

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**  
**UNAN- LEÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**



**Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía**

“Abordaje clínico y terapéutico del dengue en pacientes de 1 a 5 años atendidos en la sala de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello durante el período 2020-2021.”

**Autores:**

- Br. Cristhel Marielos Sandoval González
- Br. Wesley Joseph Sarmiento Zeledón

**Tutor:**

Dr. Marwel Edgardo García Mendoza

Punto focal departamental de enfermedades tropicales en Pediatría

Especialista en Pediatría

**Asesor metodológico:** Dr. Javier Zamora

Máster en Salud Pública y Epidemiología

León, Miércoles 14 de Diciembre de 2022

**¡A la libertad por la Universidad!**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**  
**UNAN- LEÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**



**Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía**

“Abordaje clínico y terapéutico del dengue en pacientes de 1 a 5 años atendidos en la sala de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello durante el período 2020-2021.”

**Autores:**

- Br. Cristhel Marielos Sandoval González
- Br. Wesley Joseph Sarmiento Zeledón

**Tutor:**

Dr. Marwel Edgardo García Mendoza.

Punto focal departamental de enfermedades tropicales en Pediatría.

Especialista en Pediatría.

**Asesor metodológico:** Dr. Javier Zamora.

Máster en Salud Pública y Epidemiología.

León, Miércoles 14 de Diciembre de 2022

**¡A la libertad por la Universidad!**

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por brindarnos vida, fortaleza y sabiduría para la realización de este trabajo.

A nuestros padres y a toda nuestra familia por brindarnos todas las herramientas necesarias para luchar y defendernos en esta vida y así ser capaces de poder alcanzar nuestras metas.

A nuestro tutor y asesor clínico Dr. Marwel García, por su paciencia, por su tiempo, por su deseo de enseñar y su excelente disposición para ayudarnos a llevar a cabo paso a paso este trabajo y así finalizarlo, que es también un fruto de sus esfuerzos.

A nuestros docentes quienes compartieron con nosotros sus conocimientos y experiencia, que nos inspiraron a ser mejor cada día, quienes depositaron en nosotros su confianza y aquellos que nos animaron a lo largo de este arduo camino.

Al personal de admisión y estadística, los cuales de manera muy amable dieron el acceso a los expedientes clínicos y dedicaron parte de su tiempo para su búsqueda en los archivos.

A cada compañero que en algún momento del camino fue de apoyo, que con su amistad fue de ayuda a nuestra vida.

A cada persona que extendió su mano cuando más lo necesitábamos.

## DEDICATORIA

A Dios principalmente, ya que nos ha mostrado su presencia en cada momento de nuestras vidas y nos ha brindado su fortaleza principalmente durante esta etapa que ahora concluimos, teniendo la certeza de que gracias a Él nos ha sido posible alcanzar esta meta tan importante para nosotros.

A nuestros padres Martha de los Ángeles González, y Álvaro Sarmiento, quienes han sido nuestros guías y compañeros incansables e incondicionales a lo largo de nuestra vida, nos han inculcado principios, nos han brindado un amor sin límites, dedicación y apoyo incondicional, enseñándonos a nunca darnos por vencidos, siendo nuestros escudo y espada en cada batalla que libró para alcanzar nuestras metas.

A nuestra tutor de tesis Dr. Marwel García, por su exigencia e impulsarnos a hacer bien las cosas.

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir cuál fue el abordaje clínico y terapéutico que se realizó a los pacientes con diagnóstico de dengue en pacientes de 1 a 5 años atendidos en la sala de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello durante el período 2020-2021.

**Método:** Se realizó un estudio cualitativo descriptivo de corte transversal de aspecto retrospectivo. De una población de 300 pacientes y una muestra obtenida mediante la fórmula de población conocida, el cual refleja que son 170 el número de pacientes positivos con dengue con un 95% de confianza y 5% de error máximo y un muestreo no probabilístico, por conveniencia.

**Resultados:** La mayoría de los pacientes en estudio que cursaron con dengue con signos de alarma fueron del sexo masculino, con un rango de edad de 2 años y de procedencia urbano. La edad promedio fue de 2 años, con una mediana de 3, una moda de 2, una desviación de  $\pm 1.3$  años. los principales hallazgos anormales de laboratorio de mayor relevancia fueron: anemia (78.8%), leucocitosis (54.7%), hemoconcentración (38.8%). Al igual que los hallazgos anormales de laboratorio menos frecuentes fueron AST y ALT elevada  $>400$  U/L con 2.4% respectivamente. La complicación que predominó mayormente fue la convulsión febril con 21.8%, seguido de la deshidratación con 11.2%, y en menor porcentaje el edema cerebral con 0.6%.

**Conclusiones:** A pesar de poseer normas ya establecidas que permiten abordar a esta población, el dengue sigue siendo un reto para nuestro país debido a las distintas formas de presentación clínica y la respuesta individual de los pacientes al tratamiento, tomando en cuenta que la población pediátrica es más susceptible a desarrollar complicaciones.

**Palabras claves:** dengue, Pediatría, abordaje clínico, abordaje terapéutico, HEODRA.

## ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. ANTECEDENTES.....</b>	<b>3</b>
<b>III.JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>IV.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>8</b>
<b>V.OBJETIVOS.....</b>	<b>9</b>
<b>VI.MARCO TEORICO .....</b>	<b>10</b>
<b>VII.DISEÑO METODOLOGICO .....</b>	<b>27</b>
<b>VIII. RESULTADOS.....</b>	<b>32</b>
<b>IX. DISCUSIÓN .....</b>	<b>40</b>
<b>X. CONCLUSIONES.....</b>	<b>45</b>
<b>XI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>46</b>
<b>XII.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>47</b>
<b>XIII.ANEXOS.....</b>	<b>54</b>



## I. INTRODUCCIÓN

El dengue es una enfermedad febril que afecta a lactantes, niños y adultos. Es uno de los problemas de salud que más ha desbastado el sector salud y económico del país. La infección puede ser asintomática, o cursar con síntomas que van desde una fiebre moderada a una fiebre alta incapacitante, con dolor de cabeza intenso, dolor detrás de los ojos, dolor muscular y en las articulaciones, y sarpullidos.<sup>(1)</sup>

La enfermedad puede evolucionar a un dengue grave, caracterizado por choque, dificultad para respirar, sangrado grave y/o complicaciones graves de los órganos. La enfermedad tiene un patrón acorde con las estaciones: la mayoría de los casos en el hemisferio sur ocurren en la primera parte del año, y la mayoría de los casos en el hemisferio norte ocurren en la segunda mitad.<sup>(1)</sup>

Los niños menores de 5 años de edad infectados por el virus del dengue pueden presentar manifestaciones clínicas que conforman cuadros de intensidad leve o moderada e, incluso, enfermedad grave. En este grupo de edad, la mortalidad es más elevada y algunos síntomas pueden considerarse infrecuentes en el dengue, tales como las manifestaciones relativas al tracto respiratorio superior, diarrea o convulsiones; las últimas casi siempre se diagnostican inicialmente como convulsiones febriles, aunque pueden deberse a encefalopatía aguda por dengue.<sup>(2)</sup>

El choque en los niños de corta edad se expresa principalmente como hipotermia, irritabilidad o letargo, extremidades frías y taquicardia. Posteriormente la presión arterial media tiende a descender. En las últimas décadas ha aumentado enormemente la incidencia de dengue en el mundo. El dengue se presenta en los climas tropicales y subtropicales de todo el planeta, sobre todo en las zonas urbanas y semiurbanas.<sup>(2)</sup>



El dengue es una enfermedad estacional, por lo tanto, en el hemisferio norte del continente la mayoría de los casos ocurren durante la segunda mitad del año, en cambio, en el hemisferio sur, los casos ocurren mayormente en el primer semestre del año. Es por esta razón, que hasta la SE 21 del 2015, la sub-región del Cono Sur suma 1,054,188 casos, es decir, el 87% de todos los casos del continente, seguido de la sub-región Andina y la sub-región de Centroamérica-México con un aporte cada uno del 6%. Únicamente Brasil, aporta el 85% de todos los casos del continente (1,021,004 registros).<sup>(3)</sup>

En la región norte y Centroamérica el total de casos reportados es de 72,683 para una incidencia promedio de 43.4 casos/100,000 habitantes, con 1,415 registros de casos graves. México (30,497) y Honduras (20,471) son los países con el mayor número de casos de esta sub-región, siendo este último país quien reporta también la mayor incidencia y el mayor caso de pacientes pediátricos.<sup>(3)</sup>

Por otra parte, históricamente la región sur es la sub-región que aporta entre el 50-60% de los casos de dengue en las Américas. Se registran un total de 1,054,188 casos , 736 graves y 378 muertes. Como se describió previamente, es Brasil quien aporta el mayor número de casos, seguido de Paraguay (30,749 casos).<sup>(3)</sup>

En Nicaragua, el dengue es una de las principales enfermedades transmitidas por vectores y su incidencia en pacientes pediátricos aumenta en cada reactivación de los casos. Actualmente los principales factores que favorecen grandes epidemias, lo constituyen la gran cantidad de viajeros a áreas endémicas, la resistencia desarrollada por el mosquito a los insecticidas y la ausencia de una vacuna eficaz contra este virus.

Esto significa que el combate contra el vector depende en gran medida de los recursos humanos y económicos que en los países en desarrollo regularmente son muy precarios, provocando el fracaso de planes de control sistémico sobre todo en ciudades con una creciente urbanización y en las que existe aumento en la densidad de población.<sup>(4)</sup>



## II. ANTECEDENTES

### A nivel Internacional

En el año 2015 Alok Kumar et al, realizaron en Barbados un estudio de tipo prospectivo en niños que fueron hospitalizados con dengue confirmado, donde se encontró que 56% de los niños presentaron manifestaciones gastrointestinales, 51% manifestaciones respiratorias, y 10%, 7% y 6% presentaron manifestaciones hepáticas, neurológicas y cardiovasculares. De estos el 17.4% de los niños se clasificaron como dengue severo, 28.7% dengue con signos de alarma y el 53.9% con dengue sin signos de alarma. <sup>(5)</sup>

Alvarado-Castro et al. en el año 2016, en un estudio de series de caso en la ciudad de México reportó que el 42% de los pacientes se clasificaron como dengue no grave; 58% como grave. La proporción de niñas y niños con dengue grave fue 49% (38/77) y 51% (39/77), El 17% (10/56) de pacientes con dengue no grave fue menor de cuatro años de edad, el resto de casos de dengue no grave (83%, 46/56) fue de mayor de 5 años. <sup>(7)</sup>

Cruz Falconery L. en el año 2016 realizó un estudio descriptivo en la ciudad de Guatemala, donde se estudiaron 132 pacientes con sospecha clínica de dengue de los cuales 28 pacientes fueron confirmados por métodos serológicos que corresponde al 21% de la población total en estudio. Entre las complicaciones encontradas destacan: Líquido libre en la cavidad abdominal (64%), líquido pericolecístico (21%), engrosamiento de la pared de la vesícula (7%), derrame pleural (7%) y el 36% no tuvieron hallazgos importantes. <sup>(6)</sup>

Valladares Ramos realizó un estudio de tipo descriptivo en Honduras, en el año 2016 en donde se encontró que el 57% de los pacientes eran escolares comprendidos entre las edades de 5 a 10 años; la relación varón: mujer 1:1; en



cuanto a la sintomatología el 100% de los pacientes presentaron fiebre, seguido del 89% que presentaron Mialgias y dolor abdominal, el 79% y 77% de los pacientes presentaron cefaleas y artralgias; el 39% de los pacientes ingresaron al tercer día de la enfermedad y el 30% de los pacientes el quinto.<sup>(8)</sup>

Con relación a la estancia hospitalaria, el 48% de los pacientes estuvieron hospitalizados durante tres días, seguido del 31% que estuvieron cuatro días y solo el 21% de los pacientes permanecieron hospitalizados durante cinco días; se encontró además que solo el 9% de los pacientes presentaron complicaciones durante la enfermedad donde 37% se complicaron con sangrado y en segundo lugar con un 25% de choque y sobreinfección; el 100% de los pacientes fueron dados de alta médica.<sup>(8)</sup>

### **A nivel Nacional**

En Nicaragua en el año 2012-2013, hubo brote atípico del dengue el cual se caracterizó por un aumento en el número de pacientes con síntomas tempranos que presentaron choque compensado lo que resultó en un incremento en el número de niños que fueron trasladados a la sala de cuidados intensivos en comparación con años anteriores.<sup>(9)</sup>

En el año 2015, la Dra. Olga Gómez realizó un estudio retrospectivo en el Hospital Alemán Nicaragüense en la ciudad de Managua, donde encontró 37 casos positivos en niños menores de 15 años. El promedio de edad fue de 3.9 años y la mediana de 12 años. La mayoría de niños tenían entre 10-14 años (65%) y entre 5-9 años (24%). Con respecto al sexo hubo predominio del sexo masculino (57%). Todos los casos eran de procedencia urbana (100%). El 60% de casos permaneció hospitalizado entre 4 y 5 días.<sup>(10)</sup>

Los principales síntomas fueron: fiebre (89%), vómitos (65%), dolor abdominal (57%), artralgia (54%), cefalea (30%) y dolor retro ocular (8%). La mayoría de los casos fueron clasificados como dengue con signos de alarma (95%) y 5% como dengue grave. Los principales hallazgos de laboratorio fueron plaquetopenia



