



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**Abordaje clínico y diagnóstico del dengue en pacientes pediátricos
atendidos en la Dirección Hospitalaria Guayaquil durante el periodo
enero de 2020 - mayo 2023.**

AUTORES:

**Almeida Gavino, Andre Josue
Ledesma León, Maily Sareth**

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

TUTOR:

Dr. Almeida Pacheco, Víctor Alfonso

**Guayaquil, Ecuador
08 de abril del 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Almeida Gavino, Andre Josue y Ledesma León, Maily Sareth** como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

TUTOR(A)

Firmado digitalmente por VICTOR
ALFONSO ALMEIDA PACHECO

f. _____
Fecha: 2024.05.06 19:17:15 -05'00'

Dr. Almeida Pacheco, Víctor Alfonso

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis, Mgs

Guayaquil, a los días 8 del mes de abril del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Almeida Gavino, Andre Josue
Ledesma León, Maily Sareth**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Abordaje clínico y diagnóstico del dengue en pacientes pediátricos atendidos en la Dirección Hospitalaria Guayaquil durante el periodo enero de 2020 - mayo 2023**, previo a la obtención del Título de Médico, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

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

Guayaquil, a los 08 días del mes de abril del año 2024

LOS AUTORES

ANDRE JOSUE
ALMEIDA GAVINO

Firmado digitalmente por ANDRE
JOSUE ALMEIDA GAVINO
Fecha: 2024.05.06 19:09:09
-05'00

Almeida Gavino, Andre Josue



Firmado electrónicamente por:
MAILY SARETH
LEDESMA LEON

Ledesma León, Maily Sareth



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Almeida Gavino, Andre Josue
Ledesma León, Maily Sareth**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Abordaje clínico y diagnóstico del dengue en pacientes pediátricos atendidos en la Dirección Hospitalaria Guayaquil durante el periodo enero de 2020 - mayo 2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

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

Guayaquil, a los 08 días del mes de abril del año 2024

LOS AUTORES

ANDRE JOSUE
ALMEIDA GAVINO

Firmado digitalmente por ANDRE
JOSUE ALMEIDA GAVINO
Fecha: 2024.05.06 19:09:09
-05'00

Almeida Gavino, Andre Josue




Firmado electrónicamente por:
MAILY SARETH
LEDESMA LEON

Ledesma León, Maily Sareth

REPORTE DE COMPILATIO

ALMEIDA GAVINO ANDRE JOSUE
LEDESMA LEON MAILY SARETH

 CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

Abordaje clínico y diagnóstico del dengue en pacientes pediátricos atendidos en la Dirección Hospitalaria Guayaquil durante el periodo Enero de 2020 - Mayo 2023

2% Textos sospechosos

< 1% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
2% Idiomas no reconocidos (ignorado)

Nombre del documento: P72 ALMEIDA GAVINO-LEDESMA LEON...docx	Depositante: Maily Ledesma	Número de palabras: 10.178
ID del documento: 4f5bc17c2bf8bb8a13fe8bfa1b1abf12412f08be	Fecha de depósito: 6/5/2024	Número de caracteres: 67.102
Tamaño del documento original: 572,86 kB	Tipo de carga: url_submission	
Autor: Maily Ledesma	fecha de fin de análisis: 6/5/2024	

TUTOR(A)

Firmado digitalmente por VÍCTOR ALFONSO ALMEIDA PACHECO
Fecha: 2024.05.06 19:17:15 -05'00'

f. _____

Dr. Almeida Pacheco, Víctor Alfonso

DEDICATORIA

A nuestros padres, cuyo amor incondicional y apoyo inquebrantable han sido mi roca en este viaje académico. Vuestra fe en mí y vuestro sacrificio han sido la luz que ha iluminado mi camino en los momentos más oscuros.

A mis amigos y seres queridos, cuyo amor, comprensión y aliento han sido mi sustento emocional en los momentos de duda y cansancio. Vuestra presencia ha convertido este camino en un viaje lleno de risas, amor y apoyo incondicional.

A todas las personas que han contribuido de alguna manera a la realización de esta tesis, ¡mi más sincero agradecimiento! Vuestras palabras de aliento, consejos y ánimo han sido el impulso que necesitaba para llegar hasta aquí.

¡Gracias a todos por ser parte de este increíble viaje!

AGRADECIMIENTO

Andre Josue Almeida Gavino

Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a aquellos que me han acompañado en este arduo pero gratificante viaje académico.

A mi compañera de tesis Maily Ledesma, cuya energía, ingenio y amistad han convertido cada desafío en una aventura compartida. Juntos hemos forjado recuerdos imborrables y hemos demostrado que el trabajo en equipo puede superar cualquier obstáculo. Tu dedicación y compromiso fueron fundamentales para alcanzar nuestros objetivos compartidos.

A mi familia, por su amor incondicional, comprensión y constante aliento.

Maily Sareth Ledesma Leon

Sin duda agradezco a mis padres por su apoyo incondicional por brindarme su confianza al cumplir mis sueños, a mi padre de quien estoy sinceramente orgullosa, mi madre por estar allí cuidándome, ellos quienes me han impulsado a seguir mis sueños y metas.

Agradezco a una persona muy especial Ana Ledesma quien sin duda sé que está feliz porque cumplí esta maravillosa etapa, gracias por cada lección, ejemplo, dedicación, conocimientos que compartiste conmigo

También agradecer a mi tutor de tesis Dr. Víctor Almeida quien nos guio con su gran visión y conocimiento, por su rectitud, por ser un gran investigador que compartió sus virtudes con nosotros

De igual manera a cada uno de los doctores que me fueron preparando y motivando para esta vida profesional, con cada aprendizaje, cada palabra de aliento en momentos llenos de cansancio, por ser un ejemplo a seguir.

Y por último a mi compañero de tesis André Almeida, quien es un pilar fundamental en mi vida, porque junto a él estoy cumpliendo este gran sueño, la gran meta de nuestras vidas. Te amo y gracias por ser un gran compañero de tesis.

INDICE

INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO 1 EL PROBLEMA	4
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3. OBJETIVOS.	5
1.3.1. Objetivo general.....	5
1.3.2. Objetivos específicos	5
1.4. HIPÓTESIS..	5
3.1. JUSTIFICACIÓN	6
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO.....	7
Etiología	8
Epidemiología	8
Fisiopatología.....	10
Manifestaciones clínicasFase febril	12
Fase Crítica.....	13
Fase de Recuperación	14
Dengue Grave.....	14
Diagnóstico	15
Diagnóstico diferencial	17
Tratamiento / Manejo.....	18
Prevención	19
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO.....	20
3.1. ENFOQUE.....	20
3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
3.2.1 Tipos de Diseño.....	20
NIVELES DE INVESTIGACIÓN	20
3.3.2. Nivel Descriptivo.....	20
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	21
3.4.1 Población.....	21
3.4.2 Muestra.....	21
3.5. CRITERIO DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	21
3.5.1 Criterios de inclusión	21
3.5.2 Criterios de exclusión	21
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	21
3.7 ASPECTOS ÉTICOS.....	22
3.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	22
3.9. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	23
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	24
4.1 RESULTADOS	24
4.2 DISCUSIÓN.....	31
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34
5.1 CONCLUSIONES.....	34
5.2 RECOMENDACIONES	35
REFERENCIAS.....	36

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización De Las Variables	23
Tabla 2 Sexo	24
Tabla 3 Edad	25
Tabla 4 Perfil clínico	26
Tabla 5 Hematocrito	27
Tabla 6 Recuento de plaquetas	28
Tabla 7 Linfocitos	29
Tabla 8 PCR.....	30

INDICE DE FIGURA

Figura 1 Estructura general del virus dengue.	7
Figura 2 Ciclo de infección	12
Figura 3 Sexo	24
Figura 4 Edad.....	25
Figura 5 Perfil clínico.....	26
Figura 6 Hematocrito.....	27
Figura 7 Recuento de plaquetas.....	28
Figura 8 Linfocitos	29
Figura 9 PCR.....	30

RESUMEN

Introducción: El dengue, enfermedad viral transmitida por vectores, afecta anualmente a millones con riesgo de muerte. En nuestro medio, se enfrenta una carga creciente, especialmente en niños. Los síntomas varían desde leves hasta graves, incluyendo fiebre, dolor y complicaciones como hemorragias. Un estudio integral es crucial para abordar el diagnóstico y tratamiento en pacientes pediátricos.

Objetivo: Determinar las estrategias más efectivas para el manejo clínico y diagnóstico del Dengue en pacientes pediátricos atendidos en la Dirección Hospitalaria Guayaquil.

Metodología: Se siguió una metodología con enfoque de tipo cuantitativo con un diseño descriptivo, observacional y retrospectivo que contó con muestra de 149 pacientes pediátricos.

Resultados: La investigación revela una clara disparidad de género, con el 57% de casos en hombres. La manifestación significativa del dengue en el grupo de 11 a 14 años, con un 38%, subraya la importancia de considerar las características demográficas en la epidemiología del dengue. La variabilidad clínica, con el 65% presentando signos de alarma y el 20% con dengue grave, destaca la complejidad de la enfermedad y su espectro clínico.

Palabras claves: dengue, factores de riesgo, manifestaciones clínicas

ABSTRACT

Introduction: Dengue, a vector-borne viral disease, annually affects millions with a risk of death. In our setting, there is a growing burden, especially in children. Symptoms range from mild to severe, including fever, pain, and complications such as hemorrhages. A comprehensive study is crucial for addressing diagnosis and treatment in pediatric patients.

Objective: To determine the most effective strategies for clinical management and diagnosis of Dengue in pediatric patients treated at the Guayaquil Hospital Directorate.

