

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN- LEÓN

Facultad de Ciencia Médicas



**Tesis para optar al título de especialista en pediatría**

“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.

**Autora:**

Dra. Lissanyela Angulo Leytón

Residente de pediatría

**Tutores:**

Dra. Ana Estela Berríos.

Pediatra

Dr. Jorge Alemán Pineda.

Pediatra

León, marzo 2020.

## **I. Contenido**

Contenido.....	I
Agradecimiento.....	II
Dedicatoria.....	III
Opinión del tutor.....	IV
Resumen.....	V
Tema de investigación.....	VI
Introducción.....	1
Antecedentes.....	3
Justificación.....	7
Planteamiento del problema.....	8
Objetivos.....	9
○ Objetivo general.....	9
○ Objetivos específicos.....	9
Marco Teórico.....	10
○ Definición.....	10
○ Patogenia.....	11
○ Factores de riesgo.....	12
○ Curso de la enfermedad.....	13
○ Clasificación clínica.....	16
○ Diagnóstico y tratamiento.....	21
Diseño Metodológico.....	29
Resultados.....	33
Discusión.....	39
Conclusiones.....	42
Recomendaciones.....	43
Referencias bibliográficas.....	44
Anexos.....	48



## **II. Agradecimiento**

A Dios,

Por haberme permitido culminar este trabajo y alcanzar una meta más.

A mis padres,

Por ser pilares fundamentales de mi vida, y de mi formación profesional.

A mi esposo,

Que sin importar las circunstancias, siempre está a mi lado dándome su apoyo incondicional.

A mis tutores,

Por haber aceptado ser mi guía en la elaboración de esta investigación y por el tiempo dedicado a la revisión de la misma.

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.



### **III. Dedicatoria**

A mi padre celestial por haberme dado la vida, por guiarme en el camino del bien y por su infinita misericordia; a mis padres, Pablo Oswaldo Angulo González y Reyna Isabel Leytón Sánchez, por ser ejemplares para mi formación como persona y profesional y por todo el apoyo que me han brindado.



#### **IV. Opinión del tutor**

El dengue constituye una de las enfermedades vectoriales más importantes a nivel iberoamericano; y en nuestro país, sigue siendo una de las enfermedades infecciosas más frecuentes. La ciudad de León, el año pasado se enfrentó a una epidemia lo cual impactó económicamente tanto a la población general como al ministerio de salud, esto implicó una mayor demanda de los servicios de salud. Considero que el estudio “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, es muy importante ya que el conocer estas características de los casos influye en la toma de decisiones de impacto social en beneficio de la población, con el fin de intervenir oportunamente y así prevenir complicaciones e incluso fallecimientos por la misma enfermedad.

**Dra. Ana Estela Berríos.**

**Pediatra.**



*“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.*

**V. Tema de investigación**

“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.



## **VI. Resumen**

El dengue continúa siendo un problema de salud pública en la región de las Américas. El dengue requiere abordarse como una enfermedad única con presentaciones clínicas diferentes que van desde estados benignos hasta evolución clínica severa y desenlaces que causan la muerte. Es una enfermedad compleja en sus manifestaciones, el tratamiento es relativamente simple, barato y muy efectivo para salvar vidas, siempre y cuando se hagan las intervenciones correctas y oportunas.

**Objetivo:** Identificar las características epidemiológicas y clínicas del dengue en pacientes pediátricos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello en el período agosto 2018- septiembre 2019

**Material y métodos:** estudio descriptivo retrospectivo, de corte transversal. Se estudiaron a 288 pacientes con dengue confirmado ingresados en el hospital escuela Oscar Danilo Rosales Argüello. Se describe las características clínicas y epidemiológicas en tablas de frecuencia y de porcentajes. La fuente de información fue secundaria. Se utilizó el programa SPSS 22.

**Resultados:** La edad promedio fue de 7 años, predominó el rango de edad de 5 a 9 años (56.2%), predominó el sexo femenino (54.5%) y la procedencia urbana (80.6%). La mayoría de pacientes acudió al hospital entre el primer y tercer día de síntomas (65.5%). Las manifestaciones clínicas que presentaron los pacientes con dengue fueron fiebre (100%), vómitos (63,2%), dolor abdominal (58%) y cefalea (26%). En los hallazgos de laboratorio se encontró leucopenia (92%) y trombocitopenia (79.2%). Al realizar estudios de imagen, el 52.8% presentó ascitis, seguido de derrame pleural en un 20.5%

La sepsis (6.9%) y flebitis (3.1%) fueron las complicaciones más observadas. Predominó el dengue con signos de alarma en un 60%, recibiendo el tratamiento como grupo B.

Se recomienda promocionar campañas educativas continuas a la población en general sobre las medidas de prevención y control del dengue. Educar a las madres y familiares sobre los signos de alarma del dengue; y mantener capacitaciones y actualizaciones sobre dengue a todo el personal asistencial.

Palabras clave: Dengue, características epidemiológicas.



## **Introducción**

El dengue es una enfermedad vírica transmitida por mosquitos que se ha propagado en los últimos años por todo el mundo. El virus del dengue se transmite por el mosquitos hembra principalmente de la especie *Aedes aegypti*, y en menor grado de *A. albopictus*. Estos mosquitos también transmiten la fiebre chikungunya, la fiebre amarilla y la infección por el virus de Zika. La enfermedad está muy extendida en los trópicos, con variaciones locales en el riesgo que dependen en gran medida de las precipitaciones, la temperatura y la urbanización rápida sin planificar.<sup>1</sup>

La infección causa síntoma gripal y en ocasiones evoluciona hasta convertirse en un cuadro potencialmente mortal llamado dengue grave. En las últimas décadas ha aumentado enormemente la incidencia de dengue en el mundo. Existen cuatro variaciones del virus del dengue; todas están diseminadas por el continente Americano y son transmitidas de igual modo por el *Aedes aegypti*: DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4. Cuando una persona se recupera de la infección adquiere inmunidad aproximadamente por 2 años contra el serotipo en particular (inmunidad homóloga), y sólo por unos meses contra el resto de los serotipos (inmunidad heteróloga). Las infecciones posteriores causadas por otros serotipos aumentan el riesgo de padecer el dengue grave, especialmente en niños.<sup>1,3</sup>

Para una enfermedad que es compleja en sus manifestaciones, el tratamiento es relativamente simple, barato y muy efectivo para salvar vidas, siempre y cuando se hagan las intervenciones correctas y oportunas. La clave es la identificación temprana y la comprensión de los problemas clínicos durante las diferentes fases de la enfermedad, lo que da lugar a un enfoque racional del abordaje de casos y una buena respuesta clínica.<sup>3</sup>