(89%), leucopenia (38%), hemoconcentración (35%) y colesterol menor de 100 (22%).<sup>(10)</sup>

Durante el 2015-2016, Rocha et al, implementaron cambios en el manejo de casos de dengue hospitalizados en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en Managua, similar en Tailandia, incluyendo la vía oral en lugar de intravenosa (IV) al ingreso, monitoreo continuo de clínica y signos de laboratorio, y el uso de líquidos por vía intravenosa, principalmente durante la fase crítica, y coloides en el manejo de choque.<sup>(11)</sup>

Los resultados incluyeron una reducción significativa en el día de la administración de líquidos IV ( $p = 0,0001$ ), número de los pacientes que recibieron líquidos IV ( $p < 0,0001$ ), y la duración de la hospitalización ( $p < 0,0001$ ), y una reducción no significativa en el número de ingresos a la unidad de cuidados intensivos de 8 en 2003 a 0 en 2005 ( $p = 0,36$ ). Este estudio demuestra logros concretos en el cuidado y manejo de casos de dengue en dichos pacientes.<sup>(11)</sup>

En el año 2018, la Dra Ana Chávez, realizó un estudio descriptivo en el HEODRA, encontrando que la edad promedio de aparición de la sintomatología por dengue fue de 7 años, predominando el rango de edad entre 3 a 7 años (59%), el sexo masculino (53%) y la procedencia urbana (84,3%). La estancia hospitalaria que predominó fue de 3 a 5 días (43,3%). Las manifestaciones que presentaron los pacientes con dengue fueron la fiebre (100%), los vómitos (63,4%), el dolor abdominal (51,5%) y el shock inicial (17,9%). El 26,1% de pacientes fueron ingresados a cuidados intensivos. Predominó el dengue con signos de alarma en un 53%. El 84,3% fue egresado vivo.<sup>(12)</sup>

En el período 2018 a 2019, Angulo realizó un estudio descriptivo que incluyó 225 casos de dengue en el HEODRA. El rango de edad que predominó fue de 5-9 años con un promedio de 7 años. Los hallazgos de complicaciones en este estudio fueron: Leucopenia 92%, trombocitopenia 79.2%, Ascitis 52.8% y derrame pleural 20.5%.<sup>(13)</sup>



En el 2019, el Dr. Martínez en el Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños, determinó el comportamiento clínico y epidemiológico del dengue en pacientes pediátricos encontrando una edad promedio fue de 7 años, con un rango de edad de 5 a 9 años (39.2%), sexo femenino (54.7%) y procedencia urbana (91.5%). La mayoría de pacientes acudió al hospital en 1 a 3 días posterior al inicio de los síntomas (57.5%). Los síntomas principales fueron la fiebre (100%), el dolor abdominal (48.3%), vómitos (45%) y diarrea (20.4%).<sup>(14)</sup>

La trombocitopenia leve (72.2%) y la leucopenia (77%) fueron signos de laboratorio que más predominaron. Las complicaciones predominantes fueron ascitis (9.4%) y derrame pleural (8%). Las comorbilidades más predominantes fueron sinusitis (3.8%) y resfriado común (1.9%). Predominó la clasificación Dengue con signos de alarma (71.2%). El abordaje que predominó fue la administración de bolo de cristaloides de 10 ml/kg/hora seguido posteriormente de 7, 5, 3 ml/kg/hora respectivamente (80.7%). un 96.7 % recibió líquidos de mantenimiento. La estancia hospitalaria predominante fue de 3 a 4 días (55.2%).<sup>(14)</sup>



### III.JUSTIFICACIÓN

El Dengue es una enfermedad que constituye uno de los principales problemas de salud pública por sus distintas presentaciones clínicas que frecuentemente tiene resultados y una evolución impredecible, además que representa unas de las causas principales de morbi-mortalidad ya que puede cursar de forma asintomática o presentarse a formas graves y no graves. Este posee un gran impacto y repercusión social y representa una de las principales causas de ausentismo escolar en los niños. <sup>(15)</sup>

En vista del incremento del número de casos de dengue en Nicaragua, esta epidemia continúa siendo un reto significativo en nuestro país para su manejo, control y prevención, además va en aumento la incidencia de ésta en la población pediátrica. <sup>(15)</sup>

Este estudio es de gran importancia ya que se pretende reflejar datos reales acerca del abordaje que se brindó a la población y a partir de esto se procurará crear estrategias de intervención y manejo que serán de utilidad para el Ministerio de Salud y a la comunidad científica, para así brindar un diagnóstico precoz y evitar la evolución de esta enfermedad a formas graves. <sup>(15)</sup>



#### IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Dengue es una enfermedad arboviral transmitida por mosquitos con la más rápida diseminación en el mundo, y de gran importancia afectación al hombre y más prevalente sobre todo en la infancia. Según la OMS, se presenta mundialmente con una mortalidad entre 1 y 4.5%. Nicaragua no ha escapado a la amenaza de dicha enfermedad y sobre todo de las graves complicaciones que trae consigo esta afección en pacientes pediátricos, quienes vienen a ser el grupo poblacional más vulnerable.<sup>(16)</sup>

En Nicaragua, en el año 2020 surgieron algunos brotes de importante estudio en diferentes partes del país, lo que lo ha llevado a convertirse en una enfermedad endémica de gran impacto en nuestro medio por su rápida y fácil propagación, además de presentar formas graves de la enfermedad lo cual lo predispone a presentar complicaciones de la misma.

En relación a lo antes descrito, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

***¿Cuál es el abordaje clínico y terapéutico del dengue en pacientes de 1 a 5 años atendidos en la sala de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello durante el período 2020-2021?***



## V.OBJETIVOS

### **Objetivo General:**

Describir el abordaje clínico y terapéutico del dengue en pacientes de 1 a 5 años atendidos en la sala de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello durante el período 2020-2021.

### **Objetivos Específicos:**

1. Describir los datos sociodemográficos de los pacientes incluidos en el estudio.
2. Mencionar las manifestaciones clínicas que presentaron los pacientes en estudio.
3. Identificar los hallazgos de laboratorio más relevantes en los pacientes en estudio.
4. Describir el abordaje terapéutico brindado según normativa a los pacientes en estudio.
5. Determinar la estancia intrahospitalaria y el tipo de egreso de los pacientes en estudio.



## VI.MARCO TEORICO

### 1. Concepto

El dengue (DEN) se define como una enfermedad viral, de carácter endemo-epidémico, que se transmite por la picadura de mosquitos hembras de *Aedes aegypti* (*A. aegypti*), aunque con menor frecuencia, *Aedes albopictus*, insectos que proliferan en aguas acumuladas en recipientes y objetos en desuso.<sup>(17)</sup>

### 2. Epidemiología

La prevalencia mundial del dengue se ha aumentado dramáticamente en los últimos años. Se estiman 50 millones de infecciones por año, medio millón de hospitalizados y más de 25 000 muertes, por lo cual es considerado uno de principales problemas de salud de la pública según la Organización mundial de la salud, además de producir gran afectación social y económica.<sup>(18)</sup>

Para que en una ciudad, región o país se pueda llevar a cabo al ciclo de transmisión de la enfermedad tienen que estar presentes los siguientes componentes de forma simultánea: el virus, el vector y el huésped susceptible. Los virus del dengue únicamente tienen la capacidad de infectar al ser humano si son introducidos por la picadura del mosquito-vector. Esta es la principal vía de importancia clínico epidemiológica, ya que el dengue no se transmite por vía oral, respiratoria ni sexual, como otros virus.<sup>(19)</sup>



### 3. Etiología

El virus dengue (DENV), se constituye por un ARN genómico de sentido positivo, con una cadena sencilla de aproximadamente 10,7 kb de longitud, rodeado por una nucleocápside de simetría icosaédrica, de 40 a 50 nm de diámetro, la cual está constituida por una proteína C (cápside) de 11 kd.<sup>(20)</sup>

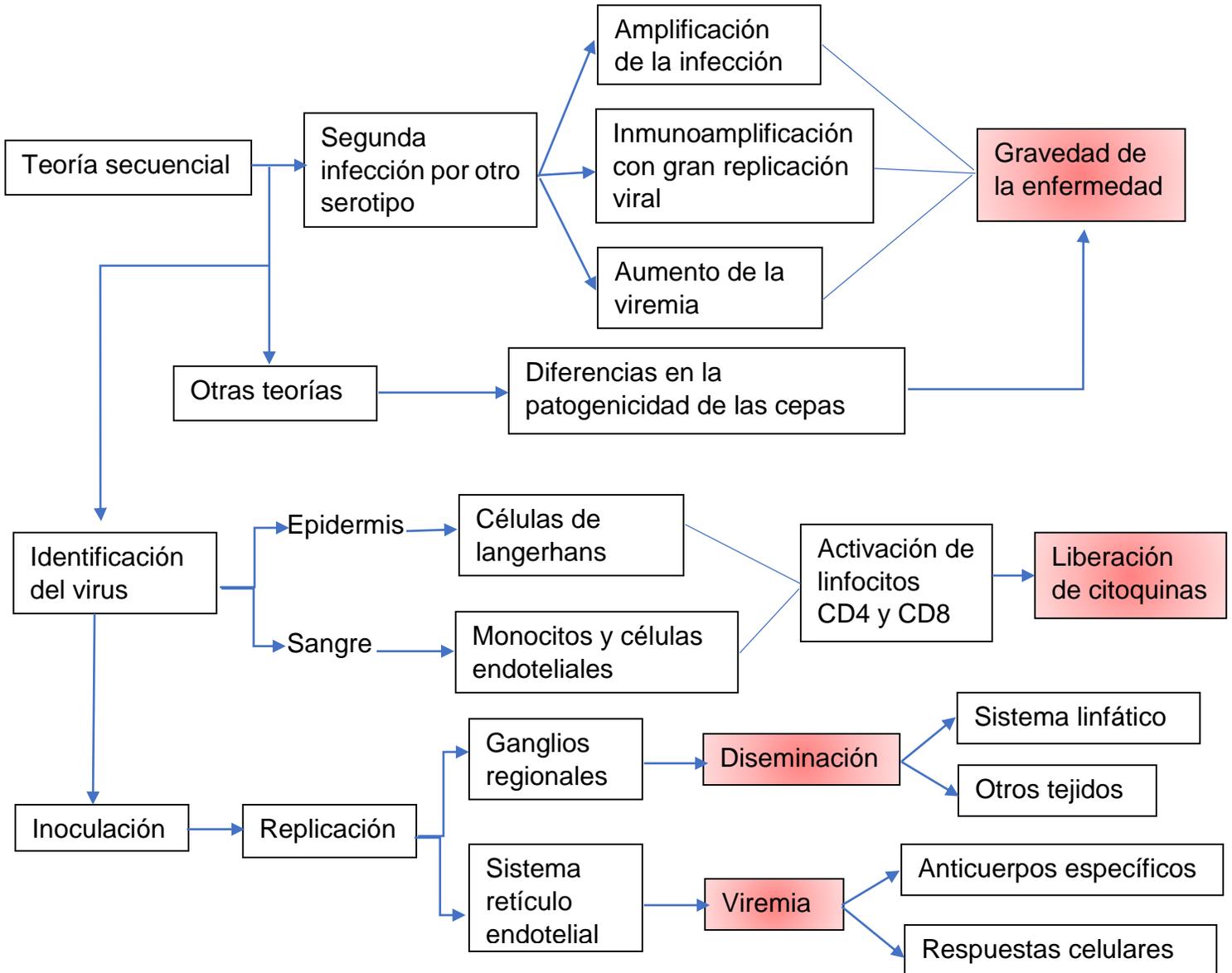
Esta estructura está rodeada por una bicapa lipídica de 10 nm de grosor; en la que se encuentran insertadas las proteínas estructurales E que conforma la envoltura y M que forma la membrana del virus, que da como resultado proyecciones que sobresalen de la superficie de los viriones. El virión completo mide alrededor de 50 nm de diámetro, y tiene forma esférica.<sup>(20)</sup>

El ARN de las partículas virales maduras codifica para una poliproteína, que es posteriormente procesada por enzimas tanto del virus como del hospedador, dando lugar a tres proteínas estructurales (prM/M, E y C) y siete no estructurales (NS1, NS2A, NS2B, NS3, NS4A, NS4B, NS5).<sup>(20)</sup>

Posee cuatro serotipos antigénicamente relacionados (DENV-1, DENV-2, DENV-3 y DENV-4) los cuales exhiben secuencias de aminoácidos idénticas en aproximadamente 70%. El Virus del Dengue pertenece a la familia *Flaviviridae*, del género *Flavivirus* (del latín *flavus*, amarillo y recibe este nombre por tener como miembro característico de la familia al virus de la fiebre amarilla).<sup>(21)</sup>



#### 4. Patogenia



(22,23,24)

