



**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA
UNIBE**



**Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina**

**PROYECTO FINAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE
CIRUJANO OFTALMOLOGO**

Hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave en la Clínica Cruz Jiminian en el periodo Septiembre – Diciembre 2023

Sustentante
Dra. Astrid Lagares

Matrícula
20-1074

Asesores
Dr. Jeffther De los Santos (Clínico)
Dr. Ángel Campusano (Metodológico)

Los conceptos expuestos en la presente tesis son de la exclusiva responsabilidad de los sustentantes.

Santo Domingo, Distrito Nacional

Junio 2024

INDICE

Agradecimientos y Dedicatoria	1
RESUMEN	2
Abstract.....	3
CAPÍTULO I. El Problema	6
1.1. Planteamiento del problema	6
1.3. Objetivos.....	8
1.3.1. Objetivo General.....	8
1.4. Justificación	9
1.6. Limitaciones	11
1.7. Alcance	11
CAPÍTULO II.....	12
2.1. Antecedentes.....	12
2.2. Definición de la enfermedad del dengue	14
2.3. Antecedentes históricos del dengue.....	15
2.4. Antecedentes del Dengue en la República Dominicana	16
Dengue en República Dominicana como problemática de salud	17
2.6. Vectores del Dengue.....	19
2.6. Epidemiología.....	20
2.7. Fisiopatología de la enfermedad del dengue	21
2.8. Acción citopática de los virus sobre los tejidos infectados	22
2.9. Respuesta inmunológica en el organismo.....	23
2.10. Manifestaciones clínicas.....	24
2.11. Etapas clínicas	25
2.12. Dengue grave	25
2.13. Clasificación clínica del dengue	26
2.14. Complicaciones del dengue	26
2.15. Diagnóstico	27
2.16. Diagnóstico diferencial.....	29
2.17. Manifestaciones Oculares.....	30
2.18. Tratamiento del dengue	35

2.19. Prevención	40
2.2.7 Contextualización	43
2.2.7.1. Reseña del sector de Cristo Rey	43
2.2.7.2 Reseña institucional del Lugar.....	44
2.2.7.3 Identidad Institucional	45
CAPITULO 3.....	47
3.1 Tipo de Estudio.....	48
3.2 Variables y Operacionalización.....	48
3.4 Método y Técnica de Investigación.....	50
3.5 Instrumento de recolección de datos.....	50
3.6 Consideraciones éticas.....	50
3.7 Selección de Población y Muestra.....	50
3.7.1 Población y Muestra	50
3.8 Criterios de inclusión y exclusión.....	51
Rerefencias Bibliográficas.....	62
Anexos	67
Apéndice A. Cronograma	68
Anexo 5. Tablas	74

Agradecimientos y Dedicatoria

A Dios y la Virgen María por mantenerme firme en este camino y por hacerme ser instrumento de su voluntad y herramienta para ayudar a aquellos que más lo necesiten.

regalarme la vida, la inteligencia, perseverancia y el entusiasmo para alcanzar el éxito académico y guiarme por el buen camino.

A mis padres Sorangel y Ramon, por ser el motor que impulsa mis sueños, sin ustedes nada de esto hubiera sido posible. Por siempre regalarme todo su amor, confianza y paciencia. Gracias por ser un ejemplo para mi.

A mis hermanos Yasser, Rosangel y Ramon por siempre estar ahí cuando los necesito, por acompañarme en todo el proceso.

Mi esposo Luis Antonio estaré eternamente agradecida por tu apoyo incondicional estos cuatro años, ayudándome a superar mis miedos e inseguridades al apostar siempre en mi en todo momento.

A mis compañeros Franshesca, Anabel y Jean Carlos por su paciencia y ayuda incondicional estos cuatro años.

A mis profesores y asesores, por siempre servirme de guía quienes con sus exigencias y consejos me ayudaron a dar lo mejor cada día.

Al personal del INDEN que me han ayudado en todo momento, las cuales con mucho afán siempre están ahí con buena intenciones para apoyarnos en el trabajo diario y sobretodo con el trato a los pacientes.

Resumen

Con el propósito de conocer los hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave en la Clínica Cruz Jiminian en el período Septiembre – Diciembre 2023. Se realiza un estudio observacional de tipo transversal, comparativo y con datos retrospectivos. Los resultados mostraron que el rango de edad más frecuente fue el de 6 a 10 años con el 50% de los casos, seguido del rango de edad 11 a 14 años con el 25%, mientras que el rango de 0 a 5 años fue el subsiguiente con el 18% y el rango de 15 a 17 años con el 7%. El sexo femenino fue el más afectado con el 69%, mientras que el masculino obtuvo un 31%. El tiempo diagnóstico el 64% fue de 3 a 6 meses, seguido de 7 a 10 meses con el 32%, y de más de 10 meses con el 4%. El conteo de plaquetas fue de 60-99 en el 51% de los casos, el restante 49% fue de menos de 59. En el 81%, no hubo hallazgos presentes. En el 19% restante se distribuyó con 15% de hiposfagma, 3% de hemorragias intrarretinianas y 1% foveolitis. Para el rango de conteo de plaquetas de menos de 59 mcL las enfermedades encontradas fueron hemorragias intrarretinianas con el 2% e hiposfagma con el 7%. En el 40% de los casos de conteo de plaquetas de menos de 59 mcL no hubo hallazgos registrados. Para el conteo de plaquetas de 60-69 mcL, el 1% fue foveolitis, 1% hemorragias intrarretinianas y 8% hiposfagma, y en el 41% de los casos no hubo hallazgos.

Palabras clave: Fondo de ojo, dengue, conteo plaquetas.

Abstract

With the purpose of knowing the clinical findings in the fundus of the eye in pediatric patients diagnosed with severe dengue at the Cruz Jiminian Clinic in the period September - December 2023. For this purpose, a cross-sectional, comparative observational study with retrospective data is carried out. The results showed that the most frequent age range was 6 to 10 years with 50.0% of the cases, followed by the age range 11 to 14 years with 25%, while the range from 0 to 5 years was the subsequent with 18% and the range of 15 to 17 years with 7%. The female sex was the most affected with 69%, while the male sex obtained 31%. Regarding the diagnosis time, the majority, 64%, was 3 to 6 months, followed by 7 to 10 months with 32%, and more than 10 months with 4%. The platelet count was 60-99 mcL in 51% of cases, the remaining 49% were less than 59 mcL. In 81%, the diagnosis of diseases was negative. In the remaining 19%, it was distributed with 15% hyposphagma, 3% intraretinal hemorrhages and 1% foveolitis. For the platelet count range of less than 59 mcL, the diseases found were intraretinal hemorrhages with 2% and hyposphagma with 7%. In 40% of cases with platelet counts less than 59 mcL, there were no illnesses recorded. For platelet count of 60-69 mcL, 1% was foveolitis, 1% intraretinal hemorrhages and 8% hyposphagma, and in 41% of cases there were no diseases.

Keywords: Fundus of the eye, dengue, platelet count.

Introducción

El Dengue es una infección viral transmitida por la picadura del mosquito *Aedes Aegypti*, resultando que cada año, alrededor de 50 a 100 millones de personas son infectados en todo el mundo. Este es un evento de salud endémico en la República Dominicana afectando a todos los grupos de edad, en especial a los pediátricos. En el año 2023 se reportaron 17,924 casos confirmados, lo que corresponde a una tasa acumulada de incidencia de 156.44 por 100,000 habitantes (OPS/OMS 2023).

Se transmite a los humanos por la picadura de una hembra de mosquito *Aedes Aegypti* infectado. Las infecciones secuenciales con otros serotipos pueden aumentar el riesgo de enfermedades sistémicas más graves, como el antes conocido dengue hemorrágico que ahora en las nuevas guías se conoce como el dengue grave o el síndrome de shock por dengue, que ponen en peligro la vida. Teniendo un aumento significativo en registro de nuevos casos asociados con hallazgos oculares relacionadas al dengue (Robert et al 2015-2019).

Se ha descrito que la infección por Dengue puede presentar manifestaciones oculares que van desde disfunción visual hasta la pérdida total de la visión. La sintomatología puede manifestarse hasta un mes después de haber contraído de la infección. Algunas de las patologías que se pueden observar son vasculopatías coroideas y retinianas, edema macular, hemorragias retinianas y hemorragia subconjuntival siendo esta última la más frecuente (Monterroso et al 2020).

También se puede presentar uveítis, principalmente uveítis anterior y en menor incidencia una panuveítis. Las maculopatías son reportadas en infecciones por dengue presentando un patrón específico, con exudados duros en la fóvea que pueden acompañarse con hemorragia y exudados algodonosos en otras áreas de la retina. El edema macular y la neuropatía del disco óptico también se encuentran descritas en esta infección.

En vista de que esta enfermedad endémica representa una amenaza para salud pública, incluyendo la salud visual de nuestros pacientes y más aun de los grupos vulnerables como son los pediátricos y envejecientes nos surge la inquietud de conocer manifestaciones clínicas de esta entidad en el fondo de ojo en la población pediátrica y como esta se correlaciona con los niveles de plaquetas de los pacientes ingresados con diagnóstico de dengue grave.

CAPÍTULO I. El Problema

1.1.Planteamiento del problema

El dengue es una de las enfermedades transmitidas por mosquitos que más amenaza a las poblaciones humanas, particularmente en las regiones tropicales y subtropicales. El número de casos de dengue notificados a la Organización Mundial de la Salud (OMS) aumentó drásticamente de menos de 0,5 millones en 2000 a 5,2 millones en 2019, y el número de muertes inducidas por el dengue aumentó de 960 en 2,000 a 4,032 en 2015, lo que llevó a la OMS a nombrar al dengue como una de las diez mayores amenazas para la salud mundial en 2019 (Robert et al 2023). Dado el aumento global del dengue en los últimos años, es cada vez más importante desarrollar herramientas para comprender mejor los factores que impulsan la transmisión del dengue y predecir futuros brotes (OMS 2019).

La República Dominicana es un país en donde el dengue ha sido endémico durante años sin embargo, en la última década, la incidencia de los brotes de dengue ha aumentado, siendo el brote de 2019 el más grande en el país hasta la fecha.¹ De hecho, 2019 fue el año en el que la OMS registró el mayor número de casos de dengue a nivel mundial jamás ocurrido en un año, lo que sugiere que el dengue en la República Dominicana está reflejando las tendencias globales (OMS 2019).

Las infecciones por el virus del dengue producen manifestaciones oculares, fundamentalmente en el segmento posterior, entre las que sobresalen las hemorragias retinianas y el edema macular. El estado trombocitopénico, la hiperpermeabilidad vascular y la inflamación favorecen a la ruptura de las barreras hematorretinianas tanto interna como externa. La presencia de uveítis anterior, edema macular y periflebitis son signos de hiperpermeabilidad vascular e inflamación (Monterroso et al 2020).

Por lo antes mencionado y la importante prevalencia de casos de dengue grave en los pacientes pediátricos en nuestro país, nos surge la siguiente interrogante ¿Cuáles son los hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave ingresados en la clínica Cruz Jiminian en el período Septiembre – Diciembre 2023?

Preguntas de Investigación

1. ¿Cuál es la edad y sexo prevalente en nuestra población?
2. ¿Cuáles hallazgos clínicos se encontraron a nivel de fondo de ojo en la población de estudio?
3. ¿Cuál es el porcentaje de pacientes pediátricos que presentan hallazgos clínicos en el fondo de ojo?
4. ¿Cuál es la correlación entre la trombocitopenia y las afecciones oculares?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Conocer los hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave en la Clínica Cruz Jiminian en el período Septiembre – Diciembre 2023.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar las principales variables sociodemográficas de la muestra.
- Conocer las patologías oculares del fondo de ojo más frecuentes asociadas al dengue.
- Determinar la frecuencia de pacientes pediátricos que presentan hallazgos clínicos en el fondo de ojo.
- Identificar la correlación entre la trombocitopenia y la presencia de manifestaciones oculares.

1.4. Justificación

En la patogénesis de los hallazgos oculares del dengue se ha propuesto la influencia de varios elementos, como la virulencia del virus, los serotipos, las mutaciones, la susceptibilidad del huésped y los factores geográficos. Puede afectar a uno o ambos ojos; se inicia de 2 a 5 días después del debut de los síntomas y suele coincidir con el pico de la trombocitopenia (Lapido S. et al 2021).

Los síntomas oculares en el dengue pueden limitarse al clásico dolor retro orbitario, que aparece en los primeros días, acompañando a la fiebre, pero el paciente puede referir además miodesopsias, visión borrosa o escotomas (Lapido I. et al 2021).

En el segmento posterior los pacientes pueden presentar vitritis, maculopatías, hemorragias retinianas en el polo posterior o en la periferia, dilatación venosa, tortuosidad vascular, envainamiento venoso, exudados algodonosos, manchas de Roth, moteado del epitelio pigmentario de la retina, el edema macular, el desprendimiento de retina seroso, la retinocoroiditis, la efusión coroidea, la neovascularización coroidea, el edema del disco óptico, la panoftalmitis, la neuropatía óptica y parálisis oculomotoras (Lapido I. et al 2021).

El estado trombocitopénico participa en la patogénesis aumentando la incidencia de hemorragias retinianas. Cuando afectan la zona central macular causan disminución de la visión, mientras que las lesiones periféricas pueden resultar asintomáticas (Chan D. et al 2006). Se han encontrado como predictores significativos de los síntomas oculares la hipoalbuminemia y la leucopenia, que predisponen a infecciones oculares oportunistas y al aumento de la permeabilidad vascular (Senn Rc. et al 2006).

Las complicaciones neurooftalmológicas también se han descrito, aunque son raras. Incluyen la neuritis óptica y las parálisis de nervios oculomotores. Se ha pensado que se deben a la infección directa, y en casos en los que las manifestaciones aparecen más tardíamente, se debe a la reacción inmunológica (Shivathan MC. et al 2012). Las neuritis ópticas pueden presentarse como edema de la papila, hiperemia y hemorragias. Algunos casos han evolucionado a la atrofia

óptica con disminución severa de la visión, que llega hasta la amaurosis total (Chibueze EC. Et al 2017).

En vista que esta patología tiene repercusión importante a nivel ocular repercutiendo directamente en la calidad de vida de este importante grupo poblacional. Nos propusimos identificar qué cambios presentan a nivel de fondo de ojo y si existe una correlación con el nivel de plaquetas de los mismos, con el fin de conocer más sobre el comportamiento de esta entidad clínica y a su vez servir de plataforma para futuras investigaciones y protocolos relacionados a este campo de estudio.

1.6. Limitaciones

- La limitación principal de esta investigación es la poca literatura de las manifestaciones oculares de dengue en niños a nivel nacional. A pesar de que el dengue es una enfermedad de corte mundial, las referencias de estudios similares solo se pueden hacer con revisión de datos en investigaciones internacionales.
- La falta de cooperación de los padres o tutores de los pacientes para hacer la valoración del fondo de ojo.
- Expedientes clínicos no completos.

1.7. Alcance

El alcance de esta investigación se centra en ser un referente nacional para realizar un perfil epidemiológico de los pacientes pediátricos con dengue y cuales manifestaciones oculares presentan en Santo Domingo, República Dominicana.

CAPÍTULO II

2.1. Antecedentes

Montero y Figueroa, en 2017, en Cuba, llevaron a cabo un estudio para describir las características clínicas, de laboratorio y determinar la combinación habitual de síntomas y signos en pacientes pediátricos internados en el Hospital Pediátrico Cerro a causa de Dengue. Se trató de un estudio analítico, transversal, retrospectivo, a un universo de 1,300 pacientes ingresados entre enero y diciembre de 2012, con una muestra de 260 pacientes. Se establecieron asociaciones predictivas de padecer Dengue según los grupos de edad mediante la medida de Odds Ratio. Los síntomas encontrados con mayor frecuencia fueron: cefalea, artralgias y mialgias, dolor retroocular y erupción cutánea. Los hallazgos de laboratorio sólo mostraron tendencia a leucopenia. Las combinaciones predictivas de Dengue obtenidas son: fiebre positiva, erupción cutánea y prueba de asa para todas las edades; mientras que la fiebre, dolor de cabeza, dolor retroocular y sarpullido para adolescentes. En este estudio la clínica cambia con la edad, no sin incluir síntomas respiratorios, pero los análisis no tienen el mismo comportamiento. La asociación de síntomas y signos debe considerarse según los grupos de edad, y los encontrados en adolescentes han resultado similares a los reportados en adultos.