En Nicaragua para el mes de agosto 2019, se reportaron 3.105 casos confirmados de dengue y 10 fallecidos; durante el 2017 y 2018 se registraron 2 y 6 fallecidos respectivamente.<sup>4</sup>

Actualmente, no existe ninguna vacuna o terapia antiviral para el dengue. Por tal razón, la identificación temprana de los pacientes con riesgo de desarrollar dengue grave es crítico para proporcionar atención de apoyo oportuna, que puede reducir el riesgo de mortalidad a



*“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.*

1%.1,2 Sin embargo, la distinción de dengue de otras enfermedades febriles (OEF) a principios de la enfermedad es un reto, ya que los síntomas son inespecíficos y comunes a otras enfermedades febriles, como la malaria, leptospirosis, rickettsiosis, y fiebre tifoidea en los países en donde el dengue es endémico, como Nicaragua.<sup>5,6</sup>

Aunque la OMS (2009) ha establecido nuevas guías clínicas para clasificar la severidad del dengue y establece dos formas de la enfermedad: *dengue* y *dengue grave*.<sup>5</sup> Se requieren pruebas serológicas, virológicas y de biología molecular para diagnosticar definitivamente la infección por dengue. En muchos países endémicos, como en Nicaragua, el diagnóstico de laboratorio del dengue suele ser problemático debido a la falta de reactivos, gastos, o demoras en la obtención de resultados.<sup>7</sup>

## **Antecedentes**



A continuación se presentan algunos estudios publicados internacionalmente y a nivel nacional sobre el dengue en población pediátrica.

Valladares Ramos realizó un estudio en Honduras, en el año 2016 en donde se encontró que el 57% de los pacientes eran escolares comprendidos entre las edades de 6 a 12 años, seguido de 21% que correspondían a los pacientes entre edades de 13 a 17 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. 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 choque y sobreinfección.(25%); el 100% de los pacientes fueron dados de alta médica.<sup>8</sup>

En el año 2015 Alok Kumar et all, realizaron un estudio prospectivo en niños hospitalizados con dengue confirmado en Barbados, donde encontraron que 56% de los niños presentaron manifestaciones gastrointestinales, 51% manifestaciones respiratorias, los síntomas hepáticos, neurológicos y cardiovasculares se presentaron en el 10%, 7% y 6% respectivamente; 17.4% de los niños cumplieron criterios para dengue severo, 28.7% dengue con signos de alarma y el 53.9% se clasificó como dengue sin signos de alarma.<sup>9</sup>

Sheila Moura Pone et all, en el año 2015, en un estudio realizado en Brasil sobre los datos clínicos y de laboratorio asociados a dengue grave en los niños hospitalizados, encontró que el 53.1% eran de sexo femenino, 69% de los pacientes tenía de 2 a 11 años de edad, 15.9% evolucionó en enfermedad grave. El derrame pleural y distensión abdominal tenían alta sensibilidad (82.6%). Historia de la hemorragia (epistaxis, gingival o hemorragia gastrointestinal) fueron más frecuentes en el dengue grave.<sup>10</sup>

En el 2005, Hammond, realizó un estudio en tres hospitales del país en las ciudades de León y Managua ( $n = 3,173$ ) entre 1999 y 2001, donde la mayor carga de la enfermedad fue en niños de 5 a 9 años que representaron el 58% de todos los casos confirmados, pero con un predominio de la enfermedad más grave en lactantes de 4 a 9 meses. Se encontró que la



relación masculino: femenino fue 1:1. La estancia hospitalaria fue de 6,4 y 6 días para infantes y niños respectivamente. <sup>11</sup>

En un estudio de cohorte en niños entre 4 a 16 años llevado a cabo desde mayo de 2001 a mayo de 2002 en Managua, la seroprevalencia global de anticuerpos específicos contra DENV en los niños que permanecieron en todo el estudio ( $n = 398$ ) fue del 91%, con un aumento del 75% a la edad de 4 años y del 100% a la edad de 16 años. <sup>12</sup>

Durante el período 2009-2010 en Nicaragua, hubo una presentación atípica de la enfermedad del dengue caracterizado por un significativo incremento en el número de pacientes con síntomas tempranos de mala perfusión periférica, es decir, “choque inicial” lo que resultó en un aumento en el número de niños trasladados a cuidados intensivos comparados con años anteriores. <sup>13</sup>

Durante el año 2010, se realizó estudio descriptivo en el departamento de pediatría del hospital Alemán nicaragüense, por Dra. Jovanka Pineda Vargas; Comportamiento clínico y epidemiológico de los casos positivos de dengue en donde se encontró 66 casos positivos, la edad predominante fue de 5-9 años (45.4%), para el rango de edad menor de un año se obtuvo un porcentaje de 3%, de 1-4 años de 15 %, de 10 -14años de 36.3%, respecto al sexo 56% masculino, 44% femenino. No se reportaron casos fallecidos. <sup>14</sup>

Marín Isabel, en el 2012, en su estudio Panorama Clínico Epidemiológico del dengue en el Hospital Fernando Vález Paiz, encontró que fue más frecuente en edades de 5 a 9 años con 42.1%, sexo masculino con 51.5%, raza mestiza con 94.4%, el 64.7% procedente del área urbana y con estado nutricional eutrófico 71.5%. De acuerdo a la clasificación del Dengue según los criterios de la OMS; vigente en ese período; El Dengue Clásico fue la forma clínica de presentación más representativa con 64.2%. Las principales manifestaciones clínicas de los casos confirmados por Dengue fueron: la fiebre (100%); seguido de cefalea con 84.8%, mialgias con 78.7%, artralgias con 64.7%, anorexia con 38.6% y dolor abdominal con 37.5%. En este período se identificaron tres serotipos del Dengue siendo el Serotipo 3 el que más prevaleció con 77.1%. Las complicaciones médicas que más se presentaron fueron anemia con un 53.9% y hepatitis aguda con 17.7%. <sup>15</sup>



En el año 2015, Gómez Olga realizó un estudio en el Hospital Aleman Nicaragüense, donde encontró 37 casos positivos en niños menores de 15 años. El promedio de edad fue de  $10.0 \pm 3.9$  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%), en comparación al femenino con 43%. Todos los casos eran de procedencia urbana (100%). El 60% de casos permaneció hospitalizado entre 4 y 5 días. Los principales síntomas fueron: fiebre (89%), vómitos (65%), dolor abdominal (57%), artralgia (54%), cefalea (30%) y dolor retro ocular (8%). La frecuencia de llenado capilar  $>2$  seg fue de 11%, con hipotensión sólo se presentó 1 caso que representa el 3%. 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%), no se reportó serotipo del virus en ninguno de los casos. El 49% de los ultrasonidos se reportaron como anormales, 40% se reportó como normal y en el 11% no hubo reporte, con respecto a la radiografía en el 76% no se describe reporte, el 19% se reporta anormal y el 5% se reporta normal.<sup>16</sup>

