >2	Peso muy bajo (desnutrición aguda severa) Peso baja (desnutrición aguda) Riesgo de peso bajo para la talla Peso adecuado para la talla Sobrepeso Obesidad
IMC	>1 a ≤2 >2	Sobrepeso obesidad
PC	<-2 >_-2 a ≤2 >2	Factor de riesgo para neurodesarrollo Normal Factor de riesgo para neurodesarrollo
P/E	<-2	Peso bajo o desnutrición global

Puntos de corte para cada indicador y su respectiva denominación de 5 años a 18 años

indicador	Punto de corte	Denominación
T/E	< -2	Talla baja para la edad o retraso
	>_ -2 a < -1	Riesgo de talla baja
	>_ -1	Talla adecuada para la edad
IMC/E	< -2	Delgadez
	>_ -2 a < -1	Riesgo para delgadez
	>_ -1 a ≤1	Adecuado para la edad
	>1 a ≤2	Sobrepeso
	> 2	obesidad

Anexo 2. Valores de referencia del hemograma y pruebas de coagulación pediátrica

Valores normales de la serie roja en función de la edad y el sexo

Edad	Hemoglobina		Hematocrito		Hematíes		VCM		HCM		CHCM		Reticulocitos	
	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE
Parto	16,5	13,5	51	42	4,7	3,9	108	98	34	31	33	30	3,2	1,8
1-3 d	18,5	14,5	55	45	5,3	4,0	108	95	34	31	33	29	3,0	1,5
1 sem	17,5	13,5	54	42	5,1	3,9	107	88	34	28	33	28	0,5	0,1
2 sem	16,5	12,5	51	39	4,9	3,6	105	86	34	28	33	28	0,5	0,2
1 mes	14,0	10,0	43	31	4,2	3,0	104	85	34	28	33	29	0,8	0,4
2 mes	11,5	9,0	35	28	3,8	2,7	96	77	30	26	33	29	1,6	0,9
3-6 m	11,5	9,5	35	29	3,8	3,1	91	74	30	25	33	30	0,7	0,4
0,5-2 a	12,0	10,5	36	33	4,5	3,7	78	70	27	23	33	30	1,0	0,2
2-6 a	12,5	11,5	37	34	4,6	3,9	81	75	27	24	34	31	1,0	0,2
6-12 a	13,5	11,5	40	35	4,6	4,0	86	77	29	25	34	31	1,0	0,2
12-18 a mujer	14,0	12,0	41	36	4,6	4,1	90	78	30	25	34	31	1,0	0,2
12-18 a varón	14,5	13,0	43	37	4,9	4,5	88	78	30	25	34	31	1,0	0,2
18-49 a mujer	14,0	12,0	41	36	4,6	4,0	90	80	30	26	34	31	1,0	0,2
18-49 a varón	15,5	13,5	47	41	5,2	4,5	90	80	30	26	34	31	1,0	0,2

Fuente: Dallman PR. Anemia of prematurity. Annu Rev Med. 1981;32:143-60.

Valores normales de leucocitos en función de la edad (valores absolutos en $\times 10^3/\mu\text{l}$)

Edad	Total		Neutrófilos			Linfocitos			Monocitos		Eosinófilos	
	Media	Rango	Media	Rango	%	Media	Rango	%	Media	%	Media	%
RN	-	9-30	-	6-26	41-81	-	2-11	26-36	-	-	-	-
12 h	-	-	11	7,8-14,5	-	4,2	2,0-7,3	-	0,6	-	0,1	-
24 h	-	-	9	7,0-12,0	-	4,2	2,0-7,3	-	0,6	-	0,1	-
4-7 días	-	5-21	-	1,5-15	30-60	-	2-17	31-51	-	-	-	-
1-2 sem	-	5-20	-	1,0-10	22-55	-	2-17	33-63	-	-	-	-
4-8 sem	-	6-18	-	1,2-7,5	20-50	-	3,0-13,5	41-71	-	-	-	-
2-6 meses	-	5,5-18	-	1,0-8,5	20-50	-	4,0-10,5	44-74	-	-	-	-
6-12 meses	11,9	6,0-17,5	3,8	1,0-8,5	15-45	7,3	4,0-13,5	47-77	0,6	5	0,3	3
1 año	11,4	6,0-17,5	3,5	1,5-8,5	15-45	7,0	4,0-10,5	44-74	0,6	5	0,3	3
2 años	10,6	6,0-17,0	3,5	1,5-8,5	15-45	6,3	3,0-9,5	44-74	0,5	5	0,3	3
4 años	9,1	5,5-15,5	3,8	1,5-8,5	25-57	4,5	2,0-8,0	35-65	0,5	5	0,3	3
6 años	8,5	5,0-14,5	4,3	1,5-8,0	38-68	3,5	1,5-7,0	25-54	0,4	5	0,2	3
8 años	8,3	4,5-13,5	4,4	1,5-8,0	38-68	3,3	1,5-6,8	25-54	0,4	4	0,2	2
10 años	8,1	4,5-13,5	4,4	1,8-8,0	40-70	3,1	1,5-6,5	28-48	0,4	4	0,2	2
11-15 años	7,8	4,5-13,0	4,4	1,8-8,0	40-70	2,8	1,5-5,2	28-48	0,4	5	0,2	3
15-20 años	7,4	4,5-11	4,4	1,8-7,7	42-72	2,5	1,5-4,8	25-45	0,3	4	0,2	3