Carrillo, en Guatemala, en 2018, realizaron un estudio cuyo objetivo fue Describir los hallazgos oculares en una serie de casos de 8 pacientes con diagnóstico de dengue. Se trató de una revisión de expedientes clínicos y entrevistas con pacientes durante visitas en consulta externa con consentimiento informado y siguiendo las normas éticas de la declaración de Helsinki, con diagnóstico de dengue por serología IgM/IgG en los que se identificó afección ocular, durante el periodo de enero a octubre del 2017 en la clínica de retinováscular del Hospital Dr. Rodolfo Robles Valverde, Guatemala. Los resultados mostraron a Ocho pacientes originarios del interior del país (área rural) fueron diagnosticados con dengue (por serología IgM/IgG) asociado a afección ocular. Todos con una media de edad de 32,3 años de edad, siendo el mayor de 45 años y el menor de 20 años; de los cuales 5 son hombres y 3 son mujeres. Las manifestaciones oculares fueron 4 neurorretinitis, 3 obstrucciones venosas, 3 maculopatías, 2 desprendimientos serosos de retina, una epiescleritis y una vasculitis. Dos pacientes desarrollaron atrofia óptica después de resolver la neurorretinitis y un paciente desarrolló cicatrización perifoveal después de la maculopatía. Todos

resolvieron el cuadro clínico ocular después del tratamiento, presentando una mejoría en agudeza visual, pero en algunos casos se produjo daño al campo visual por la neurorretinitis. Es necesario tener en cuenta el dengue como un importante diagnóstico principal en un país endémico como lo es Guatemala, considerando la amplia cantidad de manifestaciones oculares que puede presentar tanto por afección directa como por la reacción del sistema inmunitario, y así evitar clasificar como idiopático el cuadro clínico presentado o que sea atribuido a otra entidad.

Beltran, et al, en La Habana, Cuba, en 2020, realizaron un estudio cuyo objetivo fue de ampliar el conocimiento sobre un tema poco tratado en nuestro medio, para el mismo realizó una revisión bibliográfica en donde se constató que se han reportado manifestaciones oculares en pacientes con dengue que van desde hallazgos en el segmento anterior sin afectación visual, hasta cuadros más intensos que involucran las estructuras del polo posterior. La fisiopatología de estos hallazgos aún se encuentra en estudio y no existe consenso para su tratamiento. A pesar de que el pronóstico visual de estas alteraciones es bueno, se reportan casos donde no es así y se precisa mayor comprensión sobre la fisiopatología de estas para un abordaje terapéutico más adecuado en cada caso.

Rahman, et al, en Dhaka, Bangladesh, en el año 2020, llevaron a cabo un estudio cuyo propósito fue determinar la incidencia de problemas oculares en pacientes con dengue para incluirlo en el protocolo de manejo. Para ello se llevó a cabo un estudio transversal, realizado en un hospital público en Dhaka, Bangladesh, del 1 de agosto de 2019 al 29 de septiembre de 2019 (60 días) y la población total fue de 4,030 pacientes. Los resultados mostraron que, de 4,030 pacientes con dengue, un total de 1.457 padecían problemas oculares y la proporción entre hombres y mujeres fue de 1,42:1. La consideración del grupo de edad de 16 a 30 años fue la más común (47%). Entre 4,030 pacientes, 1457 (36,15%) tuvieron quejas oculares, la mayoría de los pacientes sufrían hemorragia subconjuntival y fue el 18,44% entre el total de pacientes con dengue y el 50,10% entre el total de pacientes con complicaciones oculares y dolor retroorbitario (16,22% y 44,89%). Las más devastadoras fueron la endoftalmitis (0,07% y 0,21%) y la panoftalmitis (0,10% y 0,27%). Se concluye que el dengue es una enfermedad que afecta el globo ocular desde una forma leve a grave, por lo que el conocimiento de la afectación ocular del dengue es obligatorio para el oftalmólogo.

Monterroso, y Carrillo, en 2020, en Guatemala, con el objetivo de presentar una serie de casos de pacientes con afección ocular causada por infecciones por arbovirus. Se trató de un estudio de carácter descriptivo, retrospectivo, en formato de reporte de serie de casos describiendo los hallazgos de manifestaciones oculares secundarias a infecciones de arbovirus. Se presentaron 13 pacientes con Dengue, 5 con Chikungunya y 4 con Zika. Doce de sexo masculino y diez femenino, con edades que oscilan entre 18 y 62 años. Se concluye que el Dengue es la infección con mayor recurrencia de manifestaciones oculares. El tratamiento con esteroides y anti-VEGF utilizado en base a la evidencia disponible demostró un impacto positivo en la evolución de la agudeza visual. El tratamiento conservador en pacientes con obstrucción de vena central de retina fue efectivo en aquellos que no presentaron la variante isquémica. La atrofia óptica fue la complicación más frecuente y presentó mejoría una vez el cuadro inflamatorio ha sido resuelto.

Lapido, et al, en La Habana Cuba, en 2021, realizaron un estudio que buscó los principales hallazgos oftalmológicos de las enfermedades transmitidas por mosquito, como el dengue, el zika y el chikungunya, y su posible fisiopatología. En los casos de dengue el edema macular y las hemorragias retinianas maculares fueron frecuentes causando disminución de la visión; la vasculitis y coriorretinitis periférica podía ser asintomática si la mácula no estaba comprometida. Estuvieron implicados la trombocitopenia y otros procesos fisiopatológicos. En las enfermedades estudiadas se reportaron casos raros con parálisis del nervio oculomotor o neuritis óptica como respuesta autoinmune tardía. Recientemente se reportó el síndrome de zika congénito que incluyó múltiples anomalías del desarrollo. Existen diversas lesiones oculares secundarias a infecciones por dengue, zika y chikungunya que merecen reconocimiento, pues deterioran la función visual temporal o permanentemente.

2.2. Definición de la enfermedad del dengue

El dengue ha sido definido por diversos autores como una enfermedad febril infecciosa, aguda y sistémica de carácter endémico–epidémico que puede cursar asintomática, y con o sin signos de alarma. Esta enfermedad es transmitida mediante la picadura del mosquito hembra *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*, y se presenta con fiebre, mialgias, erupción, artralgias, cefalea, petequias, y epistaxis (OMS 2021).

2.3. Antecedentes históricos del dengue

El término dengue proviene de la palabra ‘‘kidenga pepo’’ del dialecto swahili que tenía como significado ‘‘temblores bruscos causados por un espíritu maligno, el cual se utilizó por primera vez para demostrar el síndrome caracterizado por fiebre, exantema y artralgias. La enfermedad del dengue se descubrió por primera vez en el año 1789, y se le atribuye a Benjamín Rush, quien acuñó el término fiebre rompe huesos. El primer caso de dengue notificado con ese nombre fue la enfermedad febril con sintomatología de cefalea, dolores articulares y abdominales, con presencia de hemorragia que padeció en 1801 la Reyna María Luisa de España (OMS 2019).

No fue sino hasta el 1917, cuando Thomas Lane Bancroft en Australia identificó al *Aedes aegypti* como el principal vector de esta enfermedad. Seguido de John Burton Cleland, B. Bradley y Williams McDonald en 1918 quienes describieron el mecanismo de transmisión del virus por el mosquito antes mencionado. En la década de 1920, Silery Simmona clara muchos aspectos de las manifestaciones de la enfermedad, como las diferencias de las características clínicas de la infección del dengue, en los dos estudios sugieren la posibilidad de la existencia de un espectro único de respuesta a la infección con diferentes tipos de virus del dengue (OMS 2021).

En el país de las Filipinas estalló la ‘‘fiebre hemorrágica filipina’’ en 1953, caracterizada por su extrema gravedad y formas hemorrágicas severas, en ocasiones acompañadas por el shock. Además, se observaron experiencias similares en Tailandia, India, Pakistán, Vietnam, Malasia, Indonesia, entre otros países (Celso R. et al 2024).

En el 1956 fue cuando se le dio fin al misterio acerca de la etiología de estos brotes ya que Hammon y colaboradores aislaron los serotipos 2, 3, 4 en Filipinas, posteriormente aislándose el serotipo 1 en Tailandia. El acontecimiento más destacado relacionado con esta enfermedad pertenece a un brote de fiebre hemorrágica por dengue en Cuba en el año 1981, asociada a 3, 334,203 casos notificados, de los cuales 10,312 correspondían a las variantes hemorrágicas, dentro de estos fallecieron 158 dando una tasa de mortalidad de 1.5 por ciento (OMS 2019).

2.4. Antecedentes del Dengue en la República Dominicana

En la República Dominicana se reportaron los primeros cuatro casos sospechosos de dengue en el pueblo de Neiba en el año 1983. En seguida Salud Pública declaró una alerta a nivel nacional. Sin embargo, en el año 1988 fue cuando se confirmaron los primeros casos de dengue hemorrágico en el país, y desde la fecha se hace un reporte anual de la incidencia de la enfermedad (OMS/OPS 2019).

En el año 1989 se estableció un proyecto de control de vectores de dengue coordinado por el Dr. Mac Tidwell en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) Santiago, en asociación con la Universidad de Carolina del Sur, dando comienzo al programa de control de vectores de dengue en República Dominicana, tratando de prevenir la problemática que afectaría al país (OMS 2019).

En los años 1989–1990 se creó una sección de entomología y control de vectores en el Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria (SNEM), donde se realizaban las encuestas para *Aedes aegypti*. En el año 1991 esta sección se fortaleció con la incorporación de profesionales nacionales capacitados. Más tarde en el año 1993, ocurrió un brote en las Matas de Farfán, San Juan de la Maguana, donde fueron víctimas varias personas representando el segundo brote de relevancia ocurrido en el país (OMS 2019).

Desde 1995 hasta el 2004, se registraron 20,806 casos confirmados, siendo los años 1998, 2000, 2003 los que se reportaron mayor número de casos. En la actualidad existe un sistema para la respuesta nacional del dengue creado por el Ministerio de Salud Pública de República Dominicana, Banco Interamericano de Desarrollo, Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OPS 2021).

La Organización Panamericana de la Salud constituye un marco de referencias para la nueva generación de programas de prevención y control del dengue, teniendo como objetivo la promoción de la salud, con énfasis en la coordinación de acciones entre el gobierno, el sector

salud, los sectores económicos y sociales, las organizaciones no gubernamentales, y todas aquellas nuevas asociaciones tradicionales o no, que sean capaces de apoyar el fortalecimiento de los programas nacionales de prevención y control de enfermedades. Las acciones que se generan deben tener como objetivo final fomentar el cambio de conducta tanto individual como colectiva en lo relacionado con un mejor ordenamiento ambiental en función de la prevención del dengue (OPS 2022).

En la estrategia de gestión integrada de prevención y control del dengue, República Dominicana integra los componentes sustantivos que tienen que ver con la prevención y control del dengue en atención al paciente, comunicación social, entomología, laboratorio y vigilancia epidemiológica. La estrategia permitirá el fortalecimiento de los programas nacionales existentes y estará orientada a reducir los factores de transmisión e instrumentar un sistema de vigilancia integral (OMS/OPS 2022).

Dengue en República Dominicana como problemática de salud

En la República Dominicana se reportaron los primeros casos de dengue en el pueblo de Neiba en el año 1983, afectándose alrededor de 4 pacientes representando una alerta a nivel nacional. En el año 1988 fue cuando se confirmaron los primeros casos de dengue hemorrágico en el país, desde la fecha se hace un reporte anual de la incidencia de la enfermedad. Más tarde en el año 1993, ocurrió un brote en las matas de farfán, sanjuán de la Maguana, donde fueron víctimas varias personas representando el segundo brote de relevancia ocurrió en el país (OMS 2021).

De acuerdo con el epidemiólogo Jesús Feris Iglesias, la alta tasa de mortalidad por dengue registrada en el 2013 en la República Dominicana fue de las más altas que se han producido hasta la fecha con 29 fallecimientos y 4,500 casos, más del triple que en 2012 a la misma (OMS 2019).

Según el reporte epidemiológico del Ministerio de Salud Pública, hasta la segunda semana de abril, en 2012, se habían registrado 3 fallecimientos y 597 casos por dengue, mientras que a la misma fecha del año 2013 se produjeron 26 muertes y 3,419 casos, de los cuales 43 son graves.

Las provincias en que se ha presentado mayor cantidad de casos son Santo Domingo, Santiago, Distrito Nacional, Espaillat, Hermanas Mirabal y Santiago Rodríguez (OMS 2021).

República Dominicana es uno de los países con mayor mortalidad por dengue. En 2012 se registraron 68 muertes y 9,284 casos a nivel nacional. El 96 por ciento de las muertes por dengue en el Caribe Hispano ocurre en la República Dominicana, según estadísticas de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). En comparación con Centroamérica y México, Subregión Andina, Cono Sur y Caribe no Hispano, la República Dominicana es uno de los países con menos casos de dengue; sin embargo, es una de las naciones con mayor número de muertes a causa de esa enfermedad (OMS 2021).

A pesar de que, Puerto Rico, es una isla, con una posición geográfica igual a la República Dominicana, las autoridades puertorriqueñas confirmaron 3,877 casos de dengue, y una sola muerte para el mismo periodo de actividad (OMS 2021)

El Ministerio de Salud atribuye parte del aumento de la enfermedad a la posición geográfica del país y dice que es una enfermedad endémica. Mientras que médicos y una parte de la sociedad sostienen que el aumento de casos y las muertes por el dengue se deben a la poca prevención de las autoridades dominicanas. Los especialistas estiman que en esta que los casos aumentarán considerablemente en los diferentes hospitales del país (OMS 2021).

2.5. Etiología

El virus del dengue pertenece taxonómicamente al género Flavivirus, de la familia Flaviviridae. El virus del dengue es pequeño, de forma esférica, con una cadena simple de ARN, su cápsula está formada por lipoproteínas y es muy susceptible a los cambios de temperatura y a la luz solar, por debajo de 10°C y por encima de 30°C se inactiva el virus. Dentro de los diferentes tipos de virus se encuentran DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4. Los cuatro comparten sus determinantes antigénicos, pero la inmunidad dejada por cualquiera de ellos es específica de serotipos y no confiere protección de larga duración contra los otros (OMS 2019).

En la envoltura de la proteína E, se encuentran las propiedades biológicas más importantes del virus. El virus penetra por endocitosis a través de la proteína E, a los monocitos que son las células principales de recepción, liberando la nucleocapside en el citoplasma uniéndose luego a los ribosomas y el genoma viral para replicar fabricándose las lipoproteínas (OMS 2019).

El virus es capaz de replicarse también en las células de la médula ósea, hígado, tejido linfoide, bazo, en los macrófagos (OMS 2021).

2.6. Vectores del Dengue

Asociados con la transmisión del virus del dengue, se encuentran los mosquitos como único principal vector. El virus del dengue es transmitido principalmente por la hembra del mosquito del *Aedes aegypti*, pero también se encuentran los vectores *Aedes albopictus*, *Aedes mediovittatus*, *Aedes polinesieseusis* y *Aedes niveus* (OMS 2019).

El *Aedes aegypti* es un mosquito que su rango de vuelo está limitado aproximadamente 500 a 600 metros. Se alimenta de frutas, pero para desarrollar sus huevos necesitan alimentarse con sangre (OMS 2019).

Morfológicamente el mosquito es de color negro con patas largas y anillas blancas, siendo una marca única la presencia de una lira formada por escamas largas de color blanquecino que está en el dorso del tórax. El tamaño promedio del mosquito ronda alrededor de 5 milímetros. Comúnmente el mosquito tiene como horas predilectas para picar al humano en horarios matutino y vespertino. Ubica sus huevos en espacios húmedos, en presencia de aguas limpias y alejados de las personas. Los crímenes tropicales se relacionan con los brotes y las temporadas de lluvias (OMS 2020).

En el ciclo biológico se presentan varios estados: fase acuática que dura aproximadamente 7 días. Compuesta por 3 fases evolutivas huevo, larva y pupa, y la fase aérea compuesta por el mosquito. Los huevecillos resisten hasta un año la desecación, luego viene la larva que incluye

el periodo de la pupa que es el último grado de maduración de la fase acuática, entonces surge el mosquito para completar su fase aérea como mosquito adulto (OMS 2019).

2.6. Epidemiología

El dengue se encuentra aproximadamente en 120 países del mundo, (tropical y subtropical), afectando la salud de más de 2,500 millones de personas que viven en zonas rurales y urbanas. Es una enfermedad producida por un arbovirus, es decir, que se transmite a través de un mosquito. Afecta ambos sexos, afectando principalmente la edad infantil, aunque se registran casos en todas las edades (OMS/OPS 2023).

La incidencia cada año es estimada en unos 40 millones de personas, con unos 5,000,000 ingresados por la enfermedad, la tasa promedio de mortalidad es de 5 por ciento, con unas 24 mil muertes anuales a causa de dicha enfermedad y sus complicaciones (OMS 2021).

El mayor brote notificado hasta el momento ocurrió en Vietnam en 1987, en el cual se registraron 370,000 mil casos. El dengue es endémico en África Subsahariana, en Sudamérica Tropical, Centroamérica, el Asia Suroriental y el Sureste Asiático (India, Pakistán). Es importante destacar que el número de casos está aumentando y además se está extendiendo en nuevas áreas. El dengue es además una enfermedad endémica en la Republica Dominicana, por otro lado, en más de 100 países en estas últimas 4 décadas, su incidencia ha aumentado 30 veces; esto se debe al crecimiento de la población y la urbanización incontrolada, la falta de control eficaz de las poblaciones de mosquitos en zonas endémicas, y el aumento de los viajes en avión que facilitan el transporte del virus entre países (OMS 2021).