La doctora Alejandra Yaoska Jirón en el 2017, realizó un estudio sobre el manejo clínico de pacientes con dengue grave en la unidad de terapia intensiva I, en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en donde encontró que los niños ingresados a la unidad de terapia intensiva el 78.7% presentaron Dengue Grave con choque compensado, el 18.1% choque hipotensivo y 3.2% choque refractario, el 52.5% de niños que presentaron choque compensado tenían edades de 10 a 15 años, el 50.8% del sexo masculino y el 85.2% con estado nutricional eutrófico. El 65.5% procedían de Managua. El 45.9% de los pacientes no tenían enfermedades concomitante. La Hepatomegalia fue identificada en 27.8% de los pacientes y la oliguria en 22.9% del total. En el curso de la evolución de la enfermedad las manifestaciones fueron más identificadas entre el segundo y el cuarto día, donde 37.7% presentaron plaquetopenia, el 32.8% hemoconcentración y el 30.1% leucopenia. Otra manifestación desarrollada entre el quinto y séptimo día fue ascitis según ultrasonido (30.1%).<sup>17</sup>



*“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.*

En el año 2018, la Dra Ana Chávez, en un estudio realizado en el HEODRA, encontró que la edad promedio fue de 7 años, predominó el rango de edad de 5 a 9 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%). La plaquetopenia es el dato de laboratorio que predominó (75,4%). El derrame pleural (11,9%) y la sepsis (7,5%) fueron las complicaciones observadas con mayor frecuencia. 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>18</sup>

## **Justificación**



*“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.*

El Dengue constituye uno de los principales problemas de salud en el mundo con gran repercusión social por la afectación laboral, ausentismo escolar y, en general, grandes molestias a la población. En varios países ha sido causa importante de mortalidad.

En vista del incremento del número de casos de dengue en Nicaragua, esta endemia 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.

Actualmente a nivel nacional hay un incremento en la incidencia de este problema de salud pública, la cual oscila en aproximadamente 55289 casos sospechosos y de estos un total de 2232 casos confirmados, con especial afectación a la población pediátrica. Con esta investigación buscamos contribuir aportando datos reales e información científica sobre el comportamiento clínico y epidemiológico del dengue en niños para que así se puedan desarrollar de manera más efectiva intervenciones a este nivel poblacional, con estrategias de diagnóstico precoz y tratamiento adecuado para prevenir su evolución a formas severas de la enfermedad y dar soluciones en las áreas que más se necesitan.

## **Planteamiento del problema**



*“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.*

El dengue es una enfermedad viral aguda, emergente y re emergente, producida por la transmisión, del mosquito *Aedes Aegypti*, de alguno de los 4 tipos de virus DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4. Esta enfermedad tiene un gran impacto en la salud pública y en la situación socioeconómica nacional. <sup>14</sup>

En 1985, se produce la primera epidemia de dengue en Nicaragua con una notificación de 7,843 casos y 8 personas fallecidos. A partir de esa fecha el dengue se ha mantenido como una enfermedad permanente en nuestra población llegando a su pico más alto en 1994 y en la actualidad en el año 2013. <sup>19</sup>

Las tasas de mortalidad de la enfermedad representan un problema, por lo cual es importante evitar el contagio de la población pediátrica, tomando en cuenta que el dengue ha tenido manifestaciones tan diversas, que en algunos pacientes es tan benigno y en otros el proceso es maligno hasta el fallecimiento.

El conocer las características epidemiológicas y clínicas de la enfermedad nos ayudará a determinar qué zona de la región está siendo mayormente afectada, cuales son los principales síntomas y signos presentados por la población pediátrica, con el fin de crear programas que enfatizan en la prevención y manejo oportuno de los pacientes con dengue y así evitar futuras complicaciones. Por tal razón surge la siguiente interrogante:

**¿Cuáles son las características epidemiológicas y clínicas del dengue en pacientes pediátricos ingresados en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello en el período de agosto 2018- septiembre 2019?**

## **Objetivos**



## **Objetivo general**

Identificar las características epidemiológicas y clínicas del dengue en pacientes pediátricos ingresados en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello en el período agosto 2018- septiembre 2019

## **Objetivos específicos**

1. Determinar datos sociodemográficos de los pacientes pediátricos con dengue.
2. Enunciar las características clínicas más frecuentes en pacientes pediátricos con dengue.
3. Describir las alteraciones de laboratorio y radiológicas más frecuentes en pacientes pediátricos con dengue.
4. Mencionar las complicaciones más frecuentes de los pacientes con dengue positivo.

## **Marco teórico**

El Dengue es una enfermedad infecciosa, sistémica y dinámica, que se caracteriza por el inicio súbito de un síndrome febril. Puede cursar en forma asintomático o expresarse con un espectro clínico que incluye las expresiones graves y no graves.<sup>20</sup>



Es causada por un virus que se transmite a través de la picadura de un mosquito perteneciente al género *Aedes*, principalmente el *Aedes aegypti*, vector de la enfermedad. Después del período de incubación (de 4-10 días), la enfermedad comienza abruptamente y pasa por 3 fases: febril, crítica y recuperación.<sup>21</sup>

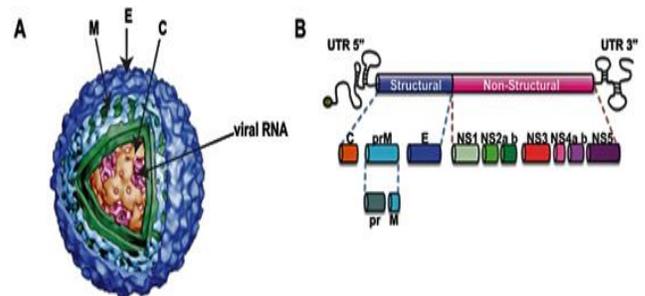
El virus del dengue pertenece a la familia *Flaviviridae*, un virus RNA, Existen cuatro serotipos antigénicamente relacionados y conocidos como DENV-1, DENV-2, DENV-3 y DENV-4.<sup>2,21</sup> La inmunidad es serotipo-específica, la infección con un serotipo confiere inmunidad específica hasta por 2 años para ese serotipo e inmunidad parcial para los otros tres serotipos durante los tres primeros meses después de la infección.<sup>1,2</sup>

El dengue se ha establecido como la enfermedad transmitida por vector más importante en el continente americano y es una amenaza para la salud de millones de personas que viven en zonas urbanas, suburbanas y rurales.