Valores normales de plaquetas en función de la edad

	Neonatos	Primer mes	Lactantes	Niños mayores
Plaquetas (n. ^o / μl)	100 000-470 000	200 000-450 000	200 000-400 000	150 000-400 000

Tabla 4. Valores de referencia de las pruebas de coagulación en niños sanos y orientación diagnóstica de la diátesis hemorrágica según los test básicos de coagulación

Análisis	28-31s EG	32-36s EG	RN	1-5 años	6-10 años	11-18 años	Adulto
TP*	14,6-16,9	10,6-16,2	10,1-15,9	10,6-11,4	10,1-12,0	10,2-12,0	11,0-14,0
TTPA*	80-168	27,5-79,4	31,3-54,3	24-36	26-36	26-37	27-40
TT*	16-28	11-17	10-16	10	10	10	10
Fibrinógeno	160-550	150-373	167-399	170-400	157-400	154-448	156-400

* En ocasiones los valores de referencia pueden variar según los laboratorios.

Anexo 3. Cuadro de Variables Cualitativas

No	Variable	Stats Values /	Freqs (% of Valid)		Missin g	Graph
1	Género	1. Hombre	170	(55,60%)	0 (0.0%)	
		2. Mujer	136	(44,40%)		
2	Procedencia	1. Urbana	283	(92,50%)	0 (0.0%)	
		2. Rural	23	(7,50%)		
3	Estado nutricional	1. Eutrófico	203	(66,30%)	0 (0.0%)	
		2. Sobrepeso	39	(12,70%)		
		3. Desnutrición	14	(4,60%)		
		4. Obesidad	50	(16,30%)		
4	Fiebre	1. No	1	(0,30%)	0 (0.0%)	
		2. Si	305	(99,70%)		
5	Cefalea	1. No	182	(59,50%)	0 (0.0%)	
		2. Si	124	(40,50%)		
6	Mialgias	1. No	265	(86,60%)	0 (0.0%)	
		2. Si	41	(13,40%)		
7	Artralgias	1. No	255	(83,30%)	0 (0.0%)	
		2. Si	51	(16,70%)		
8	Congestión nasal	1. No	300	(98,00%)	0 (0.0%)	
		2. Si	6	(2,00%)		
9	Exantema	1. No	196	(64,10%)	0 (0.0%)	
		2. Si	110	(35,90%)		
10	Prurito	1. No	296	(96,70%)	0 (0.0%)	
		2. Si	10	(3,30%)		
11	Astenia	1. No	247	(80,70%)	0 (0.0%)	
		2. Si	59	(19,30%)		
12	Dolor retroocular	1. No	268	(87,60%)	0 (0.0%)	
		2. Si	38	(12,40%)		
13	Vómitos	1. No	99	(32,40%)	0	

		2. Si	207	(67,60%)	(0.0%)	
14	Hemorragia de mucosas	1. No	213	(69,60%)	0	
		2. Si	93	(30,40%)	(0.0%)	
15	Vómitos persistentes	1. No	301	(98,40%)	0	
		2. Si	5	(1,60%)	(0.0%)	
16	Petequias	1. No	259	(84,60%)	0	
		2. Si	47	(15,40%)	(0.0%)	
17	Letargia	1. No	301	(98,40%)	0	
		2. Si	5	(1,60%)	(0.0%)	
18	Dolor abdominal	1. No	89	(29,10%)	0	
		2. Si	217	(70,90%)	(0.0%)	
19	Ascitis	1. No	149	(48,70%)	0	
		2. Si	157	(51,30%)	(0.0%)	
20	Derrame pleural	1. No	199	(65,00%)	0	
		2. Si	107	(35,00%)	(0.0%)	
21	Derrame pericárdico	1. No	299	(97,70%)	0	
		2. Si	7	(2,30%)	(0.0%)	
22	Hipotensión	1. No	304	(99,30%)	0	
		2. Si	2	(0,70%)	(0.0%)	
23	Hepatomegalia	1. No	259	(84,60%)	0	
		2. Si	47	(15,40%)	(0.0%)	
24	Aumento del hematocrito	1. No	251	(82,00%)	0	
		2. Si	55	(18,00%)	(0.0%)	
25	Dengue Tipo	1. CSA	283	(92,50%)	0	
		2. Grave	23	(7,50%)	(0.0%)	
		3. SSA	0	(0,00%)	(0.0%)	
26	Antecedentes personales relevantes	1. No	294	(96,10%)	0	
		2. Miastenia gravis	0	(0,00%)	(0.0%)	
		3. Convulsiones	3	(1,00%)	(0.0%)	
		4. Déficit de	0	(0,00%)	(0.0%)	