#### 4.1. Infección con el virus del dengue

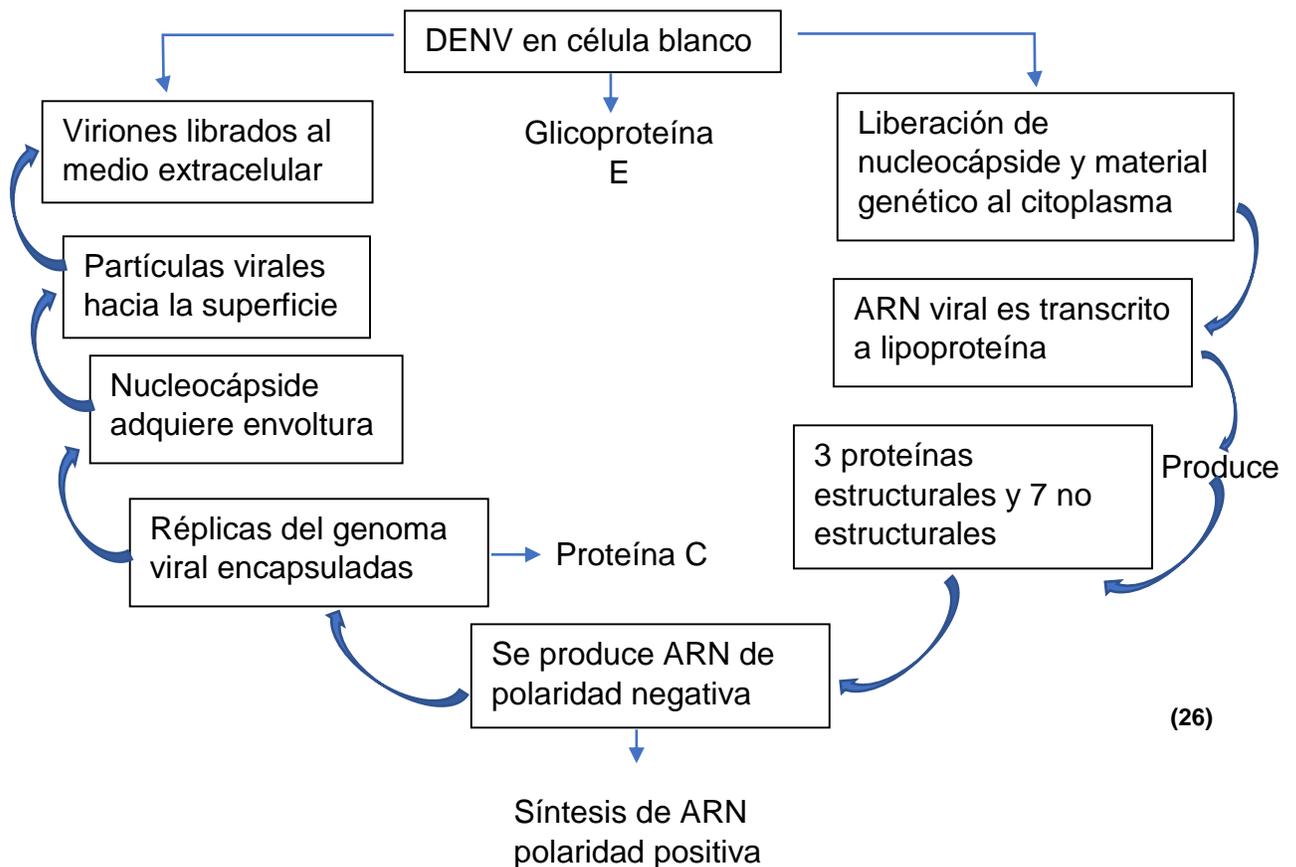
La forma en la que el DENV logra interactuar con la célula blanco, es por endocitosis mediada por receptores. Este utiliza múltiples proteínas transmembranales de la célula del huésped, las cuales tienen alta afinidad por la glicoproteína E del virus.<sup>(25)</sup>



Para que se produzca la infección se necesita una o más moléculas que funcionen como receptores para el virus, entre éstas resaltan las presente en la superficie celular de diversas células como sulfato de heparán el cual se une con gran afinidad a la glicoproteína E. <sup>(25)</sup>

Dicha molécula se comporta más como un factor inicial de fijación que concentra las partículas virales en la superficie de la célula blanco que seguidamente interactúa con otra molécula receptora e involucra la entrada del DENV en células Hep-G2 y HUH-7, líneas celulares hepáticas humanas que han demostrado ser susceptibles a la infección por DENV-1 y DENV-2. <sup>(25)</sup>

#### 4.2. Ciclo evolutivo del virus del dengue



(26)



## 5. Manifestaciones clínicas

La infección por dengue se comporta de manera dinámica y sistémica. Tiene un espectro clínico amplio de formas graves y no graves. Tras el período de incubación (2-6 días), la enfermedad comienza abruptamente y se caracteriza por 3 fases: febril, crítica y recuperación.<sup>(27)</sup>

**Fase febril:** Esta fase es aguda y suele durar 2-7 días. El monitoreo constante de signos y síntomas de alarma es importante para reconocer la progresión hacia la fase crítica.<sup>(27)</sup>

Durante este tiempo existe una alta posibilidad de transmisión de la enfermedad determinada por la viremia, si la persona es picada por un mosquito vector. En esta etapa el paciente puede presentar fiebre y además dolor muscular y articular, cefalea, astenia, exantema, prurito, y síntomas digestivos: discreto dolor abdominal y, a veces, diarrea. Puede haber presencia de leucopenia con linfocitosis relativa, trombocitopenia e incremento de las transaminasas.<sup>(28)</sup>

Las manifestaciones anteriores se presentan con mayor frecuencia al menos durante las primeras 48 horas de enfermedad y extenderse durante algunos días, durante esta fase no se conoce si el paciente permanecerá con síntomas y signos de dengue todo el tiempo y evolucionará a la curación espontánea o si se convertirá en un dengue grave, con choque y grandes sangrados.<sup>(28)</sup>

**Fase Crítica:** La defervescencia se produce entre el día 3 - 7 de la enfermedad, cuando la temperatura desciende a 38C° – 37.5 o menos y se mantiene por debajo de este nivel. Alrededor del tiempo de defervescencia, los pacientes pueden mejorar o empeorar. Aquellos que mejoran después de la defervescencia tienen dengue sin signos de alarma. Aquellos que se deterioran manifiestan dengue con signos de alarma.<sup>(27)</sup>

Entre el 3º y 6º día para los niños, y entre el 4º y 6º día para los adultos (período en el cual pueden evolucionar a dengue grave), disminuye la fiebre,



el dolor abdominal se hace intenso y mantenido, se constata derrame pleural o ascítico, aumenta la frecuencia de los vómitos y es este el momento donde con mayor frecuencia se instala el choque y puede ser evidente la hepatomegalia. <sup>(28)</sup>

Al inicio el hematocrito se muestra normal y asciende a la vez que los estudios radiológicos de tórax o el ultrasonido abdominal muestran ascitis o derrame pleural derecho o bilateral. El punto máximo del hematocrito coincide con el choque. El recuento plaquetario desciende progresivamente y se muestra en sus cifras más bajas durante el día del choque, luego asciende rápidamente y se normaliza en pocos días. La frecuencia del choque es 4 ó 5 veces mayor en el momento de la caída de la fiebre o en las primeras 24 horas de la desaparición de ésta que durante la etapa febril. <sup>(28)</sup>

El shock generalmente dura algunas horas pero también puede ser prolongado o recurrente (más de 12 ó 24 horas y, excepcionalmente, más de 48 horas). Si esto sucede los pacientes pueden evolucionar a un cuadro de distrés respiratorio y presentar complicaciones como hemorragias masivas, falla multiorgánica y coagulación intravascular diseminada (CID). <sup>(28)</sup>

**Fase de Recuperación:** La reabsorción gradual del líquido extravascular que se lleva a cabo durante un periodo de 48-72 horas caracteriza a esta fase. Hay mejoría en el estado general del paciente, hay control del estado hemodinámico y la diuresis. El hematocrito se estabiliza o puede ser menor debido por efecto de dilución del líquido reabsorbido. Por lo general los glóbulos blancos empiezan a subir poco después de la defervescencia, pero la recuperación de plaquetas es típicamente más tardía que el de recuento de glóbulos blancos. La erupción cutánea clásica "*islas blancas en el mar rojo*" puede estar presente en algunos pacientes. <sup>(27, 28)</sup>



### 5.1. Clasificación del Dengue

Dengue sin signos de alarma/ dengue probable	Dengue con signos de alarma	Dengue grave
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fiebre con duración menor de 7 días; asociado a 2 o más de los siguientes criterios:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dolores y molestias (retro-orbital, cefalea, mialgia, artralgia)</li> <li>✓ Anorexia, náuseas</li> <li>✓ Erupción cutánea (exantema o rash)</li> <li>✓ Leucopenia</li> <li>✓ Signos y síntomas de alarma</li> <li>✓ Manifestaciones hemorrágicas (prueba de lazo positiva: 20 petequias por cada 2.5cm<sup>2</sup>)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dolor abdominal o sensibilidad al tacto</li> <li>✓ Vómitos persistentes (3 o más que impidan una hidratación oral)</li> <li>✓ Acumulación clínica de líquidos: derrame pleural, ascitis, edema generalizado y facial.</li> <li>✓ Hemorragia en mucosas (epistaxis, gingivorragia, sangrado vaginal, sangrado gastrointestinal, hemorragia conjuntival y hematuria macroscópica)</li> <li>✓ Letargo, irritabilidad</li> <li>✓ Hepatomegalia mayor a 2cm</li> <li>✓ Aumento de Hto y rápida disminución de plaquetas</li> </ul>	<p>Paciente con uno o más de los siguientes hallazgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Importante fuga de plasma con choque</li> <li>✓ Acumulación de líquidos con distrés respiratorio, tiraje intercostal, saturación de oxígeno &lt;95%, respirando aire ambiente o con suministro de oxígeno.</li> <li>✓ Sangrado severo que pone en peligro la vida del paciente</li> <li>✓ Hígado: AST o ALT ≥ 1000</li> <li>✓ SNC (letargia, convulsiones, Glasgow &lt; 10)</li> <li>✓ Miocardiopatía: Arritmia cardíaca, elevación de troponinas, disfunción ventricular según fracción de eyección por ecocardiograma.</li> <li>✓ Sospechar en pacientes que no responden a terapia con cristaloides, coloides y aminos.</li> </ul>

(27, 29)



## 6. Factores de riesgo

**Específicos:** Factores individuales del huésped:

- Extremos de la vida
- Grado de inmunidad
- Condiciones de salud específicas
- Enfermedades crónicas preexistentes
- Desnutrición, obesidad. <sup>(27)</sup>

**Factores de mal pronóstico para la evolución:**

- Choque persistente (>de 1 hora).
- Choque refractario (ausencia de respuesta a la administración de volumen y de vasopresores).
- Choque recurrente.
- Insuficiencia respiratoria.
- Persistencia de alteraciones neurológicas.
- Leucocitosis en ausencia de infección bacteriana secundaria.
- Poseer enfermedades crónicas (Diabetes, asma, cardiopatías, etc.).<sup>(27)</sup>

## 7. Diagnóstico

### 7.1. Detección de IgM por técnica de ELISA

Para el quinto día de síntomas se obtiene un 90% de seropositividad, si se toma al inicio es negativa y su positividad se mantiene por 60 días, también se pueden observar reacciones cruzadas con otros Flavivirus. Para su realización se requiere una muestra de sangre (3-5 ml) en tubo sin anticoagulante (tapa roja o azul). El suero extraído debe ser almacenado en un criotubo congelado, se envía en frío en termo o caja aislante con unidades refrigerantes al Centro Nacional de Diagnóstico. Se valora la presencia de IgM. <sup>(27)</sup>



## **7.2. Aislamiento viral**

Tiene una sensibilidad del 50% para cultivos celulares *Aedes albopictus*, requiere una semana de incubación. El diagnóstico se realiza por anticuerpos policlonales y la determinación del serotipo con anticuerpos monoclonales marcados con fluoresceína. <sup>(27)</sup>

## **7.3. Reacción de polimerasa en cadena (TR-RPC)**

Muestra su máxima sensibilidad los primeros tres días de enfermedad, que permite un diagnóstico precoz. Se requiere una muestra de sangre en tubo con EDTA (tapa lila). Se realizará este examen para casos con antecedentes de dengue previo o en caso de que se presente un rebrote. <sup>(27)</sup>

Si se confirma la presencia de un brote, se deben tomar muestras lo mas pronto posible, es decir, con menos de 3 días de evolución, con el fin de poder aislar la cepa y tipificarla, usando anticuerpos monoclonales específicos para los 4 serotipos de dengue, o mediante la técnica RT-PCR que también permite diferenciar cual es el serotipo responsable del brote. <sup>(27)</sup>

## **7.4. Otros exámenes complementarios**

Al ingreso del paciente se debe considerar la toma de: BHC con plaquetas. Examen General de Orina. Creatinina. Transaminasas TGP/TGO (de acuerdo a evolución del paciente). Proteínas totales y Fraccionadas (albúmina). Radiografía de Tórax. Ultrasonido abdominal. <sup>(28)</sup>



## 8. Tratamiento

### Grupo A

- Reposo relativo en cama.
- Adecuada Ingesta de líquidos.
  - Leche, jugo de frutas (precaución en diabéticos), SRO, agua de arroz, cebada, sopas.
  - Administrar únicamente agua puede causar desbalance hidroelectrolítico.
- Acetaminofén: niños 10mg/kg/dosis (hasta 4 dosis al día). Si la temperatura es mayor de 38 grados centígrados bajar fiebre por medios físicos.
- Uso de mosquiteros.
- Eliminar criaderos en casa.
- No tomar Aspirina ni otros AINES.
- No administrar antibióticos ni corticoides.
- Evitar medicamentos por vía intramuscular.
- Brindar información oral y escrita sobre los signos de alarma y medidas de prevención. (27, 28)

### Seguimiento:

- Control diario.
- Buscar signos de alarma en cada consulta hasta 48 horas posteriores a la fiebre.
- Hemograma diario, si es posible, o cada 2 días. (27, 28)

### Grupo B

- Realizar hematocrito , si es posible, antes de iniciar la fluidoterapia. (27, 28)



- Administrar únicamente cristaloides: Solución Salina Normal, o Lactato de Ringer. (27, 28)

(Iniciar 10 ml/kg/h en la primera hora y valorar).