### **El ciclo de replicación viral de dengue**

El virus del dengue es miembro de la familia *Flaviviridae* del género *Flavivirus*, son virus pequeños y envueltos que contienen un genoma de ARN de una sola hebra de polaridad positiva. Los virus del dengue infectan una amplia gama de tipos de células humanas y no humanas *in vitro*. La replicación viral implica los siguientes pasos:

- Acoplamiento a la superficie celular
- Entrada en el citoplasma
- Traducción de proteínas virales
- Replicación del genoma del ARN viral
- Formación de viriones (encapsidación)
- Liberación desde la celda.<sup>2,22</sup>



### **Transmisión**

El ser humano es el principal huésped amplificador del virus. El virus del dengue que circula en la sangre de humanos con viremia es ingerido por los mosquitos hembra durante la alimentación. Entonces, el virus infecta el intestino medio del mosquito y, posteriormente, hay propagación sistémica durante un período de 8 a 12 días. Después de este período de



incubación extrínseco, el virus se puede transmitir a otros seres humanos durante la picadura y alimentación subsiguiente del mosquito.

El período de incubación extrínseco está en parte influenciado por las condiciones ambientales, especialmente la temperatura ambiental. Después de eso, el mosquito permanece infeccioso durante el resto de su vida.<sup>23</sup> Este es una especie tropical y subtropical, generalmente no se encuentra por encima de los 1000 metros y su dispersión de vuelo se considera que más de 100 metros es raro, pero puede volar hasta 3 Km.<sup>24</sup>

Las personas infectadas presentan viremia desde un día antes y hasta cinco o seis días posteriores a la aparición de la fiebre. Si durante la viremia el mosquito pica a esta persona, se infecta. La enfermedad no se transmite de persona a persona, ni a través de objetos, ni por vía oral, respiratoria ni sexual. Sin embargo, aunque es infrecuente, también están descriptas la transmisión durante el embarazo y la vía transfusional.<sup>21</sup>

### **Patogenia**

La célula diana afectada por el virus del dengue es el monocito o fagocito mononuclear, en cuyo interior se produce la replicación viral. En el dengue grave se produce un fenómeno inmunopatológico que consiste en un aumento de la infección mediado por anticuerpos.<sup>24</sup>

La persona que tiene anticuerpos no neutralizantes contra alguno de los virus del dengue y resulta infectada por un nuevo virus con serotipo diferente al de la infección primaria va a desarrollar inmunocomplejos (virus dengue/inmunoglobulina G) que van a facilitar la penetración de aquel en el fagocito mononuclear a través del receptor Fc. Esto va a producir una alta replicación viral, elevada viremia y la agresión del virus a muchas células del organismo.<sup>25</sup> Esta inmunoamplificación del virus del dengue durante una infección secundaria constituye el fundamento de la llamada teoría secuencial.

Hay además factores relacionados con el virus como es la capacidad de la cepa viral de replicarse en los fagocitos mononucleares o de tener atributos antigénicos para optimizar la inmunoamplificación como antígenos de superficie o de sitios para su fijación y entrada al leucocito.<sup>24</sup>

Un hallazgo constante en el dengue grave es la activación del complemento con disminución importante de los niveles de C3 y C5. Durante el shock, los niveles sanguíneos de C1q, C3,



C5, C8 y los proactivadores del C3 están disminuidos y el catabolismo del C3 está elevado. Los sistemas de coagulación sanguínea y fibrinolíticos están activados y los niveles del factor XII están disminuidos.<sup>24,26</sup>

### **Factores de riesgo**

El principal factor de riesgo para el dengue es habitar o visitar una región geográfica con presencia del vector y circulación de uno o más de los serotipos del virus dengue (zona endémica). En estas regiones, un factor de riesgo adicional es la presencia de problemas de suministro de agua potable en forma permanente.<sup>25</sup>

Otros factores de riesgo:

- Específicos: Factores individuales del huésped.
- Extremos de la vida
- Grado de inmunidad
- Condiciones de salud específicas
- Antecedentes de enfermedades crónicas
- Desnutridos, obesos.<sup>27</sup>

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

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

### **Curso de la enfermedad.**

#### **1. La fase febril**

Generalmente los pacientes desarrollan fiebre alta y repentina, que puede ser bifásica. Habitualmente la fase febril aguda dura de 2 a 7 días y suele acompañarse de cefalea, dolor



retro orbitario, dolor corporal generalizado, mialgia, artralgia; puede presentar enrojecimiento facial y exantema. Los pacientes también pueden presentar:

- Odinofagia e hiperemia en faringe y conjuntivas.
- Trastornos gastrointestinales (anorexia, náuseas, vómito y diarrea) son comunes.

Durante la fase febril es frecuente que ocurra bradicardia relativa, también pueden presentarse manifestaciones hemorrágicas menores en la piel, como petequias y equimosis. Asimismo, puede haber un aumento del tamaño del hígado, que puede ser doloroso a la palpación. La primera anomalía del hemograma es una disminución progresiva del recuento total de glóbulos blancos; este hallazgo debe alertar al médico ante una alta probabilidad del dengue. De igual forma una prueba de torniquete positiva en esta fase aumenta la probabilidad diagnóstica.

Es importante reconocer que estas manifestaciones clínicas de la fase febril del dengue son iguales en los pacientes que presentarán la forma grave y no grave de la enfermedad. Por lo tanto, cuando el paciente se detecte en esta fase, es crucial la vigilancia dinámica y continua de los signos de alarma clínicos y de laboratorio que nos indican la progresión de la fase febril a la fase crítica.<sup>28,29</sup>

## **2. Fase crítica**

La fase crítica inicia defervescencia de la fiebre, se produce entre el día 3 - 7 de la enfermedad, cuando la temperatura desciende y se mantiene a 37.5°C o menos. Alrededor del tiempo de defervescencia, los pacientes pueden mejorar o empeorar. Los pacientes que mejoran después de la defervescencia (caída de la fiebre) generalmente cursan sin signos de alarma. Algunos pacientes pueden progresar a la fase crítica aún sin desaparición de la fiebre; en esta fase ocurre un aumento de la permeabilidad capilar en paralelo con el aumento de los niveles de hematocrito y descenso de las plaquetas hasta su punto más bajo. Esto marca el comienzo de la fase crítica.<sup>28,29</sup>

El período de fuga plasmática clínicamente significativa por lo general dura de 48 a 72 horas y frecuentemente se presenta entre el 3ro y 7mo día de la enfermedad; sin embargo, existen casos en que las alteraciones se presentan desde el primer día. Así mismo, los pacientes con



permeabilidad capilar leve, mejorarán mientras que aquellos con mayor permeabilidad capilar pueden empeorar como resultado de grandes reducciones en el volumen plasmático por la fuga capilar.<sup>28,29</sup>

El grado de extravasación del plasma es variable. El derrame pleural y la ascitis pueden ser clínicamente detectables en función de la cantidad de plasma fugado. La magnitud de la caída de la presión arterial media (PAM), concomitante con aumento del hematocrito y del estrechamiento de la presión de pulso (PP) refleja fielmente la intensidad de la extravasación de plasma.