Methodology: A quantitative approach with a descriptive, observational, and retrospective design was followed, involving a sample of 149 pediatric patients.

Results: The research reveals a clear gender disparity, with 57% of cases in males. The significant manifestation of dengue in the 11 to 14 age group, at 38%, underscores the importance of considering demographic characteristics in dengue epidemiology. Clinical variability, with 65% presenting warning signs and 20% with severe dengue, highlights the complexity of the disease and its clinical spectrum.

Keywords: dengue, risk factors, clinical manifestations

INTRODUCCIÓN

El dengue es una enfermedad viral transmitida por vectores causada por el virus flavivirus del dengue (DENV). Cada año se producen aproximadamente 400 millones de casos y 25 000 muertes a causa del dengue en todo el mundo. Se ha informado en más de 100 países de regiones tropicales y subtropicales. Se reporta mortalidad hasta de 10%, sin embargo, si se detecta oportunamente se puede reducir al 1%. (1)

Esta enfermedad representa un importante problema de salud pública en regiones tropicales y subtropicales en todo el mundo, incluida la ciudad costera de Guayaquil, Ecuador. Durante los últimos años, esta enfermedad ha generado una carga significativa en los sistemas de salud, particularmente en la Dirección Hospitalaria Guayaquil, donde se ha observado un aumento en la incidencia de casos durante el periodo comprendido entre enero de 2020 y mayo de 2023. (2)

Cabe señalar que, el Dengue presenta una amplia variedad de manifestaciones clínicas que van desde formas asintomáticas hasta casos graves que pueden ser potencialmente mortales, especialmente en pacientes pediátricos.

La infección causada por el virus del dengue se manifiesta en dos formas clínicas distintas: dengue no grave y dengue grave. Desde el punto de vista clínico, el dengue no grave se caracteriza por síntomas como fiebre, dolor de cabeza, dolor detrás de los ojos, dolores musculares y articulares, náuseas, vómitos, inflamación de los ganglios linfáticos y erupción cutánea. Además de estos síntomas, los pacientes con dengue grave muestran signos de extravasación plasmática o hemorragia grave, así como daño orgánico severo. Se ha observado un mayor riesgo de contraer la infección por dengue en niños mayores de cinco años. (3)

Este fenómeno ha motivado la necesidad de llevar a cabo un estudio exhaustivo que aborde de manera integral el enfoque clínico y diagnóstico del Dengue en pacientes pediátricos atendidos en esta institución médica.

Este estudio pretende examinar detalladamente la presentación clínica de la enfermedad en este grupo de pacientes, así como evaluar los métodos de diagnóstico utilizados durante el periodo mencionado, con un énfasis en su precisión y efectividad en la identificación temprana y el seguimiento de la enfermedad.

El informe final de la presente investigación consta de cinco apartados que detallan lo siguiente:

En el capítulo I, se plantea el problema de investigación, su formulación, así como su justificación e importancia. Se detallan sus objetivos, general y específicos, hipótesis, delimitación de la investigación, y su viabilidad.

En el capítulo II, se describen los antecedentes y fundamentos teóricos o científicos en el cual se argumentaron todos los temas referentes a la investigación.

El capítulo III trata de la metodología que se aplicará en la investigación para llevar a cabo, basados en resultados de artículos científicos y repositorio de la Facultad de Ciencias Médicas, donde se observará y analizará los resultados de las bibliografías.

El capítulo IV en donde se indican los resultados de la investigación y la discusión de los mismos.

Por último, el capítulo V resume las conclusiones y recomendaciones obtenidas de la investigación.

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante las últimas dos décadas, el número de casos de dengue reportados a la OMS ha experimentado un aumento significativo, multiplicándose por ocho. Paralelamente, la mortalidad asociada también ha mostrado un incremento exponencial, pasando de 960 casos en el año 2000 a 4032 en el año 2015.

En el caso específico de Ecuador, se ha observado un notable aumento en los casos reportados durante los últimos cuatro años, con un patrón de duplicación anual de las cifras entre 2018 y 2020. Por ejemplo, en 2018, 2019 y 2020 se reportaron 16,443 casos, y en el año 2021 se registraron más de 4000 casos adicionales en comparación con el año anterior. Además, la tasa de letalidad en 2021 fue 2,5 veces mayor que la registrada en años anteriores. (4)

De acuerdo con lo anterior, podemos observar que desde el 2020 el país experimenta cifras elevadas de dengue, que fluctúan entre 16 000 y 20 000 casos por año. En la provincia del Guayas en lo que va del 2023 se han registrado 2800 casos de dengue. (5)

Los síntomas asociados a la infección pueden manifestarse de manera diversa, desde formas sin síntomas aparentes hasta presentar síntomas de diferente intensidad. Estos incluyen episodios febriles que pueden afectar a diversos órganos en mayor o menor medida, y en casos más graves, pueden llevar al estado de shock y a hemorragias importantes. En el caso de los niños, la presentación clínica puede variar según las características propias de su edad, ya que las estructuras anatómicas y funcionales de sus organismos son distintas a las de los adultos. (6)

Los factores de riesgo relacionados con el desarrollo de dengue grave son diversos y abarcan aspectos demográficos, geográficos, socioeducativos, acceso a atención médica adecuada y oportuna, estado nutricional, presencia de otras enfermedades concurrentes y/o coinfecciones, así como el serotipo específico del virus del dengue (DENV) circulante, que en algunas ocasiones no es posible identificar en nuestro entorno. Estos factores pueden influir en la

presentación clínica y en los resultados de los análisis de laboratorio de la enfermedad. (7)

En Ecuador se cuenta con datos epidemiológicos de dengue, pero existen pocos estudios que describan las manifestaciones clínicas, los métodos diagnósticos más efectivos y los factores de riesgo para su evolución a formas graves en pacientes pediátricos.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles las estrategias más efectivas de manejo clínico y diagnóstico para el Dengue en pacientes pediátricos?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Determinar las estrategias más efectivas para el manejo clínico y diagnóstico del Dengue en pacientes pediátricos atendidos en la Dirección Hospitalaria Guayaquil.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Evaluar la presentación clínica del Dengue en pacientes pediátricos.
2. Analizar la precisión y utilidad de las pruebas diagnósticas utilizadas para el Dengue.
3. Identificar los factores asociados con la gravedad del Dengue y sus implicaciones clínicas.

1.4. HIPÓTESIS

La presencia de marcadores clínicos y epidemiológicos específicos influye en el diagnóstico preciso del Dengue en la Dirección Hospitalaria Guayaquil.

3.1. JUSTIFICACIÓN

La justificación para llevar a cabo un estudio exhaustivo sobre el manejo integral del Dengue en esta institución médica es multidimensional. En primer lugar, la complejidad variable de la enfermedad, que abarca desde formas asintomáticas hasta casos graves con riesgo de mortalidad, demanda un enfoque detallado para comprender su impacto clínico y epidemiológico en la población atendida por la Dirección Hospitalaria Guayaquil.

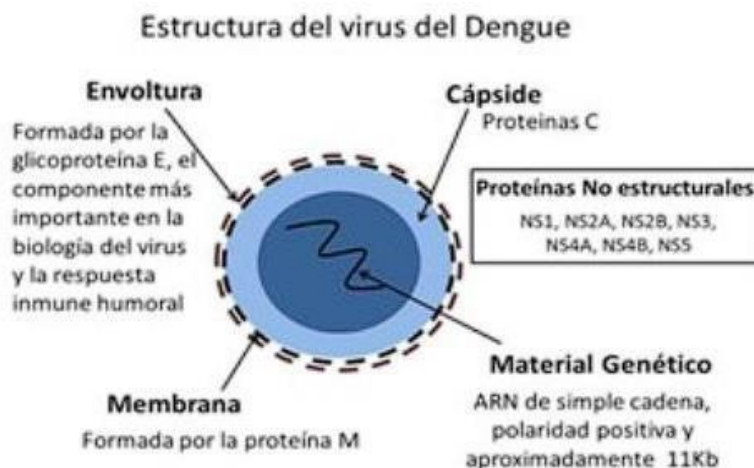
La identificación precisa y oportuna del Dengue es esencial para dirigir adecuadamente los recursos médicos y brindar el tratamiento más efectivo. Dada la diversidad de presentaciones clínicas y la necesidad de descartar otras enfermedades similares en su fase inicial, evaluar la precisión de los métodos diagnósticos utilizados en este contexto específico es crucial para mejorar la detección temprana y la gestión clínica.

CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO

El Dengue

Se trata de un virus transmitido por artrópodos del género flavivirus, que forma parte de la familia flaviviridae. Este virus posee una cadena de ARN y se clasifica en cuatro serotipos: DENV-1, DENV-2, DENV-3 y DENV-4, todos ellos capaces de causar la enfermedad. La partícula viral está compuesta por tres proteínas estructurales y una envoltura de lipoproteínas, además de siete proteínas no estructurales. Entre estas últimas, la proteína no estructural 1 (NS1) destaca por su relevancia tanto en el diagnóstico como en los procesos patológicos asociados a la enfermedad. (8)

Figura 1 Estructura general del virus dengue.



Fuente: Pardo D, Ojeda B, Alonso A. Respuesta inmune ante la infección por el virus del dengue. *MediSur*. 2018; 16(1).

La propagación del virus entre humanos y mosquitos ocurre cuando el mosquito se alimenta de la sangre de una persona infectada. Después de ingerir la sangre infectada, el virus se propaga e infecta las células epiteliales del intestino del mosquito. Luego, las partículas virales producidas en estas células se liberan en la cavidad corporal del mosquito, llamada hemocele, y en órganos como las glándulas salivales. Estos órganos se convierten en reservorios del virus, facilitando su transmisión a través de las picaduras del mosquito a otros individuos. (9)

Cuando un mosquito infectado pica a un humano nuevamente para alimentarse, libera tanto virus como saliva, lo que puede llevar a la infección en el humano. Se ha observado que el humano presenta una alta carga viral desde cinco días antes hasta tres días después de que aparecen los síntomas clínicos.