- Si persiste algún signo de alarma administrar una carga más y si no muestra mejoría, manejar como paciente del grupo C.
- Si hay mejoría pasar 5–7 ml/kg/hora, por 2-4 hora, y continúe reduciéndolo progresivamente hasta 3-5 ml/kg/hora y repetir el Hematocrito. Si hay mejoría clínica y si el valor del hematocrito disminuye se pasa a administrar Solución 77 con Cloruro de Potasio a 3 Millequivalentes por cada 100 cc de solución (al 3%) y Gluconato de Calcio a 100 mg por Kg (Usar también si el paciente se encuentra estable y no tolera vía oral).
- Si el paciente está estable y tolera la vía oral, administrar Sales de Hidratación oral de acuerdo al esquema de Holliday Seagar. (27, 28)

Seguimiento:

- Control de signos vitales y perfusión periférica cada 1 -4 horas.
- Tomar hematocrito durante la rehidratación y cada 12 horas hasta 24-48 horas posterior al inicio de la vía oral.
- Laboratorio: glicemia, TP, TPT, fibrinógeno, enzimas hepáticas, proteínas totales/Albumina. (27, 28)

## Grupo C

### Manejo de los pacientes con choque inicial. (Choque compensado)

Bolo de cristaloides (solución salina) a razón de 10-15 ml/kg infundir en una hora. (27, 28)

Si la condición del paciente mejora: Los líquidos IV deben disminuirse gradualmente con Solución Salina o Ringer. (27, 28)

- 5-7 ml/kg/ hora por 1 -2 horas.
- 3-5 ml/kg/hora por 2-4 horas.



- 2-3 ml/kg/hora por 2-4 horas y posteriormente continuar con líquidos IV de mantenimiento (solución 77). (27, 28)

Se debe de mantener con líquidos IV por 24-48 horas hasta obtener una completa estabilidad hemodinámica y valorar el inicio de la vía oral de 12 -24 horas posterior a la estabilización. (27, 28)

Si después de la primera carga los signos vitales continúan inestables:

1. Repita un segundo bolo de cristaloides 10- 20 ml/kg/h, infundir en una hora. (27, 28)
2. Después del 2° bolo si mejora reducir el volumen a 7-10 ml/kg/h por 1 -2 horas y continúe reduciendo. Mientras se encuentre en fase de inestabilidad hemodinámica usar SSN 0.9% o Lactato de Ringer. (27, 28)
3. Se debe de mantener con líquidos IV (Solución 77) por 24-48 horas hasta su completa estabilidad hemodinámica y valorar inicio de la vía oral 24 horas posterior a la estabilización. (27, 28)
4. Nuevos bolos de cristaloides o coloide pueden ser necesarios durante las siguientes 24-48h. (27, 28)
5. Si el hematocrito disminuye con relación al de referencia en más del 40%, esto puede significar sangrado y la necesidad de transfusión sanguínea. (27, 28)
6. Tomar el hematocrito, calcio y glucemia en menores de 1 año, y monitorear de acuerdo a evolución. (27, 28)

### **Manejo de los pacientes en choque hipotensivo**

1. Iniciar cristaloides IV 20 ml/kg/infundir en 15 minutos, o coloide (si están disponible). (27, 28)
  - Si las condiciones del paciente mejoran: Dar cristaloides a 10 ml/kg/h, por una hora.



- Continuar con la infusión de cristaloides, reducir gradualmente: 5-7 ml/kg/h, por 1 -2 horas. 3-5 ml/kg/h, por 2-4 horas. 2-3 ml/kg/h o menos, los que pueden ser mantenidos por 24-48 horas.
2. Si no se observa estabilización: controlar el hematocrito después del primer bolo, y administrar segunda carga de cristaloides IV 20 ml/kg en 15 minutos. (27, 28)
  3. Si después de la segunda carga de cristaloides el paciente continua inestable, valorar la administración de una tercera carga de cristaloides IV 20 ml/kg en 15-30 minutos, o coloides (Dextran 70) de 10 ml/kg/h, en una hora. (27, 28)
    - Después de esta dosis reduzca a 7-10 ml/kg/h, por 1 -2 horas con cristaloides.
    - Reducir la frecuencia de la infusión cuando las condiciones del paciente mejoren.
  4. Si no se logra la estabilización colocar Catéter venoso central, medir presión venosa central (PVC), administrar aminas vasoactivas, y vigilar la mecánica ventilatoria para decidir la aplicación de Ventilación Mecánica Invasiva. (Realizar EKG, Radiografía de tórax). (27, 28)
    - Si PVC está por debajo de 8 cm, continuar con líquidos para expandir espacio vascular.
    - Si PVC es mayor o igual a 8 cm y continua hipotenso iniciar dopamina a 10 mcg/kg/m.
    - Criterios para Entubar: menos de 95 % de saturación de Oxígeno.
  5. Si el paciente mejora se debe disminuir los cristaloides progresivamente y luego continuar con líquidos IV de mantenimiento por 24-48 horas hasta su completa estabilidad hemodinámica y valorar la vía oral 24 horas posterior a la estabilización. (27, 28)
  6. Si el hematocrito aumenta o permanece alto con relación al de referencia en más del 50%, y el paciente está inestable administrar solución de coloides (Dextran 70) a 10 ml/kg/h, en una hora. (27, 28)



7. Si el hematocrito disminuye con relación al de referencia en más del 40%, esto puede significar sangrado y la necesidad de transfusión sanguínea entonces se debe hacer:
- Prueba cruzada y transfusión de sangre lo más pronto posible.
  - Bolos de cristaloides pueden ser necesarios en las siguientes 24 horas.
  - La frecuencia y el volumen de cada bolo debe ser evaluada de acuerdo a la respuesta clínica. <sup>(27, 28)</sup>

Los pacientes con dengue grave deben ser atendidos en servicios especializados o UCI. <sup>(21, 22)</sup>

## 9. Complicaciones

- a) **Coagulación Intravascular Diseminada (CID):** proceso patológico que se produce como resultado de la formación excesiva de trombina y que induce al consumo de factores de coagulación y plaquetas. Se produce 4 etapas:
- Activación de la cascada de coagulación
  - Generación de trombina
  - Estimulación de la fibrinólisis
  - Activación de la respuesta inflamatoria. <sup>(29, 30)</sup>
- b) **Shock Hipovolémico:** Éste se desarrolla cuando el volumen sanguíneo circulante baja a tal punto que el gasto cardíaco disminuye al igual que la resistencia vascular periférica, por ende, como mecanismo compensatorio hay extravasación del plasma que se manifiesta por un incremento del valor del Hematocrito y hay una hemoconcentración marcada en presencia de fiebre. <sup>(31)</sup>
- c) **Edema cerebral:** este proceso inflamatorio del encéfalo o del cerebro es producto de una infección por virus. El virus del dengue posee carácter neurotrófico el cual penetra, a través de la sangre, la corteza y tejido cerebral, penetrando directamente los macrófagos y monocitos produciendo su



replicación en estas células (replicación intracelular) y llevando a cabo mutaciones en donde se sustituyen aminoácidos de proteínas estructurales E y no estructurales NS3 que son variantes neurovirulentas que causan encefalitis y su posterior edema.<sup>(32)</sup>

- d) Convulsión febril:** son episodios convulsivos que ocurren durante la fiebre, en niños entre 6 meses y 5 años, que no presentan signos o síntomas de infección del sistema nervioso central, ni de otra enfermedad neurológica. Se produce por un cambio en la función estructural del sistema neural ante el aumento de la temperatura corporal en donde se liberan neuropéptidos excitadores como glutamato y GABA en la corteza cerebral e hipocampo, los cuales son moléculas proconvulsivas y moduladoras del circuito límbico.<sup>(33, 34)</sup>
- e) Miocarditis:** trastorno inflamatorio del miocardio producto una infección viral, bacteriana o micótica. La patogénesis aún no está bien definida, se presume que el virus invade directamente el miocardio o produce un complejo autoinmune (hipersensibilidad tipo IV) en donde hay un daño de las fibras miocárdicas mediadas por células T autocorrectivas y citoquinas de la familia Th1, lo cual persiste tiempo después de la infección viral inicial.<sup>(35)</sup>
- f) Derrame pericárdico:** es la acumulación de 50 ml de líquido en el pericardio del corazón. La patogenia del derrame pericárdico producido por dengue no está muy claro pero se presume que la disminución de la reabsorción debido al aumento de la presión venosa sistémica e inflamación de las hojas tanto viscerales como parietales del pericardio, acumulará líquido en forma de transudado.<sup>(36)</sup>
- g) Fallo Renal Agudo:** es una de las complicaciones potencialmente mortal producida por dengue en donde hay un fallo agudo de la función del riñón



asociado a hipotensión, rabdomiólisis o hemólisis. Se produce principalmente por:

- ✓ Fugas
- ✓ Disminución del aporte de sangre al glomérulo.
- ✓ Disminución de la tasa de filtración glomerular.
- ✓ Daño tubular: debido a una lesión de los túbulos por una compleja cascada de radicales libres por la excesiva producción de óxido nítrico (ON) debido a la sobre producción de la enzima óxido nítrico sintetasa inducible (NOS-I) provocada por la sepsis.
- ✓ La obstrucción luminal: por células lesionadas y proteínas intraluminales.<sup>(37, 38)</sup>

**h) Hepatitis:** Enfermedad inflamatoria del hígado caracterizada por ictericia, hepatomegalia, anorexia, molestias abdominales y gástricas, función hepática anormal, heces despigmentadas y orina oscura. El serotipo SEM-3 es el más asociado a compromiso hepático, en donde las células de Kupffer poseen antígenos virales en los hepatocitos, el cual es el principal sitio de replicación del virus del dengue; éstos inducen a la apoptosis, por ello se implica la cascada de inflamación en donde citoquinas proinflamatorias intervienen en el proceso dando un aumento del parénquima hepático con aumento de transaminasas hepáticas.<sup>(39)</sup>

**i) Colelitiasis acalculosa:** es la inflamación y engrosamiento de la pared de la vesícula biliar sin presencia de cálculos biliares en su interior, es de causa multifactorial. Su principal patogenia se debe a una estasis biliar como el principal factor detonador de la colecistitis aguda acalculosa, ya que el espesamiento de la bilis, con un aumento de la concentración de sales biliares, podría obstruir el cístico, y los componentes normales de la bilis, como la lisolecitina y ácidos biliares podrían lesionar la mucosa. Otro mecanismo se debe a la insuficiencia vascular de la vesícula por isquemia debido a la hipotensión y deshidratación marcada en el dengue lo que



disminuye la perfusión tisular, mientras que la presión intraluminal aumenta por estasis biliar, lo que disminuye la presión de perfusión de la vesícula biliar.<sup>(40)</sup>

**j) Derrame Pleural:** es la acumulación anormal de líquido en el espacio pleural como resultado del desequilibrio entre la reabsorción y formación del líquido como manifestación de una patología secundaria. Su patogenia se debe a varios mecanismos:

- ✓ Interrupción del sistema de acuaporinas.
- ✓ Disminución de la absorción de líquidos.
- ✓ Elevación de la presión de la vena cava.
- ✓ Disminución del drenaje linfático.
- ✓ Incremento de la permeabilidad capilar.
- ✓ Disminución de la presión oncótica.
- ✓ Incremento de la presión intracapilar.<sup>(41, 42)</sup>



## VII.DISEÑO METODOLOGICO

**Tipo de estudio:** Descriptivo, de corte transversal, retrospectivo.

**Área de estudio:** Departamento de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello en León, Nicaragua.

**Tiempo de estudio:** Período comprendido entre 2020 a 2021.

**Universo:** 300 casos positivos de dengue en general entre 1 a 5 años que fueron atendidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello.

**Muestra:** La muestra fue obtenida mediante la fórmula de población conocida, el cual refleja que son 170 el número de pacientes positivos con dengue con un 95% de confianza y 5% de error máximo, calculado de la siguiente manera:

$$n: \frac{N \times Z^2 \times P \times Q}{e^2 (N - 1) + Z^2 \times P - Q}$$

$$n: \frac{300 \times 3.8416 \times 0.5 \times 0.5}{0.0025 (299) + 3.8416 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n: \frac{288.12}{0.7475 + 0.9604}$$

$$n: \frac{288.12}{1.7079}$$

$$n = 170$$

En donde:

**N:** Muestra.

**Z<sup>2</sup>:** es una constante de 1.96: (1.96)<sup>2</sup>: 3.8416.

**P:** es la proporción de fenómeno que posee la característica: 0.5.

**Q:** proporción de la población que no posee la característica es 1-p: 1 – 0.5: 0.5.

**E<sup>2</sup>:** margen de error permitido es igual al 5% (5/100= 0.05).



**Muestreo:** No Probabilístico, por conveniencia.

**Criterios de inclusión:**

- ✓ Pacientes con diagnóstico confirmado de dengue.
- ✓ Pacientes de ambos sexos entre las edades de 1 a 5 años.
- ✓ Pacientes ingresados a la sala de Pediatría durante este período de estudio.
- ✓ Expedientes disponibles para revisión.