		G6PD				
		5. DM1	1	(0,30%)		
		6. Síndrome Nefrótico	2	(0,70%)		
		7. Cardiopatía	3	(1,00%)		
		8. Mielomeningo cele	0	(0,00%)		
		9. HEPATITIS B	1	(0,30%)		
		10. Obesidad	2	(0,70%)		
27	Antecedente de infección por dengue previa	1. No	304	(99,30%)	0 (0.0%)	
		2. Si	2	(0,70%)		
28	Complicaciones por dengue	1. No	283	(92,50%)		
		2. Insuficiencia respiratoria	1	(0,30%)		
		3. Hemorragia digestiva	2	(0,70%)		
		4. Choque	15	(4,90%)	0 (0.0%)	
		5. CID	2	(0,70%)		
		6. Encefalopatía hepática	1	(0,30%)		
		7. PMIS	2	(0,70%)		
29	Requerimiento de UCI	1. No	300	(98,00%)	0 (0.0%)	
		2. Si	6	(2,00%)		
30	Egresado	1. Vivo	305	(99,70%)	0 (0.0%)	
		2. Fallece	1	(0,30%)		
31	Leucocitos	1. Normal	127	(41,50%)		
		2. Leucocitosis	6	(2,00%)	0 (0.0%)	
		3. Leucopenia	173	(56,50%)		
32	Neutrófilos	1. Normal	155	(50,70%)	0	

		2. Neutrofilia	3	(1,00%)	(0.0%)	
		3. Neutropenia	148	(48,40%)		
33	Linfocitos	1. Normal	156	(51,00%)	0 (0.0%)	
		2. Linfocitosis	11	(3,60%)		
		3. Linfopenia	139	(45,40%)		
34	Hematocrito	1. Normal	205	(67,00%)	0 (0.0%)	
		2. Elevado	59	(19,30%)		
		3. Disminuido	42	(13,70%)		
35	Plaquetas	1. Normal	123	(40,20%)	0 (0.0%)	
		2. Trombocitosis	0	(0,00%)		
		3. Trombocitopenia	183	(59,80%)		
36	Albúmina	1. No Data	123	(40,20%)	0 (0.0%)	
		2. Normal	115	(37,60%)		
		3. Hipoalbuminemia leve	48	(15,70%)		
		4. Hipoalbuminemia moderada	13	(4,20%)		
		5. Hipoalbuminemia grave	7	(2,30%)		
37	LDH	1. No Data	243	(79,40%)	0 (0.0%)	
		2. 100-300	5	(1,60%)		
		3. 300-500	15	(4,90%)		
		4. 500-1000	34	(11,10%)		
		5. >1000	9	(2,90%)		
38	TP	1. No Data	22	(7,20%)	0 (0.0%)	
		2. Normal	230	(75,20%)		
		3. Prolongado	54	(17,60%)		
39	TTP	1. No Data	21	(6,90%)	0	

		2. Normal	94	(30,70%)	(0.0%)	
		3. Prolongado	191	(62,40%)		
40	AINEs previo	1. No	261	(85,30%)	0	
		2. Si	45	(14,70%)	(0.0%)	
41	Medicamentos	1. No	32	(10,50%)		
		2. AINES	45	(14,70%)		
		3. ANTIHISTAMINICO	1	(0,30%)	0	
		4. ATB	1	(0,30%)	(0.0%)	
		5. PARACETAMOL	227	(74,20%)		
42	APR_cardiopatia	1. No	303	(99,00%)	0	
		2. Si	3	(1,00%)	(0.0%)	
43	APR_convulsiones	1. No	303	(99,00%)	0	
		2. Si	3	(1,00%)	(0.0%)	
44	APR_deficitdeglucosa6fosfato	1. No	306	(100,00%)	0	
		2. Si	0	(0,00%)	(0.0%)	
45	APR_DM1	1. No	305	(99,70%)	0	
		2. Si	1	(0,30%)	(0.0%)	
46	APR_HEPATITISB	1. No	305	(99,70%)	0	
		2. Si	1	(0,30%)	(0.0%)	
47	APR_miastenia gravis	1. No	306	(100,00%)	0	
		2. Si	0	(0,00%)	(0.0%)	
48	APR_mielomeningocele	1. No	306	(100,00%)	0	
		2. Si	0	(0,00%)	(0.0%)	
49	APR_obesidad	1. No	304	(99,30%)	0	
		2. Si	2	(0,70%)	(0.0%)	
50	APR_sindromenefrotico	1. No	304	(99,30%)	0	
		2. Si	2	(0,70%)	(0.0%)	