Etiología

La fiebre del dengue es causada por cualquiera de los cuatro serotipos distintos (DENV 1-4) de virus de ARN monocatenario del género *Flavivirus*. Cabe señalar que, la infección por un serotipo produce inmunidad de por vida contra ese serotipo, pero no contra otros. (10)

Los principales vectores de la enfermedad son las hembras de mosquitos de las especies *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*. Aunque *A. aegypti* está asociado con la mayoría de las infecciones, el área de distribución de *A. albopictus* se está expandiendo, tolera mejor el ambiente frío, se alimenta agresivamente, pero se alimenta con menos frecuencia y puede estar asociado con un número cada vez mayor. Estas especies de mosquitos tienden a vivir en interiores y están activos durante el día. Se ha informado de transmisión perinatal, transfusiones de sangre, leche materna y trasplante de órganos. (11)

Epidemiología

El virus del dengue (DENV) causa una profunda carga de morbilidad y mortalidad, y su carga global está aumentando. Hoy en día, el DENV se puede encontrar en 128 países, poniendo en riesgo a aproximadamente 3,9 mil millones de personas, y ahora ha invadido regiones no tropicales como Europa. Anualmente afecta a 100 millones de personas al año y es responsable de la muerte de 20.000 a 25.000 muertes cada año. (12)

Cada año se estima una incidencia global de 100 millones de casos de dengue, de los cuales aproximadamente 96 millones presentan manifestaciones clínicas o subclínicas de dengue grave. La mortalidad anual asociada a esta enfermedad se sitúa en alrededor de 25,000 casos, siendo los niños particularmente vulnerables. A nivel general, la tasa de letalidad del dengue grave en América se sitúa en un 1,4%; sin embargo, esta cifra puede aumentar hasta un 10-20% si el personal de salud no está adecuadamente capacitado en el manejo de la enfermedad. La mortalidad causada por el síndrome de choque por dengue se

ve en gran medida influenciada por un diagnóstico tardío y la falta de aplicación temprana de medidas terapéuticas adecuadas. (13)

En Ecuador, durante el 2018 se notificaron 3.094 casos; en el 2019, 8.416 casos; en el 2020, 16.446 casos; en el 2021, 20.430 casos; en el 2022, 16.100 casos. Podemos observar un incremento de casos en los años del 2018 al 2021, reduciendo esta tendencia en el 2022. Hasta septiembre del 2023 se han reportado 16. 492 casos y 17 muertes. Las provincias más afectadas son Manabí, Santo Domingo de los Tsachilas y Guayas, en esta, en lo que va del 2023 se han registrado 2800 casos de dengue. (5)

Durante las últimas tres décadas, el cambio climático ha sido motivo de una seria advertencia, representando un desafío considerable. Las alteraciones en los patrones de precipitación, las temperaturas y los niveles de humedad, entre otros factores, están provocando un aumento notable, más allá de lo habitual, en la propagación de mosquitos, especialmente aquellos del género Aedes.

Los factores climáticos y ambientales desempeñan un papel crucial en la propagación del mosquito vector y, por consiguiente, del virus del dengue. Las temperaturas cálidas y húmedas favorecen la reproducción de los mosquitos Aedes, aumentando su actividad y acelerando el ciclo de vida del virus. Los cambios en los patrones climáticos pueden expandir el hábitat de estos mosquitos a áreas antes no afectadas, lo que incrementa la susceptibilidad de las poblaciones a la infección por dengue. (14)

Además, la urbanización rápida y la falta de medidas adecuadas de control de vectores contribuyen al aumento de la transmisión del virus en entornos urbanos densamente poblados.

A la luz de los factores mencionados anteriormente, asociados con los cambios climáticos, se suma la expansión geográfica de los vectores y los riesgos asociados con la expansión y mutación de los virus. Además, se añade el crecimiento proyectado de la población en este siglo, así como la creciente interconexión entre la urbanización y la ecología del dengue.

A sí mismo es importante mencionar que los índices de infestación larvaria de *Aedes Aegyptis* igual o mayor al 2% son suficientes para producir transmisión con características epidémicas.

Las acciones inapropiadas de la población en términos de conservación, eliminación y almacenamiento de recipientes de agua (con una cobertura inadecuada y falta de limpieza), así como la gestión inadecuada de los desechos sólidos, constituyen algunos de los elementos que aumentan el riesgo de propagación de la enfermedad. Además, la resistencia hacia las medidas de control de vectores, la falta de conocimiento sobre los síntomas de la enfermedad y una alta tasa de migración poblacional, también son factores que contribuyen a la presencia y dispersión de casos de dengue.

Fisiopatología

No está claro el curso exacto de los acontecimientos después de la inyección dérmica del virus del dengue por la picadura de un mosquito. Los macrófagos de la piel y las células dendríticas parecen ser los primeros objetivos. Se cree que las células infectadas luego se desplazan a los ganglios linfáticos y se propagan a través del sistema linfático a otros órganos. La viremia puede estar presente durante 24 a 48 horas antes del inicio de los síntomas. (15)

Entonces se produce una interacción compleja de factores virales y del huésped que determina si la infección será asintomática, típica o grave. Se cree que el dengue grave con aumento de la permeabilidad microvascular y síndrome de shock está asociado con una infección debida a un segundo serotipo del virus del dengue y la respuesta inmunitaria del paciente. Sin embargo, los casos de dengue grave ocurren en el contexto de una infección por un solo serotipo. Cabe señalar que, el empeoramiento de la permeabilidad microvascular a menudo ocurre incluso cuando los títulos virales disminuyen. (16)

Una persona puede experimentar múltiples episodios de dengue a lo largo de su vida, dependiendo de los serotipos circulantes del virus. Después de infectarse con un serotipo específico, se desarrolla inmunidad permanente a ese serotipo en particular. Sin embargo, la inmunidad cruzada a los otros serotipos es solo temporal y puede durar poco tiempo. Esto significa que, aunque una persona

esté protegida contra el serotipo al que fue expuesta previamente, aún puede ser susceptible a la infección por otros serotipos en el futuro. (17)

Cuando una persona se infecta inicialmente con un serotipo específico del virus del dengue y luego se infecta con otro serotipo diferente en un periodo posterior, puede experimentar la manifestación del dengue con signos de alarma o en su forma grave. Este fenómeno se debe a que la respuesta inmunitaria se enfoca excesivamente en el primer serotipo, lo que puede llevar a una reacción inmunitaria desproporcionada incluso cuando el segundo serotipo está presente. Además, al no producirse anticuerpos efectivos contra el segundo serotipo, este puede multiplicarse sin restricciones en el cuerpo, lo que puede contribuir al desarrollo de síntomas más graves.

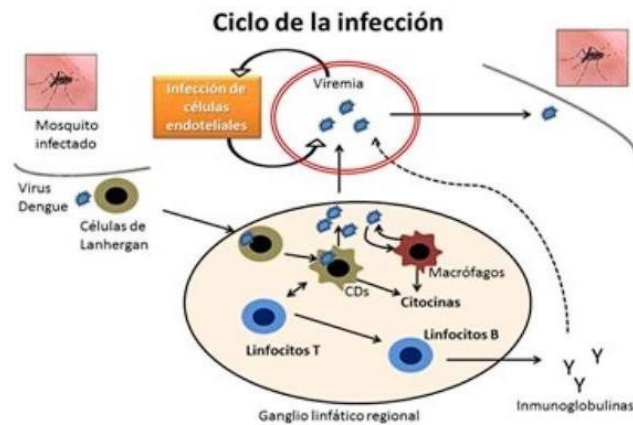
La relación entre la respuesta inmune del huésped y la gravedad de la infección por el virus del dengue se entiende desde una perspectiva fisiopatológica compleja. Cuando una persona se infecta por primera vez con uno de los cuatro serotipos del virus del dengue, generalmente desarrolla una respuesta inmune específica contra ese serotipo en particular.

La inmunidad adquirida por el primer serotipo al que se ha estado expuesto proporciona cierta protección contra ese serotipo específico en el futuro. Sin embargo, si la persona es infectada posteriormente por otro serotipo diferente, existe un riesgo de que la respuesta inmune generada previamente pueda contribuir a la gravedad de la infección.

En algunos casos, la respuesta inmune puede desencadenar una reacción excesiva del sistema inmunitario, lo que se conoce como respuesta inmunitaria "exacerbada" o "hiperactiva". Esto puede conducir a una liberación masiva de citoquinas proinflamatorias, un fenómeno conocido como tormenta de citoquinas, que resulta en un aumento de la permeabilidad capilar, una disminución de las plaquetas y daño en diferentes órganos.

Esta respuesta inmune hiperactiva, junto con otros factores, puede llevar al desarrollo de formas más graves de la enfermedad, como el dengue grave o el síndrome de choque por dengue. En estos casos, se produce una vasodilatación generalizada, disminución de la presión arterial y disfunción de órganos, lo que puede ser potencialmente mortal si no se trata de manera adecuada y oportuna.

Figura 2 Ciclo de infección



Fuente: Pardo D, Ojeda B, Alonso A. La evolución de la respuesta del sistema inmunitario ante la infección causada por el virus del dengue. *MediSur*. 2018; 16(1).