**Criterios de exclusión:**

- ✓ Expedientes incompletos que no cumplan los objetivos.
- ✓ Pacientes que no hayan requerido ingreso hospitalario.
- ✓ Que no sea caso confirmado de dengue.

**Fuente de información:**

La fuente de información fue secundaria, por medio de la revisión de expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de dengue que fueron ingresados a la sala de Pediatría en el HEODRA.

**Recolección de datos:**

Previo a la recolección de los datos, se solicitó autorización a la dirección del hospital para realizar el estudio. Inicialmente se solicitó el total de casos, sospechosos o confirmados, capturados en el sistema de vigilancia epidemiológica del hospital. Luego, se hizo un listado solamente de los casos positivo y luego se solicitaron los expedientes clínicos de dichos pacientes en Admisión del hospital para proceder al llenado de la ficha de recolección de datos. El instrumento de recolección de los datos fue una ficha con la información mínima necesaria para dar respuesta a los objetivos del estudio. (ver Anexos 2 y 6).



**Procesamiento y Análisis de datos:**

Información procesada y analizada en el software SPSS versión 25.0. Variables fueron presentadas de forma absoluta y porcentual en grupos procesados en Excel. Los resultados fueron presentados en tablas y gráficos. El tipo de análisis fue univariado y bivariado con frecuencias y porcentajes. Para las variables cuantitativas se calcularán medidas de tendencia central y de dispersión.

**Aspectos éticos:**

Autorización para la revisión de expedientes clínicos. En este estudio no se realizaron pruebas ni se tomaron muestras biológicas de pacientes ya que el estudio es de fuente secundaria, no se puso en riesgo la vida ni la información de los pacientes. El estudio es únicamente con fines académicos. No hay conflicto de interés con dicho trabajo investigativo.

**Operacionalización de Variables**

Variable	Definición operacional	Indicador	Escala
<b>Describir los datos sociodemográficos de los pacientes incluidos en el estudio.</b>			
Sexo	Característica fenotípica que diferencia a un hombre de una mujer.	Partida de nacimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento al momento en que ocurrió el evento en estudio.	Partida de nacimiento o simplemente la referencia del paciente o tutor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 año</li> <li>• 2 años</li> <li>• 3 años</li> <li>• 4 años</li> <li>• 5 años</li> </ul>
Procedencia	Lugar de residencia del paciente.	Partida de nacimiento o simplemente la referencia del paciente o tutor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbana</li> <li>• Rural</li> </ul>
Año de la Enfermedad	Año por el cual el paciente presentó la enfermedad.	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2020</li> <li>• 2021</li> </ul>



<b>Mencionar las manifestaciones clínicas que presentaron los pacientes en estudio.</b>			
Hallazgos clínicos	Signos y síntomas que presentaba el paciente a su ingreso.	Datos clínicos del dengue	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre</li> <li>• Vómitos</li> <li>• Dolor abdominal</li> <li>• Artralgia</li> <li>• Cefalea</li> <li>• Dolor retroocular</li> <li>• Llenado capilar &gt;2 segundos</li> <li>• Erupción cutánea</li> <li>• Hipotensión</li> <li>• Hemorragia</li> <li>• Mareo</li> <li>• Frialidad distal</li> <li>• Otros</li> </ul>
Clasificación del dengue	Etapa clínica de la enfermedad según la normativa 147 del MINSA.	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin signos de alarma</li> <li>• Con signos de alarma (B1-B2)</li> <li>• Dengue grave</li> </ul>
Complicaciones	Problema que se presentó durante el curso de la enfermedad.	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CID</li> <li>• Shock hipovolémico</li> <li>• Edema cerebral</li> <li>• Convulsión febril</li> <li>• Miocarditis</li> <li>• Derrame pericárdico</li> <li>• Fallo renal agudo</li> <li>• Hepatitis</li> <li>• Colelitiasis acalculosa</li> <li>• Derrame pleural</li> <li>• Flebitis</li> <li>• Deshidratación</li> <li>• Ninguna</li> </ul>
Patología asociada	Distintas enfermedades que están en relación y presente durante la enfermedad de base	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Identificar los hallazgos de laboratorio más relevantes.</b>			
Hallazgos de laboratorio	Valores reportados en análisis sanguíneos.	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trombocitopenia</li> <li>• Leucopenia</li> <li>• Hemoconcentración</li> <li>• Hipoalbuminemia</li> <li>• Colesterol &lt;100 mg/dL</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevación de AST 40- 200 U/L: Shock con signos; 200- 400 U/L: Shock inicial; &gt;400 U/L: Shock establecido.</li> <li>• Elevación de ALT 40- 200 U/L: Shock con signos; 200- 400 U/L: Shock inicial; &gt;400 U/L: Shock establecido.</li> <li>• Anemia</li> <li>• Leucocitosis</li> </ul>
<b>Describir el abordaje terapéutico brindado a los pacientes.</b>			
Abordaje Terapéutico	Atención brindada al paciente durante su ingreso y estancia.	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo A</li> <li>• Grupo B (B1-B2)</li> <li>• Grupo C</li> </ul>
<b>Determinar la estancia intrahospitalaria y el tipo de egreso</b>			
Estancia	Número de días que permaneció hospitalizado el paciente desde la fecha de su ingreso hasta la fecha de su egreso.	Expediente clínico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 día</li> <li>• 2 días</li> <li>• 3 días</li> <li>• 4 días</li> <li>• 5 días</li> <li>• &gt;5 días</li> </ul>
Egreso	Estado del paciente en el momento que deja la unidad de salud.	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta</li> <li>• Traslado</li> <li>• Abandono</li> <li>• Fallecido</li> </ul>



## VIII. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la investigación realizada en los pacientes pediátricos con dengue positivo, ingresado en el HEODRA en el período comprendido entre el año 2020 a 2021.

<b>Tabla 1: Distribución de las características sociodemográficas y clasificación del dengue de los pacientes pediátricos ingresados a la Sala de Pediatría del HEODRA, 2020-2021 (n=170).</b>			
	<b>Clasificación del dengue</b>		
<b>Características sociodemográficas</b>	<b>Dengue sin signos de alarma</b>	<b>Dengue con signos de alarma</b>	<b>Dengue grave</b>
<b>Sexo</b>			
• Masculino	27	55	7
• Femenino	29	40	12
<b>Edad</b>			
• 1 año	18	14	1
• 2 años	20	23	7
• 3 años	7	22	4
• 4 años	6	20	3
• 5 años	5	16	4
<b>Procedencia</b>			
• Urbano	31	49	8
• Rural	25	46	11

*Fuente: ficha de recolección de datos*

La tabla 1, muestra que, la mayoría de los pacientes en estudio que cursaron con dengue con signos de alarma fueron del sexo masculino, con un rango de edad de 2 años y de procedencia urbano. La edad promedio fue de 2 años, con una mediana de 3, una moda de 2, una desviación de  $\pm 1.3$  años.



<b>Tabla 2: Comorbilidades de los pacientes pediátricos con dengue ingresados a la Sala de Pediatría del HEODRA, 2020-2021 (n=170).</b>		
<b>Patologías asociadas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Faringoamigdalitis</b>	19	11.2
<b>Neumonía</b>	10	5.9
<b>Enfermedad diarreica aguda</b>	6	3.5
<b>Resfriado común</b>	5	2.9
<b>Sospecha de leptospirosis</b>	3	1.8
<b>Infección de vías urinarias</b>	3	1.8
<b>Ninguna</b>	124	72.9

*Fuente: ficha de recolección de datos*

La tabla 2, muestra que la faringoamigdalitis predominó mayormente durante la enfermedad con un 11.2%, mientras que la sospecha de leptospirosis e infección de vías urinarias fueron en menor porcentaje con un 1.8% respectivamente.

<b>Tabla 3: Hallazgos de laboratorio de los pacientes pediátricos con Dengue ingresados al la Sala de Pediatría del HEODRA, 2020-2021 (n=170)</b>		
<b>Hallazgos de laboratorio</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Biometría Hemática Completa</b>		
<b>Anemia</b>	134	78.8
<b>Leucocitosis</b>	93	54.7
<b>Leucopenia</b>	55	32.4
<b>Trombocitopenia</b>	42	24.7
<b>Hemoconcentración</b>	66	38.8



<b>Química Sanguínea</b>		
<b>Colesterol &lt;100mg/dl</b>	43	25.3
<b>Hipoalbuminemia</b>	39	22.9
<b>Pruebas de Función Hepática</b>		
<b>AST elevada 40-200 U/L</b>	42	24.7
<b>AST elevada 200-400 U/L</b>	7	4.1
<b>AST elevada &gt;400 U/L</b>	4	2.4
<b>ALT elevada 40-200 U/L</b>	41	24.1
<b>ALT elevada 200-400 U/L</b>	7	4.1
<b>ALT elevada &gt;400 U/L</b>	4	2.4

*Fuente: ficha de recolección de datos*

La tabla 3, muestra que, los principales hallazgos anormales de laboratorio de mayor relevancia fueron: anemia (78.8%), leucocitosis (54.7%), hemoconcentración (38.8%), leucopenia (32.4%), colesterol <100 mg/dL (25.3%), y trombocitopenia (24.7%). Al igual que los hallazgos anormales de laboratorio menos frecuentes fueron AST y ALT elevada >400 U/L con shock establecido con 2.4% respectivamente.



**Tabla 4: Complicaciones de los pacientes pediátricos con Dengue ingresados a la Sala de Pediatría del HEODRA, 2020-2021 (n=170)**

Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
<b>CID</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	2 168	1.2 98.8
<b>Shock hipovolémico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	12 158	7.1 92.9
<b>Edema cerebral</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	1 169	0.6 99.4
<b>Derrame pericárdico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	3 167	1.8 98.2
<b>Fallo renal agudo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	9 161	5.3 94.7
<b>Hepatomegalia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	12 158	7.1 92.9
<b>Colelitiasis acalculosa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	2 168	1.2 98.8
<b>Derrame pleural</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	6 164	3.5 96.5
<b>Flebitis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	10 160	5.9 94.1
<b>Deshidratación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	19 151	11.2 88.8



<b>Convulsión febril</b> • Si • No	36	21.2
	134	78.8

*Fuente: ficha de recolección de datos*

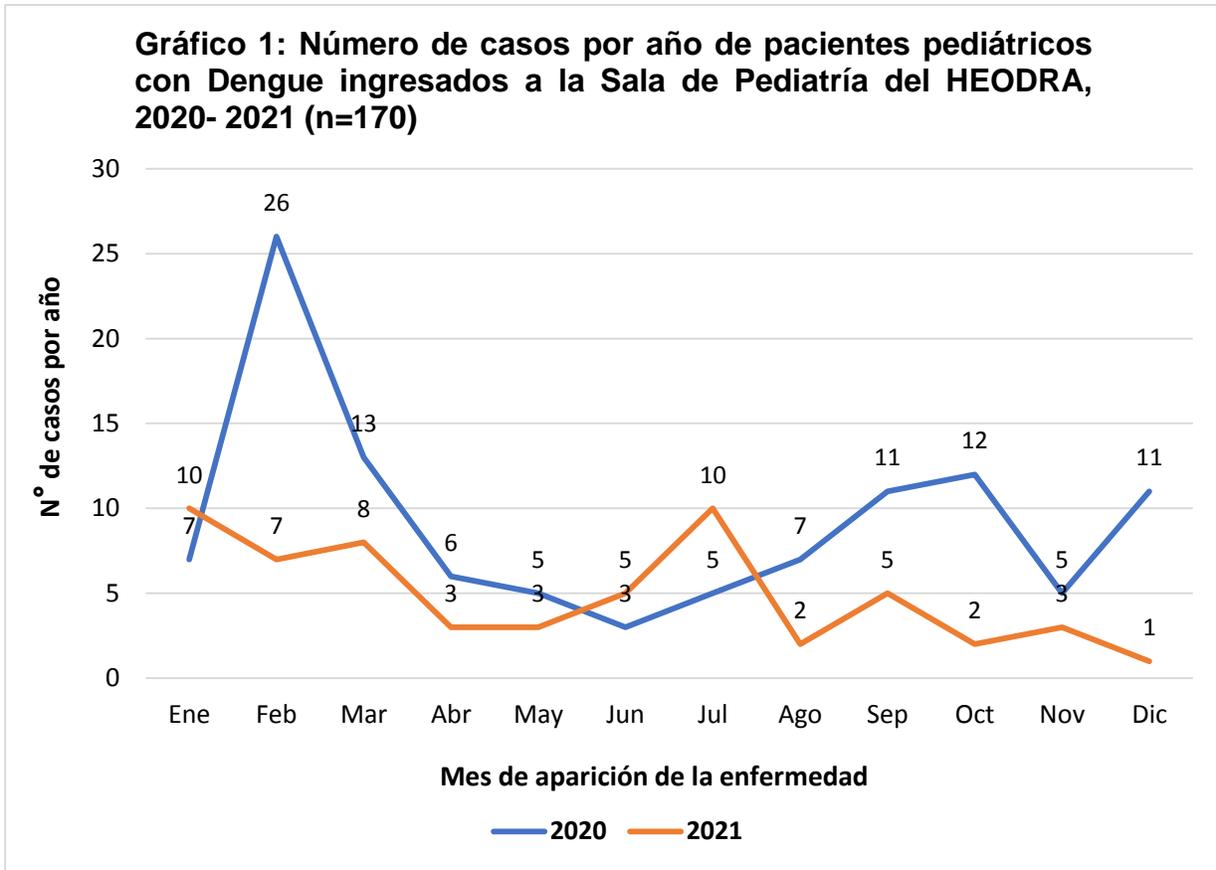
La tabla 4, muestra que, la complicación que predominó mayormente fue la convulsión febril con 21.8%, seguido de la deshidratación con 11.2%, y en menor porcentaje el edema cerebral con 0.6%.