51	CxD_choque	1. No	291	(95,10%)	0 (0.0%)	
		2. Si	15	(4,90%)		
52	CxD_CID	1. No	304	(99,30%)	0 (0.0%)	
		2. Si	2	(0,70%)		
53	CxD_Encefalop atíahepática	1. No	305	(99,70%)	0 (0.0%)	
		2. Si	1	(0,30%)		
54	CxD_hemorragi adigestiva	1. No	304	(99,30%)	0 (0.0%)	
		2. Si	2	(0,70%)		
55	CxD_insuficienc iarespiratoria	1. No	305	(99,70%)	0 (0.0%)	
		2. Si	1	(0,30%)		
56	CxD_PMIS	1. No	304	(99,30%)	0 (0.0%)	
		2. Si	2	(0,70%)		
57	MED_AINES	1. No	261	(85,30%)	0 (0.0%)	
		2. Si	45	(14,70%)		
58	MED_ANTIHI STAMINICO	1. No	305	(99,70%)	0 (0.0%)	
		2. Si	1	(0,30%)		
59	MED_ATB	1. No	305	(99,70%)	0 (0.0%)	
		2. Si	1	(0,30%)		
60	MED_PARACE TAMOL	1. No	79	(25,80%)	0 (0.0%)	
		2. Si	227	(74,20%)		
61	GrupoEdad	1. 0-2	40	(13,10%)	0 (0.0%)	
		2. 3-5	37	(12,10%)		
		3. 6-7	33	(10,80%)		
		4. 8-10	78	(25,50%)		
		5. 11-15	95	(31,00%)		
		6. 16-20	23	(7,50%)		

REFERENCIAS

1. Palencia E, Zea D, Berríos A. Metodología de canales endémicos del dengue en Ecuador 2015-2020: Necesidad para planificar y administrar la salud pública. *Rev Boletín de Malariología y Salud Ambiental*. [Internet]. 2021; 65(1): 105-111. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/04/1178589/art-9-i-2021.pdf> Accedido el: 22 junio 2021.
2. Ministerio de Salud Pública. Subsecretaria de vigilancia prevención y control de la salud. [Internet]. Ecuador: Gobierno de Ecuador; 2024 [actualizado el 15 junio 2024]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2024/06/GACETA-ENF-VECTORIALES-SE-25-2024.pdf>. Accedido el: 1 julio 2024.
3. Baldi G, Hernández S, Gómez R, Actualización de la fiebre del Dengue. *Revista Médica Sinergia*. [Internet]. 2020; 5(1): e341. Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2020/rms2011.pdf>. Accedido el: 21 noviembre 2023.
4. Carabali, Hernández, Arauz, Villar, Riddes. Why are people with dengue dying? A scoping review of determinants for dengue mortality. *BMC infectious diseases*. 2015; 15 (301). Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4520151/pdf/12879_2015_Article_1058.pdf. Accedido el: 21 noviembre 2023.
5. World Health Organization. Dengue Global situation. [Internet]. WHO; 2024 [actualizado el 30 de abril del 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2024-DON518>. Accedido el 22 junio 2024
6. Theran, Dulcey, Saenz, Melo, Mantilla. Historia del dengue en las Américas, perspectivas y evolución histórica epidemiológica, así como su horizonte a futuro. *Revista Ciencia Latina* [Internet]. 2022; 6(4): 2551-2573. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/363488404_Historia_del_dengue_en_las_Americas_perspectivas_y_evolucion_historica_epidemiologica_asi_como_su_horizonte_a_futuro. Accedido el 20 enero 2024
7. Organización Mundial de la Salud. Definiciones de caso, clasificación clínica y fases de la enfermedad: Dengue, Chikunguña y Zika.