Manifestaciones clínicas

Fase febril

Esta etapa de elevación rápida de la temperatura tiene una duración máxima de aproximadamente una semana y suele manifestarse junto con otros síntomas tales como enrojecimiento facial y cutáneo, malestar general, molestias en las articulaciones, cefalea, así como dolor y malestar muscular. Algunas personas que han sido diagnosticadas con esta enfermedad también podrían experimentar síntomas adicionales como dolor de garganta y enrojecimiento de los vasos sanguíneos en la conjuntiva. Otros síntomas comunes incluyen pérdida considerable de peso, náuseas y vómitos. (18)

Durante la etapa inicial de esta enfermedad, los síntomas que experimentan los pacientes no proporcionan una clara distinción entre el dengue común y la forma más grave de la enfermedad. Aunque existe la posibilidad de que se presenten signos hemorrágicos leves, como sangrado en las mucosas, hemorragia vaginal en mujeres en edad fértil, así como sangrado en el estómago o intestino, estas manifestaciones tienen una probabilidad baja de ocurrir. (19)

Después de varios días con fiebre alta, es común observar un aumento en el tamaño del hígado, que suele volverse un poco menos firme. Uno de los cambios más notables en los análisis de sangre es la disminución constante de glóbulos blancos, lo cual constituye uno de los indicadores de alerta que pueden hacer sospechar la presencia de dengue. (20)

En un estudio realizado en Paraguay y publicado en 2021, se investigaron las características clínicas y de laboratorio de pacientes pediátricos diagnosticados con dengue. El estudio incluyó a 221 pacientes, con edades comprendidas entre 1 mes y 18 años. Los síntomas más comúnmente reportados fueron fiebre, que estuvo presente en el 100% de los pacientes, seguido de cefalea (45%), dolor corporal (36%), vómitos (18%), dolor abdominal (16%), erupción cutánea (13%), dolor ocular (12%), sangrado nasal (epistaxis) (10%), diarrea (9,5%), y síntomas menos frecuentes como dolor de garganta (4,5%), dolor en las articulaciones (4%), tos (3%), congestión nasal (2%), picazón (1%) y náuseas (1%).(21)

Fase Crítica

Cuando la temperatura del cuerpo cae dentro del rango de 37 a 38 grados Celsius, o incluso más bajos, y permanece en este rango, lo que generalmente ocurre durante la primera semana de la infección, aumenta la posibilidad de que se produzca un incremento en la permeabilidad de los capilares junto con un aumento en los porcentajes de los análisis de sangre. (21)

Este acontecimiento señala el inicio de la fase crítica. Durante este período de escape de plasma, que dura aproximadamente uno o dos días, se observa una disminución progresiva de los glóbulos blancos seguida de una rápida reducción en la cantidad de plaquetas en la sangre, lo cual precede a la extravasación del plasma. (22)

En esta circunstancia, las personas diagnosticadas que no experimentan un aumento en la permeabilidad de los capilares tienden a recuperarse notablemente en cuanto a su salud. Sin embargo, ocurre lo contrario en los casos en los que el grado de permeabilidad continúa aumentando. Los niveles de extravasación son variables. (23)

La acumulación de líquido en el espacio pleural y el desarrollo de ascitis pueden ser detectados mediante análisis clínicos, los cuales dependen del grado de extravasación de plasma y la cantidad de líquido perdido. Por consiguiente, una radiografía de tórax y una ecografía abdominal se convierten en métodos eficaces para diagnosticar la enfermedad. Un incremento por encima de los niveles normales en los análisis de sangre a menudo indica la gravedad de la

extravasación. El dengue con shock se produce cuando hay una pérdida significativa de plasma debido a la extravasación. (24)

De la misma manera, puede ocurrir un daño significativo en los órganos, lo que puede conducir al desarrollo de afecciones como hepatitis, miocarditis y hemorragias graves. Cuando las personas muestran una mejoría en su salud después de la disminución de la temperatura, esto indica que están experimentando una forma no grave del virus del dengue.

Es crucial destacar que algunos pacientes avanzan hacia la fase crítica sin experimentar cambios en su temperatura corporal. En estos casos, la diferencia en los resultados de los análisis sanguíneos completos se utiliza para determinar la progresión de la enfermedad hacia la etapa crítica. (25)

Fase de Recuperación

En el caso de aquellas personas que logran superar la etapa crítica, que puede durar hasta dos días, los siguientes dos días muestran un proceso gradual de absorción de los líquidos que se han filtrado hacia los tejidos debido a la extravasación. Esto conlleva a una mejora general en el estado de salud, un aumento del apetito, la disminución de los síntomas gastrointestinales, la normalización de los niveles de hematocrito y la aparición de diuresis. En algunos casos, las personas pueden experimentar erupciones cutáneas o irritación generalizada. (26)

Los análisis de sangre muestran una estabilización de los valores o incluso una disminución debido a la dilución de los componentes que han sido reabsorbidos. Por lo general, los niveles de glóbulos blancos comienzan a aumentar cuando la temperatura corporal se reduce, aunque la normalización de los niveles de plaquetas suele ocurrir después del restablecimiento de los leucocitos. (27)

Dengue Grave

El dengue grave se diagnostica cuando se confirma la presencia de una o más de las siguientes condiciones: la pérdida de plasma que puede llevar al shock, la acumulación de líquidos que puede o no estar asociada con problemas respiratorios, hemorragias graves o un deterioro severo en varios sistemas del cuerpo. A medida que la permeabilidad de los vasos sanguíneos avanza debido

al virus, hay una disminución alarmante en el porcentaje de líquido en la sangre, lo que puede conducir al shock. (28)

Con frecuencia, el dengue grave se manifiesta después de la disminución de la fiebre, generalmente entre el cuarto y quinto día desde el inicio de la infección, y suele estar precedido por signos de advertencia. Durante la etapa inicial del shock, el sistema compensatorio y regulador que actúa sobre la presión arterial sistólica provoca un ritmo cardíaco anormal y una contracción de los vasos sanguíneos periféricos, lo que disminuye la circulación sanguínea en la piel, causando una sensación de frialdad en brazos y piernas y un llenado lento de los vasos capilares. (29)

En particular, el nivel de presión diastólica comienza a igualarse al de la presión sistólica, lo que ocasiona una reducción en la frecuencia del pulso mientras que, al mismo tiempo, aumenta la resistencia de los vasos sanguíneos periféricos. Las personas diagnosticadas con dengue grave a menudo experimentan cambios en el proceso normal de coagulación, aunque generalmente no es una alteración lo suficientemente significativa como para causar episodios de hemorragias graves por sí sola.

Sin embargo, en los casos en los que hay sangrado significativo, se debe sospechar la presencia de un estado de shock, que junto con la disminución del número de plaquetas sanguíneas (trombocitopenia) y el desequilibrio en los niveles de electrolitos que causan acidosis metabólica, pueden afectar al organismo de manera generalizada, provocando un trastorno conocido como coagulación intravascular diseminada. (30)

Diagnóstico

Se considera un caso sospechoso de dengue cuando hay presencia de fiebre aguda durante al menos 7 días, acompañada de dos de los siguientes síntomas: dolor de cabeza, dolores musculares, dolores articulares, fatiga y erupción en la piel. En primer lugar, el diagnóstico se basa en evaluación clínica y luego se confirma mediante pruebas de laboratorio. Es importante señalar que en niños puede ser desafiante, ya que los primeros síntomas de la enfermedad suelen ser poco específicos, lo que podría confundirse con otras enfermedades y llevar a un diagnóstico incorrecto al momento de la admisión.

Tras el comienzo de la enfermedad, el virus del dengue puede ser detectado en suero, plasma, células sanguíneas circulantes y otros tejidos durante un período de cuatro a cinco días. Por lo tanto, antes del quinto día de la enfermedad, las infecciones por dengue pueden ser diagnosticadas mediante el aislamiento del virus, utilizando técnicas de detección de ARN viral, como la reacción en cadena de la transcriptasa-polimerasa inversa (RT-PCR).(19)

Durante la fase febril de la enfermedad, la detección de antígenos virales como el antígeno NS1 es posible. La sensibilidad de esta prueba varía, siendo del 60-80% en infecciones secundarias y del 90% en la primera infección. El antígeno NS1 puede ser detectado desde el inicio de la enfermedad hasta aproximadamente 9 días o incluso más en casos de infecciones primarias.

Después del quinto día de la enfermedad, las pruebas serológicas de ELISA para la detección de IgM e IgG son las técnicas preferidas. La detección de IgM puede ayudar a establecer un diagnóstico presuntivo, mientras que si existen factores de riesgo epidemiológicos significativos, su presencia puede confirmar el diagnóstico. Por otro lado, la detección temprana de IgG sugiere fuertemente una infección secundaria. (1)

La seroconversión de IgM en muestras emparejadas, así como la presencia de IgM e IgG positivas en una sola muestra de suero, son altamente indicativas de una infección por dengue. Además, el aumento de al menos cuatro veces en el título de IgG del virus o su seroconversión en muestras emparejadas también confirman el diagnóstico de manera significativa.

La biometría hemática juega un papel fundamental en el diagnóstico de la enfermedad, ya que puede revelar tanto las alteraciones tempranas como las que indican un empeoramiento del cuadro clínico. Entre los hallazgos típicos de la infección se encuentran la hemoconcentración, la trombocitopenia, un aumento en las concentraciones de hemoglobina, la leucopenia, así como elevaciones en las enzimas hepáticas ALT y AST. Además, se puede observar un incremento en el tiempo parcial de tromboplastina (PTT), el tiempo de protrombina y el tiempo de trombina. Estos hallazgos son indicativos de la gravedad de la enfermedad y pueden guiar en la toma de decisiones clínicas. (10)

En general, la combinación de leucopenia con una prueba de torniquete positiva en un área endémica tiene un valor predictivo positivo de infección cercano al 80%. Además, el incremento del hematocrito es un marcador de fuga capilar, por lo que debe ser monitoreado durante la hospitalización del paciente. Un aumento del 20% sobre el valor basal del hematocrito o una disminución posterior al tratamiento son indicadores de complicaciones del cuadro hacia el dengue grave y requieren atención médica urgente.