**Tabla 5: Estancia Intrahospitalaria y clasificación del dengue de los pacientes pediátricos ingresados a la Sala de Pediatría del HEODRA, 2020-2021 (n=170).**

		Clasificación del dengue			Total
		Dengue sin signos de alarma	Dengue con signos de alarma	Dengue grave	
<b>Estancia Intrahospitalaria</b>	<b>&lt; 3 días</b>	49 (39.8%)	72 (58.6%)	2 (1.6%)	123 (100%)
	<b>&gt; 3 días</b>	6 (12.8%)	24 (51%)	17 (36.2%)	47 (100%)
<b>Total</b>		55 (32.4%)	96 (56.4%)	19 (11.2%)	170 (100%)

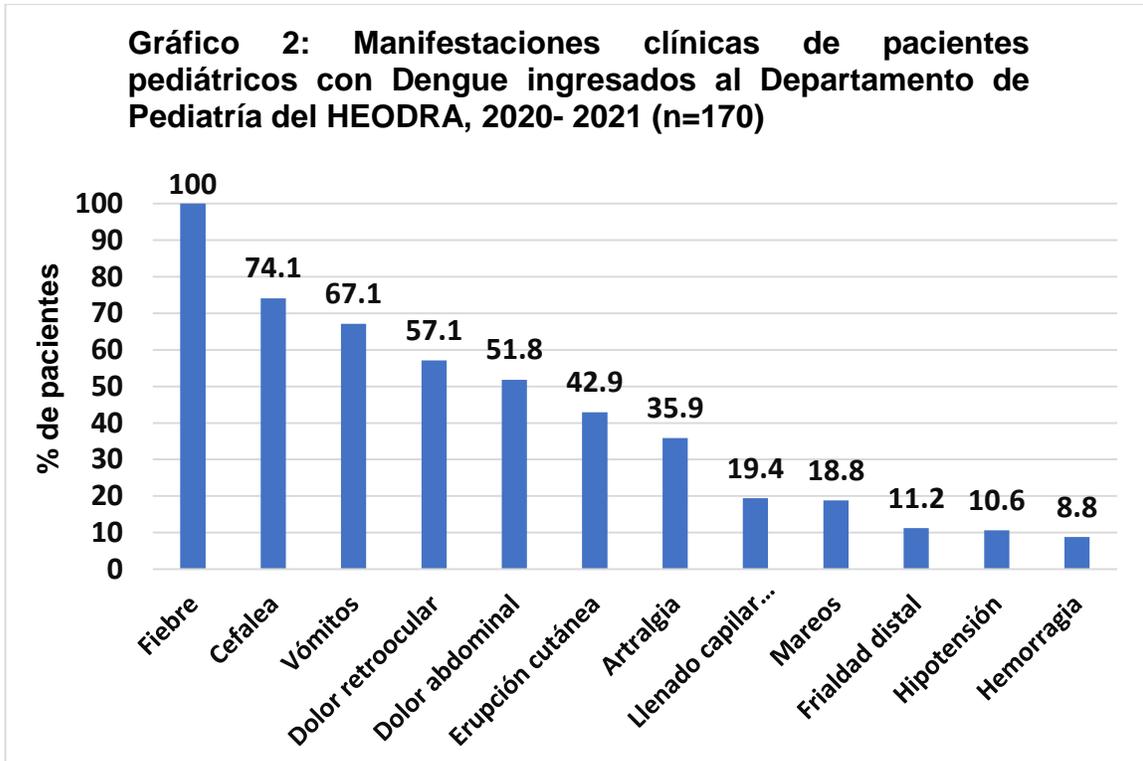
*Fuente: ficha de recolección de datos*

La tabla 5, muestra que el 58.5% de los pacientes que estuvieron ingresados menos de 3 días cursaron con dengue con signos de alarma, a diferencia del 51% de estos pacientes que estuvieron ingresados mayor a 3 días cursando con dengue con signos de alarma.



*Fuente: ficha de recolección de datos*

El gráfico 1, muestra que, en el año 2020 en el mes de Febrero hubo un aumento de 26 casos más que en el año 2021 en el cual el aumento se produjo en el mes de Julio con 10 casos.

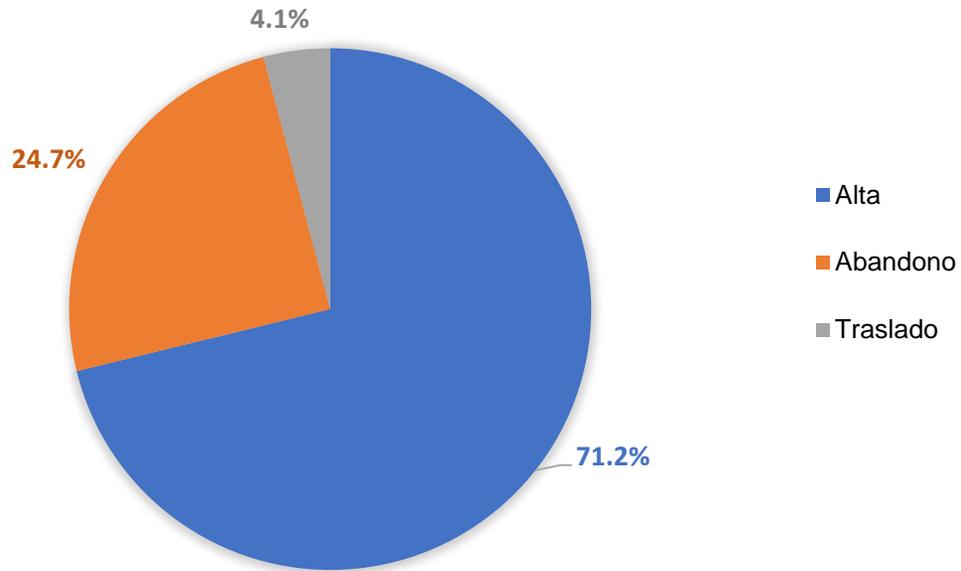


*Fuente: ficha de recolección de datos*

El gráfico 2, muestra que, las manifestaciones clínicas principales en los pacientes en estudio donde predominó la fiebre con 100%, seguido de cefalea con 74.1%, vómitos con 67.1%, dolor retro ocular con 57.1%, dolor abdominal con 51.8% en mayor porcentaje, e hipotensión con 10.6% y hemorragia con 8.8% en menor porcentaje, de los cuales de esta manera se basó para poder clasificar al paciente con el tipo de dengue.



**Gráfico 3: Egreso de los pacientes pediátricos con dengue ingresados a la Sala de pediatría del HEODRA, 2020-2021 (n=170)**



*Fuente: ficha de recolección de datos*

La gráfico 6, muestra el estado del paciente al momento de su egreso de la sala de Pediatría como alta en un 71.2%.



## IX. DISCUSIÓN

El virus del dengue causa la enfermedad vírica de mayor preocupación epidemiológica a nivel nacional, transmitida por el mosquito *aedes aegypti* más común que afecta a los seres humanos, con 2-3 mil millones de personas en riesgo de infección y aproximadamente 50-100 millones de casos de dengue cada año, con casi 24,000 muertes, principalmente en niños<sup>(16)</sup>. En los últimos 50 años la incidencia de la virosis se ha incrementado 30 veces más, la forma de propagación y el hecho de ser un país tropical, lo cual lleva a favorecer la formación de criaderos de zancudos, son algunas de las razones más importantes que predisponen a Nicaragua a ser en la actualidad un país endémico de Dengue.<sup>(37)</sup>

Con el presente estudio se busca identificar las principales características tanto clínicas como laboratoriales de los pacientes con dengue, que son ingresados a la sala de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de la ciudad de León, con el fin de brindar información que ayude a identificar los principales síntomas y signos de la enfermedad que se presentan en la población pediátrica, conocer los principales aspectos clínicos nuevos que no se han presentado en otros estudios, con el fin de tomar las medidas de prevención adecuadas, así como saber el porcentaje de pacientes que sufrieron complicaciones de la enfermedad entre otras cosas.

Dentro de las características sociodemográficas estudiadas están el sexo, la edad y la procedencia. Con respecto a la edad, predominó los pacientes que se encontraban en un rango de 1 a 3 años con promedio de 2 años, seguidos de los pacientes que tenían 4 a 5 años, datos que coinciden con el estudio realizado en Honduras por Valladares Ramos<sup>(8)</sup> quien reportó que los pacientes en estudio eran escolares en edades comprendidos de 5 a 10 años (59%), y con el estudio realizado en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello por la Dra. Ana Chávez<sup>(12)</sup> quien reportó que los pacientes en estudio tenían un rango de edad de entre 3 a 7 años (59%), y con el estudio de Ojeda<sup>(43)</sup> en Nicaragua donde se



reportó una incidencia en niños menores de cinco años con un 49.2%. Esto demuestra que el predominio de edad se puede presentar en cualquier rango de edad.

En relación al sexo el más afectado fue el masculino, el cual coincide con el estudio realizado en el HEODRA por la Dra. Ana Chávez y en el Hospital Alemán Nicaragüense por la Dra. Olga Gómez<sup>(10)</sup>, pero hay discrepancias en otros estudios realizados como en el de Ávila<sup>(44)</sup> y el de Valladares Ramos, el cual menciona en su estudio realizado en Honduras respectivamente que la relación hombre mujer (1:1) en los últimos años ha sido muy homogénea, pero no se demuestra en el actual estudio.

Con respecto a la procedencia de los pacientes pediátricos, éstos provenían de zonas urbanas, esto se confirma con el estudio de Chávez en el HEODRA donde reporta el mismo comportamiento, y con los datos de la literatura consultada, lo cual puede relacionarse con la mayor accesibilidad de estos pacientes al hospital bajo estudio. Otra explicación pueden ser las condiciones favorables para el *Aedes Aegypti* debido al crecimiento de la población, el aumento de la migración y la urbanización no planeada que genera tanques y/o recipientes destapados el cual acumula agua, la recolección deficiente de desechos sólidos (como recipientes pequeños y neumáticos) un factor adicional, quizá el más importante, falta de participación comunitaria en los programas preventivos oficiales. No se encontró un estudio que mencione que exista una diferencia entre lo rural y lo urbano. Cabe mencionar, por las características de cada zona, las personas que viven en las zonas rurales suelen ser de menos recursos, sin contener una infraestructura adecuada de la vivienda, con mayor exposición al mosquito transmisor del dengue por el aumento de sus criaderos, en cambio en la zona urbana se cuenta con casas con mejores condiciones, presencia de abanicos, repelentes, entre otros.

Entre las características clínicas de los pacientes pediátricos con dengue, se buscó identificar los síntomas y signos más frecuentes, sus comorbilidades, el tiempo de estancia hospitalaria, las complicaciones presentadas, los hallazgos



de laboratorio más relevantes y la condición al momento de su egreso. Al valorar las manifestaciones clínicas más relevantes que presentaron los pacientes, se encontró que el 100% de los pacientes en estudio tuvo fiebre, otro alto porcentaje presentó cefalea, vómitos, dolor retroocular y dolor abdominal, tomando en cuenta que la mayoría de los pacientes fueron ingresados como dengue con signos de alarma, estos datos coinciden con la literatura estudiada, al igual que con estudios previos como es el caso de la Dra. Olga Gómez en el Hospital Alemán Nicaragüense, la Dra. Ana Chávez en el HEODRA, y el Dr. Martínez en el Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños, donde también estos fueron los principales datos clínicos. El resto de los síntomas es complementario.<sup>(12, 14)</sup>

Solo el 26.5% de los pacientes estudiados por dengue presentaron comorbilidades dato un poco mayor a lo referido Ojeda<sup>(43)</sup> y Ávila<sup>(44)</sup> que refirieron un 9% de comorbilidades en pacientes con dengue. Se observó que el 72.4% de los pacientes presentaron una estancia hospitalaria de < 3 días en su mayoría, lo cual hay una gran discrepancia en cuanto a los estudios realizados en Honduras por Valladares Ramos<sup>(8)</sup> el cual tenía una estancia hospitalaria de 48% por 3 días, y el estudio realizado por Ávila el cual muestra que hubo una estancia hospitalaria de 35.6% de 1 a 3 días.