El choque ocurre cuando se fuga una gran cantidad del volumen plasmático (igual o mayor al 40 % del volumen circulante). Casi siempre es precedido por la aparición de signos de alarma y se acompaña generalmente por una temperatura corporal inferior a la normal. Si el período de choque es prolongado y recurrente, conduce a disfunción de órganos, acidosis metabólica y coagulopatía de consumo, esto a su vez conduce a hemorragias graves, que causan disminución del hematocrito y leucocitosis, que a su vez agravan el choque y contribuyen al deterioro del paciente. En algunos pacientes, el deterioro severo de órganos (hepatitis, encefalitis, miocarditis, insuficiencia renal aguda, neumonitis, pancreatitis, enterocolitis, sangrados importantes), puede desarrollarse sin evidente extravasación del plasma o choque, esto es debido a la acción directa del virus.<sup>28,29</sup>

Los pacientes que se deterioran y presentan signos de alarma, se clasifican como dengue con signos de alarma. La gran mayoría de estos pacientes casi siempre se recuperará con la hidratación intravenosa oportuna y adecuada; sin embargo, unos pocos se deteriorarán y serán clasificados como dengue grave. Una radiografía de tórax y/o ecografía abdominal son herramientas útiles para el diagnóstico de la extravasación de plasma. En los niños es importante determinar alteraciones del estado mental (irritabilidad o letargia) y taquipnea además de taquicardia.<sup>28,29</sup>

### **3. Fase de Recuperación**



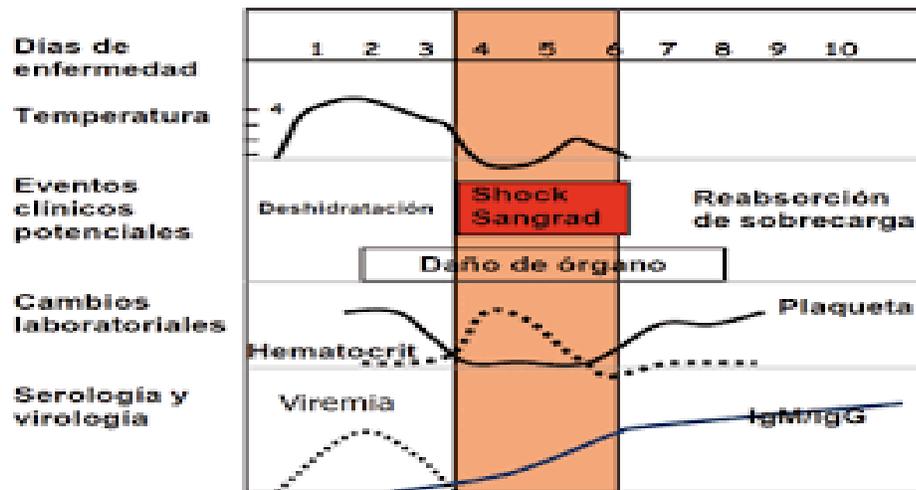
Cuando el paciente sobrevive a la fase crítica, tiene lugar una reabsorción gradual de líquido del compartimiento extravascular al intravascular (durante 48 a 72 horas), a esto se le denomina fase de recuperación del dengue.

Durante esta fase de recuperación;

- Hay una mejoría del estado general
- Vuelve el apetito
- Mejoran los síntomas gastrointestinales
- Se estabiliza la condición hemodinámica
- Se incrementa la diuresis.

En ocasiones aparece una erupción cutánea con apariencia de “islas blancas en un mar de rojo”; también puede coincidir o no con prurito generalizado. En esta fase es común la bradicardia y alteraciones electrocardiográficas leves. El hematocrito se estabiliza o puede ser menor al inicial debido al efecto de dilución del líquido reabsorbido y/o a los líquidos administrados. Los leucocitos y los neutrófilos comienzan a subir, a veces con disminución de los linfocitos. La recuperación del recuento plaquetario suele ser posterior a la del conteo leucocitario y en ocasiones puede durar varios días. Tener presente que la dificultad respiratoria, el derrame pleural y la ascitis pueden persistir y/o agravarse si la administración de líquidos parenterales es excesiva o prolongada durante la fase crítica o la fase de recuperación. También puede dar lugar a edema pulmonar o insuficiencia cardíaca congestiva. Si en esta fase el paciente persiste febril o reinicia fiebre se debe considerar una sobreinfección bacteriana.<sup>28,29</sup>





### Clasificación clínica

De acuerdo a las manifestaciones clínicas, parámetros de evaluación hemodinámica y datos de laboratorio; la clasificación clínica está definida de la siguiente manera:

- Dengue sin signos de Alarma (DSSA).
- Dengue con signos de Alarma (DCSA)
- Dengue Grave (DG) y este a su vez se clasifica como dengue grave con choque inicial y dengue grave con choque hipotensivo. <sup>29</sup>

#### 1. Dengue sin signos de alarma

Este cuadro clínico en los niños, puede ser oligosintomático y manifestarse como síndrome febril inespecífico. La presencia de otros casos confirmados en el medio al cual pertenece el paciente febril (nexo epidemiológico) es un factor determinante de la sospecha de diagnóstico clínico de dengue. <sup>29,30</sup>

#### 2. Dengue con signos de alarma

Cuando baja la fiebre, el paciente con dengue puede mejorar y recuperarse de la enfermedad o presentar deterioro clínico y signos de alarma. Si en ese momento el paciente no se siente mejor o no se aprecia su mejoría, debe sospecharse que la enfermedad no ha terminado de evolucionar y que puede sobrevenir una etapa de mayor gravedad.