- OMS/OPS 2023 [internet]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/definiciones-caso-clasificacion-clinica-fases-enfermedad-dengue-chikunguna-zika>
8. Real-Cotto JJ, Ernestina M, Arrata R, Burgos Yépez VE, Tarquino E, Cobeña J. Evolución del virus dengue en el Ecuador: Período 2000 a 2015. *Anales de La Facultad de Medicina* 2017 [Internet].; 78(1):29–35. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n1/a05v78n1.pdf>. Accedido el: 18 noviembre 2023
 9. Guzmán, Gubler, Izquierdo, Martínez, Halstead. Dengue infection. *Nature Reviews Disease Primers* [Internet]. 2016; 2(1):1–25. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nrdp201655#citeas>. Accedido el: 20 enero 2024
 10. Mendoza, Ramos. Factores de riesgo de dengue grave. Unidad de cuidados intensivos pediátricos. Servicio Desconcentrado Hospital Pediátrico Dr. Agustín Zubillaga. *Revista Boletín Médico de Postgrado* [Internet]. 2017;33(1):45- 52. Disponible en: <https://revistas.uclave.org/index.php/bmp/article/view/874>. Accedido: diciembre 2021
 11. Ochoa, Casanova, Díaz. Análisis sobre el dengue, su agente transmisor y estrategias de prevención y control. *Revista Cubana Archivo Médico de Camagüey* [Internet]. 2015; 19(2):189–202. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211138818013>.
 12. Guzmán MG, Harris E. Dengue. *The Lancet* [Internet]. 2015; 385(9966):453–465. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25230594>. Accedido el: 15 diciembre 2022
 13. Roopashri G, Vaishali MR, David MP, Baig M, Navneetham A, Venkataraghavan K. Clinical and oral implications of dengue Fever: a review. *J Int Oral Health* [Internet]. 2015;7(2):69-73. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25859113>. Accedido el: 15 diciembre 2022
 14. Mattar S, Montero A J, González T M. La historia del dengue aún no termina. *Rev MVZ Córdoba* [Internet]. 2019;24(2):7177– 7179.

Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/mvz/v24n2/0122-0268-mvz-24-02-7177.pdf>. Accedido el: 15 diciembre 2022

15. Tapia, Betancourt Méndez. Dengue: an escalating public health problem in Latin America. *Paediatrics and International Child Health* [Internet]. *Paediatr Int Child Health*. 2012; 32(1):14–17. Disponible en: <https://doi.org/10.1179/2046904712Z.00000000046>. Accedido el: 20 enero 2024
16. San Martín, Brathwaite, Zambrano, Solórzano, Bouckenooghe, Dayan, Guzmán. The Epidemiology of Dengue in the Americas Over the Last Three Decades: A Worrisome Reality. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. [Internet]. 2010; 82(1):128- 135. Disponible en: <https://doi.org/10.4269/AJTMH.2010.09-0346>. Accedido el: 16 enero 2024
17. Teixeira, Costa, Coelho, Barreto. Recent Shift in Age Pattern of Dengue Hemorrhagic Fever, Brazil. *Emerging Infectious Diseases* [Internet]. 2008; 14(10):1663. Disponible en: <https://doi.org/10.3201/EID1410.071164>. Accedido el: 18 noviembre 2023
18. López D. Dengue: actualidades y características epidemiológicas en México. *Revista Médica de la Universidad Autónoma de Sinaloa* [Internet]. 2019; 9(3): 159- 170. Disponible en: <https://hospital.uas.edu.mx/revmeduas/articulos/v9/n3/dengue.pdf> Accedido el: 20 enero 2024
19. Pan American Health Organization. Despite record dengue cases, Latin America and the Caribbean maintain a low fatality rate. PAHO/WHO; 2024 [actualizado el 20 de junio del 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/news/20-6-2024-despite-record-dengue-cases-latin-america-and-caribbean-maintain-low-fatality-rate>. Accedido el: 23 junio 2024.
20. Alvarado-Castro VM, Ramírez-Hernández E, Paredes-Solís S, Legorreta Soberanis J, Saldaña-Herrera VG, Salas-Franco LS, Castillo-Medina, Andersson. 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 Med Hosp Infant Mex.* [Internet]. 2016; 73(4):237–42. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.BMHIMX.2016.06.004>. Accedido el: 20 septiembre 2022
21. Carballo, Ramírez, Grave. Epidemiología del dengue en la edad pediátrica en Guantánamo. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [Internet]. 2021; 58:1–15. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v58/1561-3003-hie-58-e1015.pdf>. Accedido el: 20 septiembre 2022
22. Méndez, González. Dengue hemorrágico en niños: diez años de experiencia clínica. Departamento de Pediatría, Universidad Industrial de Santander, Hospital Universitario Ramón González Valencia, Bucaramanga, Colombia 2003. *Revista Biomédica* [Internet]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/843/84323208.pdf>
23. 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;110:332-336. doi:10.1016/j.ijid.2021.07.062
24. Paraná VC, Feitosa CA, da Silva GCS, Gois LL, Santos LA. Risk factors associated with severe dengue in Latin America: A systematic review and meta-analysis. *Trop Med Int Health.* 2024;29(3):173-191. doi:10.1111/tmi.13968
25. Verhagen LM, de Groot R. Dengue in children. *Journal of Infection* [Internet]. 2014;69(1):77–86. Disponible en: <https://scihub.se/10.1016/j.jinf.2014.07.020>. Accedido el: 20 septiembre 2022
26. Pardo, Ojeda, Alonso. Dinámica de la respuesta inmune en la infección por virus del dengue. *Revista MediSur* [Internet]. 2018; 16(1):76–84. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v16n1/ms11116.pdf>. Accedido el: 16 septiembre 2023.
27. Kularatne, Dalugama. Dengue infection: Global importance, immunopathology and management. *Tropical Medicine* [Internet]. 2022; 22(1): 9- 13. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8813012/pdf/clinmed-22-1-9.pdf>. Accedido el: 16 septiembre 2023.