Por otro lado, al evaluar las características hematológicas por día de los pacientes pediátricos estudiados se observó que la característica más importante que se presentó fue la anemia, leucocitosis, hemoconcentración, trombocitopenia e hipocolesterolemia, de esto se determinó que en el tercer día de la enfermedad la característica más importante que se presento fue la trombocitopenia, en el cuarto día se observó un marcado predominio de leucopenia, hemoconcentración y trombocitopenia entre valores de 50,000 a 100,000. A diferencia del estudio de Gonzales<sup>(45)</sup> que refiere una hemoconcentración marcada en un 16%. Al quinto día de la enfermedad las características fueron similares al cuarto día. Al sexto día de la enfermedad se observó una mejoría de la leucopenia, sin embargo, continúa predominando la hemoconcentración y la trombocitopenia en la mayoría de los pacientes. En el séptimo y octavo día de la enfermedad se observa un



descenso considerable de la hemoconcentración y trombocitopenia, mostrando los pacientes hemoconcentración normal y trombocitopenia mejorando.

En el estudio se observan las características típicas observadas en la evolución de un paciente con dengue demostradas en la literatura. Díaz-Quijano<sup>(46)</sup> en su artículo menciona que las pruebas de laboratorio muestran en los primeros días de la enfermedad del dengue, recuentos de plaquetas y leucocitos significativamente inferiores. La guía nacional del Dengue publicada en el año 2018 menciona que la etapa crítica, se caracteriza por la extravasación de plasma por lo cual el hematocrito sube, lo que constituye un método confiable para el monitoreo de la fuga de plasma. Al igual con las plaquetas estas disminuyen desde la etapa temprana de la enfermedad, sin embargo, su mayor descenso ocurre a partir del cuarto día en adelante persistiendo en su mayoría hasta el sexto día de la enfermedad. Otras guías de Dengue publicadas en la literatura internacional mencionan que las plaquetas pueden descender progresivamente desde la etapa febril, pero este descenso se hace más intenso en la etapa crítica.

No obstante, esta disminución progresiva de las plaquetas constituye una indicación para un control repetido y estricto del paciente, porque puede ser un marcador de progresión de enfermedad. El 100% de pacientes en este estudio fueron confirmados por laboratorio, pero no presentaron serología, por lo cual se desconoce el resultado de estos.

En este estudio la mayoría de los pacientes presentaron complicaciones sobre todo principalmente la convulsión febril lo cual es secundario al aumento de la temperatura basal ocasionando un cambio estructural en la función neuronal liberando neurotransmisores proconvulsivos, y la deshidratación debido a una pérdida insensible de agua por la fuga capilar a los espacios intersticiales, datos que difieren de la literatura y estudios revisados en donde se reportan casos de derrame pleural, neumonía y ascitis.<sup>(47)</sup>

El 71.2% (120) de los pacientes fueron dado de alta médica, datos que coinciden con el estudio realizado en el HEODRA por la Dra. Ana Chévez, y en el Hospital



Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños por el Dr. Martínez con 84.3% y 79.2% respectivamente.<sup>(12, 14)</sup> Por otro lado, se reportó que el 24.7% abandonaron la unidad hospitalaria, dato que coincide con el estudio realizado en el Hospital Alemán Nicaragüense por la Dra. Olga Gómez.<sup>(10)</sup>

Una fortaleza de este estudio fue que toda la población se basó en casos confirmados, ya que se excluyeron los casos sospechosos para no distorsionar el verdadero perfil clínico y epidemiológico de los casos estudiados. Consideramos como debilidad, el hecho de que no realizó la clasificación de los casos según rangos de leucopenia, al igual que trombocitopenia, y el hecho de no tener en resultados de serología, y también no contar con expedientes clínicos necesarios para un mejor estudio; a pesar de esto, se cumple la normativa tomando en cuenta que el dengue se presenta en brotes con alta morbilidad, y se espera continuar con el seguimiento de los casos en esta unidad con mejores recursos y otros diseños investigativos que documenten la enfermedad en la unidad de salud.



## X. CONCLUSIONES

Del presente estudio se llega a las siguientes conclusiones:

1. Las características sociodemográficas que más predominaron fueron edad de 2 años, sexo masculino y procedencia urbana.
2. El año y tipo de dengue predominante: año 2020 con dengue con signos de alarma, recibiendo así a su vez el tratamiento para pacientes en categoría B2 en un 37.6%.
3. Las principales características clínicas encontradas fueron fiebre en la totalidad de los casos, cefalea y vómitos.
4. Comorbilidades encontradas: faringoamigdalitis (11.2%) e infección de vías urinarias (1.8%).
5. Hallazgos de laboratorio más relevantes: anemia, leucocitosis, y hemoconcentración.
6. Las complicaciones más frecuentes fueron convulsión febril (21.8%), deshidratación (11.2%) y edema cerebral (0.6%). El 54.7% de los pacientes en estudio no presentaron ninguna complicación.
7. La estancia hospitalaria de los pacientes fue menor a 3 días con un egreso tipo alta (71.2%).



## XI. RECOMENDACIONES

### **A las autoridades del Ministerio de Salud:**

1. Fortalecer el servicio de laboratorio para proporcionar en todo momento las pruebas para diagnóstico serológico como el virológico de la enfermedad.

### **Al Ministerio de Salud:**

1. Promover programas de educación sobre los síntomas y signos de alarma de la enfermedad, enfatizados en la falta de conocimientos que posee la población o encargados de los pacientes que sufren esta enfermedad.
2. Realizar campañas de prevención y cuidado, enfatizados al control y eliminación de los principales y más comunes criaderos del vector en cada barrio de la ciudad.
3. Mantener la educación continua sobre las diferentes investigaciones que se realizan en el centro hospitalario a fin de consolidar el perfil epidemiológico de pacientes con enfermedades vectoriales.

### **A la Universidad:**

1. Promover investigaciones del tema con el propósito que con los resultados que se lleguen a obtener se puedan crear nuevas estrategias de acción en la prevención del dengue en la población.



## XII.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1- World Health Organization [Internet]. Dengue y dengue grave. (s/f). 2017. [citado 01 Octubre 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>.
- 2- Actualización epidemiológica - dengue - 7 de febrero de 2020. [citado 01 de Octubre de 2022]. Disponible en: <https://www3.paho.org/data/index.php/es/temas/indicadores-dengue/boletin-anual-arbovirosis-2022.html>
- 3- Sanchez, J. D. (s/f). OPS/OMS. Panamerican Health Organization / World Health Organization. [citado 01 Octubre de 2022].
- 4- Gutiérrez, L. A. (2015, marzo 11). PAHO/WHO Data - Nicaragua - Casos de dengue. Panamerican Health Organization / World Health Organization. [citado 01 Octubre 2022].
- 5- Kumar, A., Gittens-St. Hilair, M., Jason, V., Ugwuagu, C., & Krishnamurthy, K. (2015). The clinical characteristics and outcome of children hospitalized with dengue in Barbados, an English Caribbean country. *The Journal of Infection in Developing Countries*, 9(04), 394. [citado 20 de Septiembre 2022].
- 6- Alvarado-Castro VM, Ramírez-Hernández E, Paredes-Solís S, Legorreta Soberanis J, Saldaña-Herrera VG, Salas-Franco LS, et al. Caracterización clínica del dengue y variables predictoras de gravedad en pacientes pediátricos en un hospital de segundo nivel en Chilpancingo, Guerrero, México: serie de casos. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2016; 73(4):237-42. [citado 20 de Septiembre 2022].
- 7- Cruz Falcoreny I. Validación de la ultrasonografía en dengue hemorrágico, Guatemala 16 junio 2016. Guatemala. [citado 20 de Septiembre 2022]
- 8- Valladares R, Alejandra. Caracterización epidemiológica y clínica del dengue en pacientes pediátricos del hospital Mario Catarino Rivas, Honduras. Tesis



- para optar al título de especialista en pediatría; San Pedro Sula. 2016. [citado 20 de Septiembre 2022].
- 9- Gutierrez G, Standish K, Narvaez F, et al. “Unusual dengue virus 3 epidemic in Nicaragua, 2012-2013”. PLoS Neglected Tropical Diseases 2013; 5 (11): e1394. [citado 20 de Septiembre 2022].
- 10-Gómez T, Olga María. Comportamiento clínico, epidemiológico y manejo del dengue en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense, Managua, durante enero a diciembre de 2015. Tesis para optar al título de especialista en pediatría. UNAN Managua. 2016. [citado 20 de Septiembre 2022].
- 11-Rocha C, et al. Improvement in Hospital Indicators after Changes in Dengue Case Management in Nicaragua. Am. J. Trop. Med. Hyg 2015-2016; 81(2): 287–292. [citado 20 de Septiembre 2022].
- 12-Chávez, M, Ana. Comportamiento clínico epidemiológico y manejo del Dengue en pacientes pediátricos ingresados en el Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Argüello de junio- noviembre 2018. Tesis. UNAN- León. 2019. [citado 01 de Octubre 2022].
- 13-Angulo Leytón L. Caracterización epidemiológica y clínica del dengue en pacientes pediátricos ingresados en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, en el período de agosto 2018 - septiembre 2019. [citado 01 de Octubre de 2022].
- 14- Martínez J. Comportamiento clínico y epidemiológico del Dengue en pacientes pediátricos que ingresaron al servicio de pediatría del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, junio a septiembre, 2019. Tesis para optar al título de especialista en pediatría. Hospital militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños. 2019. [citado 20 de Septiembre 2022].



- 15-Gutiérrez Castillo, G., Bucardo Rivera, F. Aparición temprana de trastornos circulatorios del dengue en pediatría durante la epidemia del 2009. Un estudio prospectivo hospitalario en Nicaragua. 2015. [citado 20 de Septiembre 2022].
- 16-Organización Mundial de la Salud. Dengue y Dengue grave [Internet]. Ginebra: OMS. 2020 [citado 29/09/2021]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>.
- 17-Fernández de Kirchner C, Nadalich JC, Jure H, Fernández H, Bossio JC. Enfermedades infecciosas. Dengue. GUIA PARA EL EQUIPO DE SALUD. Guía para el equipo salud. 2018;2. [citado 20 de Septiembre 2021].
- 18-Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud: 142a sesión comité Ejecutivo. Washington D.C EUA. Boletín Informativo: CE 142/17 (Esp.) 22 (5) 2017. [citado 20 de Septiembre 2021].
- 19- Harris Eva, Videa Elsa Y Col. *Clinical, Epidemiologic, and Virologic Features of Dengue in the 2019 Epidemic in Nicaragua*. Am. J. Trop. Med. Hyg., 63(1,2), 2019, pp. 5–11. [citado 20 de Septiembre 2021].
- 20-Rice, CM. Flaviviridae: The virus and their replication. *Fields virology. Vol I. eighth edition. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers: 931 -958, 2017.* [citado 20 de Septiembre 2021].
- 21- Montes, T. Actualización en Dengue 4. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*. 21(1): 39-45, 2019. [citado 20 de Septiembre 2021].
- 22- Huan-Yao Lei, et al., *Immunopathogenesis of Dengue Hemorrhagic Fever*. American Journal of Infectious Diseases, 2016. 4(1): p. 1 -9. [citado 20 de Septiembre 2021].
- 23- GAMBLE, J., et al., *Age-related changes in microvascular permeability: a significant factor in the susceptibility of children to shock?*. Clinical Science, 2016. 98: p. 211 -216. [citado 20 de Septiembre 2021].



- 24- Verhagen LM, de Groot R. Dengue in children. *J Infect* [Internet]. 2018 [citado el 20 de octubre de 2021]; 69(S1): S77–86. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2014.07.020>.
- 25- Kielian, M. Class II virus membrane fusion proteins. *Virology*. 344:38-47, 2017. [citado 20 de Septiembre 2021].
- 26- Damonte EB. Dengue: un Viejo y Nuevo desafío para la quimioterapia antiviral. *Rev quimica viva* 2(5): 52-62. 2018. [citado 20 de Septiembre 2021].
- 27- Ministerio de Salud de Nicaragua. *Guía para el manejo clínico del dengue en pediatría*. Normativa 072. Managua, Agosto 2011. [citado 20 de Septiembre 2021].
- 28- Enfermedades infecciosas. Diagnóstico de dengue. Guía para el equipo de salud Nro. 2 (2da. edición) Dirección de Epidemiología - Ministerio de Salud de la Nación. República de Argentina. 2015. [citado 20 de Septiembre 2021].
- 29- Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL, et al. The global distribution and burden of dengue. *Nature*. 2017;496(7446):504-7. [citado 20 de Septiembre 2021].
- 30- Barrientos Marcos A. Coagulación Intravascular Diseminada. *Coag Int Dis* [internet]. 2018 diciembre [citado 30 de noviembre de 2021]. 23: 4-10. Disponible en: [https://www.scielo.org.com/scielo.php?script:sci\\_arttext&pid:S012107932018000400004](https://www.scielo.org.com/scielo.php?script:sci_arttext&pid:S012107932018000400004).
- 31- Ramos Celso, García Herlinda, Villaseca Jorge M. Fiebre hemorrágica y síndrome de choque por dengue. *Fiebr Hem Sind Cho Deng* [internet] 2017 enero [citado 30 de noviembre de 2021]. 25: 14-23. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm//article/view/5631/6122>
- 32- Fernández Marimón José A. Domínguez Massip Maybe. Cobo Hernández Yeny. Hernández Carmen A. Mezquía Pedro N. Encefalitis aguda asociada a