En el año 1994, se inició en la República Dominicana el sistema de vigilancia epidemiológica del dengue, reportándose para el 1996 alrededor de 649 casos. Para el año 1998, se registró un aumento considerable en el número de casos de la enfermedad llegando hasta 2,518 lográndose una buena efectividad en la aplicación del programa a nivel nacional (OMS 2021).

Fue para el año 1999 cuando se registraron 4,008 casos de la enfermedad y la apareció en el país del serotipo DEN-3. En el 2004, se reportaron 2,476 casos, Pero en el año 2007, se registró un brote de la enfermedad reportándose 9,422 casos de dengue, 226 casos de dengue

hemorrágico y 47 defunciones. Lo que registra un aumento de más de un 30 por ciento en relación al 2004. Elevándose la tasa de casos probables a 103.16 por cada 100 mil habitantes y colocándose la tasa de letalidad en 20.8 por ciento por cada 100 pacientes con dengue hemorrágico. Los casos de Dengue para el 2008 sumaron la cantidad de 4,653, pero para el año 2009 solamente se reportaron 1,027 casos de esta patología. Este gran descenso se debió a la vigilancia entomológica y a la promoción de conductas que mejoren el control de los vectores en los hogares (OMS 2019).

Más recientemente, las autoridades de salud reportaron 10,784 casos de dengue en República Dominicana en 2022. En 2020 hubo 3,964 casos. Hubo 20.183 en 2019 y 1.558 en 2018. El dengue se considera una amenaza durante todo el año y a nivel nacional en la República Dominicana, donde el riesgo de infección es mayor de mayo a noviembre (OMS 2019).

2.7. Fisiopatología de la enfermedad del dengue

La enfermedad del dengue comienza en el mosquito, el cual se alimenta del hospedero, que a la vez puede estar infectado por cualquier serotipo del dengue. La otra vía de transmisión por el mosquito consiste en la replicación viral en las glándulas salivares proceso que toma aproximadamente de 8 a 12 días conocido como proceso de incubación extrínseca (OMS 2021).

El mosquito hembra infectado puede mantenerse en su fase infectante todo lo que le resta de vida, que es de 15 a 65 días, los virus son depositados en los monocitos donde llevara a cabo su primera fase de replicación la cual es necesaria para que se produzca la infección (OMS 2019).

Luego los virus son liberados al torrente sanguíneo afectándose los demás órganos, produciéndose la fase viremia de la enfermedad. El virus se une y entra en los macrófagos que viajan por todo el cuerpo. Los macrófagos responden produciendo proteínas de señalización e inflamación para activar al sistema inmune, como las citoquinas y el interferón que son los responsables de los síntomas de la fiebre y dolores articulares. Una vez inoculado en el hospedero definitivo sucede el proceso de incubación de 3 a 14 días, afectando los glóbulos

blancos que en este caso serían las del sistema reticuloendotelial, después de la incubación procederá a un proceso febril agudo de 5 a 7 días (OMS 2021).

El proceso fisiopatológico de la enfermedad en los seres humanos está comprendido por dos mecanismos diferentes que son la acción citopática de los virus sobre los tejidos infectados y el efecto de la respuesta inmunológica en el organismo (OMS 2021).

2.8. Acción citopática de los virus sobre los tejidos infectados

Acción que afecta la fisiología y el anabolismo de las células que conforman los tejidos, produciéndose disfunción de los órganos afectados. Los virus de la enfermedad del dengue pueden causar lesión directamente en el endotelio vascular y contribuir con la salida de fluidos, desde los vasos sanguíneos hacia el intersticio, afectando la actividad hemodinámica. Los virus lesionan los hepatocitos y las células de Kupffer a nivel hepático alterando su fisiología del hígado estos virus pueden emigrar al sistema nervioso, replicarse en el estroma cerebral y producir encefalitis (Martínez 2008).

A nivel del aparato respiratorio la acción citopática de los virus del dengue recae sobre el epitelio, produciendo inflamación a nivel de los alveolos, bronquios y en el parénquima pulmonar, y causa una reacción de hiperactividad de los tejidos. En la mucosa intestinal, el daño del tejido y el edema se expresa con evacuaciones diarreicas, y se observa la presencia de edema y eritema generalizado cuando afecta el epitelio de la piel (Martínez 2008).

Los virus del dengue cuando atacan las células del miocardio producen inflamación e hipertrofia de las fibras estriadas del músculo cardíaco, produciendo una pérdida de la función del corazón. En la médula ósea humana el virus del dengue infecta las células del estroma y de los progenitores hematopoyéticos, afectando la producción de plaquetas, la cual es la razón primordial de trombocitopenia en el dengue y afecta la producción de glóbulos rojos y disminuye la formación de leucocitos (OMS 2021).

2.9. Respuesta inmunológica en el organismo

La respuesta inmunológica es uno de los mecanismos que se desencadenan en el dengue; por estímulo de los antígenos, éste de forma selectiva produce patogénesis en los tejidos, provocando reacciones que alteran el funcionamiento de órganos esenciales. El desencadenamiento de esta respuesta se debe a:

1. Los anticuerpos que produce el organismo contra los tejidos sensibilizados por los antígenos de los virus del dengue.
2. Las reacciones que se desencadenan por la activación de los linfocitos T cito-tóxicos.
3. El efecto patogénico de la acción de las citoquinas en los tejidos.

Las citoquinas que intervienen en la enfermedad del dengue son: el factor de necrosis tumoral, interleuquinas, interferón gamma, los leucotrienos y la histamina. Estas sustancias afectan el endotelio vascular y destruyen los tejidos de órganos vitales (Martínez 2008).

También se producen anticuerpos contra proteínas no estructurales del virus que tienen la capacidad de destruir plaquetas y proteínas de la coagulación, como el fibrinógeno. La disminución es paralela a la severidad del cuadro. La causa de los sangrados, así como la trombocitopenia es multifactorial, complejos inmunes que alteran el trombocito, depresión medular transitoria, fijación penetración del virus del dengue a las plaquetas con alteración morfológica y funcional de las mismas, anticuerpos anti fibrinógeno, y alteración del endotelio, entre otros.

La extravasación plasmática es consecuencia de la liberación de sustancias vaso activas como la interleuquinas y otros mediadores químicos que alteran la permeabilidad de los endotelios capilares.

Este mecanismo es puesto en marcha por una reinfección, por el contrario, existe un mayor reclutamiento y aumento de las replicaciones de partículas virales, con una respuesta más eficaz inmunomediada por fagocitos mono nucleados, que lleva, a liberar las sustancias vaso activas mencionadas. La pérdida de plasma por los capilares, se traduce en el paso de agua, electrolitos

y proteínas del compartimiento vascular a un tercer espacio, hidrotórax, ascitis, hidropericardio y en consecuencia hipovolemia con hemoconcentración (Martínez 2008).

Una infección subsecuente en personas pre inmunizadas podría por medio de los anticuerpos preexistentes, exacerbar, en lugar de mitigar la enfermedad. A este fenómeno se le denomina inmunopotenciación mediada por anticuerpos ADE, Antibody Dependent Enhancement, por sus siglas en inglés, basada en que una infección primaria en la que se generan anticuerpos no neutralizantes (Martínez 2008).

Estos últimos anticuerpos maximizan una subsecuente infección con un serotipo heterólogo, al potenciar la entrada del virus mediante los receptores FC-Y Y en monocitos y macrófagos, logrando así no solo mayor número de células infectadas, sino un aumento en la replicación del virus en sus células blancas, y como consecuencia, un aumento en la producción de mediadores que incrementan la permeabilidad vascular.

Una vez la persona es infectada puede desarrollar las siguientes situaciones clínicas:

- No presentar sintomatología, pero sí respuesta inmunológica, infección sin enfermedad asociada
- Enfermedad indiferenciada
- Dengue clásico (fiebre "rompe huesos) con hemorragias o sin ellas
- Dengue grave, dengue hemorrágico, con shock hipovolémico o sin él. En las cuatro situaciones el paciente queda condicionado a desarrollar dengue grave ante una futura reinfección heterópica (Martínez 2008).

2.10. Manifestaciones clínicas

El dengue puede manifestarse por medio de diferentes signos y síntomas, pero esta enfermedad presenta sintomatología general la cual se puede modificar de acuerdo a su forma clínica. Dentro de los signos y síntomas generales están cefalea, dolor retro orbitario, mialgias, artralgia, náuseas, vómitos, diarrea, y exantema eritematoso. Existen otros signos y síntomas que pueden formar parte del dengue, edema palpebral, dolor abdominal agudo, hepatomegalia, dolor torácico, entre otros (OMS 2022).

2.11. Etapas clínicas

La enfermedad del dengue tiene las tres (3) etapas clínicas siguientes:

- Etapa febril

La etapa febril es variable en su duración de 2 a 7 días y se asocia a la presencia del virus en la sangre (viremia). Puede haber rubor facial, dolor y enrojecimiento de garganta y conjuntivas, eritema de piel, dolor generalizado, manifestaciones hemorrágicas como petequias, sangrado por mucosa transvaginal, gastrointestinal, y hematuria.

- Etapa crítica

La etapa crítica tiene una duración es de 48 a 72 horas. Al desaparecer la fiebre, esta etapa coincide con la extravasación de plasma, se eleva el hematocrito y las plaquetas alcanzan sus valores más bajos, puede pasar a dengue con signos de alarma o a dengue grave.

- Etapa de recuperación

La etapa de recuperación se caracteriza por la presencia de una reabsorción gradual del líquido del espacio extravascular al intravascular. Hay mejoría del estado general, recuperación del apetito, estabilización hemodinámica y de la diuresis. Puede aparecer eritema o exantema y prurito generalizado, y bradicardia.

El hematocrito se estabiliza o disminuye por efecto dilucional de los líquidos reabsorbidos, el número de leucocitos comienza a elevarse, pero la recuperación del número de plaquetas es más tardía. Si ocurre hipervolemia por administración excesivas de líquidos, el paciente debe eliminarlo fisiológicamente por aumento de la diuresis, si es necesario se puede administrar furosemida, de acuerdo a la condición del paciente (Mejía et al 2018).

2.12. Dengue grave

Los pacientes de dengue grave evolucionan con extravasación masiva de líquidos en plasma, aumento progresivo del hematocrito disminución de las plaquetas y en shock (piel fría, pulso débil, y filiforme, taquicardia e hipotensión). El shock prolongado puede causar daño orgánico progresivo, acidosis metabólica y coagulación intravascular diseminadas. El dengue grave

puede presentarse con afectación de órganos, desencadenando las siguientes patologías: hepatitis, encefalitis, y miocarditis (Mejía et al 2019).

2.13. Clasificación clínica del dengue

El dengue puede ser clasificado clínicamente en: dengue sin signos de alarma y dengue con signos de alarma.

- Dengue sin signos de alarma,

Los pacientes con dengue pueden presentar fiebre, náuseas y vómitos, cefalea, dolor retro ocular, eritema, mialgias y artralgias. Los pacientes con esta sintomatología pueden ser tratados con una buena hidratación oral o parenteral y acetaminofén para disminuir la fiebre.

- Dengue con signos de alarma.

El paciente con dengue alrededor de la fase crítica puede presentar signos de alarma. Tales como dolor abdominal intenso y continuo, debido a la extravasación brusca de líquidos hacia el espacio retroperitoneal que puede producir irritación de los plexos nerviosos y dolor referido a epigastrio y nasogástrico; o por acumulo súbito de líquidos en la pared de la vesícula biliar y en el intestino, lo que puede producir dolor en el hipocondrio derecho o en cualquier sitio del abdomen (OMS 2019).

2.14. Complicaciones del dengue

El cuadro clínico de un paciente con dengue puede incluir derrame pleural, ascitis, y derrame pericárdico, y son detectados clínicamente por radiología o ultrasonografía (OMS 2019).

Sangrado de mucosas

El paciente afectado por el dengue puede presentar sangrado de encías, nariz, transvaginal, digestivo (hematemesis, melena) y hematuria (OMS 2019).

Alteración del estado de conciencia

El paciente afectado por dengue puede sentir irritabilidad, inquietud, somnolencia, letargia (Glasgow menor de 15).

Hepatomegalia

El paciente que padece del dengue puede experimentar crecimiento del hígado mayor de 2 centímetros.

Aumento progresivo del hematocrito

El paciente del dengue puede tener disminución de las plaquetas, al menos en 2 mediciones (medición basal, referencia según la zona donde viva el paciente).

2.15. Diagnóstico

Se determina con la historia clínica, el examen físico, pruebas de laboratorio e imágenes. El síntoma principal que caracteriza esta enfermedad es la fiebre que debe estar termometrada, y es alta continua y se extiende de 2 a 7 días.

Las mialgias y artralgias son síntomas muy importantes y comunes siendo una referencia para el diagnóstico y soporte para llegar a la conclusión clínica.

La cefalea, la anorexia, el vómito y la tos son signos y síntomas que se presentan generalmente en el dengue, y junto con la prueba de torniquete positiva nos indican probables hemorragias y cualquiera de las siguientes: petequias, purpuras, equimosis, epistaxis y gingivorragia, hematemesis o melena.

El choque lo podemos diagnosticar compulso rápido y débil con disminución de la presión sanguínea o hipotensión con la presencia de piel pálida y fría e inquietud.

Resaltando que de manera clínica podemos llegar a un diagnóstico certero de una patología, las pruebas de laboratorio son las que nos proporcionan una confirmación definitiva de la enfermedad (Martínez 2008).

Métodos de laboratorio

El paciente debe ser sometido a una serie de pruebas de laboratorio, pues los resultados sirven de base para preparar el diagnóstico definitivo de la enfermedad del dengue.

El Hemograma proporciona valiosos datos que orientan en el manejo y diagnóstico de esta patología. Los glóbulos blancos disminuyen, ya que el virus del dengue tiene un efecto leucopenizante debido a la acción citopática de los virus sobre las células produciendo apoptosis celular.

A veces puede producirse una leucopenia absoluta en la infección por el virus del dengue, ya que el paciente puede encontrarse con un conteo de glóbulos blancos de 12,000. Los linfocitos pueden producir un aumento de esta línea celular, debido a que es la encargada de atacar presencia infecciones virales. Puede existir una disminución de los polimorfos nucleares lo que se manifiesta como un aumento relativo de los linfocitos.

La presencia de una disminución de las plaquetas en el hemograma es de mucha ayuda para el diagnóstico de esta patología, siendo las plaquetas el componente hematológico más afectado en esta patología, es debido al efecto de los virus sobre los precursores hematopoyéticos.

En esta patología se produce una salida del líquido vascular por aumento en la permeabilidad de los vasos sanguíneos, manifestándose como aumento del hematocrito. Esto presenta un enfoque de la realidad del paciente desde el punto de vista del desequilibrio hidroelectrolítico. Pruebas de función hepática en el dengue se presentan una alteración de la función hepática normal, lo que se va a manifestar con un aumento de la transaminasa glutámica pirúvica y la transaminasa oxalacética.

La prueba Electro Inmuno Ensayo (ELISA) se utiliza para medir la cantidad de anticuerpos que producen los linfocitos B en un proceso infeccioso. El desarrollo de anticuerpos IGM comienza a partir del quinto día de la enfermedad. A los 6 días del proceso infeccioso, el 93 por ciento de los pacientes presentan los niveles de IGM detectadas y entre el 10 y 20 días el 99 por ciento. El aumento de la IGG sugiere una infección antigua.

Otro método diagnóstico es la reacción en cadena de polimerasa (PCR) la cual es utilizada en la detección del ARN viral y se considera más en países como el nuestro donde el dengue es endémico, de esta forma se puede ofrecer un resultado rápido, sensible y específico de la presencia del virus que se tiene (OMS 2019).

Estudios de imágenes

Los estudios de imágenes ayudan en el manejo del paciente con dengue, ya que alertan de posibles complicaciones que puede presentar el paciente. Dentro de estas pruebas están los estudios radiográficos y sonográficos (OMS 2019).

Criterios de ingreso del paciente.

La presencia de uno o más de los parámetros siguientes:

- Plaquetas por debajo de 100.000/mm³.
- Ataque al estado general del paciente independiente del número de plaquetas
- Hemoconcentración.
- Vómitos con náuseas frecuentes.
- Signo de deshidratación.
- Hipotensión
- Dolor abdominal intenso.
- Cianosis, dolor torácico.
- Pacientes falcémicos, cardiópatas, desnutridos graves, asmáticos, diabéticos, inmunocomprometidos.
- Edema palpebral
- presión arterial media (PAM) por debajo de la mínima.

Criterios de egreso

- Haber transcurrido más de 3 días superado el estado general.
- Afebril más de 48 horas sin uso de antipiréticos.
- Hematocrito estable en las últimas 24 horas
- Plaquetas por encima de 100,000/mm³ y en ascenso.
- Diuresis adecuada.

2.16. Diagnóstico diferencial

La mayor parte de las enfermedades febriles y exantemáticas forman parte del diagnóstico diferencial del dengue: El sarampión, enfermedad meningocócica, rubeola, paludismo,

influenza, la fiebre tifoidea, la purpura trombocitopenia idiopática, leucemia, leptospirosis, abdomen agudo, hepatitis, amigdalitis, la sepsis, entre otras.