En relación a las pruebas de imagen, su necesidad surge principalmente en casos de sospecha de dengue grave o síndrome de shock por dengue. En tales situaciones, una radiografía de tórax en posición lateral derecha podría ser recomendada para buscar signos de derrame pleural, incluso si no hay síntomas clínicos sugestivos. Además, la ecografía abdominal es una técnica de imagen útil para detectar la presencia de ascitis, una complicación potencial en casos de dengue grave. (20)

Es importante siempre tener presente el diagnóstico temprano, con esto se pueden tomar acciones oportunas y guiar el manejo del paciente en base a los datos clínicos, también tomarse en cuenta el número de casos que producen en una localidad en particular, y pensar que puede tratarse de un brote.

Diagnóstico diferencial

Chikungunya: Es común que se presenten dudas al momento de diagnosticar entre el dengue y el chikungunya, ya que ambos son transmitidos por el mismo vector y comparten síntomas similares. Sin embargo, existen características específicas que nos ayudan a diferenciar entre ambas enfermedades. En la infección por el virus del chikungunya, los síntomas predominantes son las artralgias, es decir, dolores articulares intensos. Por otro lado, la presencia de leucopenia y dolor abdominal suele orientarnos hacia una infección por dengue. Estas diferencias en los síntomas pueden ser útiles para orientar el diagnóstico correcto y proporcionar el tratamiento adecuado.

Zika: un dato clínico importante que puede ayudar a diferenciar entre ambas enfermedades es la presencia de conjuntivitis. En el zika, la conjuntivitis es un síntoma característico que puede estar presente. Es importante distinguirla del dolor retro-orbital que se encuentra típicamente en la infección por dengue.

Reconocer la presencia de conjuntivitis puede ser crucial para realizar un diagnóstico diferencial preciso y brindar el tratamiento adecuado.

Malaria: La malaria se caracteriza por síntomas como fiebre, malestar general, náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea, mialgias y anemia. El diagnóstico de esta enfermedad se establece mediante la visualización directa del parásito en un frotis de sangre periférica, lo que permite identificar la presencia del Plasmodium, el parásito causante de la malaria. Esta técnica es fundamental para confirmar la infección y guiar el tratamiento adecuado.

Tratamiento / Manejo

Antes de comenzar el tratamiento, es esencial realizar una evaluación inicial de la condición del paciente para determinar si necesita atención ambulatoria o hospitalaria, así como para definir el enfoque terapéutico adecuado. Esta evaluación se divide en cuatro grupos clínicos, que se explican a continuación:

Pacientes sin signos de alarma ni comorbilidades: El tratamiento de estos casos se realiza principalmente de forma ambulatoria, donde se prescribe un tratamiento sintomático y se educa a los familiares sobre los signos de alarma. Se enfatiza la importancia del reposo, la hidratación adecuada y mantener una dieta normal. En el caso de lactantes menores de 6 meses, se recomienda continuar con la lactancia materna. Es importante destacar que el uso de analgésicos antiinflamatorios, están estrictamente contraindicado. (8)

Dengue sin signos de alarma con comorbilidades: En situaciones específicas, se debe considerar la posibilidad de administrar tratamiento a nivel hospitalario, especialmente cuando hay intolerancia a la vía oral o condiciones preexistentes que aumentan el riesgo de complicaciones, como la propensión a hemorragias. Se recomienda iniciar una reposición de líquidos intravenosos a un ritmo de 20 ml/kg cada media hora, mientras se monitorea de cerca la aparición de signos de alarma. (4)

Dengue con signos de alarma: El manejo del paciente depende de la determinación de criterios de dengue grave o no. Si se identifican signos sugestivos de dengue grave, el tratamiento debe realizarse a nivel hospitalario. En ausencia de estos signos, se recomienda la reposición hídrica intravenosa con administración de electrolitos a un ritmo de 25 ml/kg/hora, o Solución Salina

Normal en caso de no disponer de electrolitos. En casos de shock, se indica la expansión con suero fisiológico a una velocidad de 20 ml por kilogramo de peso en un periodo de 20 a 30 minutos. También es importante proteger al paciente de las picaduras de mosquitos durante esta etapa para reducir el riesgo de transmisión a otros pacientes hospitalizados. (31)

Prevención

Para la prevención de la propagación de dengue se deben tener en cuenta distintos factores dados por la OMS como estrategia mundial, los cuales son los siguientes:

Vigilancia integrada y preparación para hacer frente a los brotes: los gobiernos nacionales junto con los organismos internacionales promueven la vigilancia activa a través de los programas y campañas enfocadas en la presencia y control del dengue, así como otras enfermedades transmitidas por vectores.

Lucha anti vectorial sostenible: como se menciona arriba, la forma de combatir y disminuir las tasas de dengue es través del control del vector, decir la erradicación del mosquito *A. aegypti*, estas intervenciones han demostrado la mayor tasa de eficacia desde las primeras campañas llevadas a cabo en los años de 1950, estas estrategias tienen la ventaja de trabajar con las comunidades, haciéndolas participes de su entorno, con lo cual las personas se protegen y ayudan disminuir las posibilidades de infección de dengue dentro de su comunidad.

Futura implementación de una vacuna: como ya se mencionó en la introducción, en la actualidad la única vacuna disponible es Dengvaxia la cual está aprobada para personas de 9 a 45 años con infección pasada confirmada de dengue, con la finalidad de impedir la infección con otro serotipo lo cual tiene alto riesgo de derivar en dengue grave.

Investigación básica, operacional y sobre la aplicación: es de vital importancia la investigación continua sobre todos los tipos de dengue, la información proveniente de estos estudios permite desarrollar estrategias tanto para el tratamiento, así como prevención del dengue

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1. ENFOQUE

El presente trabajo de investigación tendrá un enfoque de tipo cuantitativo debido a que se obtendrá datos numéricos de los pacientes pediátricos comprendidos en la edad de 2 y 14 años que presentaron infección por virus del dengue.

3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación siguió un diseño descriptivo, observacional y retrospectivo.

3.2.1 Tipos de Diseño

Diseño descriptivo: El enfoque descriptivo permite observar, recopilar y describir información detallada sobre cómo se manifiesta el dengue en pacientes pediátricos en un entorno clínico específico. Este diseño es ideal para describir características, síntomas, diagnósticos y posibles tratamientos utilizados durante un periodo determinado.

Diseño observacional: Al ser un estudio observacional, no se lleva a cabo ninguna intervención o manipulación de variables. Simplemente se observan y registran los eventos y situaciones tal como se presentan en la realidad, lo que es esencial cuando se estudian enfermedades y su manejo clínico en pacientes.

Diseño retrospectivo: El periodo elegido (Enero de 2020 - Mayo de 2023) permite recopilar datos previamente registrados en historias clínicas, expedientes médicos u otros registros hospitalarios. Esto brinda la oportunidad de analizar información pasada y evaluar patrones de diagnóstico, tratamientos y evolución de los pacientes con dengue.

NIVELES DE INVESTIGACIÓN

3.3.2. Nivel Descriptivo

Es descriptivo puesto que no se vieron manipulados los factores y variables del estudio, limitándose a observar el fenómeno encontrado en sus condiciones naturales tal y como es en la realidad.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 Población

Pacientes pediátricos atendidos en la Dirección Hospitalaria Guayaquil, ingresados bajo diagnóstico de dengue durante el periodo de Enero de 2020 - Mayo 2023

3.4.2 Muestra

La elección del tamaño de la muestra en el presente estudio se basó en varios factores, incluyendo consideraciones estadísticas, recursos disponibles y limitaciones inherentes a la disponibilidad de pacientes, indicados en los criterios de inclusión y exclusión. Para este caso particular

Se utilizó un muestreo no probabilístico el cual fue obtenido selectivamente por las características de la población que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, dejando una muestra de 149 pacientes pediátricos.

3.5. CRITERIO DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.5.1 Criterios de inclusión

- Pacientes de sexo masculino o femenino mayores de 2 años y menores de 15 años.
- Pacientes que hayan sido atendidos en la Dirección Hospitalaria Guayaquil durante el periodo de Enero de 2020 - Mayo 2023

3.5.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con historial clínico incompleto
- Pacientes fallecidos

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Observación: La observación directa en el entorno clínico puede proporcionar una comprensión detallada de varios aspectos relacionados con la enfermedad y el manejo de los pacientes. Observar y registrar los síntomas presentes en los pacientes pediátricos con dengue. Observar cómo se lleva a cabo el proceso de diagnóstico del dengue en pacientes pediátricos, incluyendo pruebas de laboratorio. Observar y registrar la evolución de la enfermedad en los pacientes,

incluyendo la posible aparición de complicaciones

Historia clínica: documento médico legal que contiene toda la información del paciente requerido para el desarrollo del estudio.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

Toda la información obtenida en esta investigación se conservará con absoluta discreción y confidencialidad (a través del número de registros médicos), y no se divulgarán datos personales durante o después de este período. El personal correspondiente tendrá derecho a verificar la investigación.

Es esencial obtener el consentimiento informado de los padres o tutores legales de los pacientes pediátricos antes de incluirlos en el estudio. Esto implica proporcionar información detallada sobre el propósito del estudio, los procedimientos involucrados, los posibles riesgos y beneficios, así como el derecho a negarse a participar o retirarse en cualquier momento sin consecuencias adversas.