28. Organización Panamericana de la Salud. Dengue: guías de atención para enfermos en la región de las Américas. OPS 2016. [actualizado el 2015]. Disponible en https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28232/9789275318904_esp.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Accedido el: 2 abril 2022.
29. Rojas, Bula, Hernández, Pacheco, Álzate. Factores de riesgo asociados al ingreso a unidad de cuidados intensivos en pacientes pediátricos hospitalizados por dengue en Cali, Colombia. *Revista CES Medicina* [Internet]. 2020; 34(2): 93- 102. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052020000200093. Accedido el: 20 diciembre 2021
30. García J. Comportamiento clínico del Dengue y los factores de riesgo predictivos para sus formas graves en pacientes pediátricos manejados en el Hospital Alemán Nicaragüense, Managua. Enero 2018 a Diciembre 2019 [tesis]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2021. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/15914/>. Accedido el: 20 diciembre 2021
31. Srikiatkachorn A, Krautrachue A, Ratanaprakarn W, Wongtapradit L, Nithipanya N, Kalayanaroj S, et al. Natural history of plasma leakage in dengue hemorrhagic fever: A serial ultrasonographic study. *Pediatric Infectious Disease Journal* [internet]. 2007;26(4):283–290. Disponible en: https://journals.lww.com/pidj/abstract/2007/04000/natural_history_of_plasma_leakage_in_dengue.2.aspx. Accedido el: 6 mayo 2022
32. Martínez, Lobera, Arbo. Factores de riesgo asociados a mortalidad por Dengue en menores de 15 años. Paraguay, periodo 2010-2013. *Revista Pediatría (Asunción)* [internet]. 2017; 44(2): 136- 142. Disponible en: <https://www.revistaspp.org/index.php/pediatria/article/view/161>. Accedido el: 23 diciembre 2021
33. Wong JM, Adams LE, Durbin AP, Muñoz-Jordán JL, Poehling KA, Sánchez-González LM, et al. Dengue: A Growing Problem With New Interventions. *Pediatrics* [Internet]. 2022;149(6). Disponible en:

<https://publications.aap.org/pediatrics/article/149/6/e2021055522/187012/Dengue-A-Growing-Problem-With-New-Interventions>. Accedido el: 9 marzo 2023

34. Wilder-Smith A, Ooi EE, Horstick O, Wills B. Dengue. The Lancet [Internet]. 2019;393: 350–363. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140673618325601>. Accedido el: 9 marzo 2023
35. Simmons, Farrar, Vinh, Wills. Dengue. The New England Journal of Medicine [Internet]. 2012; 366(15): 1423-1432. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra1110265>. Accedido el: 20 enero 2024
36. Pavlicich. Dengue: revisión y experiencia en pediatría. Archivos de Pediatría de Uruguay [internet]. 2016; 87(2): 143- 156. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/317447531_Dengue_revisio_n_y_experiencia_en_pediatria. Accedido el: 2 julio 2022
37. Vásquez, Licona, Pineda. Factores de riesgo para mortalidad por dengue grave en pacientes pediátricos en el Hospital Mario Catarino Rivas. Acta Pediátrica Hondureña [internet]. 2020;10(2): 1047- 1056. Disponible en: <https://camjol.info/index.php/PEDIATRICA/article/view/10081/11629>. Accedido el: 21 noviembre 2022
38. Organización Panamericana de la Salud. Actualización Epidemiológica - Dengue - 7 de febrero de 2020. OPS 2020. [actualizado el 13 de febrero del 2020]. Disponible en <https://reliefweb.int/report/nicaragua/actualizaci-n-epidemiol-gica-dengue-7-de-febrero-de-2020>. Accedido el: 2 abril 2022.
39. Valladares A. Caracterización epidemiológica y clínica del dengue en pacientes pediátricos del Hospital Mario Catarino Rivas [tesis]. Honduras: Universidad Autónoma de Honduras en el Valle de Sula; 2016. Disponible en: <http://www.bvs.hn/TMVS/pdf/TMVS20/pdf/TMVS20.pdf>. Accedido el: 9 octubre 2022
40. Santiago GA, Vergne E, Quiles Y, Cosme J, Vazquez J, Medina JF, Medina F, Colón C, Margolis H, Muñoz J. Analytical and Clinical