Otra patología que no es frecuente en nuestro país, la cual se hace diagnóstico diferencial, es la enfermedad de chikungunya, la cual afecta el suroeste de Asia, otras enfermedades no tan frecuentes, pero forman parte del diagnóstico diferencial son las fiebres de Las Montañas Rocosas y fiebre amarilla (Martínez 2008).

2.17. Manifestaciones Oculares

Características clínicas

Los pacientes pueden presentar quejas de fatiga visual o visión borrosa, dolor ocular, destellos y moscas volantes. Se informó que una tríada de síntomas: destellos oculares, visión borrosa y moscas volantes son altamente predictivos del desarrollo de hemorragias retinianas. La manifestación más común del segmento anterior es la hemorragia subconjuntival. La uveítis en el dengue suele ser rara, pero se ha informado en varias series de casos. En una gran serie de casos de pacientes con afectación ocular después de una infección aguda por dengue, se observó uveítis anterior en el 17% de los pacientes y vitritis en el 31% de los pacientes. y tanto uveítis anterior como vitritis se observaron en el 11% de los pacientes. Otras manifestaciones menos comunes del segmento anterior incluyen derrame supraciliar que resulta en una cámara anterior poco profunda con glaucoma de ángulo cerrado agudo.

La maculopatía se considera la manifestación más común del dengue. Los pacientes con maculopatía generalmente se quejan de disminución repentina de la visión o visión borrosa, escotoma y moscas volantes. Se cree que la maculopatía está relacionada con el serotipo y la ubicación geográfica. En un estudio de observación transversal se informó que la prevalencia de maculopatía por dengue entre pacientes hospitalizados por dengue era de un 10% (OMS 2019).

La maculopatía asociada al dengue sigue siendo en gran medida un término general para un amplio espectro de afectación macular (Figura 1). Se incluye hemorragias intrarretinianas y en llamas (Figura 2), coroiditis focal (Figura 3) coriorretinitis, edema macular y foveolitis. A menudo se informó que estos hallazgos estaban asociados con revestimiento arteriolar, manchas

algodonosas, telangiectasia perifoveal y microaneurisma. Foveolitis es un término utilizado para describir lesiones subretinianas de color amarillo anaranjado discretas y bien definidas con estrías circundantes en la fovea. Estas lesiones correspondieron a la alteración de la retina neurosensorial externa y de la unión del segmento interno/segmento externo (OMS 2019).

La incidencia de foveolitis en pacientes con maculopatía osciló entre el 28 y el 33,7%. La uveítis posterior después del dengue tiene un espectro variado de manifestaciones como retinitis, coroiditis, retinocoroiditis y neurorretinitis (OMS 2019).

La vasculitis retiniana y el desprendimiento de retina exudativo, aunque son muy raros, se han descrito en pacientes con dengue. Se ha observado edema del disco en el 3 % de los pacientes con afectación ocular asociada al dengue. Se ha informado panoftalmitis en niños y personas más jóvenes que padecen dengue (Figura 4). Aunque influye la respuesta inmunológica e inflamatoria al dengue se ha implicado la infección por virus, la panoftalmitis puede deberse a una infección endógena secundaria a la terapia de transfusión intravenosa.



Figura 1: Fotografía de fondo de ojo que muestra vitritis con vasculitis retiniana en un paciente positivo para dengue

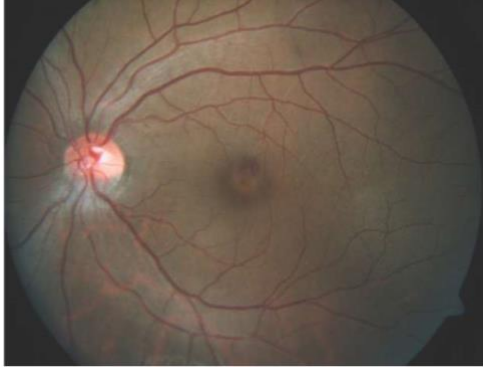


Figura 2: Fotografía del fondo de ojo que muestra hemorragia macular con foveolitis después del dengue

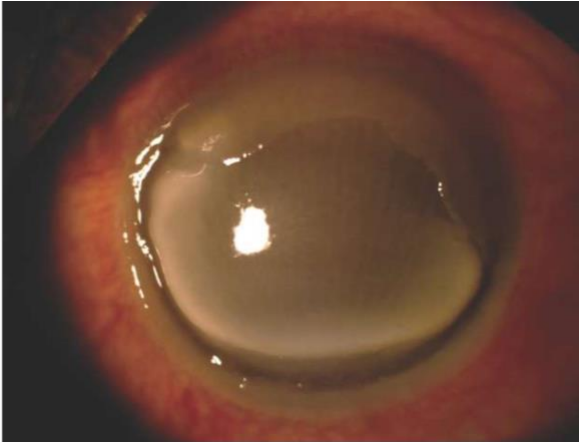


Figura 3: Fotografía con lámpara de hendidura que muestra panofalmitis en un paciente infectado con el serotipo DEN1 y que había recibido transfusiones de plaquetas.



Figura 4: Fotografía del fondo de ojo que muestra la afectación coroidea en un paciente después del dengue.

Diagnóstico

El papel de la confirmación de laboratorio de la infección por dengue en pacientes que presentan afectación ocular es limitado y depende principalmente del momento de presentación de la misma. La elección de las pruebas para el diagnóstico del dengue depende del momento y el propósito. Para el diagnóstico de infección aguda las pruebas se basan en la presencia de antígenos virales del dengue, la detección de ácido nucleico viral en sangre mediante técnicas como RT-PCR, seroconversión IgM y/o un aumento de cuatro veces o más en la Título de anticuerpos IgG en muestras de sangre pareadas recolectadas con al menos 14 días de diferencia. La detección del virus del dengue y de sus antígenos son las herramientas de diagnóstico más precisas durante los primeros 5 días de la enfermedad, ya que los anticuerpos IgG e IgM no se producen hasta 5 a 7 días después del inicio de los síntomas en las infecciones primarias. Los anticuerpos IgM del dengue son detectables cinco días después del inicio. de fiebre hasta tres meses, mientras que las IgG aparecen al décimo día después del inicio de la fiebre y pueden persistir durante varios años y son útiles para detectar infecciones previas.

Durante la infección aguda, la respuesta inmunológica secundaria es más rápida con una mayor producción de IgG. Por tanto, se observa una mayor prevalencia de IgG en pacientes febriles. La reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa tiene mayor sensibilidad durante la fase febril y gradualmente se vuelve negativa a medida que la fiebre disminuye. La detección del ARN del dengue mediante el ensayo de amplificación por PCR con transcripción inversa es No es menos complejo ni costoso, pero sí más rápido (OMS 2019).

Las investigaciones oftalmológicas auxiliares en pacientes con enfermedad ocular asociada al dengue suelen ser de patología del segmento posterior. La prueba de la rejilla de Amsler es una prueba sencilla que se puede utilizar para documentar escotomas en pacientes con maculopatía relacionada con el dengue.

La angiografía con fluoresceína del fondo de ojo (FFA) ha ayudado en el diagnóstico de la afectación vascular de la retina. En un estudio de 71 ojos de 41 pacientes con maculopatía asociada al dengue, la FFA demostró oclusión venosa en el 25% de los ojos y se observó fuga vascular en

el 16% de los ojos. Literatura sobre el uso de la angiografía con verde de indocianina (ICG) es relativamente escaso (OMS 2019).

La tomografía de coherencia óptica (OCT) es una herramienta sencilla y no invasiva que puede resultar muy útil en la evaluación de la maculopatía asociada al dengue. La OCT se ha utilizado para diferenciar varios tipos de afectación macular y correlacionarla con la agudeza visual y el pronóstico. Utilizando OCT, se han clasificado la maculopatía asociada al dengue en tres patrones distintos: engrosamiento retiniano difuso, edema macular cistoide y foveolitis quística. Su estudio demostró que el resultado visual en pacientes con maculopatía asociada al dengue era independiente de la extensión del edema. Los escotomas persistieron por más tiempo en pacientes con foveolitis y por más tiempo en aquellos con engrosamiento retiniano difuso a pesar de la resolución clínica de la enfermedad.

Tratamiento

La enfermedad ocular asociada al dengue suele tener un curso autolimitado y las lesiones se resuelven espontáneamente sin ningún tratamiento. Sin embargo, la opción de la modalidad de tratamiento depende en gran medida de la presentación clínica y la agudeza visual inicial. Las lesiones que se resolvieron con el tiempo incluyen manejo conservador, siendo el tratamiento de elección en hemorragias subconjuntivales, hemorragias retinianas y maculares, foveolitis, neuritis óptica y uveítis posterior. Un paciente con foveolitis y oclusión venular de la rama temporal superior reportada por Loh et al tuvo una mejoría espontánea en la MAVC al final de 3 semanas. Tabbara observó resolución espontánea en 6-8 semanas en dos pacientes con coriorretinitis multifocal. Los casos notificados de panofalmitis asociada al dengue se han tratado de forma conservadora con líquidos intravenosos, antibióticos y transfusión de plaquetas seguidos de evisceración del ojo.

También hay informes de mejoría espontánea de la agudeza visual y resolución clínica de la neuritis óptica asociada al dengue en un plazo de 6 a 12 semanas (OMS 2019).

Se utilizaron corticosteroides en pacientes que presentaban síntomas persistentes y tenían mala visión debido a complicaciones oculares relacionadas con el dengue. Los corticosteroides

tópicos se prescriben en la uveítis anterior. En el pasado se ha informado una buena resolución de la uveítis anterior sin recaída posterior con la reducción gradual de los esteroides. Bacsal et al utilizaron metilprednisolona periocular o triamcinolona intravítrea en 12 pacientes con maculopatía unilateral por dengue, pero no mencionaron si se recuperaron por completo. Los corticosteroides sistémicos se han utilizado en pacientes con neuritis óptica. Aunque clínicamente se obtuvo buena resolución, los pacientes quedaron con escotoma inferior, agrandamiento del punto ciego y atrofia óptica secundaria. Se ha observado una rápida recuperación de la visión junto con la resolución de los signos clínicos sin agravamiento de la infección sistémica en pacientes con vasculitis panretiniana extensa y desprendimiento de retina exudativo.

Las inmunoglobulinas intravenosas se consideran en casos que no responden bien a los corticosteroides sistémicos. Bacsal et al trataron a sus pacientes con IVIG cuando no se observó ninguna mejoría después de la metilprednisolona intravenosa. Chang et al comenzaron con IVIG (0,4 g/kg/día durante 3 días) después del deterioro de la visión cuando se inició metilprednisolona IV y obtuvieron un resultado favorable con IVIG (OMS 2021).

2.18. Tratamiento del dengue

En las medidas de soporte, para el manejo del dengue, está incluido el control de la fiebre a base de acetaminofén, la hidratación oral, y actualmente el tratamiento recomendado por la Organización Mundial de la Salud (que consiste en el manejo endovenoso si se requiere, reposo, vigilancia médica, y en casos de complicaciones tales como, el sangrado masivo y coagulopatía), se recomienda la transfusión de plaquetas o plasma fresco congelado.

A pesar de que no existe un medicamento específico para tratar esta enfermedad, actualmente sí existe un tratamiento basado en las manifestaciones clínicas que ha demostrado reducir la mortalidad. Las nuevas guías de la OMS establecen tres grupos terapéuticos (OMS 2023).

Reemplazo de Líquidos

Uno de los pilares en el tratamiento del dengue es el reemplazo de los líquidos, pues la fiebre, la anorexia y el vómito que se presentan durante la etapa aguda del dengue generan deshidratación. Algunas veces esta situación se empeora con el incremento de la permeabilidad vascular que ocurre en el dengue hemorrágico o en el síndrome de choque por dengue.

Existe un Plan de acción, en caso del dengue con signos de alarma, tenemos que obtener hemograma control, con énfasis en los valores plaquetarios, hematocrito y leucocitos. El no disponer de un hemograma no debe retrasar el inicio de la hidratación.

Administre inmediatamente soluciones cristaloides a razón de 10ml por kilogramo en la primera hora, puede ser solución salina normal al 0.9 por ciento o lactato de ringer. Mantener la vigilancia estricta de los signos vitales, particularmente la presión arterial.

Evalúe al paciente cada hora si no existe mejoría clínica y si la diuresis es menor de un ml por kilogramo en una hora, y repita la carga una o dos veces más. Además, evalúe nuevamente al paciente si hay mejoría clínica y la diuresis es de 1 ml por kilogramo o mayor por hora. Reduzca el goteo a 5 ó 7 ml por kilogramo en la siguientes 2a 4 horas y continúe la evaluación del paciente.

Evaluar el estado clínico de paciente y repita el hematocrito si hay deterioro de los signos vitales o incremento rápido del hematocrito después de tres cargas, maneje el caso como si fuera un choque. La mejoría está indicada por diuresis adecuada, disminución del hematocrito por debajo del valor de base en un paciente estable. La vía oral se mantiene según la tolerancia del paciente, aun en presencia de signos de alarma. Los pacientes con signos de alarma deben ser controlados hasta que el riesgo pase, 48 horas después desaparecida la fiebre. Debe de mantenerse un adecuado balance de líquidos y electrolitos (OMS 2022).

Algunos parámetros que deben de ser evaluados:

1. Signos vitales.
2. Hiperfunción periférica cada hora, hasta que el paciente este fuera de la fase crítica, (durante la primera cuatro horas si la evolución es satisfactoria y luego cada cuatro horas).

3. Diuresis cada hora durante las siguientes 4 a 6 seis horas.
4. Hemograma antes del remplazo de líquidos y después del mismo, luego de cada 12 a 24 horas.
5. Glucosa cada 12 a 24 horas según la necesidad repetir.
6. Control clínico y de laboratorio, según el tipo de condición asociada.
7. Curva de temperatura, (detectar el descenso de la fiebre)
8. Volumen de líquido ingerido o infundido y las pérdidas.
9. Diuresis, volumen y frecuencia, Signos de alarma, Hematocrito, recuentos de plaquetas y leucocitos.

Tratamiento del dengue con choque

Inicie la rehidratación del paciente de dengue por vía intra venosa, con cristaloide a razón de 20 ml por kg por un periodo de 15 a 30 minutos. Observe la evolución del paciente, si desaparecen los signos de choque, disminuya el volumen de líquidos a 10ml por kg en una hora y repita el hematocrito.

Si la evolución clínica es satisfactoria dicho hematocrito disminuye respecto al primero, se disminuye el volumen de hidratación de 5 a 7 ml por kg, por hora. Durante 6 horas mantenga la hidratación del paciente de acuerdo con el estado del paciente. Si, por el contrario, después del primer bolo de hidratación el paciente continúa con los signos de choque, repita la dosis del volumen del cristaloide a razón de 20 ml por kg por hora y tomar nueva muestra para hematocrito. Si con este volumen de líquido el paciente mejora, desaparece el choque disminuye e hematocrito, continúe con el aporte de líquido como se señala anteriormente para el paciente con evolución favorable. Sí el paciente no mejora evalúe nuevamente su condición hemodinámica (signos vitales) (OMS 2021).

El médico debe ir evaluando paralelamente las condiciones médicas siguientes: (cardiopatía, neuropatías, vasculopatía, nefropatía, diabetes, obesidad, embarazo,) logre en lo posible la estabilización de la condición de base del paciente. Además, determine si hay acidosis persistente y el riesgo de hemorragia (oculta) y trátelas.

Si el paciente con signos vitales inestables, (choque persistente, o el hematocrito persiste elevado comparado con el de base), a pesar del tratamiento con cristaloides, se procede a valorar la administración excepcional de solución coloidal a razón de 10 a 20 ml por kg por hora en 30 minutos. Evalúe el paciente nuevamente luego de esta dosis y si hay mejoría clínica y el hematocrito disminuye cambie a solución cristaloidal a razón de 10 ml por kg durante una a dos horas y continúe la disminución progresiva de acuerdo con la evolución del paciente. Si no mejora continúe con coloides hasta una segunda dosis.

Tratamiento según los grupos A–B-C

- El grupo A está compuesto por pacientes que pueden ser enviados a casa.

Los pacientes de grupo A pueden tolerar volúmenes adecuados de líquidos orales y, por lo menos, una vez cada seis horas. Además, no tienen ningún signo de alerta, especialmente cuando la fiebre cede.

Los pacientes ambulatorios deben ser controlados diariamente para seguir la evolución de la enfermedad (disminución del número de leucocitos, disminución de la fiebre y presencia de signos de alarma) hasta que estén fuera del período crítico.

En adición hay que estimular la ingestión de solución de rehidratación oral (SRO), jugos de fruta y otros líquidos que contengan electrolitos y azúcar para reemplazar las pérdidas causadas por la fiebre y el vómito. La ingestión adecuada de líquidos orales puede reducir el número de hospitalizaciones.