También se tomaron medidas para proteger el bienestar de los pacientes pediátricos. Esto incluye minimizar cualquier riesgo potencial asociado con la participación en el estudio y garantizar que los procedimientos utilizados sean seguros y éticos. Además, es importante tener en cuenta el impacto psicológico y emocional que la enfermedad y su estudio pueden tener en los niños y sus familias.

3.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La obtención de datos de acuerdo con las variables se hará mediante formularios de recolección de datos estos serán transferidos a una base datos Microsoft Excel 2016.

3.9. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 1
Operacionalización De Las Variables

Variables exógenas	Indicador	Valor final	Tipo de variable
Edad	Edad	Años	Numérica discreta
Sexo	Genero	Masculino Femenino	Catagórica, nominal dicotómica
Clasificación	Severidad	Sin signos de alarma Con signos de alarma Grave	Catagórica, ordinal, politómica
Diagnóstico	Números absolutos y porcentos	Sospechosos Presuntivo Confirmado	Catagórica nominal politómica
Hematocrito	Nivel de hematocrito	Valor numérico específico	Numérica continua
Recuento de plaquetas	Número de plaquetas por microlitro	Valor numérico específico	Numérica continua
Recuento de linfocitos	Número de linfocitos por microlitro	Valor numérico específico	Numérica continua
PCR	Resultado de la PCR	Positivo / Negativo	Cualitativa nominal

Realizado por: Andre Almeida & Maily Ledesma

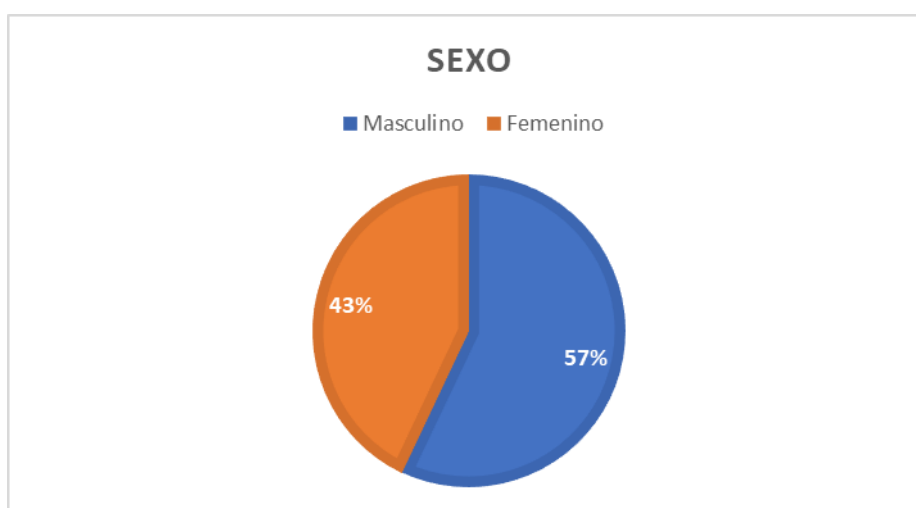
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

Tabla 2
Sexo

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	85	57%
Femenino	64	43%
Total	149	100%

Figura 3
Sexo



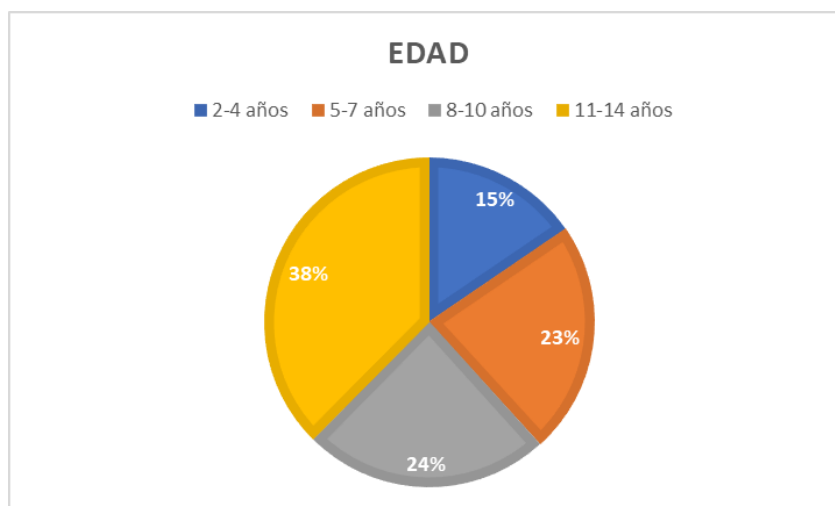
Análisis

La variable en consideración revela que la prevalencia del dengue se inclina hacia el género masculino, abarcando el 57% de la totalidad de la muestra, mientras que el 43% restante corresponde al género femenino.

Tabla 3
Edad

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
2-4 años	23	15%
5-7 años	34	23%
8-10 años	36	24%
11-14 años	56	38%
Total	149	100%

Figura 4
Edad



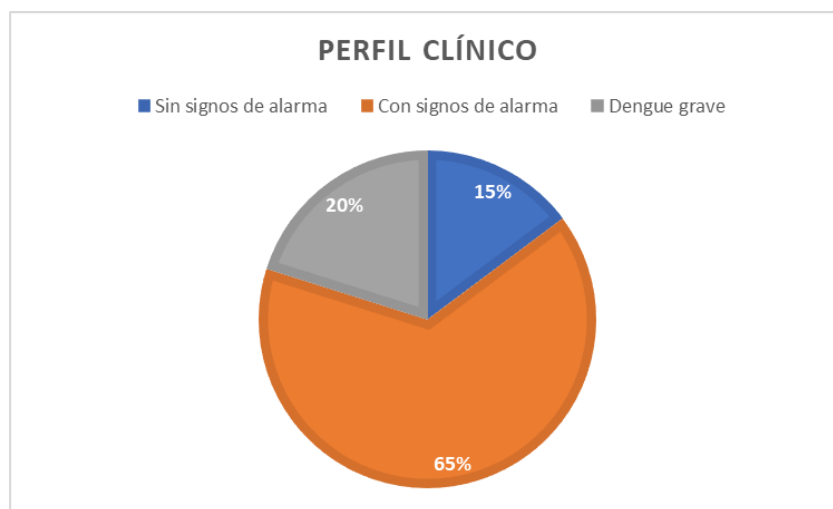
Análisis

Se evidenció que la prevalencia del dengue se manifiesta de manera destacada en el grupo etario comprendido entre los 11 y 14 años, alcanzando un porcentaje del 38%. Este grupo fue seguido por la franja de edades de 8 a 10 años, con una incidencia del 24%, posteriormente por las edades de 5 a 7 años, con un 23%, y finalmente por el grupo de 2 a 4 años, con un 15%.

Tabla 4
Perfil clínico

Con signos de alarma	97	65%
Dengue grave	30	20%
Total	149	100%

Figura 5
Perfil clínico



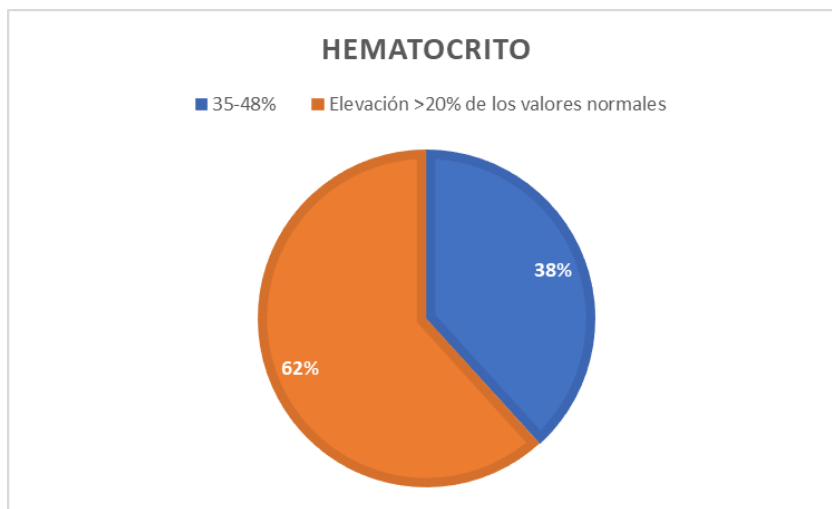
Análisis

Se observó que el 65% de la cohorte exhibió un fenotipo clínico caracterizado por la presencia de signos de alarma, mientras que el 15% no manifestó tales signos, y el 20% se diagnosticó con dengue grave. Este análisis subraya la variabilidad en la expresión clínica de la enfermedad dentro de la población estudiada.

Tabla 5
Hematocrito

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
35-48%	57	38%
Elevación >20% de los valores normales	92	62%
Total	149	100%

Figura 6
Hematocrito



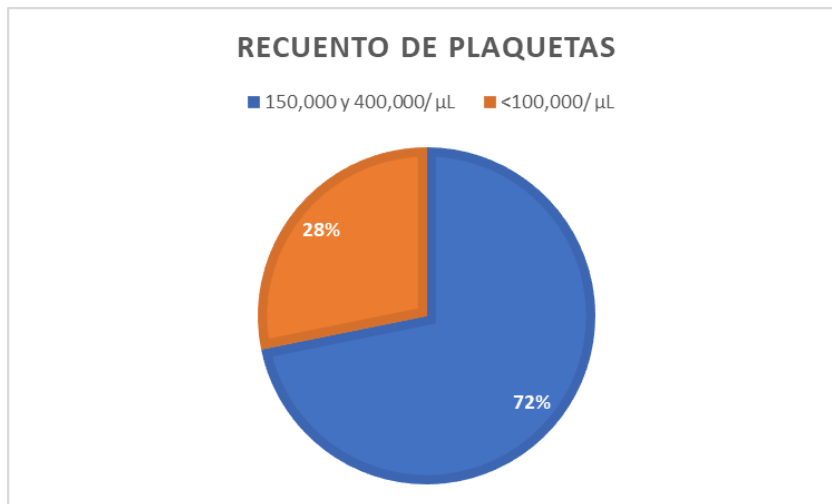
Análisis

Con respecto al hematocrito, se observó que el 62% de la muestra experimentó una elevación superior al 20% con respecto a los valores normales, mientras que el 38% restante presentó niveles de hematocrito dentro de los rangos considerados normales.