- Performance of the CDC Real Time RT-PCR Assay for Detection and Typing of Dengue Virus. *PLoS Neglected Tropical Diseases* [internet]. 2013; 7(7):e2311. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0002311>. Accedido el: 9 octubre 2022
41. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Gacetas vectoriales. MSP 2022 [Actualizado el 5 de enero del 2023]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/gacetas-vectoriales-2022/>
42. Chia PY, Thein TL, Ong SWX, Lye DC, Leo YS. Severe dengue and liver involvement: an overview and review of the literature. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2020;18(3):181-189. doi:10.1080/14787210.2020.1720652
43. Soni S, Gill VJS, Anusheel, et al. Dengue, Chikungunya, and Zika: The Causes and Threats of Emerging and Re-emerging Arboviral Diseases. *Cureus.* 2023;15(7):e41717. Published 2023 Jul 11. doi:10.7759/cureus.41717
44. Dar-In Tai; Chung-Huang Kuo; Chi-Kin Lan; Shue-Shian Chiou; Chi-Sin Chang Chien; "Abdominal Ultrasonographic Features in Dengue Fever", 1995 [Internet]. Disponible en: https://www.paperdigest.org/paper/?paper_id=doi.org_10.6557_gjta.199012_7%284%29.0003
45. Shashirekha, Sreeramulu, Ravikiran, Pawan Katti. Surgical presentations with abdominal pain in dengue fever. *International Surgery Journal* | April-June 2016 | Vol 3 | Issue 2. [Internet]. Disponible en: <https://www.ijsurgery.com/index.php/isj/article/view/73/72>
46. Low YN, Cheong BM. Appendicular mass complicating acute appendicitis in a patient with dengue fever. *Med J Malaysia.* 2016;71(2):83-84. [Internet]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27326951/>
47. Wiwanitkit V. Acute abdominal pain and dengue fever. *Am J Emerg Med.* 2014;32(6):679. doi:10.1016/j.ajem.2014.03.012
48. Recker M, Fleischmann WA, Nghia TH, et al. Markers of prolonged hospitalisation in severe dengue. *PLoS Negl Trop Dis.*

2024;18(1):e0011922. Published 2024 Jan 30.
doi:10.1371/journal.pntd.0011922

49. Kellstein D, Fernandes L. Symptomatic treatment of dengue: should the NSAID contraindication be reconsidered?. *Postgrad Med.* 2019;131(2):109-116. doi:10.1080/00325481.2019.1561916
50. Muegues-Villero S, Mancilla A, Quinto-Orozco J, Salazar-Campos A, Córdoba-Arenas C. Dengue y sus manifestaciones atípicas en el departamento de Arauca, Colombia 2010- 2015. Revisión de la literatura. *Journal of Negative and No Positive Results* [internet]. 2021;6(11):1387–1407. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/jonnpr/v6n11/2529-850X-jonnpr-6-11-1387.pdf>. Accedido el: 9 octubre 2022
51. Río R Del, Tirado Pérez IS, Ariza Álvarez Y, Carolina A, Vergara Z, Orozco YG, et al. Manifestaciones inusuales en enfermedad por dengue en Pediatría. ¿Olvidadas o infrecuentes?. *Revista Pediatría Electrónica de Universidad de Chile* [internet]. 2020;17(1). Disponible en: <https://www.revistapediatria.cl/volumenes/2020/vol17num1/2abstract.html>. Accedido el: 9 octubre 2022
52. Euliarte C. Dengue. Consenso sobre enfermedades infecciosas regionales en Argentina [internet]. 2014; 62(1): 410-441. Disponible en: https://www.sap.org.ar/docs/profesionales/consensos/consenso_patologia_regional.pdf. Accedido el: 9 octubre 2022
53. Céspedes, Díez, Tobías, Tereba. Dengue: manifestaciones clínicas y de laboratorios más frecuentes durante las epidemias 2011-2012 en Trinidad – Bolivia. *Revista Sociedad Boliviana de Pediatría* [internet]. 2015;54(1):3-9. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-765396>. Accedido el: 9 octubre 2022
54. Secretaría de Salud. Lineamientos para la vigilancia por laboratorio del dengue y otras arbovirosis. Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos Dr. Manuel Martínez Báez. INDRE 2021 [Actualizado en abril del 2021]. Disponible en:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629265/Lineamientos_Dengue_Arb_V1-2021.pdf