La mayoría de los signos de alarma son consecuencia de un incremento de la permeabilidad capilar, por lo que marcan el inicio de la fase crítica. Esos signos son los siguientes:

- a. **Dolor abdominal referido por el paciente o referido durante el interrogatorio y/o dolor a la palpación del abdomen:** El dolor abdominal significa que el paciente puede evolucionar o ya está evolucionando hacia el choque por dengue y sus temibles complicaciones. Una hipótesis es que el dolor intenso referido al epigastrio es un dolor reflejo determinado por la presencia de líquido extravasado hacia las zonas pararenales y perirrenales, que irrita los plexos nerviosos de la región retroperitoneal.

En casos aislados, el dolor abdominal puede coincidir con hepatitis, enteritis o pancreatitis, alteraciones que sufren algunos pacientes con Dengue, en estos casos, el dolor abdominal no está asociado a la extravasación de plasma.

Por otra parte, está demostrado que el engrosamiento de la pared de la vesícula biliar se produce por extravasación súbita de plasma en volumen suficiente para producir dolor en el hipocondrio derecho, sin signos de inflamación, y constituir un signo de alarma. Algunos lo han interpretado erróneamente como colecistitis alitiásica o sin cálculos.

La extravasación ocurre también en la pared de las asas intestinales, que forman edemas y aumentan bruscamente su volumen por el líquido acumulado debajo de la capa serosa, como frecuentemente se encuentra durante la autopsia de los fallecidos por dengue, y que provoca dolor abdominal de cualquier localización. Ese dolor llega a ser tan intenso que puede asemejarse a cuadros de abdomen agudo (colecistitis, colelitiasis, apendicitis, embarazo ectópico o infarto intestinal), los cuales ocasionalmente pueden coincidir con Dengue.

- b. **Vómito único o persistente:** Vomito referido por el paciente o referido durante el interrogatorio y/o presente al momento de la consulta. Puede ser un episodio único o persistente. El vómito persistente se define como tres o más episodios en 1 hora o cuatro en 6 horas. Estos impiden una hidratación oral adecuada y contribuyen a la



hipovolemia. El vómito persistente se ha reconocido como un signo clínico de gravedad.

- c. **Acumulación de Líquidos:** Suele manifestarse por derrame pleural, ascitis o derrame pericárdico y se detecta por métodos clínicos, por radiología o por ultrasonido, sin que se asocie necesariamente a dificultad respiratoria ni a compromiso hemodinámico.
- d. **Sangrado activo de mucosas:** Suele presentarse en las encías y la nariz, pero también puede ser transvaginal (metrorragia e hipermenorrea), del aparato digestivo (vómitos con estrías sanguinolentas) o del riñón (hematuria macroscópica). El sangrado de mucosas acompañado de alteración hemodinámica del paciente se considera signo de dengue grave.
- e. **Hepatomegalia:** El borde hepático se palpa a más de 2 cm por debajo del reborde costal derecho. Puede deberse al aumento del órgano como tal (por una combinación de congestión, hemorragia intrahepática) o por desplazamiento del hígado debido al derrame pleural y otros acúmulos de líquido de localización intraperitoneal (ascitis) o retroperitoneal. Ha sido factor de riesgo significativo de choque en niños con dengue.
- f. **Aumento progresivo del hematocrito:** Es el incremento del hematocrito en al menos dos mediciones consecutivas durante el seguimiento del paciente. El tiempo para definir la consecutividad entre un hematocrito y otro debe ser al menos 4 horas de diferencia.
- g. **Lipotimia:** El paciente presenta malestar y debilidad general, acompañado de palidez, y sensación de pérdida del conocimiento. Esto sucede después de levantarse de la cama, secundario a un trastorno vasomotor. Sin cambios hemodinámicos.<sup>29,31,32</sup>

### **3. Dengue Grave**



Las formas graves de dengue se definen por uno o más de los siguientes criterios: — Choque o dificultad respiratoria debido a extravasación de plasma, — Sangrado considerado clínicamente importante o — Compromiso grave de órganos (miocarditis, hepatitis, encefalitis).

Durante la etapa inicial del choque, el mecanismo de compensación que mantiene la presión arterial sistólica normal también produce taquicardia y vasoconstricción periférica, con reducción de la perfusión cutánea, lo que da lugar a extremidades frías y retraso del tiempo de llenado capilar. Al tomar la presión sistólica y encontrarla normal se puede subestimar la situación crítica del enfermo.

Los pacientes en la fase inicial del estado de choque a menudo permanecen conscientes y lúcidos sin embargo puede presentarse alteraciones del estado de consciencia expresada por: irritabilidad (inquietud) o somnolencia (letargo), con un puntaje en la escala de coma de Glasgow menor de 15. Se acepta que ambas manifestaciones son expresión de la hipoperfusión cerebral provocada por la hipovolemia determinada por la extravasación de plasma.

Si persiste la hipovolemia, la presión sistólica desciende y la presión diastólica aumenta, lo que resulta en disminución de la presión del pulso o de las presiones arteriales medias o ambas. La comparación de los pulsos pedio y radial puede ser muy útil para valorar la intensidad del flujo vascular, en este caso la intensidad del pulso pedio es más determinante para la valoración.

En el estadio más avanzado del choque, ambas presiones descienden hasta desaparecer de modo abrupto. El choque y la hipoxia prolongada pueden generar acidosis metabólica e insuficiencia de múltiples órganos y llevar a un curso clínico muy difícil de manejar. El dengue es una infección viral en la que no circulan lipopolisacáridos, por lo que no tiene una fase caliente del choque como la sepsis bacteriana. El choque es netamente hipovolémico, al menos en su fase inicial.



Se considera que un paciente está en choque si la presión diferencial es  $\leq 20$  mmHg o si el pulso es rápido y débil y se presentan al menos dos de los signos de mala perfusión capilar (extremidades frías, llenado capilar lento  $> 2$  segundos, piel moteada); esto es igual para los niños y los adolescentes. La hipotensión debe considerarse un signo tardío de choque que suele asociarse a choque prolongado, a menudo complicado con sangrado significativo.

También es útil hacer seguimiento de la presión arterial media para determinar la presencia de hipotensión, el signo temprano de hipovolemia es la taquicardia. La presión media más baja que la mínima esperada para la edad y sexo del niño puede asociarse con choque o conducir a él.

Las hemorragias graves son multicausales ya que a ellas contribuyen factores vasculares, desequilibrio entre coagulación y fibrinólisis y trombocitopenia, entre otros. En el dengue grave pueden presentarse alteraciones de la coagulación, aunque no suelen ser suficientes para causar hemorragia grave. Si el sangrado es mayor, casi siempre se asocia a choque grave, en combinación con hipoxia y acidosis metabólica, que pueden conducir a falla multiorgánica y coagulopatía de consumo.