Tabla 6
Recuento de plaquetas

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
150,000 y 400,000/ μ L	107	72%
<100,000/ μ L	42	28%
Total	149	100%

Figura 7
Recuento de plaquetas



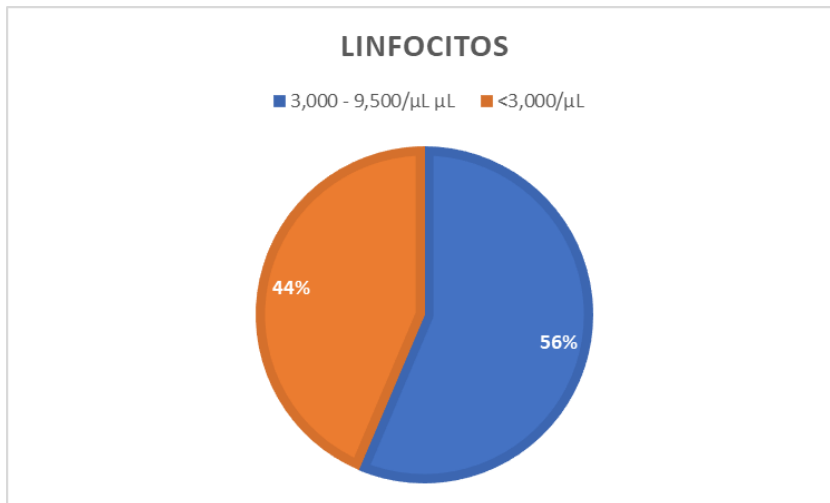
Análisis

En el contexto del análisis del recuento plaquetario en pacientes pediátricos, se constató que el 72% de la cohorte exhibió niveles dentro de los rangos considerados normales, en contraste, el 28% restante manifestó trombocitopenia, caracterizada por valores inferiores a <100,000/ μ L.

Tabla 7
Linfocitos

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
3,000 - 9,500/ μ L μ L	84	56%
<3,000/ μ L	65	44%
Total	149	100%

Figura 8
Linfocitos



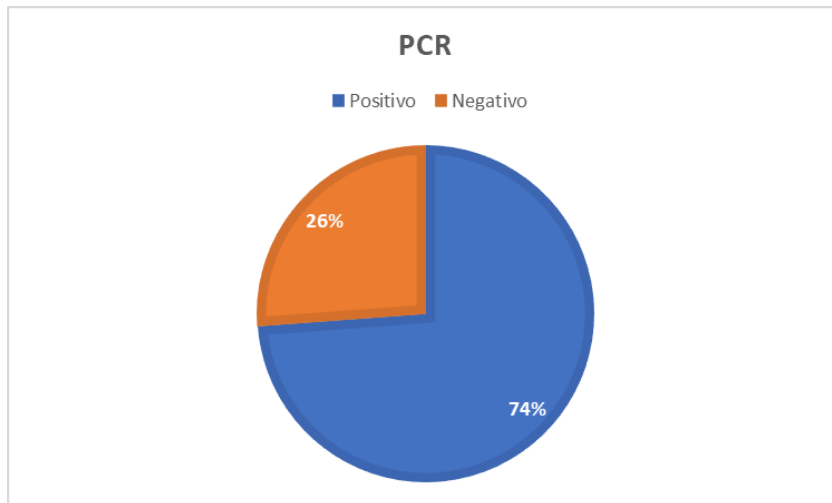
Análisis

En el contexto del análisis de los linfocitos en pacientes pediátricos, se constató que el 56% de la cohorte exhibió niveles dentro de los rangos considerados normales, mientras que el 44% restante evidenció linfocitopenia, caracterizada por una disminución en los niveles de linfocitos. Este hallazgo resalta la variabilidad en la respuesta inmunológica observada en la población pediátrica afectada por el dengue.

Tabla 8
PCR

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	110	74%
Negativo	39	26%
Total	149	100%

Figura 9
PCR



Análisis

Se evidencia que el 74% de la cohorte exhibió resultados positivos en la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para el dengue, mientras que el 26% restante obtuvo resultados negativos en dicha prueba molecular.

4.2 DISCUSIÓN

La presente investigación arroja luz sobre diversos aspectos de la prevalencia del dengue en una muestra heterogénea. En primer lugar, se destaca una clara disparidad en la afectación de género, donde el 57% de la muestra corresponde al género masculino, mientras que el 43% restante pertenece al género femenino. Este sesgo en la distribución de casos sugiere una posible influencia de factores biológicos o sociales que podrían contribuir a la susceptibilidad diferencial entre los sexos frente al virus del dengue. Estos hallazgos se comparan con el estudio publicado por Castro, Dueñas y Lee, que contó con una muestra de 2170 pacientes, en donde el sexo masculino fue el más frecuente afectado con un 58%.

En cuanto a la distribución por grupos etarios, el análisis revela un patrón distintivo. La prevalencia del dengue se manifiesta de manera significativa en el grupo etario comprendido entre los 11 y 14 años, alcanzando un notable 38%. Este resultado resalta la importancia de considerar las características demográficas en la epidemiología del dengue, ya que ciertos grupos de edad pueden estar más expuestos o ser más vulnerables a la infección. Estos resultados se contrastan con el trabajo de Paredes en donde el 65% de su muestra pertenecía al grupo etario comprendido entre los 10-12 años.

Un hallazgo crucial se relaciona con la expresión clínica de la enfermedad en la población estudiada. Se observa que el 65% de la cohorte exhibe un fenotipo clínico caracterizado por la presencia de signos de alarma, mientras que el 15% no presenta tales signos, y el 20% es diagnosticado con dengue grave. Esta variabilidad en la gravedad de los casos subraya la complejidad clínica del dengue, indicando que la enfermedad puede presentarse en un espectro que va desde casos leves hasta formas más severas que requieren atención médica urgente. Estos hallazgos guardan relación con el trabajo de Paredes en donde el 69% de su muestra presentó un perfil clínico con signos de alarma.

El análisis de parámetros hematológicos proporciona información adicional sobre la manifestación clínica del dengue. Respecto al hematocrito, se destaca que el 62% de la muestra experimenta una elevación superior al 20% de los valores normales. Este hallazgo es relevante, ya que la elevación del hematocrito puede

ser indicativa de deshidratación y gravedad en los casos de dengue. La asociación entre la elevación del hematocrito y la gravedad de la enfermedad requiere una evaluación más detallada para comprender mejor su implicación clínica. En el estudio publicado por Abad y González que contó con una muestra de 135 pacientes pediátricos, el 59% presentó un aumento del hematocrito.

En el análisis del recuento plaquetario en pacientes pediátricos, se evidencia que el 72% de la cohorte presenta niveles dentro de los rangos considerados normales, mientras que el 28% restante manifiesta trombocitopenia. La trombocitopenia es una característica común en el dengue, y su prevalencia en este estudio enfatiza la importancia de la monitorización de plaquetas como indicador de la gravedad de la enfermedad. En el estudio publicado por Abad y González que contó con una muestra de 135 pacientes pediátricos, el 56% presentaron trombocitopenia.

La evaluación de los linfocitos en pacientes pediátricos revela que el 56% de la cohorte mantiene niveles dentro de los rangos normales, mientras que el 44% restante presenta linfocitopenia. Este hallazgo subraya la complejidad de la respuesta inmunológica en la población pediátrica afectada por el dengue y destaca la necesidad de investigaciones más detalladas sobre los mecanismos inmunológicos involucrados en la infección. En el estudio publicado por Ponce y Ruiz, que contó con una muestra de 40 pacientes pediátricos, el 44% de su muestra presentó linfocitopenia.

Finalmente, los resultados de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) indican que el 74% de la cohorte presenta resultados positivos para el dengue, mientras que el 26% obtuvo resultados negativos en esta prueba molecular. Estos datos respaldan la utilidad de la PCR como herramienta diagnóstica en la identificación temprana de la infección por el virus del dengue. Estos hallazgos se relacionan con la literatura médica en donde la sensibilidad de detección del dengue mediante prueba PCR es del 80% aproximadamente.

En conjunto, estos hallazgos ofrecen una visión integral de la prevalencia del dengue en la población estudiada, destacando la complejidad de la enfermedad desde diversas perspectivas clínicas y epidemiológicas. Estos resultados pueden contribuir significativamente a la comprensión y gestión eficaz del

dengue, proporcionando información valiosa para orientar estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- La investigación revela una clara disparidad de género, con el 57% de casos en hombres.
- La manifestación significativa del dengue en el grupo de 11 a 14 años, con un 38%, subraya la importancia de considerar las características demográficas en la epidemiología del dengue.
- La variabilidad clínica, con el 65% presentando signos de alarma y el 20% con dengue grave, destaca la complejidad de la enfermedad y su espectro clínico.
- El 62% experimentando elevación del hematocrito sugiere su relevancia como indicador potencial de gravedad en casos de dengue.
- La prevalencia del 28% de trombocitopenia destaca la importancia de la monitorización de plaquetas como indicador de gravedad.
- El 44% con linfocitopenia subraya la complejidad de la respuesta inmunológica en la población pediátrica afectada por el dengue.
- El 74% con resultados positivos en PCR respalda su utilidad en la identificación temprana del dengue.