Por otro lado, si el paciente se siente incómodo se le debe administrar paracetamol para la fiebre alta, tomando en consideración que el intervalo de la dosis de paracetamol no debe ser menor de seis horas. No administrar ácido acetil-salicílico (aspirina), ibuprofeno ni otros agentes antiinflamatorios no esteroideos (AINE), ya que estos medicamentos pueden agravar la gastritis o el sangrado.

- El grupo B está compuesto por pacientes que deben remitirse para el manejo hospitalario. Estos pacientes pueden requerir hospitalización en un centro de atención secundaria para observación estricta, especialmente a medida que se acercan a la fase crítica. En ese grupo son incluidos los pacientes con signos de alarma.

- Para iniciar el tratamiento del grupo B, se recomienda obtener un hematocrito de referencia antes de la terapia de líquidos. Proporcionar solamente soluciones isotónicas tales como solución salina al 0,9 por ciento, lactato de Ringer, o solución de Hartmann. Iniciar con 5 a 7 ml/kg por hora durante 1 a 2 horas, luego reducir a 3–5 ml/kg por hora durante 2 a 4 horas y luego reducir a 2–3 ml/kg por hora o menos, según sea la respuesta clínica, evaluar nuevamente el estado clínico, así como repetir el hematocrito. Si el hematocrito permanece igual y el aumento es mínimo, seguir la tasa de aplicación (2–3 ml/kg por hora) durante otras 2 a 4 horas.

Sin embargo, si los signos vitales están empeorando y el hematocrito está subiendo rápidamente, aumentar la tasa a 5–10 ml/kg por hora durante 1 a 2 horas administrar el mínimo volumen de líquidos intravenosos requeridos para mantener una buena perfusión y producción de orina, aproximadamente 0,5ml/kg por hora.

No olvidar que los líquidos intravenosos generalmente sólo se necesitan por 24 a 48 horas. En consecuencia, reducir gradualmente los líquidos intravenosos cuando disminuye la tasa de extravasación de plasma hacia el final de la fase crítica. Finalmente, los parámetros que deben ser controlados son signos vitales y perfusión periférica, cada 1 a 4 horas, hasta que el paciente salga de la etapa crítica.

- El grupo C está compuesto por los pacientes que requieren tratamiento de emergencia y remisión urgente cuando tienen dengue grave

Son los pacientes que requieren tratamiento de emergencia y remisión urgente cuando están en la fase crítica de la enfermedad, es decir, cuando presentan extravasación importante de plasma que conduce a choque por dengue, acumulación de líquidos con insuficiencia respiratoria, o ambas.

El reemplazo de pérdidas mayores de plasma debe ser continuo para mantener una circulación efectiva durante 24 a 48 horas.

Ejemplo, bolos de 10 a 20 ml durante un lapso de tiempo limitado bajo estricto control para evaluar la respuesta del paciente y evitar el desarrollo de edema pulmonar.

Todos los pacientes con dengue grave deben ser hospitalizados con acceso a las unidades de cuidado intensivo y transfusiones de sangre. La reanimación justificada con líquidos intravenosos es esencial y, generalmente, la única intervención que se requiere.

La solución de cristaloides debe ser isotónica y el volumen debe ser sólo el suficiente para mantener una circulación efectiva durante el período de la extravasación de plasma. Las pérdidas de plasma se deben reemplazar inmediata y rápidamente con solución isotónica (OMS 2019).

2.19. Prevención

Desde la década de 1940, el mosquito *Aedes aegypti* se encontraba en gran parte de América Latina. En 1946, se inició una campaña intensiva de erradicación, que eliminó el mosquito de 18 países continentales y de varias islas del Caribe.

La campaña de erradicación fue apoyada con fondos adecuados, y por lo tanto sus programas tuvieron suficiente personal capacitado y equipo adecuado. La campaña enfatizó la reducción de los criaderos de mosquitos usando un insecticida altamente eficaz. El DDT fue efectivo para una rociada peri focal en las cercanías de todos los sitios de reproducción. El DDT fue efectivo por tener un efecto residual y los mosquitos aún no habían desarrollado resistencia al mismo. Estos programas típicamente usaron enfoques altamente centralizados, con una estructura vertical de tipo militar, con una estricta supervisión y altos niveles de disciplina para eliminar o rociar los sitios de reproducción.

Prevención primaria

La prevención primaria consiste en educar a la población y alentar las medidas para eliminar, destruir o controlar los hábitats de las larvas de los mosquitos vectores. Por tal razón, si hay mosquitos en tu casa, busca semanalmente en el patio cualquier objeto con agua que pueda estar escondido, lejos de la casa o en un lugar poco visible. Es decir, eliminar todo posible criadero donde el mosquito puede poner sus huevos, principalmente en los envases artificiales destapados con agua acumulada. De la misma manera buscar bien y eliminar toda el agua que se haya acumulado en envases, objetos, charcos y zanjas inmediatamente después de periodos lluviosos.

Si hay problemas de suministro de agua o racionamiento en tu área y tienes que guardar agua, lava el interior de los envases con cepillo o esponja antes de llenarlos con agua. Coloca una tapa ajustada sobre los envases con agua para que los mosquitos no puedan entrar en ellos a poner sus huevos. Si observas larvas (gusarapos, trincallos) de mosquito, elimina el agua y lava el envase para eliminar los huevos de mosquito. Además, proceder hacer estudios en las comunidades para precisar la densidad de la población de mosquitos vectores, reconocer hábitat con mayor producción de larvas, impulsar y poner en marcha programas para su eliminación, control y tratamiento con larvicidas apropiados.

Protección personal contra las picaduras de mosquitos de actividad diurna, mediante el empleo de repelente contra insectos, aplique a la piel expuesta en poca cantidad. Dado que los repelentes pueden irritar los ojos y la boca, evite aplicar repelente en las manos de los niños. Se recomienda el uso de aerosoles en espacios abiertos para evitar la inhalación. Así como también el uso de camisas de manga larga y pantalones largos siempre que se encuentre en exteriores. Y no olvidar el uso de mosquiteros en las camas, si su habitación no tiene acondicionador de aire o tela metálica.

Prevención secundaria

La prevención secundaria se basa en la detección temprana del virus del dengue, con lo que las posibilidades de curación son más elevadas. Puede conseguirse mediante el conocimiento por parte de la población, a través de campañas informativas de aquellos signos o síntomas iniciales que alerten sobre la aparición de la fiebre del dengue.

Prevención terciaria

En el nivel de prevención terciaria se va a tratar de disminuir, retardar o evitar las complicaciones de la enfermedad (síndrome de choque y trastornos de la coagulación), debido a que no hay tratamiento y facilitar la adaptación del paciente a su entorno, realizando las siguientes medidas:

- a. Debe ingerir líquidos abundantes o suero oral, especialmente si hay vómitos o diarrea, también debe mantener reposo, controlando la fiebre y vigilar si se llega a presentar dolor

abdominal severo repentino y disnea. Si se presentan todos estos síntomas, acudir de inmediato al médico.

- b. Tomar acetaminofén (paracetamol) en caso de dolor intenso, nunca Aines, porque está contra indicada debida que puede producir hemorragias (OMS 2019).

Vigilancia epidemiológica

Planificar y ejecutar un plan de monitoreo del vector estudio de la presencia de *Aedes aegypti* y *albopictus* y su abundancia. Con los datos obtenidos, de hace perentorio la preparación de mapas de riesgo municipal, sin posibilidad de transmisión, y de aquellos con infestación, pero sin transmisión de la enfermedad, y por último los municipios donde se verificaron casos de dengue. El monitoreo permite además controlar la efectividad de las medidas de control.

El estudio de sero prevalencia de IgG para el virus del dengue, es una buena metodología para conocer la magnitud de la circulación del virus en una región. La vigilancia virológica permite conocer los serotipos circulantes, lo cual indicará el riesgo de dengue hemorrágico. La utilización de técnicas como ELISA de captura para IgM (MAC-ELISA) complementa el punto anterior y amplía la búsqueda a otros grupos de riesgo (los casos detectados por laboratorio se denuncian con igual metodología (OMS 2021).

Promoción de la salud

El control del mosquito requiere del apoyo y acción, tanto de las comunidades como de las autoridades. Las autoridades de cada zona pueden ayudar a combatir la enfermedad del dengue, mediante:

- Abastecimiento de agua potable.
- Sistemas eficaces de recolección de residuos urbanos.
- Visitas regulares a zonas específicas para eliminar posibles criaderos de mosquitos transmisores del virus del dengue.
- Campañas de educación sanitaria.

2.2.7 Contextualización

2.2.7.1. Reseña del sector de Cristo Rey

El barrio Cristo Rey Fue fundado en el año 1965 luego de la muerte de Trujillo, aunque ya desde el 1964 las personas estaban ocupando esa zona que durante la tiranía era un vivero lleno de plantas ornamentales de la familia Trujillo. Al Barrio en sus inicios le llamaban arrollo salado por un hermoso arrollo donde todas las personas de las zonas aledañas se venían a bañar, pero su agua era salobre; este arrollo se formaba en la cercanía de lo que es hoy el parque Zoológico Nacional el cual se secó y lo que queda del es donde se bañan los cisnes en el zoológico, esta aguas se alimentaban del rio la Isabela. Algunos de los lugares que componían el barrio eran: Jarro sucio el cual recibió dicho nombre por la gran cantidad de marginación y aguas negras, hoy en día es la zona que se encuentra próxima al mercado de la Duarte; otro lugar era Corea que es donde hoy se encuentra la calle Higüey.

El barrio de Cristo Rey tuvo en su historia un desarrollo superior a los demás, ya que desde su postrimería tenía una población muy pequeña y una gran fuente de empleos, la que provenían de industrias que fueron colocadas allí por el fácil acceso a los diferentes muelles y aeropuertos.

Datos Generales

Cristo Rey tiene una población de 85,474 personas según datos del último censo nacional 2024, esta población reside en 7,829 viviendas identificadas en el barrio. La población tiene edades entre 10 y 49 años es de 32,712, es decir aproximadamente la mitad de la población, por lo tanto, nos encontramos ante una población mayormente joven. Tenemos además que 9,252 tienen entre 0 y 4 años y que la población mayor de 50 años es de 17, 515.

El número aproximado de personas por viviendas es de **ocho**, lo que nos habla de que los niveles de hacinamiento en el barrio son elevados, con todas las implicaciones que esto conlleva para el desarrollo y calidad de vida de la población.

El mayor volumen de población se aglomera en el subsector de Pueblo Nuevo, seguido por las flores, el caliche, y la cuarenta. En estos cuatros subsectores se localiza aproximadamente el 83% de personas residentes en Cristo Rey.

Es importante destacar que los médicos encontrados en el sector que son pagados por SESPAS, son **pocos** para la población total del barrio por lo que tocan a menos de 0.2 médicos por

1000 habitantes. Tomando en cuenta que la principal causa de muerte infantil en recién nacidos y niños son las enfermedades infecciosas, en las mujeres en edad fértil es el SIDA, y que en la población mayor de 50 años son las enfermedades crónicas (accidentes cerebro vasculares, y problemas cardiovasculares) además los problemas arriba mencionado, nos hace ver que esta es una población vulnerable a cualquier tipo de problema de salud ya que los médicos no son suficiente para trabajar en promoción de la salud y prevención de enfermedades.

2.2.7.2 Reseña institucional del Lugar

La labor altruista que realiza desde hace 29 años el doctor Félix Antonio Cruz Jiminian es ampliamente conocida, por la cual ha recibido importantes distinciones en el país y el extranjero. Sin embargo, él preferiría hacer el bien sin que la mano izquierda supiera lo que da su mano derecha, porque no espera nada a cambio.

La Fundación Cruz Jiminian nace en 1998 por iniciativa del doctor Félix Antonio Cruz Jiminian, director de la clínica ubicada en el sector Cristo Rey. A través de este centro se desarrolla una estructura de 17 programas de asistencia médica y social que beneficia a miles de personas de escasos recursos de todo el país, entre los que se incluyen planes de vacunación gratuita, planes de desarrollo para afectados por hidrocefalia, paladar hendido, labio leporino, y un comedor donde se asiste a más de 200 ancianos desamparados.

La Fundación Cruz Jiminian se ha destacado por la loable labor social que ha desempeñado y ha sido merecedora de importantes reconocimientos como el galardón internacional Arco Europa de Business Initiatives Directions, que se otorga a aquellas empresas u organizaciones de diversos países del mundo que al implementar la cultura de la calidad fomentan su prestigio y posicionamiento.

Igualmente, el premio reconoce el compromiso con la sociedad, los buenos resultados, la satisfacción de cliente, así como la mejora en las relaciones con los empleados. compromete a un más a cumplir con ese mandato que el señor todo poderoso ha permitido realizar.

2.2.7.3 Identidad Institucional

2.1.1 Visión

- Brindar asistencia médica, social y humana a la comunidad Dominicana, sin importar el lugar en donde se encuentre.
- Abogar para que los organismos del Estado y las empresas privadas apuesten a una cultura de transparencia y de servicio a la comunidad.
- Sensibilizar al pueblo dominicano mediante labores de ayuda al prójimo y que estos sirvan de medios para continuar con la obra de la fundación.

2.1.3 Valores

- Responsabilidad Social, con el pueblo dominicano
- Colaboración, somos institución que no solo brinda ayuda a los necesitados, si no que colaboramos con otras instituciones para lograr bien común.
- Sensibilidad, es lo que nos caracteriza para poder brindar ayuda a todos y todas sin importar raza, ni posición social.
- Honestidad, manejar con responsabilidad los recursos donados por las empresas e instituciones que confían en nosotros.
- Amistad, la fundación tiene como una de sus ideologías ser amigo de todos sin importar el bando político, ni actividad a la que se dedique dentro de lo pulcro y diáfano en la sociedad.
- Respeto al prójimo, respetar a todos los que de una manera u otra llegan a nosotros buscando ayuda.

2.1.4 Servicios que Brinda

La Clínica y la Fundación Cruz Jiminian, se desarrollan varios planes de desarrollo en la cual incluye La hidrocefalia, paladar hendido, labio leporino, un comedor donde se le prepara la comida a más de 200 ancianos incluyendo las atenciones médicas, entre otras. También, tiene planes de vacunación donde se vacunan a niños y mujeres embarazadas contra todo tipo de enfermedades de forma gratuita, también hay un plan donde los que sufren de la tuberculosis, reciben la asistencia en ese centro de salud de los pobres ubicado en el sector de Cristo Rey, en la

parte alta de la ciudad capital. Los servicios que brinda la fundación, no solo se limita a brindar ayuda en la clínica, si no, que sale fuera y lleva su mano amiga a comunidades que si lo requieran, como son las enumerales operativos médicos, actividades de recreación, donativos a otras instituciones, reparación de vivienda.

CAPITULO 3

- Contexto

El dengue es una enfermedad infecciosa febril aguda causada por el virus del dengue. El virus del dengue se transmite por mosquitos hembra, principalmente de la especie *Aedes aegypti*, a través de la picadura de huéspedes humanos. Los síntomas del dengue incluyen fiebre, dolor de cabeza intenso, dolor muscular, dolor en las articulaciones y erupciones cutáneas, solo por nombrar algunos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), existen tres categorías de enfermedad del dengue: dengue sin signos de advertencia, dengue con signos de advertencia, y dengue grave.

Respecto a menor nivel de gravedad, el dengue se ha convertido en una de las enfermedades transmitidas por vectores más importantes en África, el América, el Mediterráneo Oriental, el Sudeste Asiático y el Pacífico Occidental. Actualmente, amenaza la salud de millones de personas que viven en zonas urbanas, suburbanas y rurales, especialmente en países tropicales donde las condiciones ambientales favorecen la producción y propagación del mosquito *Aedes aegypti*. Acuerdo, Además, el número de casos de dengue en las Américas ha aumentado en las últimas cuatro décadas, pasando de 1,5 millones de casos acumulados en la década de 1980, a 16,2 millones en la década 2010 – 2019.

Los servicios clínicos y de salud pública no han podido reducir la tasa de incidencia del dengue. Se han señalado varias causas: la vacuna sólo se recomienda a personas de entre 9 y 45 años, con evidencia de infección previa; aún se desconocen tratamientos médicos eficaces que eviten el desarrollo de síntomas graves; y ninguna medida de control sostenible contra el vector que garantice la protección de las comunidades afectadas.

La República Dominicana es uno de los diez países de América Latina y el Caribe más afectados por dengue.

- Modalidad de trabajo

La realización de este trabajo tuvo una modalidad de proyecto de investigación, siguiendo los lineamientos y aplicando el método científico, con el fin de comparar determinar los hallazgos clínicos de fondo de ojo con el dengue, donde se buscarán resultados con un enfoque

epidemiológico. También que los resultados de este signifiquen un aporte local, regional, o nacional en el sector salud.

3.1 Tipo de Estudio

Se realizará un estudio observacional de tipo transversal, comparativo y con datos retrospectivos en cuanto a las variables obtenidas por historia clínica, cuestionarios directos, y examen físico con la finalidad de evaluar el diagnóstico de fondo de ojo a pacientes diagnosticados con dengue en la Clínica Cruz Jiminian, en el Periodo septiembre a diciembre 2023.