Los pacientes también pueden sufrir de insuficiencia hepática aguda, miocarditis, encefalitis o insuficiencia renal, incluso en ausencia de extravasación grave del plasma o choque. Este grave compromiso de órganos es por sí solo criterio de dengue grave. El cuadro clínico es similar al que se observa cuando esos órganos son afectados por otras causas.

La miocarditis por dengue se expresa principalmente con alteraciones del ritmo cardiaco (taquiarritmias y bradiarritmias), inversión de la onda T e infra desnivel del segmento ST con disfunción ventricular (disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo). El compromiso grave del sistema nervioso central se manifiesta principalmente con convulsiones y trastornos de la conciencia.

Todas estas alteraciones graves de los órganos pueden ser de tal intensidad que pueden llevar al paciente a la muerte. Sin embargo, la mayoría de las defunciones por dengue corresponden



a pacientes con choque grave, a veces complicado con edema pulmonar y a menudo, aunque no siempre, debido a sobrecarga de líquidos. La persistencia de la hipoperfusión incrementa la reacción inflamatoria sistémica, la cual conduce a falla multiorgánica.<sup>29,32</sup>

## **Diagnóstico**

En el hemograma podemos encontrar leucopenia y linfocitosis relativa trombocitopenia igual o menor a de 100,000 por mm<sup>3</sup>, datos de hemoconcentración como puede ser elevación del hematocrito en más de un 20%, hemoglobina y aumento de la concentración de glóbulos rojos. La prueba auxiliar es la serología (ELISA) de anticuerpos IgM, IgG.

La presencia de anticuerpos IgM indica infección actual o reciente, suelen detectarse en un 80% de los casos al quinto día, 99% entre el sexto y el décimo día después del inicio de los síntomas y en el periodo de convalecencia los títulos de IgG son cuatro veces mayores que los de IgM.

Puede aislarse el virus al quinto día en el suero del paciente o realizarse la reacción en cadena de polimerasa (PCR), que es un estudio de biología molecular que posibilita la amplificación de fragmentos del genoma viral para su identificación (en los primeros 3 días de inicio de los síntomas). En los casos graves aumentan las transaminasas, hay prolongación del tiempo de protrombina y niveles bajos de la fracción de C3 del complemento.<sup>29,32</sup>

## **Tratamiento**

### **Pacientes del grupo a:**

Dengue sin signos de alarma con circulación estable es decir sin alteración de los parámetros de evaluación hemodinámica, sin condiciones médicas asociadas, sin riesgo social, con tolerancia plena a la administración de líquidos por vía oral, registra micción normal en las últimas 6 horas. En la actualidad la conducta es ingresar a la Unidad de Atención a Febril. (UAF) para atención y vigilancia por 24 horas.

### Evaluar

- Parámetros hemodinámicos cada hora
- Cambios bruscos de temperatura (defervescencia).



- Aumento del hematocrito con caída rápida de los leucocitos y descenso del conteo de plaquetas.
- Presencia de señales de alarma.

### Manejo

- Adecuada ingesta de líquidos
- Pecho materno, leche, jugo de frutas, (precaución en diabéticos) agua de arroz, cebada, sopas.
- SRO en niños de acuerdo Holliday Seagar.
- Recordar que dar solo agua puede causar desbalance hidroelectrolítico.
- Acetaminofén: niños 10mg/kg/dosis, cada seis horas (hasta 4 dosis al día), si la temperatura es mayor de 38.C grados centígrados. Bajar Fiebre por medios físicos en cama (usar agua tibia) (no realizar baño en ducha).
- No movilizar fuera de cama para bajar la fiebre.
- Uso de mosquiteros durante todo el periodo febril.

Orientar sobre las señales de alarma ante lo cual debe regresar de inmediato a la unidad de salud o buscar ayuda y reposo en cama al menos por 1 semana. Una vez que el paciente es dado de alta se deberá realizar seguimiento clínico cada 24 horas haciendo énfasis en cambios hemodinámicos (Biometría hemática completa si es posible), hasta que estén fuera del periodo crítico.<sup>29</sup>

### **Pacientes del grupo b1**

Dengue sin signos de alarma con circulación estable; es decir sin alteración de los parámetros de evaluación hemodinámica pero que presenta una condición médica asociada o riesgo social. Este grupo de pacientes presenta condiciones médicas a considerar tales como: menores de 2 años, obesidad, asma, hipertensión arterial, diabetes mellitus, daño renal, enfermedades hemolíticas, hepatopatía crónica, paciente que recibe tratamiento anticoagulante, enfermedades hematológicas, enfermedad pulmonar, crónicas, cardiopatías, enfermedades autoinmunes, paciente inmunodeprimido, alteración en el desarrollo psicomotor u otras patologías crónicas.<sup>29</sup>



En otros casos puede presentar riesgo social: vive solo o lejos de donde puede recibir atención médica, falta de transporte, pobreza extrema, persona de la calle , persona que no pueden valerse por sí mismo. La conducta a seguir con estos pacientes es que deben ser hospitalizados en la sala de febriles y con evaluación de parámetros hemodinámicos cada hora y atentos a las señales de alarma.<sup>29</sup>

### **Pacientes del grupo b2**

Dengue con signos de alarma que presente uno o más de los siguientes signos o síntomas cerca de la caída de la fiebre y preferentemente a la caída de la fiebre, estos pacientes presentan circulación estable es decir sin alteración de los parámetros de evaluación hemodinámica, pueden presentar dolor abdominal intenso referido o a la palpación del abdomen, vómitos persistentes pueden ser referidos, acumulación de líquidos (ascitis, derrame pleural o pericárdico), sangrado de mucosas, Lipotimia , Hepatomegalia > 2 cm y aumento progresivo del hematocrito.<sup>29</sup>

Estos pacientes deben permanecer acostados en reposo absoluto para evitar la hipotensión postural y evaluación de los parámetros hemodinámicos cada hora. Obtener hematocrito de base, si es posible, antes de iniciar la fluidoterapia. El no disponer de un hematocrito no debe retrasar el inicio de la hidratación, administrar solo cristaloides: Solución Salina Normal o Lactato de Ringer.<sup>29</sup>