- una infección de dengue. Enc Ag asoc inf deng. [internet]. 16 Abril. 2015. [citado 01 de diciembre 2021]. 54(257): 84-90. Disponible en: <https://www.neurologia.com/articulo/2019140>.
- 33- Fang Tu, Y., Wan Wang, L., Tair Wang, S., Fu Yeh, T., & Ching Huang, C. Postnatal Steroids and Febrile Seizure Susceptibility in Preterm Children. April 2016. *Pediatrics*, 1-9. [citado 20 de Septiembre 2021].
- 34- Rolo Naranjo Yanisvel I. Convulsiones febriles en pediatría. Conv Feb Ped [internet]. Agosto 2018. [citado 01 de diciembre 2021]. 9(8): 40-79. Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/RevisionClinica/4079>.
- 35- López Itziar. Herrera Bello Héctor. Miocarditis viral. Mioc Vir [internet]. Julio-Septiembre 2018. [citado 01 de diciembre 2021]. 13(3): 1-9. Disponible en: [https://www.mediagraphic.com/pdfs/medsur/ms-2006/ms063b.pdf&ved=2ahUKEwi7z4HZ0AhWAQzABHVlfBgoQFnoECAsQAQ&usg=AOvVaw1FSFra9gZedpSNd-VOH\\_-f](https://www.mediagraphic.com/pdfs/medsur/ms-2006/ms063b.pdf&ved=2ahUKEwi7z4HZ0AhWAQzABHVlfBgoQFnoECAsQAQ&usg=AOvVaw1FSFra9gZedpSNd-VOH_-f)
- 36- Orlando D. Navarro-Ulloa, Ariel Bello-Espinosa, Diana Borré-Naranjo, Rosángela Ramírez Barranco, Orlando Sarmiento Agámez, Cindy Arteta-Acosta. Rev Colomb Cardiol [internet]. Julio 2017. [citado 01 de diciembre 2021]. 24(6): 622-625. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-derrame-pericardico-taponamiento-cardiaco-S0120563317300785>.
- 37- OMAR A. Tropical Acute Renal Failure. Congress of Nephrology in internet. CIN 2019. [citado 01 de diciembre 2021].
- 38- Myers BD, Moran SM. Hemodynamically mediated acute renal failure. N Eng J Med. 2016. [citado 01 de diciembre 2021]. pp: 314-397.
- 39- Echeverría-Mayo José M. Etiología y patogenia de las hepatitis víricas. Etio Pat Hepat Vir [internet]. Enero 2016. [citado 01 de diciembre 2021]. 24(1): 45-



46. Disponible en: [https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-etilogia-patogenia-hepatitis-  
viricas-13083375](https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-etilogia-patogenia-hepatitis-<br/>viricas-13083375).
- 40- Cárdenas Quirós María F. Colecistitis aguda alitiásica. Rev Med Sin [internet]. Junio 2018. [citado 01 de diciembre 2021]. 3(6): 3-8. Disponible en: <https://doi.org/10.31434/rms.v3i6.128>.
- 41- Toro Rendón Luis G. Derrame pleural. Der Pleu [internet]. Noviembre 2017. [citado 01 de diciembre 2021]. 15(1): 1-2.
- 42- Herrera-García José C. Sánchez-Pérez Rubén. Derrame pleural: una ruta diagnóstica inicial. Med Int Méx [internet]. Enero 2016. [citado 01 de diciembre 2021]. 31(1): 181-190.
- 43- Ojeda Munguía S. B. Algunas Características Clínico-Epidemiológicas En Niños De 2 A 11 Años Atendidos Por Enfermedades Febriles, Posteriormente Confirmados Con Virus Del Dengue En El Centro De Salud Socrates Flores Vivas De Managua, Agosto A diciembre 2007. Managua, Nicaragua, junio 2009. [citado 20 de Septiembre 2022].
- 44-Ávila Montes. Araujo. Orellana. Situación Epidemiológica Del Dengue En Honduras Período 1991 -2010. REV MED HONDUR, Vol. 78, No. 3, 2010. [citado 20 de Septiembre 2022].
- 45-González M. Algunas Características Clínico-Epidemiológicas En Niños De 2 A 11 Años Atendidos Por Enfermedades Febriles, Posteriormente Confirmados Con Virus Del Dengue En El Centro De Salud Socrates Flores Vivas De Managua, Agosto A Diciembre 2007. MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA. Managua, Nicaragua, Junio 2009. [citado 20 de Septiembre 2022].
- 46-Díaz-Quijano FA, et al. Indicadores tempranos de infección por dengue en niños. Centro de Investigaciones Epidemiológicas. Universidad Industrial de



Santander. Bucaramanga. Colombia. An Pediatr (Barc). 2016;64(6):523-9. [citado 20 de Septiembre 2021].

47-Romero, C, Jeniffer; Altamirano, R. Yader. Características clínicas y de laboratorio de pacientes con dengue confirmado - servicio de pediatría- Hospital Alemán Nicaragüense. Enero - diciembre 2013. Tesis. UNAN-Managua. 2014. [citado 20 Septiembre 2022].



## **XIII.ANEXOS**



## Anexo 1. Ficha de Recolección de Datos

Abordaje clínico y terapéutico del dengue en pacientes de 1 a 5 años atendidos en la sala de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello durante el período 2020-2021.

### I. DATOS GENERALES

1. Número de ficha: \_\_\_\_\_
2. Número de expediente clínico: \_\_\_\_\_
3. Sexo: M ( ) F ( )
4. Edad: 1 año ( )  
 2 años ( )  
 3 años ( )  
 4 años ( )  
 5 años ( )
5. Procedencia: Rural ( ) Urbano ( )

### II. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

6. Fecha de inicio de los síntomas: \_\_\_\_\_
7. Hallazgos clínicos:  
 (Marque con una "X" donde corresponda)

Síntomas
1. Fiebre
2. Vómitos
3. Dolor abdominal
4. Artralgia
5. Cefalea
6. Dolor retroocular
8. Mareo

Signos
9. Erupción cutánea
10. Hipotensión
11. Frialdad distal
12. Llenado capilar >2 segundos
13 Hemorragia

Patologías asociadas: Sí ( )

No ( )

¿Qué patología?: \_\_\_\_\_

8. Clasificación del Dengue:
  - a. Sin signo de alarma ( )
  - b. Con signo de alarma ( )
  - c. Grave ( )



### III. MANEJO/ TRATAMIENTO

9. Tratamiento que se le brindó al paciente:

a. Grupo A:

- Ingesta de líquidos ( )
- Pecho materno ( )
- Sales de Rehidratación Oral ( )
- Uso de AINE ( )

b. Grupo B1:

- Ingesta de líquidos ( )
- Sales de Rehidratación Oral ( )
- Uso de AINE ( )

Grupo B2

- Uso de Solución Salina Normal o Lactato Ringer ( )
- Sales de Rehidratación Oral ( )
- Uso de AINE ( )

c. Grupo C:

- Oxigenoterapia ( )
- Uso de Cristaloides ( )
- Respondió a líquidos ( )
- No respondió a líquidos ( ):
  - ✓ Uso de aminas vasoactivas ( )
  - ✓ Ventilación ( )
  - ✓ Uso de crioprecipitados ( )
  - ✓ Uso de plasma fresco congelado ( )

10. Complicaciones:

- a. CID ( )
- b. Shock hipovolémico ( )
- c. Edema cerebral ( )
- d. Convulsión febril ( )
- e. Miocarditis ( )
- f. Derrame pericárdico ( )
- g. Fallo renal agudo ( )
- h. Hepatitis ( )
- i. Colelitiasis acalculosa ( )
- j. Derrame pleural ( )
- k. Flebitis ( )
- l. Deshidratación ( )
- m. Ninguna ( )



11. Hallazgos de Laboratorio

- a. Trombocitopenia ( )
- b. Leucopenia ( )
- c. Hemoconcentración ( )
- d. Hipoalbuminemia ( )
- e. Colesterol <100 mg/dL ( )
- f. Elevación de AST 40- 200 U/L: Shock con signos ( )  
200- 400 U/L: Shock inicial ( )  
>400 U/L: Shock establecido ( )
- g. Elevación de ALT 40- 200 U/L: Shock con signos ( )  
200- 400 U/L: Shock inicial ( )  
>400 U/L: Shock establecido ( )
- h. Anemia ( )
- i. Leucocitosis ( )

12. Estancia (días): \_\_\_\_\_

13. Egreso:

- a. Alta ( )
- b. Traslado ( )
- c. Abandono ( )
- d. Fallecido ( )



## Anexo 2. Carta de solicitud de tutores

León, Martes 13 de Abril de 2021

Dr. Augusto Guevara  
Jefe del Departamento de Pediatría, HEODRA

A su despacho:

Un cordial saludo, espero se encuentre bien de salud.

Somos estudiantes del 5to año de Medicina de la UNAN-León, el motivo de dirigirnos hacia su persona es con el objetivo de solicitarle su autorización para que el Dr. Marwel García (Especialista en Pediatría) pueda asesorarnos y orientarnos como tutor en nuestra elaboración de protocolo de tesis que tiene como tema **“Abordaje clínico y terapéutico del dengue en pacientes de 1 a 5 años atendidos en la sala de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello durante el período 2020-2021”** en el área de Pediatría.

Nos despedimos, esperando su respuesta positiva.

Atentamente:

---

Br. Cristhel Marielos Sandoval  
15-02853-0

---

Br. Wesley Joseph Sarmiento Zeledón  
15-15192-0





Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

**2022**  
**ESPERANZAS**  
**VICTORIOSAS!**  
**TODO CON AMOR!**

**CONSEJO DE DESARROLLO CIENTÍFICO FORMACIÓN Y DESARROLLO DE  
RECURSOS HUMANOS  
HOSPITAL ESCUELA DR. OSCAR DANILO ROSALES ARGUELLO**

León, 17 de marzo 2022

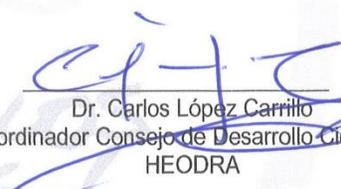
Br. Cristhel Marielos Sandoval González  
Br. Wesley Joseph Sarmiento Zeledón

Estimados investigadores:

Reciban Fraternos saludos.

A través de la presente le remito protocolo de investigación, Titulado: "Prevalencia de complicaciones, factores asociados y manejo intrahospitalario del Dengue de 1 a 5 años atendidos en la sala de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el periodo 2018- 2021. El cual fue avalado por el Dr. Justino Marcelino Ochoa Medico de Base, del departamento de Pediatría. **Si cumple** con las líneas de investigación del servicio de Pediatría.

Sin más a que hacer referencia me despido de usted (es), deseándole éxito.

  
Dr. Carlos López Carrillo  
Coordinador Consejo de Desarrollo Científico.  
HEODRA



Cc.:

- Archivo

**FE,  
FAMILIA  
Y COMUNIDAD!**

**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!  
MINISTERIO DE SALUD**

Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello  
Catedral 1 Cuadra al Sur. León-Nicaragua



## Anexo 5. Carta de solicitud de revisión de expedientes clínicos

**Dr. Carlos López**

**Subdirector de Docencia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello**

**Sus manos**

Estimado Dr. López, por medio de la presente le saludamos, nos presentamos, nuestros nombres son: Br. Cristhel Marielos Sandoval González, con carnet 15-02853-0 y Br. Wesley Joseph Sarmiento Zeledón, con carnet 15-15192-0, ambos estudiantes del 6to año de la carrera de Medicina en la prestigiosa UNAN-León, y actualmente nos encontramos trabajando en nuestra monografía final con el tema “**Abordaje clínico y terapéutico del dengue en pacientes de 1 a 5 años atendidos en la sala de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello durante el período 2020-2021**”, luego de que nuestro protocolo fuera aprobado.

El motivo de la presente es solicitarle formalmente a usted la autorización para hacer uso de los expedientes clínicos de los pacientes pediátricos que fueron diagnosticados, atendidos y tratados con la patología en nuestro tema de protocolo en estudio, con el fin de obtener los datos necesarios para la construcción de los resultados finales de nuestro trabajo investigativo.

Es importante mencionar que la revisión de dichos expedientes representa el pilar fundamental de nuestro trabajo investigativo y su fin es meramente investigativo, ya que los datos obtenidos de dichos expedientes serán conocidos única y exclusivamente por nuestro equipo de trabajo, tomando en cuenta la ética profesional en guardar completa confidencialidad dichos datos.

Sin más a que referirnos, nos despedimos de usted esperando una respuesta positiva a nuestra solicitud y deseándole éxitos en su labor diaria y bendiciones.

Atentamente:

---

Br. Cristhel Marielos Sandoval González

---

Br. Wesley Joseph Sarmiento Zeledón



Anexo 6. Curso de Ética



Enabling research by sharing knowledge

---

Hereby Certifies that

**CRISTHEL MARIELOS SANDOVAL GONZALEZ**

has completed the e-learning course

**ESSENTIAL ELEMENTS OF ETHICS**

with a score of

**100%**

on

**13/07/2021**

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions

---



Enabling research by sharing knowledge



**MULTI-REGIONAL CLINICAL TRIALS**  
THE MRCT CENTER of  
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL  
and HARVARD

---

Global Health Training Centre



Hereby Certifies that

**WESLEY JOSEPH SARMIENTO  
ZELEDÓN**

has completed the e-learning course

**ESSENTIAL ELEMENTS OF  
ETHICS**

with a score of

**98%**

on

**28/05/2021**

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions



Global Health Training Centre  
[globalhealthtrainingcentre.org/elearning](http://globalhealthtrainingcentre.org/elearning)

Certificate Number cf2a2768-98d2-47db-9b25-c5033820def5 Version number 0