3.2 Variables y Operacionalización

- Edad
- Sexo
- Tiempo de diagnóstico
- Trombocitopenia

3.3. Operacionalización de las Variables

Variable	Definición	Tipo y Subtipo	Indicador
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Cuantitativa/Discreta	0-5 6-10 11-14 15-17
Sexo	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie.	Cualitativa/ Nominal	Femenino Masculino
Tiempo de diagnóstico	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la enfermedad hasta la fecha de recolección de datos	Cuantitativa/Discreta	Tiempo transcurrido hasta el momento diagnóstico
Trombocitopenia	Es un examen de laboratorio que mide la cantidad de plaquetas que usted tiene en la sangre. Las plaquetas son partículas en la sangre que ayudan a la coagulación. Son más pequeñas que los glóbulos rojos y los blancos.	Cuantitativa/Discreta	100-150 mcL 60-99 mcL <59 mcL

3.4 Método y Técnica de Investigación

Esta investigación es un estudio retrospectivo con un enfoque cuantitativo ya que se recogieron datos en busca de comparar entre los resultados y las variables.

Los métodos que se utilizaron para este trabajo de investigación fueron revisión de expedientes clínicos.

3.5 Instrumento de recolección de datos

Se elaborará una ficha de recolección de datos, la cual contará con las variables del estudio en preguntas cerradas.

3.6 Consideraciones éticas

Las consideraciones éticas que fueron aplicadas en esta investigación estuvieron basadas en el protocolo de evaluación estipulado por el consejo de Enseñanza del Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición (INDEN) y el Comité de Ética de la Universidad Iberoamericana (UNIBE).

En base a los principios éticos, se obtuvo el consentimiento informado para colaborar en la presente investigación y se comprometió al uso confidencial de los datos personales de los mismos. Los datos obtenidos fueron con fines académicos.

3.7 Selección de Población y Muestra

3.7.1 Población y Muestra

En la siguiente investigación se tomarán 100 pacientes pediátricos que estuvieron ingresados bajo el diagnóstico de dengue grave.

Localización: Se realizó en la Clínica Cruz Jiminian.

3.8 Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión

- Pacientes pediátricos
- Pacientes que hayan estado hospitalizados por diagnóstico de dengue grave.
- Pacientes que acepten participar en la evaluación oftalmológica firmando el consentimiento informado.

Exclusión

- Pacientes no pediátricos.
- Pacientes que no tengan el diagnóstico de dengue grave.

Procesamiento para el Procesamiento y Análisis de Datos

Se utilizó Microsoft Excel para la realización de los gráficos, para las correlaciones estadísticas (estadística inferencial) fue utilizado el software SPSS de la IBM, para las correlaciones con el formula de diferencia de variable con (ANOVA) objetivo de medir el tamaño de la correlación.

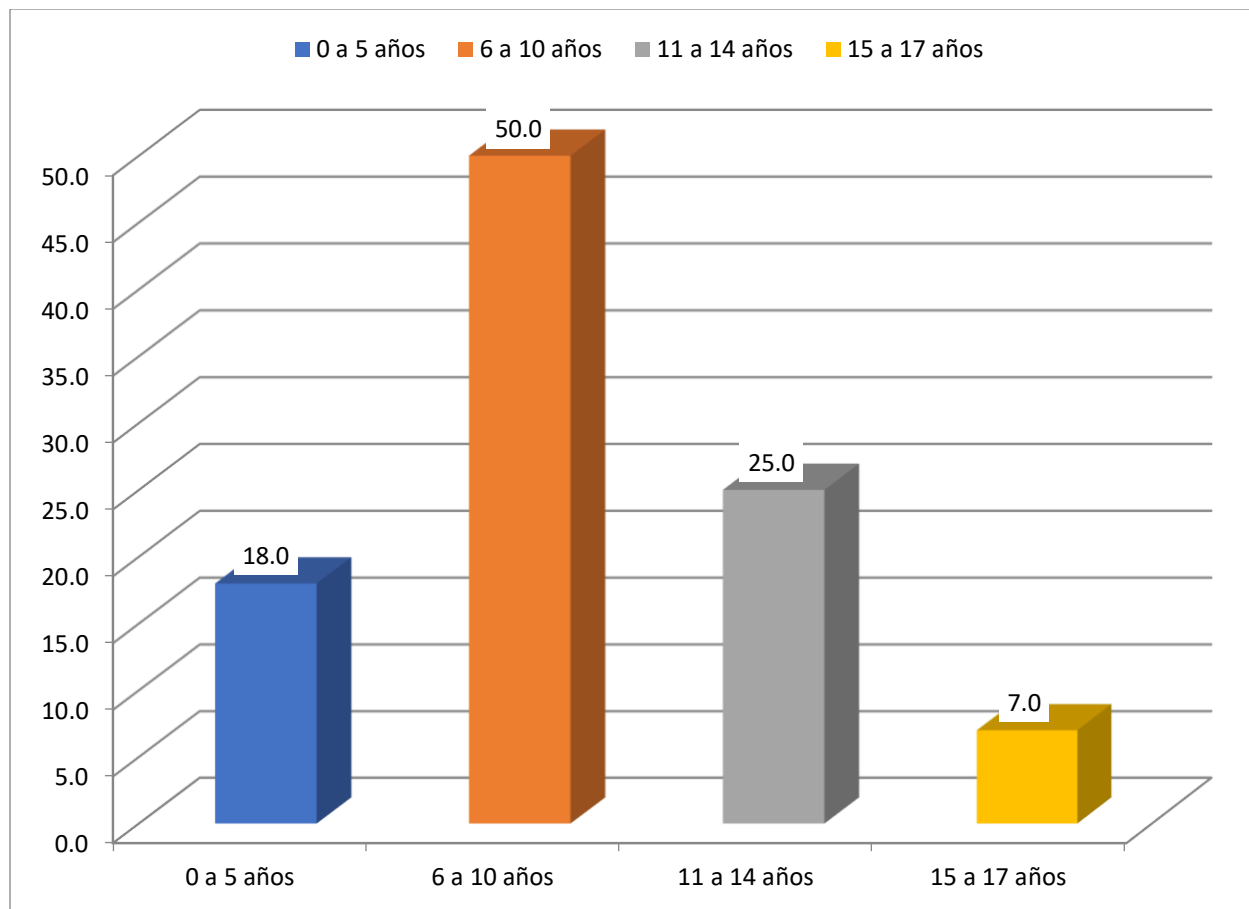
Recursos

- Humano: usuaria.
- Materiales: libros, fotocopias, etc.
- Económicos: corrieron por parte de la sustentante del estudio.

Capítulo 4. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Presentación de resultados

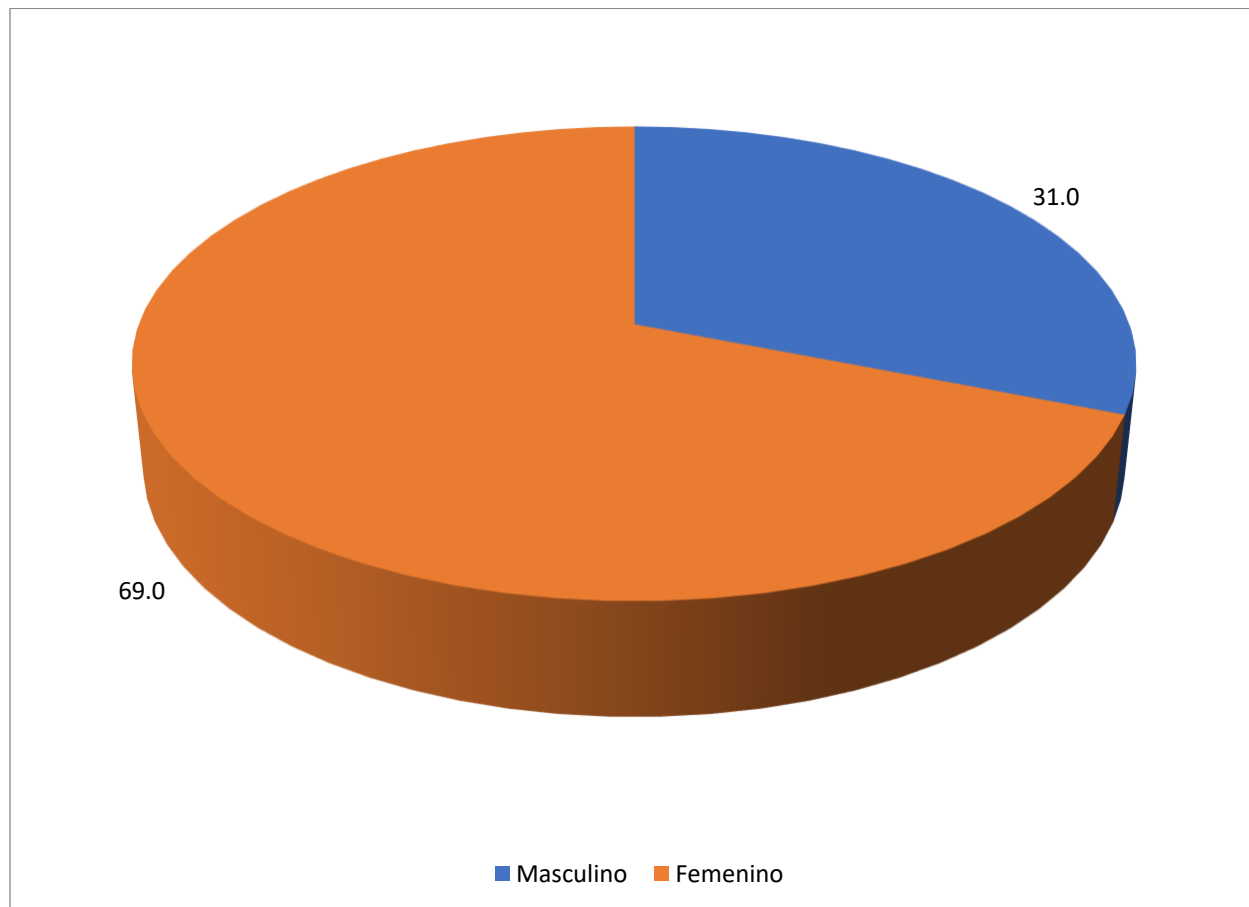
Gráfico 1.- Hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave en la Clínica Cruz Jiminian en el período Septiembre - Diciembre 2023. Distribución según la edad.



Fuente: Tabla 1

El rango de edad más frecuente fue el de 6 a 10 años con el 50% de los casos, seguido del rango de edad 11 a 14 años con el 25%, mientras que el rango de 0 a 5 años fue el subsiguiente con el 18% y el rango de 15 a 17 años con el 7%.

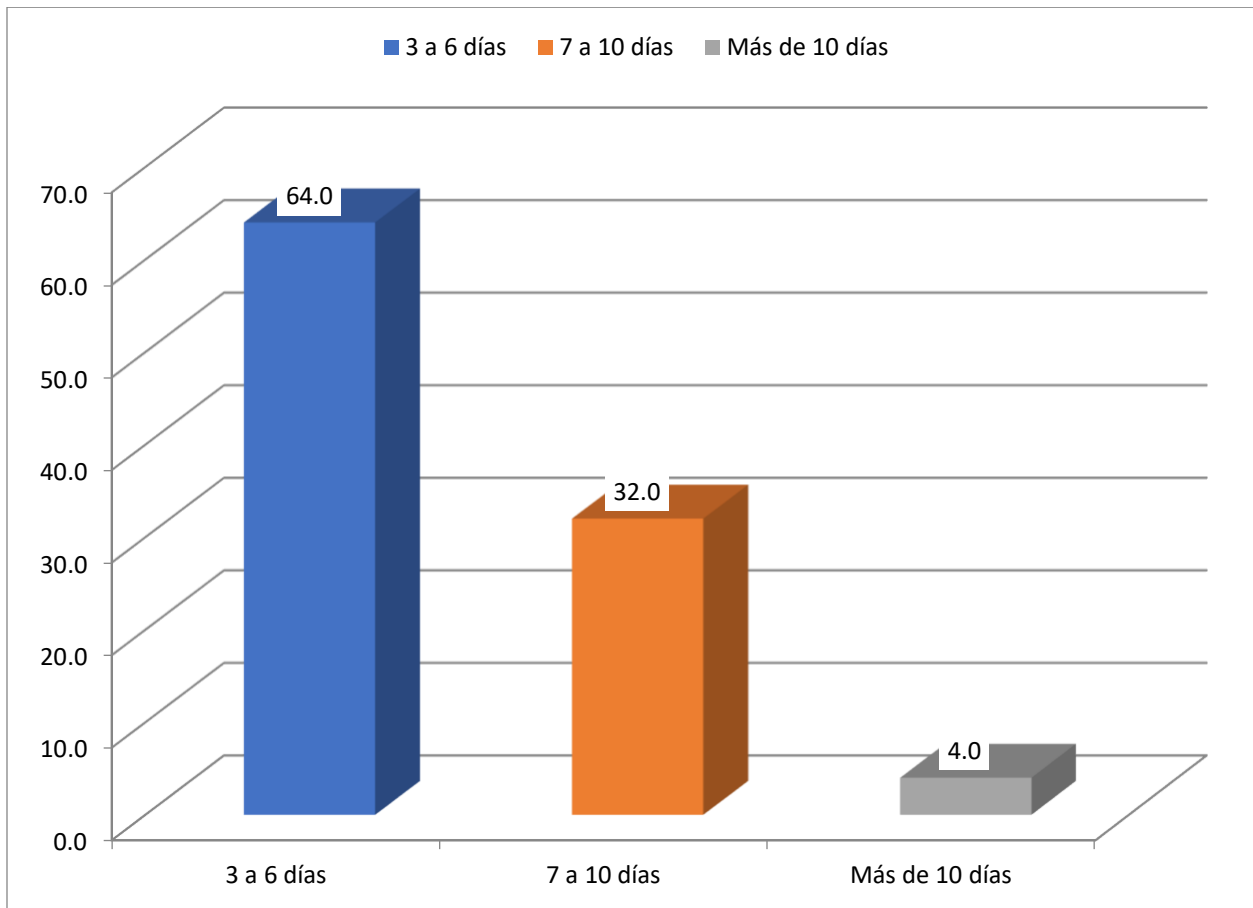
Gráfico 2.- Hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave en la Clínica Cruz Jiminian en el período Septiembre - Diciembre 2023. Distribución según el sexo.



Fuente: Tabla 2

El sexo femenino fue el más afectado con el 69%, mientras que el masculino obtuvo un 31%.

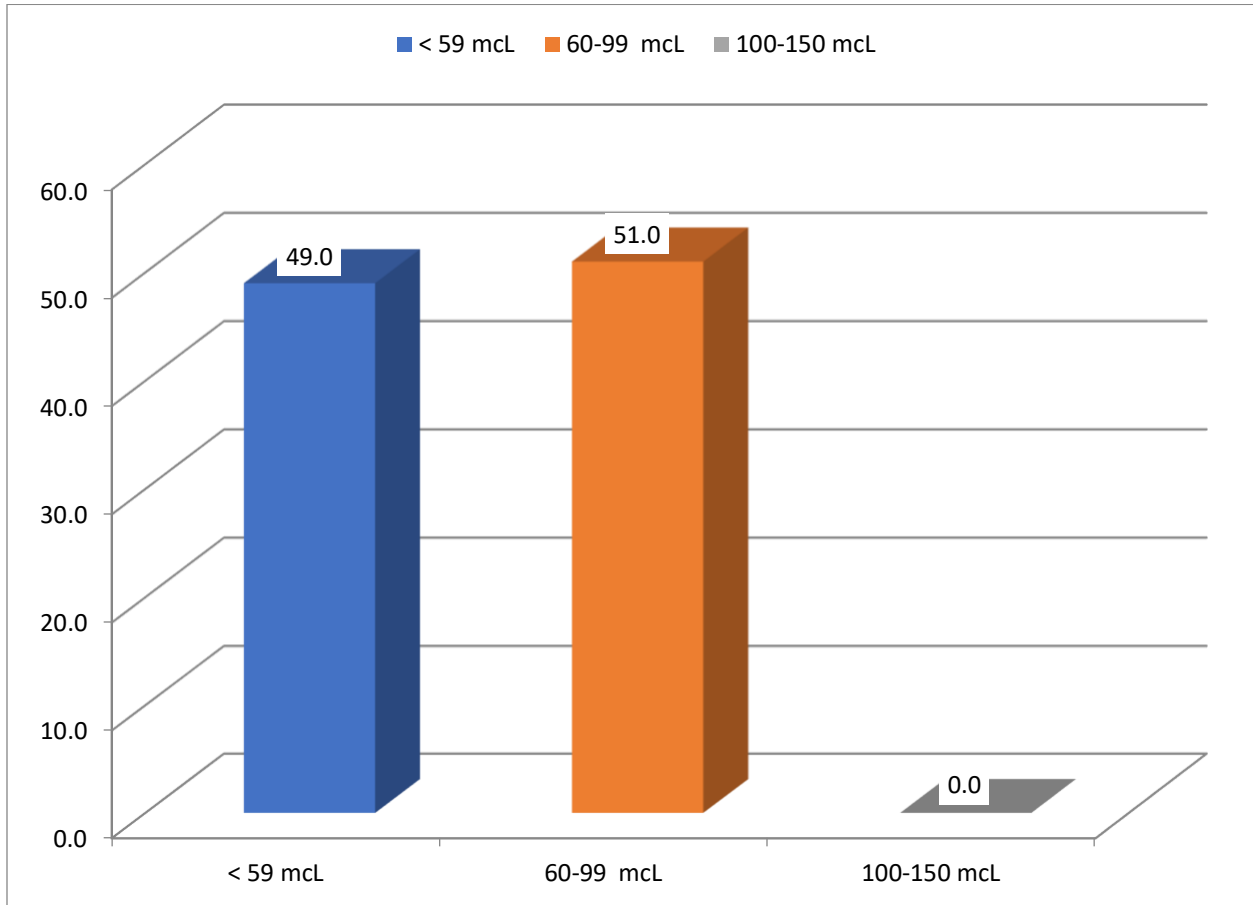
Gráfico 3.- Hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave en la Clínica Cruz Jiminian en el período Septiembre - Diciembre 2023. Tiempo de diagnóstico.