5.2 RECOMENDACIONES

- La distribución asimétrica de casos de dengue entre géneros destaca la necesidad de investigar y comprender los factores que pueden influir en la susceptibilidad diferencial entre hombres y mujeres.
- En relación con la concentración significativa de casos en el grupo de 11 a 14 años, se sugiere diseñar intervenciones de salud pública dirigidas a educar y proteger a los adolescentes, considerando sus comportamientos y exposiciones específicas.
- Se insta a los profesionales de la salud a implementar protocolos de seguimiento adaptados a la variabilidad clínica del dengue para garantizar una intervención oportuna y personalizada.
- Se aconseja incorporar la medición regular del hematocrito en la evaluación clínica de pacientes con dengue para identificar posibles complicaciones y proporcionar un manejo adecuado.
- Se recomienda implementar protocolos de monitoreo específicos para el recuento plaquetario en pacientes pediátricos con dengue para facilitar la identificación temprana de posibles complicaciones.
- Se sugiere realizar investigaciones adicionales para comprender mejor los mecanismos inmunológicos en juego y desarrollar estrategias terapéuticas específicas para la población pediátrica.
- Se aconseja la implementación rutinaria de pruebas de PCR en el diagnóstico del dengue para una detección temprana y una gestión adecuada de la enfermedad.

REFERENCIAS

1. Alvarado V, Ramírez E. 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. Boletín médico del Hospital Infantil de México. 2018; 73(4).
2. Castro M, Martínez E. Comportamiento clínico y de laboratorio del choque por dengue en pacientes pediátricos. Revista Cubana de Medicina Tropical. 2021; 73(1).
3. Schaefer T, Prasan K. Dengue. StatPearls. 2022; 2(1).
4. Pollett S, Melendrez M, Berry M. Comprender la evolución del virus del dengue para apoyar la vigilancia epidémica y el desarrollo de contramedidas. Infectar Genet Evol.. 2018; 62.
5. SUBSECRETARIA DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA SALUD. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES..
6. Beltrán Y, Sabatier F, Martinez E. Dengue en el primer año de la vida. Revista Cubana de Pediatría. 2021; 93(3).
7. Georsuath B, Redondo H. Actualización de la fiebre del Dengue. Revista Médica Sinergia. 2020; 5(1).
8. Araíz C, Martínez E, González D. Caracterización clínica y de laboratorio en pacientes pediátricos en la etapa crítica del dengue. Revista Cubana de Pediatría. 2019; 91(2).
9. Martinez E, Sabatier J. Dengue y COVID-19: semejanzas y diferencias. Revista Cubana de Pediatría. 2020; 20(1).
10. Benítez L, Diaz F. Experiencia y percepción del riesgo asociados a conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue en Riohacha, Colombia. Ciênc. saúde coletiva. 2020; 25(3).

11. Ávila M, Camacho K. Epidemiología del dengue en Centroamérica y República Dominicana. *Revista chilena de infectología*. 2019; 36(6).
12. Dehesa L, Gutiérrez A. Dengue: actualidades y características epidemiológicas en México. *Revista Médica de la Universidad Autónoma de Sinaloa REVMEDUAS*. 2019; 9(3).
13. Harapan H. Dengue: una minirevisión. *Viruses*. 2020; 12(8).
14. Pardo D, Ojeda B, Alonso A. Dinámica de la respuesta inmune en la infección por virus del dengue. *MediSur*. 2018; 16(1).
15. Sudipta K, Soumen B. Dengue virus: epidemiology, biology, and disease aetiology. *Canadian Journal of Microbiology*. 2021; 67(10).
16. Tamayo O, García T. La reemergencia del dengue: un gran desafío para el sistema sanitario latinoamericano y caribeño en pleno siglo XXI. *MEDISAN*. 2019; 23(2).
17. Leicea Y. Perfeccionamiento de la calidad de los servicios médicos para el enfrentamiento de brotes de dengue. *Revista Cubana de Medicina Tropical*. 2020; 71(3).
18. Izquierdo E, Martínez T. Utilidad de la identificación de los signos de alarma en niños y adolescentes con dengue. *Revista Cubana de Pediatría*. 2019; 91(2).
19. Molineros L, Pinzón ERN. Seroprevalencia de dengue en municipios con transmisión hiperendémica y mesoendémica, Valle del Cauca, Colombia. *Rev Cubana Salud Pública*. 2020; 46(2).
20. Maguiña C. El brote de dengue en Perú: Análisis y perspectivas. *Acta Médica Peruana*. 2023; 40(2).
21. Carod F. Revisión Complicaciones neurológicas asociadas a la infección por el virus del dengue. *Revista de neurología*. 2019; 69(1).

22. Bernal E, Iramain R. Caracterización clínica y laboratorial de pacientes pediátricos con dengue sin signos de alarma en un hospital de referencia de Paraguay. *Pediatría (Asunción)*. 2021; 48(2).
23. Alvaré L, Alvarez L. Alerta sobre la infección por dengue en población pediátrica durante la pandemia de la COVID-19. *Revista Cubana de Pediatría*. 2020; 92(1).
24. Carballo G, Ramírez M, Grave R. Epidemiología del dengue en la edad pediátrica en Guantánamo. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. 2021; 1.
25. Samaniego P, Ramírez S. Caracterización del dengue en el área de internados del Servicio de Pediatría del Hospital de Clínicas. *Revista del Instituto de Medicina Tropical*. 2022; 17(1).
26. Vásquez Y, Licon T. Factores de riesgo para mortalidad por dengue grave en pacientes pediátricos en el Hospital Mario Catarino Rivas. *Acta Pediátrica Hondureña*. 2020; 10(2).
27. González N, Araya S. Características clínicas y de laboratorio en pacientes pediátricos ambulatorios con Fiebre Dengue. *Pediatr. (Asunción)*. 2020; 47(1).
28. Salguero L. Caracterización clínica de diagnósticos de pacientes pediátricos con dengue. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*. 2019; 3(1).
29. Rojas J, Bula S. Factores de riesgo asociados al ingreso a unidad de cuidados intensivos en pacientes pediátricos hospitalizados por dengue en Cali, Colombia. *CES MEDICINA*. 2020.
30. Milagrosa A. Usefulness of revised dengue classification and alarm signs in pediatric patients. *Revista Cubana de Pediatría*. 2021 ; 93(3).
31. Fiora M, Gonzalez M. Estudio observacional de las características clínicas. *Arch Argent Pediatr*. 2023; 2(1).

32. Pavlicich V. Dengue: revisión y experiencia en pediatría. Archivos de Pediatría del Uruguay. 2016; 87(2).



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



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



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

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Almeida Gavino, Andre Josue** con **C.C: 0940816176** y **Ledesma León, Maily Sareth** con **C.C:1207877844**, autores del trabajo de titulación: **Abordaje clínico y diagnóstico del dengue en pacientes pediátricos atendidos en la Dirección Hospitalaria Guayaquil durante el periodo enero de 2020 - mayo 2023**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, a los 08 días del mes de abril del año 2024

LOS AUTORES

ANDRE JOSUE
ALMEIDA GAVINO

Firmado digitalmente por ANDRE
JOSUE ALMEIDA GAVINO
Fecha: 2024.05.06 19:09:09
-05'00'

Almeida Gavino, Andre Josue
C.C: 0940816176



Firmado electrónicamente por:
MAILY SARETH
LEDESMA LEON

Ledesma León, Maily Sareth
C.C:1207877844



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Abordaje clínico y diagnóstico del dengue en pacientes pediátricos atendidos en la Dirección Hospitalaria Guayaquil durante el periodo enero de 2020 - mayo 2023		
AUTOR(ES)	Almeida Gavino, Andre Josue Ledesma León, Maily Sareth		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Almeida Pacheco, Víctor Alfonso		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	08 de abril del 2024	No. DE PÁGINAS:	38
ÁREAS TEMÁTICAS:	Virus de la Fiebre Rompehuesos, Fiebre Dengue, Medicina Interna, Vectores Mosquitos		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	dengue, factores de riesgo, manifestaciones clínicas		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	<p>Introducción: El dengue, enfermedad viral transmitida por vectores, afecta anualmente a millones con riesgo de muerte. En nuestro medio, se enfrenta una carga creciente, especialmente en niños. Los síntomas varían desde leves hasta graves, incluyendo fiebre, dolor y complicaciones como hemorragias. Un estudio integral es crucial para abordar el diagnóstico y tratamiento en pacientes pediátricos. Objetivo: Determinar las estrategias más efectivas para el manejo clínico y diagnóstico del Dengue en pacientes pediátricos atendidos en la Dirección Hospitalaria Guayaquil. Metodología: Se siguió una metodología con enfoque de tipo cuantitativo con un diseño descriptivo, observacional y retrospectivo que contó con muestra de 125 pacientes pediátricos. Resultados: La investigación revela una clara disparidad de género, con el 57% de casos en hombres. La manifestación significativa del dengue en el grupo de 11 a 14 años, con un 38%, subraya la importancia de considerar las características demográficas en la epidemiología del dengue. La variabilidad clínica, con el 65% presentando signos de alarma y el 20% con dengue grave, destaca la complejidad de la enfermedad y su espectro clínico.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593969507219 +593983821274	E-mail: maily.ledesma@cu.ucsg.edu.ec andre.almeida@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Vásquez Cedeño, Diego		
	Teléfono: +593-982742221		
	E-mail: diego.vasquez@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):			