55. 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*. 2021;10(1):123. Published 2021 Oct 9. doi:10.1186/s40249-021-00908-2
56. Pardo, Ojeda, Alonso. Dinámica de la respuesta inmune en la infección por virus del dengue. *Medisur* [internet]. 2018; 16(1): 76-84. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000100011. Accedido el: 20 septiembre 2023
57. Lazarus G, Nelwan EJ, Hamers RL. Transaminases and serum albumin as early predictors of severe dengue. *Lancet Infect Dis*. 2021;21(11):1488-1489. doi:10.1016/S1473-3099(21)00583-1
58. Moallemi, Samaneh et al. "Early biomarkers for prediction of severe manifestations of dengue fever: a systematic review and a meta-analysis." *Scientific reports* vol. 13,1 17485. 14 Oct. 2023, doi:10.1038/s41598-023-44559-9
59. Adane T, Getawa S. Coagulation abnormalities in Dengue fever infection: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2021;15(8):e0009666. Published 2021 Aug 18. doi:10.1371/journal.pntd.0009666
60. Bhandari S, Rankawat G, Goyal B, Lohmror A, Gupta V, Singh A. Establishment of SMS Dengue Severity Score. *J Assoc Physicians India*. 2022;70(9):11-12. doi:10.5005/japi-11001-0095
61. Zeb F, Haleem KS, Almuqbil M, et al. Age, gender, and infectious status-wise assessments of hematological parameters among patients with dengue infection. *Heliyon*. 2024;10(13):e34053. Published 2024 Jul 4. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e34053



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Ramírez Jaramillo, Erika Oneida**, con C.C: **0925809725** autor/a del trabajo de titulación: **Caracterización epidemiológica, clínica y de laboratorio del Dengue en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período 2013- 2022**, previo a la obtención del título de **Especialista en Pediatría** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, octubre de 2024

f. _____
Ramírez Jaramillo, Erika Oneida
C.C: **0925809725**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Caracterización epidemiológica, clínica y de laboratorio del Dengue en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período 2013- 2022.		
AUTOR	Ramírez Jaramillo, Erika Oneida		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Hidalgo Olmedo, Julio César		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Escuela de Graduados de Ciencias de la salud		
CARRERA:	Especialidad en Pediatría		
TITULO OBTENIDO:	Especialista en Pediatría		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	Octubre/2024	No. DE PÁGINAS:	98
ÁREAS TEMÁTICAS:	Pediatría, Infectología, Epidemiología		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Dengue, epidemiología, clínica, laboratorio, pediatría, gravedad		
<p>El dengue es la principal arbovirosis en el mundo, es producida por el virus del dengue y transmitida por el Aedes aegypti. Nuestro objetivo es describir las características del dengue en pacientes pediátricos hospitalizados en los últimos 10 años. Se encontró una prevalencia acumulada de 1.21% con una prevalencia anual máxima el 2021 de 4.87%; edad promedio fue 8.7 años, el 55.7% sexo masculino, procedencia urbana 92.8%, la estancia hospitalaria media 5 días; el 100% consultaron por fiebre, el 89.3% automedicado, el tiempo de evolución a la consulta fue de 5 días, el 16% presentaron obesidad, 7.20% presentaron dengue grave, cuya principal complicación registrada fue shock; el signo de alarma más frecuente fue el dolor abdominal, el 1.9% de los pacientes ingresaron a unidad de cuidados intensivos, la mortalidad fue 0.3%; los datos de laboratorio más predominantes fueron leucopenia, trombocitopenia, hipertransaminasemia y TTPa prolongado. De las variables se realiza test estadístico de asociación con relación a la gravedad del dengue, y se obtuvo en cuanto las variables cuantitativas que presentaron evidencia estadística significativa con un nivel de confianza del 95%: días de hospitalización y niveles de TGO y TGP. En cuanto las variables cualitativas, los resultados sugieren una fuerte asociación estadística entre gravedad y la presencia de letargia, ascitis, derrame pleural, derrame pericárdico, hepatomegalia, elevación del hematocrito, neutrofilia, hipoalbuminemia y TP prolongado. El reconocimiento de factores relacionados con gravedad es útil para tomar conductas terapéuticas oportunas. Recomendamos el registro protocolizado de casos para obtener una evaluación y datos más precisos.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO AUTOR/ES:	CON	Teléfono: +593-983379740	E-mail: erikarj.11@gmail.com
CONTACTO INSTITUCIÓN (COORDINADOR PROCESO UTE)::	CON LA DEL	Nombre: Vincés Balanzategui, Linna Betzabeth	
		Teléfono: 0987165741	
		E-mail: linna.vinces@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			