Fuente: Tabla 3

En cuanto al tiempo diagnóstico un 64% fue de 3 a 6 días, seguido de 7 a 10 días con el 32% y de más de 10 días con el 4%.

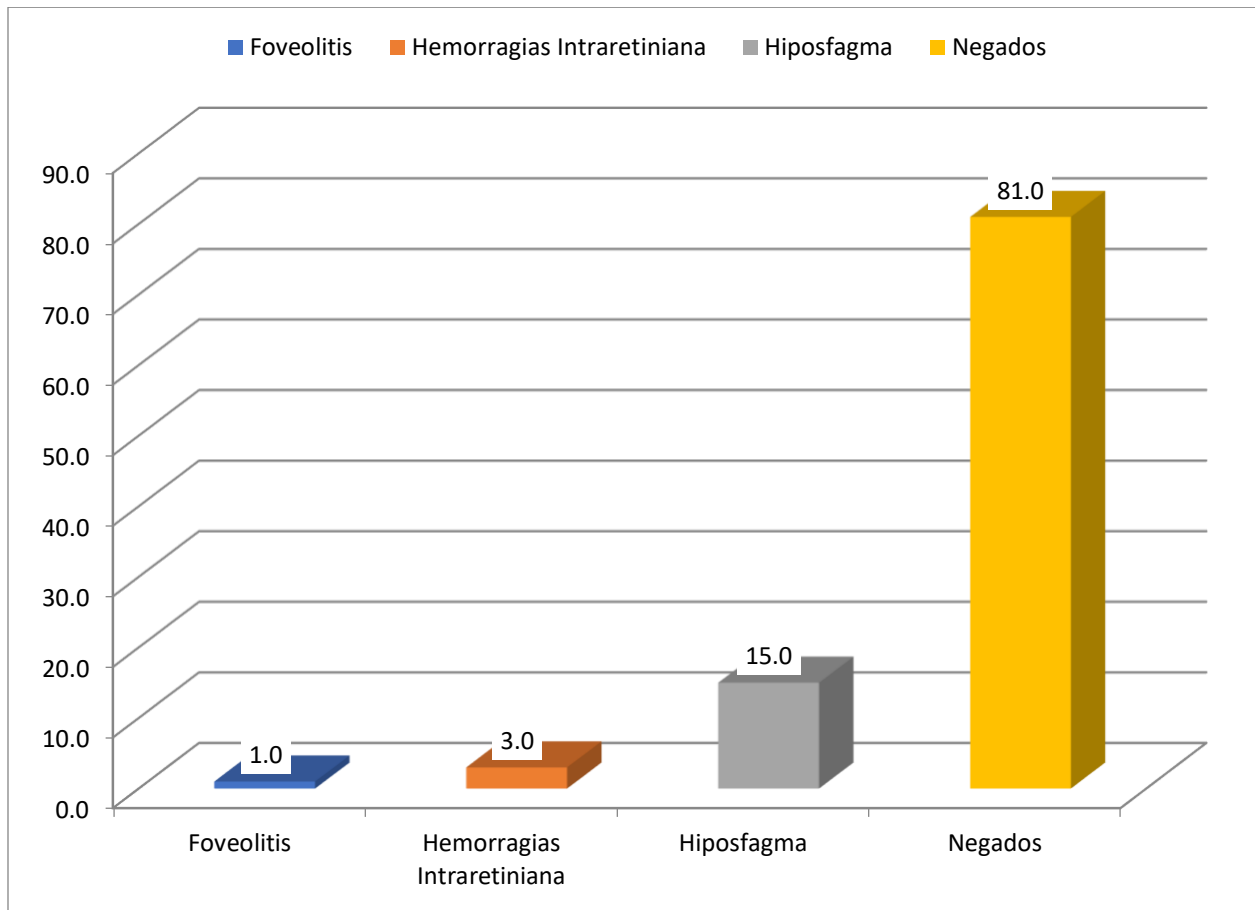
Gráfico 4.- Hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave en la Clínica Cruz Jiminian en el período Septiembre – Diciembre 2023. Conteo de plaquetas.



Fuente: Tabla 4

El conteo de plaquetas fue de 60-99 mcL en el 51% de los casos, el restante 49% fue de menos de 59 mcL.

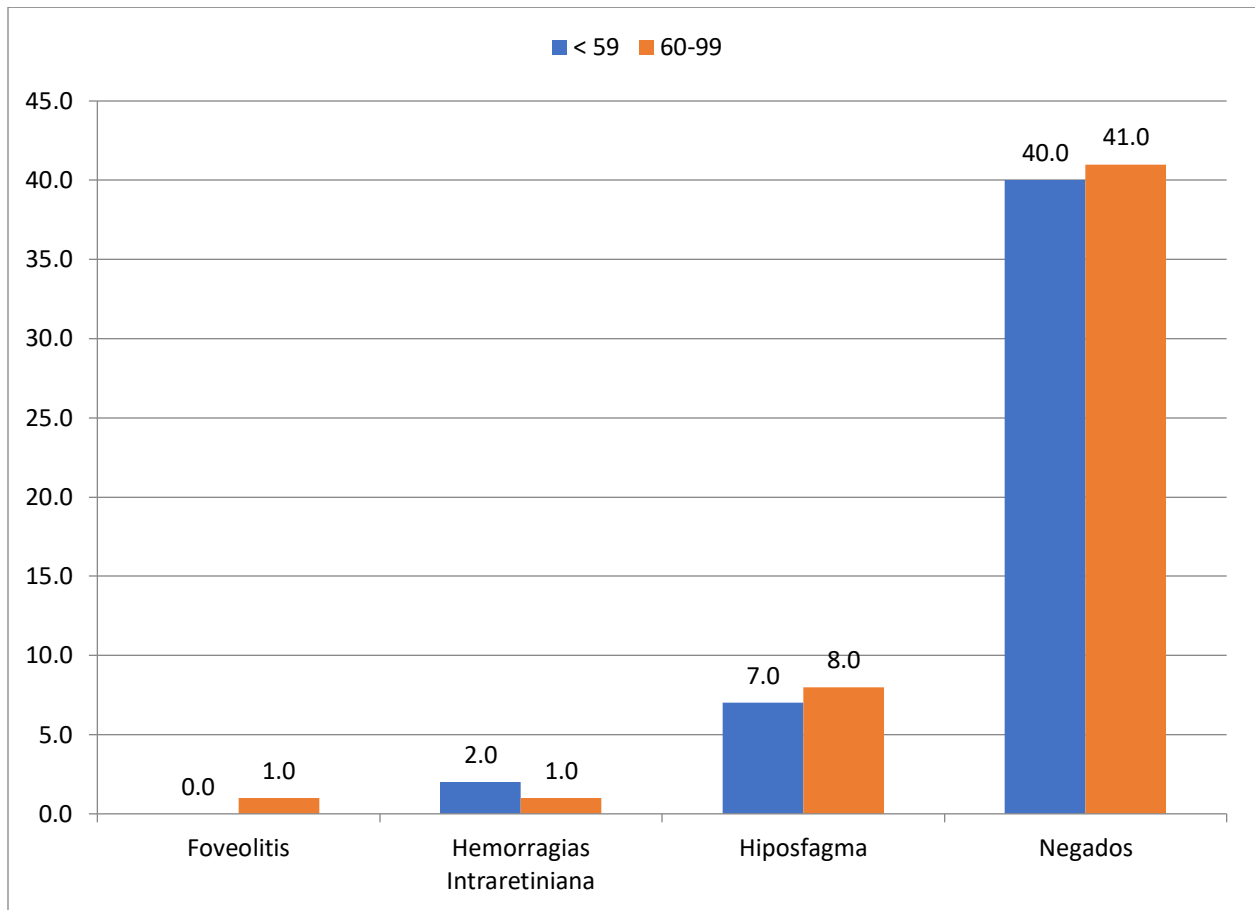
Gráfico 5.- Hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave en la Clínica Cruz Jiminian en el período Septiembre - Diciembre 2023. Hallazgos patológicos.



Fuente: Tabla 5

En el 81% el diagnóstico de enfermedades fue negativo. El resto se distribuyó con 15% de hiposfagma, 3% de hemorragias intraretinianas y 1% foveolitis.

Gráfico 5.- Hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave en la Clínica Cruz Jiminian en el período Septiembre - Diciembre 2023. Relación de conteo de plaquetas y hallazgos patológicos.



Fuente: Tabla 6

Para el rango de trombocitopenia de menos de 59 mcL las enfermedades encontradas fueron hemorragias intraretinianas con el 2% e hiposfagma con el 7%. En el 40% de los casos de conteo de plaquetas de menos de 59 mcL no presentaron hallazgos patológicos. Para el conteo de plaquetas de 60-99 mcL el 1% fue foveolitis, 1% hemorragias intraretinianas y 8% hiposfagma, y en el 41% de los casos se presentaron sin hallazgos patológicos.

Capítulo 5. Discusión de resultados

5.1 Discusión de resultados

En la presente investigación se encontró que el rango de edad más frecuente fue el de 6 a 10 años con el 50% de los casos, seguido de 11 a 14 años con el 25% mientras que el rango de 0 a 5 años fue el subsiguiente con el 18% y el de 15 a 17 años con el 7%. Datos que coinciden con los encontrados por Asto, en Perú, en 2022, donde se buscó determinar las características clínicas y epidemiológicas de los niños hospitalizados por dengue en el hospital amazónico de Yarina Cocha, 2020, en donde se encontró que la mayoría de los pacientes, entre 61.98%, estaba en el rango de edad de 5 a 15 años.

El sexo femenino fue el más afectado con el 69%, mientras que el masculino obtuvo un 31%. Estos datos son similares con los encontrados por Rahman, et.al, en Dhaka, Bangladesh, en el año 2020, que de los resultados mostraron que de 4,030 pacientes con dengue, un total de 1.457 padecían problemas oculares y la proporción entre hombres y mujeres fue de 1,42:1. Entre 4,030 pacientes, 1457 (36,15%) la mayoría de los pacientes presentaron hemorragia subconjuntival y fue el 18,44% entre el total de pacientes con dengue y el 50,10% entre el total de pacientes con complicaciones oculares y dolor retroorbitario (16,22% y 44,89%).

En cuanto al tiempo diagnóstico la mayoría, 64%, fue de 3 a 6 días seguido de 7 a 10 días con el 32%, y de más de 10 días con el 4%. El conteo de plaquetas fue de 60-99 mcL en el 51% de los casos, el restante 49% fue de menos de 59 mcL.

En el 81% no hubo presencia de hallazgos patológicos. En el 19% restante, se distribuyó con 15% de hiposfagma, 3% de hemorragias intraretinianas y 1.0% foveolitis. Estos datos guardan relación con los datos encontrados por Carrillo, en Guatemala, en 2018, realizaron un estudio cuyo objetivo fue describir los hallazgos oculares en una serie de casos de 8 pacientes con diagnóstico de dengue, entre los pacientes se encontró que las manifestaciones oculares fueron 4 neurorretinitis, 3 obstrucciones venosas, 3 maculopatías, 2 desprendimientos serosos de retina, una epiescleritis y una vasculitis. Dos pacientes desarrollaron atrofia óptica después de resolver la neurorretinitis y un paciente desarrolló cicatrización perifoveal después de la maculopatía. De

igual manera, guardan relación con los encontrados por Beltran, et..al, en La Habana, Cuba, en 2020, quienes realizaron un estudio cuyo objetivo fue de ampliar el conocimiento sobre un tema poco tratado en nuestro medio, llegando a la conclusión de que a pesar de que el pronóstico visual de estas alteraciones es bueno, se reportan casos donde no es así y se precisa mayor comprensión sobre la fisiopatología de estas para un abordaje terapéutico más adecuado en cada caso.

Para el rango de conteo de plaquetas de menos de 59 mcL los hallazgos encontrados fueron hemorragias intraretinianas con el 2% e hiposfagma con el 7%. En el 40% de los casos de conteo de plaquetas de menos de 59 mcL no hubo enfermedades registradas. Para el conteo de plaquetas de 60-69 mcL, el 1% fue foveolitis, 1% hemorragias intraretinianas y 8% hiposfagma, y en el 41% de los casos no presentaron ningún hallazgo.

Capítulo 6. Conclusiones

6.1 Conclusiones

- El rango de edad más frecuente fue el de 6 a 10 años con el 50% de los casos.
- El sexo femenino fue el más afectado con el 69%.
- En cuanto al tiempo de diagnóstico de la enfermedad la mayoría fue de 3 a 6 días.
- El conteo de plaquetas fue de 60-99 mcL en el 51% de los casos.
- El 81% no presentaron hallazgos patológicos.
- Para el rango de trombocitopenia de menos de 59 mcL las enfermedades encontradas fueron hemorragias intraretinianas con un 2% e hiposfagma con un 7%.

Capítulo 7. Recomendaciones

7.1 Recomendaciones

- Realizar estudios relacionados con una muestra mayor en un intervalo de tiempo más prolongado.
- Identificar otros factores de riesgo asociados al desarrollo de los hallazgos en el fondo de ojo.
- Valorar la inclusión de una evaluación oftalmológica completa como procedimiento de rutina al momento de ingreso o en algún momento durante el mismo de todos los pacientes bajo el diagnóstico de dengue grave.
- Hacer estudios con seguimiento a largo plazo, para evaluar sostenibilidad en el tiempo y descartar situaciones que pudieran sesgar los resultados obtenidos.

Rerefencias Bibliográficas

1. (N.d.). Saludpublica. Mx.. Retrieved June 2, 2024, from <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/download/5631/6122?inline=1>
2. Ago, 3. (n.d.). A medida que aumentan los casos de dengue a nivel mundial, el control de vectores y la participación comunitaria son clave para prevenir la propagación de la enfermedad. Paho.org. Retrieved June 2, 2024, from <https://www.paho.org/es/noticias/3-8-2023-medida-que-aumentan-casos-dengue-nivel-mundial-control-vectores-participacion>
3. Alcántara M, Jimmy; Soto WALKIRIA C, German. Almonte Conocimiento acerca del dengue en los (AS) Médicos internos (AS) DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA SE SANTO DOMINGO.2009. [tesisdegrado para optarporeltítulo de Dr. enMedicina 2009] República Dominicana: Universidad Autónoma de Santo Domingo, Facultad de Ciencias de la Salud. 2009. Página 9, Página, 10.
4. Alcántara M., Jimmy; Soto C. WALKIRIA; Almonte, Germán. Conocimiento acerca del dengue en los (AS) Médicos internos (AS) DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA SE SANTO DOMINGO.2009. [tesisdegrado para optarporeltítulo de Dr. enMedicina 2009] República Dominicana: Universidad Autónoma de santo Domingo, facultad de ciencias de la salud. 2009. Página 9, Pág.10.
5. Alcántara M., Jimmy; Soto C., WALKIRIA; Almonte, Germán. Conocimiento acerca del dengue en los (AS) Médicos internos (AS) de la Universidad Autónoma Se Santo DomingO.2009. [tesisdegrado para optarporeltítulo de Dr. enMedicina 2009] República Dominicana: Universidad Autónoma de santo Domingo, facultad de ciencias de la salud. 2009. Páginas 9-10.
6. Alcántara, Jimmy M.; Soto C. WALKIRIA; Almonte, Germán. Conocimiento acerca del dengue en los (AS) Médicos internos (AS) DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA SE SANTO DOMINGO.2009. [Tesisdegrado para optarporeltítulo de Dr. enMedicina 2009] República Dominicana: Universidad Autónoma de Santo Domingo, Facultad de Ciencias de la Salud. 2009. Página 9
7. Beltrán Saínz Raisa Ivis, Hernández Baguer Raisa, Mena Grandales Kenia, Savón George Loida, Triana Casado Idalia. Complicaciones oculares asociadas a la fiebre por dengue. Rev cubana Oftalmol [Internet]. 2020 Jun [citado 2024 Abr 23]; 33(2): e810. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762020000200013&lng=es.
Epub 01-Jun-2020.

8. Carrilo, M. Serie de casos de afección ocular por dengue. Primeros casos publicados en Guatemala. Elsevier, 2018. Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-archivos-sociedad-espanola-oftalmologia-296-articulo-serie-casos-afeccion-ocular-por-S0365669118300698>
9. Casilla, C.; Thomas, P. Riesgo de Desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 Según el Test de Findrisk en Acompañantes de Pacientes que Acuden a Consulta de Diabetología del Instituto Nacional de Diabetes Endocrinología y Nutrición. Diciembre 2021 – mayo 2022. Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición (INDEN) / Universidad Iberoamericana (UNIBE).2022. Recuperado de: https://repositorio.unibe.edu.do/jspui/bitstream/123456789/1231/2/19-1105_TF.pdf
10. Daymí Montero Díaz. A Study on the Clinical and Laboratory Profile of Pediatric Patients with Dengue in a Havana Hospital, Cuba. 2017. Recuperado de: <https://scionline.org/open-access/a-study-on-the-clinical-and-laboratory-profile-of-pediatric-patients-with-dengue-in-a-havana-hospital-cuba.pdf>
11. De La Cruz, Domingo; Feliz P., Elba; Suarez M, Prisilla. Evolución clínica en pacientes de 0 a 15 años de edad con infección primaria y secundaria por el virus del dengue tratados en el Hospital General Plaza de la Salud durante 20012 pagina 32. (tesis de grado para optar por el título de Dr. En medicina 2013) Republica Dominicana Universidad Autónoma de Santo Domingo, Facultad de Ciencia de la Salud.2013.
12. Dengue and Severe Dengue, World Health Organization. 2021. Available online: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
13. Dominican Republic Ministry of Public Health. Weekly epidemiological bulletin #16-2021 [in Spanish]. Santo Domingo (DR): The Ministry; 2021. Available from: www.digepisalud.gob.do/docs/Boletines%20epidemiologicos/Boletines%20semanales/2021/Boletin%20Semanal%2016-2021.pdf.
14. Gupta, B.P. et al. (2018a). Emergence of dengue in Nepal. *Virusdisease*; 29(2):129-133. doi: 10.1007/s13337-018-0439-3.
15. <http://eldia.com.do/experto-dice-es-preocupante-numero-de-muertes-por-dengue/>
16. <http://eldia.com.do/la-gran-mayoria-de-muertes-por-dengue-ocurre-en-rd/>

17. http://www.digepisalud.gob.do/boletines/boletines-semanales/cat_view/34-boletines-semanales/113-abril-2014.html
18. http://www1.paho.org/dorimages/stories/archivos/dengue_colera_2013/02_dengue_Dr_Puello.pdf
19. Jimmy Alcántara M, Walkiriasoto C, German. Almonte Conocimiento acerca del dengue en los (AS) Médicos internos (AS) DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA SE SANTO DOMINGO.2009. [tesisdegrado para optarporeltítulo de Dr. enMedicina 2009] República Dominicana: Universidad Autónoma de santo Domingo, facultad de ciencias de la salud. 2009. Página 9 PAG,10
20. Kamal, R. et al. (2018). Culture-positive unilateral panophthalmitis in a serology- positive case of dengue hemorrhagic fever. *Indian Journal of Ophthalmology*; 66(7):1017- 1019. doi: 10.4103/ijo.IJ0_113_18.
21. La infección por cada serotipo viral es duradera, L. I. Q. D., De serotipos, P. de P. V. y. se E. P. la P. de A. N. H. N. E. I. C., de la infección, Sin embargo, E. D. las P. S. o. M. D., Del dengue y es infectado por otro serotipo viral se produce una respuesta infrecuente, C. U. P. T. A. S. C. U. de L. V., & de la infección por dengue: una amplificación dependiente de anticuerpos que se traduce en una elevada replicación viral y, C. E. (n.d.). Los virus del dengue y la respuesta del huésped. Scielo.Br. Retrieved June 2, 2024, from <https://www.scielo.br/j/ea/a/j4JhLfhXsVL3RSqNHMsrH9t/?format=pdf&lang=es>
22. Lapidó Polanco, Suzel Ivón, Baldoquín Rodríguez, Waldemar, & Toledo González, Yusimik. (2021). Manifestaciones oftalmológicas del dengue, el zika y el chikungunya. *Revista Cubana de Oftalmología*, 34(4), e1095. Epub 15 de enero de 2022. Recuperado en 23 de abril de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762021000400008&lng=es&tlng=es.
23. Mejía Gerson O; Batista, Árlenis; Figueroa M, Jesús. Conocimiento que tiene los internos de medicina sobre la guía del manejo del dengue en el hospital Juan pablo pina 2010 (tesis de grado para optarporeltítulo de Doctor en medicina 2010) República Dominicana: Universidad Autónoma de Santo Domingo, Facultad de Ciencia de la Salud 2010. Página 16 página.
24. Mejía Gerson, Batista Árlenis; Figueroa Jesús. Conocimiento que tiene los internos de medicina sobre la guía del manejo del dengue en el Hospital Juan Pablo Pina 2010 (tesis de

- grado para optar por el título de Dr. En medicina 2010) República Dominicana: Universidad Autónoma de Santo Domingo, Facultad de Ciencia de la Salud 2010. Página 16 a 17
25. Mejía Gerson; Batista Árlenis; Figueroa Jesús. Conocimiento que tiene los internos de medicina sobre la guía del manejo del dengue en el Hospital Juan Pablo Pina 2010 (tesis de grado para optar por el título de Dr. En medicina 2010) República Dominicana: Universidad Autónoma de Santo Domingo, Facultad de Ciencia de la Salud 2010. Página 16 a 17.
 26. Monterroso Yancor, B., & Carrillo Soto, M. A. (2020). Manifestaciones Oculares Posterior a Infecciones por Arbovirus. *Revista de La Facultad de Medicina*, 1(29), 43–65. <https://doi.org/10.37345/23045329.v1i29.68>
 27. Monterroso, B., y Carrillo, M.A. Manifestaciones oculares posterior a infecciones por Arbovirus. *Rev. Fac. Med*, (2020), 1(29): II Época, Jul-Dic. pp. 43-65
 28. Ng, A.W. and Teoh, S.C. (2015). Dengue eye disease. *Survey of Ophthalmology*; 60(2); 106-114. doi: 10.1016/j.survophthal.2014.07.003.
 29. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Dengue: Guías para el Diagnóstico, Tratamiento, Prevención y Control. La Paz, Bolivia, OPS/OMS, 2010. Pág. 34-37. <http://www.infecto.edu.uy/espanol/revisiointemas/tema10/den6290.htm>
 30. Rahman, A.; Faridi, J.; Rahman, S.; Islam, A.; Naz, B.; Morin, M. Dengue: An emerging ocular problem. *J Clin Ophthalmol* 2019 Volume 4 Issue 1. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/351285530>
 31. Ramananda, K. et al. (2018). Platelet Transfusion Related Panophthalmitis and Endophthalmitis in Patients with Dengue Hemorrhagic Fever. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*; 99(4):1053- 1054. doi: 10.4269/ajtmh.18-0079.
 32. República Dominicana, Ministerio de Salud pública y Asistencia Social: Dengue guía diagnóstico y tratamiento. Santo Domingo: MSPAS .2010.
 33. Robert, M.A.; Rodrigues, H.; Sofía, H.D.; Donado Campos, J.M.; Morilla, F.; Aguila Mejía, J.; Guardado, M.E.; Skews, R.; Colome Hidalgo, M. Spatiotemporal and Meteorological Trends in Dengue Transmission in the Dominican Republic, 2015–2019. Available online: <https://medrxiv.org/cgi/content/short/2023.01.05.23284205v1>
 34. Robert, M.A.; Rodrigues, H.; Sofía, H.D.; Donado Campos, J.M.; Morilla, F.; Aguila Mejía, J.; Guardado, M.E.; Skews, R.; Colome Hidalgo, M. Spatiotemporal and Meteorological

Trends in Dengue Transmission in the Dominican Republic, 2015–2019. Available online: <https://medrxiv.org/cgi/content/short/2023.01.05.23284205v1>

35. Sanjay, S. et al. (2008). Optic neuropathy associated with dengue fever. *Eye (London, England)*; 22(5): 722-724. doi: 10.1038/eye.2008.64.
36. Tabbara, K. (2012). Dengue retinocoroiditis. *Annals of Saudi Medicine*;32(5): 530-533. doi: 10.5144/0256-4947.2012.30.4.1105.
37. Ten Threats to Global Health in 2019, World Health Organization. Available online: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
38. Yadav, H.M. et al (2017). Dengue associated choroiditis: a rare entity. *Journal of Ophthalmic Inflammation and Infection*: 7(1): 14. doi: 10.1186/s12348-017-0132-5.

Anexos

Apéndice A. Cronograma

Actividades	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Recopilación de información	■									
Delimitación del problema	■									
Formulación de objetivos y metas	■									
Búsqueda de antecedentes	■	■								
Elaboración del marco teórico		■	■							
Selección de la metodología y el tipo de proyecto			■							
Operalización de las variables			■							
Selección de la población y muestra			■							
Realización de la técnica de recolección de datos			■							
Elaboración cronograma y presupuesto			■							
Aprobación de anteproyecto para su realización		■	■	■						
Recolección de datos.		■	■	■						
Análisis e interpretación de los resultados					■	■	■	■	■	■
Presentación de tesis										■

Apéndice B. Presupuesto

Actividades	Descripción	Costo en RD\$
Transporte	Gasolina para transportarse durante el proceso de investigación y recolección de datos	\$ 4,000
Impresión del instrumento de recolección de datos	Impresión del instrumento de recolección de datos	\$ 20
Copias del instrumento de recolección de datos	Copias del instrumento de recolección de datos	\$ 100
Impresión y encuadernación de anteproyecto	Impresión del anteproyecto	\$ 1,200
Impresión y encuadernación de trabajo final	Impresión del trabajo final para ser sustentado y expuesto	\$ 5,000
Refrigerio	Refrigerio a ofrecer durante la presentación del trabajo final	\$ 4,000
Total		\$ 14,320 pesos

Apéndice C. Instrumento de recolección de datos

Documento de Recolección de datos

1. Edad:

0-5 Años _____

6-10 Años _____

11-14 Años _____

15-17 Años _____

2. Sexo:

Femenino _____

Masculino _____

3. Tiempo de Diagnóstico de la enfermedad (Días): _____

4. Niveles de trombocitopenia:

100-150g/dL _____

60-99g/dL _____

<59g/dL _____

5. Hallazgos patológicos:

Anexo 1. Mapa institucional



Fuente: google maps

Anexo 2. Carta de solicitud de recolección de datos



Por medio de la presente certifico que la estudiante Astrid Lagares Paulino, con la cédula de identidad y electoral 402-2274342-5 y matrícula 20-1014 es estudiante del Hospital Escuela Dr. Jorge Abraham Hazoury Bahlés, (INDEN) puede realizar su trabajo de grado con el título "Hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave, en la Clínica Cruz Jiminian periodo septiembre-diciembre 2023".

Como centro (hospitalario) institución, confirmamos que nuestro manejo de los expedientes / entrevistas / datos se adhiere a las normas éticas nacionales e internacionales en materia de protección de participantes humanos.

Nombre_ DR AMMAR IBRAHIM

Cargo DIRECTOR GENERAL

Numero de contacto 829-420.3000

Firma _____



Anexo 3. Certificación de ética de investigación

CERTIFICACIÓN EN ÉTICA DE INVESTIGACIÓN

Nombre Completo	Astrid Lagares Paulino
Matrícula o código institucional	201074
Carrera/Posición:	Postgrado en Medicina
Estado del examen	Aprobado
Número de Certificación	DIAIRB2023-0371
Fecha	Monday, December 11, 2023



Michael A. Alcántara-Minaya, MD
Coordinador Comité de Ética
Vicerrectoría de Investigación e Innovación
Universidad Iberoamericana (UNIBE)

Anexo 4. Aprobación de proyecto de investigación



Aplicación Completa para Estudiantes

Código de Aplicación ACECEI2024-151

Nombre del Estudiante #1 Astrid Lagares

Matrícula del Estudiante #1 201074

Nombre del Proyecto de Investigación

Hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave en la Clínica Cruz Jiminian en el período Septiembre a Diciembre 2023

CAMBIOS APROBADOS DÍA Monday, March 25, 2024

ESTADO DE LA APLICACIÓN APROBADO

Anexo 5. Tablas

Tabla 1. Porcentaje en la edad del grupo de la totalidad de la muestra con hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave en la clínica cruz Jiminian en el período septiembre - diciembre 2023.

Edad	Frecuencia	%
0 a 5 años	18	18.0
6 a 10 años	50	50.0
11 a 14 años	25	25.0
15 a 17 años	7	7.0
Total	100	100.0

Tabla 2. Sexo en porcentaje que representa la totalidad de la muestra con hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave en la clínica cruz Jiminian en el período septiembre - diciembre 2023.

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	31	31.0
Femenino	69	69.0
Total	100	100.0

Tabla 3. Tiempo de diagnóstico en porcentaje que representa la totalidad de la muestra con hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave en la clínica cruz Jiminian en el período septiembre - diciembre 2023.

Tiempo de diagnóstico	Frecuencia	%
3 a 6 días	64	64.0
7 a 10 días	32	32.0
Más de 10 días	4	4.0
Total	100	100.0

Tabla 4. Conteo de plaquetas en porcentaje que representa la totalidad de la muestra con hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave en la clínica cruz Jiminian en el período septiembre - diciembre 2023.

Conteo de plaquetas	Frecuencia	%
< 59 g/mcL	49	49.0
60-99 mcL	51	51.0
100-150 mcL	0	0.0
Total	100	100.0

Tabla 5. Porcentaje de patologías asociadas que representa la totalidad de la muestra con hallazgos clínicos en el fondo de ojo en pacientes pediátricos diagnosticados con dengue grave en la clínica cruz Jiminián en el período septiembre - diciembre 2023.

Patologías	Frecuencia	%
Foveolitis	1	1.0
Hemorragias Intraretiniana	3	3.0
Hiposfagma	15	15.0
Negados	81	81.0
Total	100	100.0

Tabla 6.- Relación entre la trombocitopenia y los hallazgos patológicos encontrados

Patologías	Conteo de plaquetas				Total	%
	< 59	%	60-99	%		
Foveolitis	0	0.0	1	1.0	1	1.0
Hemorragias Intraretiniana	2	2.0	1	1.0	3	3.0
Hiposfagma	7	7.0	8	8.0	15	15.0
Negados	40	40.0	41	41.0	81	81.0
Total	49	49.0	51	51.0	100	100.0

Chi-Square Tests	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.373 ^a	3	.712
Likelihood Ratio	1.765	3	.623
N of Valid Cases	100		

a. 4 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .49.

Plagiarism Detector v. 2615 - Originality Report 17/6/2024 1:17:00 p. m.

Analyzed document: c-Tesis Astrid Lagares 10-6-2024.docx Licensed to: Yuseff Chaer

Comparison Preset: Word-to-Word Detected language: Es

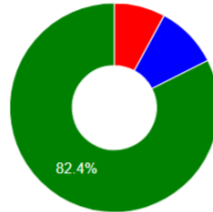
Check type: Internet Check

TEE and encoding: DocX n/a

Detailed document body analysis:

Relation chart:

Plagiarism 7.9% Quotes 9.67% Original 82.43%



Top sources of plagiarism: 76

11%	1502	1. https://repositorio.unibe.edu.do/jspui/bitstream/123456789/1231/2/19-1105_TF.pdf
7%	1155	2. https://es.slideshare.net/slideshow/dengue-100720784/100720784
6%	399	3. https://www.elsevier.es/es-revista-archivos-sociedad-espanola-oftalmologia-296-articulo-serie-casos-afeccion-ocular-por-S0365669118300698

Processed resources details: 211 - Ok / 14 - Failed

Important notes:

Wikipedia:	Google Books:	Ghostwriting services:	Anti-cheating:
Wiki Detected!	[not detected]	[not detected]	[not detected]

UACE: UniCode Anti-Cheat Engine report:

1. Status: Analyzer **On** Normalizer **On** character similarity set to **100%**
2. Detected UniCode contamination percent: **0%** with limit of: 4%
3. Document not normalized: percent not reached 5%
4. All suspicious symbols will be marked in purple color: **Abcd...**
5. Invisible symbols found: 0

Assessment recommendation:

No special action is required. Document is Ok.

Hoja de Evaluación

Dra. Astrid Lagares
(Sustentante)

Asesores

Dr. Jefther De Los Santos
Clínico

Dr. Ángel S. Campusano Michell
Metodológico

Dra. Vianka Rivera
Jurado

Autoridades Administrativas

Dr. Marcos Núñez Cuervo
Decano Escuela de Medicina

Dr. Cosme Nazario Lora
Coordinador Residencias Medicas

Dra. Yinnette Read
Jefa de Enseñanza

Dra. Rosa Fernández
Coordinadora Residencia Oftalmología

Calificación Final: _____

Fecha: _____