- Paso número 1. Comenzar 10 ml/kg/h en la primera hora y valorar estado hemodinámico y datos de alarma.
  - Paso número 2 Reevaluar: Si se observa mejoría clínica o persiste algún signo de alarma.<sup>32</sup>
- a) Si se observa mejoría clínica y la diuresis es  $\geq$  de 1 ml/kg/h, proceder a descender las cargas volumétricas de manera progresiva:
- ✓ 7-5 ml/kg/hora por 2 a 4 horas, valoración horaria y dinámica
  - ✓ 5 -3 ml/kg/hora por 2 a 4 horas, valoración horaria y dinámica
  - ✓ 3- 2 ml/kg/hora por 2 a 4 horas, valoración horaria y dinámica. <sup>29</sup>

Si se observa mejoría clínica y al repetir el hematocrito la evolución es satisfactoria, continuar con infusión de líquidos de mantenimiento. La cantidad de líquido para el paciente con peso



≤ 10 kg calcularlo de 100 -150 ml/kg/día, con solución 77 por el riesgo de hipoglucemia en este grupo de edad, pacientes de 10 a 50 kg administrar según el esquema de Holliday y Seagar, con SSN 0.9% más cloruro de potasio a 3meq/100ml y mayores de 50 kg pasar líquidos de mantenimiento de 1,500 a 1,800 mL/m<sup>2</sup> con solución salina normal 0.9% más cloruro de potasio 3 meq/100 ml; para líquidos de 24 horas durante 48 a 72 horas. <sup>29</sup>

Se debe de mantener con líquidos IV por 48 a 72 horas hasta su completa estabilidad hemodinámica y valorar la vía oral de 12 -24 horas posterior a la estabilización. <sup>29</sup>

b) Si no hay mejoría de los signos de alarma después de la primera carga, administrar un segundo bolo con solución salina 0.9% o lactato de Ringer a 10 ml/ kg en 1 hora. Si hay mejoría después de la segunda carga, realizar descenso de las cargas volumétricas. <sup>29</sup>

Si se observa mejoría clínica y al repetir el hematocrito la evolución es satisfactoria, continuar con infusión de líquidos de mantenimiento. La cantidad de líquido para el paciente con peso ≤ 10 kg calcularlo de 100 -150 ml/kg/día, con solución 77 por el riesgo de hipoglucemia en este grupo de edad, pacientes de 10 a 50 kg administrar según el esquema de Holliday y Seagar, con SSN 0.9% más cloruro de potasio a 3meq/100ml y mayores de 50 kg pasar líquidos de mantenimiento de 1,500 a 1,800 mL/m<sup>2</sup> con solución salina normal 0.9% más cloruro de potasio 3 meq/100 ml; para líquidos de 24 horas durante 48 a 72 horas. <sup>29</sup>

Se debe de mantener con líquidos IV por 48 a 72 horas hasta su completa estabilidad hemodinámica y valorar la vía oral de 12 -24 horas posterior a la estabilización. Si el paciente después de 2 cargas de 10ml/kg/hora persisten los signos de alarma, administrar la tercera carga a 10 ml/kg/hora; si a pesar de la tercera carga persisten los signos de alarma reclasificar como grupo C. <sup>29</sup>

### **Pacientes del grupo c**

Pacientes del Grupo C: Dengue grave: estos pacientes presentan circulación inestable con evidencia de alteración de los parámetros de evaluación hemodinámica y con manifestaciones clínicas de choque en fase inicial o choque hipotensivo. Estos pacientes deben permanecer acostados en reposo absoluto para evitar la hipotensión postural. <sup>29</sup>



a. Choque inicial

Monitoreo de signos vitales cada 30 minutos en la primera hora y luego continuarlo vigilando cada 30 minutos hasta que el paciente salga del choque.

- Oxigenoterapia (mantener SaO<sub>2</sub> ≥96%)
- Obtener un hematocrito si es posible antes de hidratar al paciente. No obstante, no disponer del Hematocrito no debe retrasar el inicio de la hidratación.<sup>29</sup>

Iniciar hidratación intravenosa con cristaloides: solución salina 0.9% o Lactato de Ringer, a razón de 15 ml/kg/h por una hora. Reevaluar: Si mejoran los signos de choque o persisten los signos de choque.<sup>29</sup>

Si mejoran los signos de choque, continuar con una carga de volumen de líquido a 10 ml/kg/hora; por 1 hora y después repetir el hematocrito. Si la evolución es satisfactoria proceder a descender las cargas volumétricas de manera progresiva. Si no hay mejoría de los signos de choque después de la primera carga, administrar un segundo bolo con solución salina 0.9% o lactato de Ringer a 15 ml/ kg en 1 hora. Si hay mejoría después de la segunda carga, disminuir el goteo a 10 ml/ kg/hora por 1 a 2 horas. Si la evolución es satisfactoria, realizar descenso de las cargas volumétricas.<sup>29</sup>

Si el paciente después de 2 cargas de 15ml/kg/hora persisten las alteraciones hemodinámicas y evoluciona a choque hipotensivo tratar como tal. Considerar

- Nuevos bolos de cristaloides pueden ser necesarios durante las siguientes 24-48h
- Si el hematocrito disminuye con relación a la inicial en más del 40%, esto puede significar sangrado y la necesidad de transfusión sanguínea.
- Tomar el hematocrito, calcio y glucemia, y monitorear de acuerdo a evolución.<sup>29</sup>

b. Choque Hipotensivo:

- Monitoreo de signos vitales cada 15 minutos
- Oxigenoterapia (mantener SaO<sub>2</sub> ≥96%)
- Obtener un hematocrito si es posible antes de hidratar al paciente; el no disponer de hematocrito no debe retrasar el inicio de la hidratación.



- Iniciar reanimación con cristaloides: solución salina 0.9% o Lactato de Ringer a 20 ml/kg en 15 minutos
- Reevaluar: Si mejora signos de choque o si persisten signos de choque. <sup>29</sup>

Si mejoran los signos de choque, disminuir el volumen de líquido a 15 ml/kg/hora y repetir el hematocrito. Si la evolución es satisfactoria o hay mejoría, disminuir el goteo a razón de 10 ml/kg/hora por 1 a 2 horas y realizar descenso de las cargas volumétricas Si no hay mejoría, repetir un segundo bolo con solución salina 0.9% o Lactato de Ringer a 20 ml/kg en 15 minutos. Si hay mejoría, disminuir el goteo a 15 ml/ kg/hora por 1 hora. Si continúa la mejoría, disminuir el goteo a 10 ml/kg/hora, por 1 a 2 horas y realizar descenso de las cargas volumétrica. <sup>29</sup>

Si después del segundo bolo 20 ml/kg/ en 15 minutos el paciente continúa con signos vitales inestables y el hematocrito se mantiene elevado en relación con el de base, repetir un tercer bolo con solución salina 0.9% o Lactato de Ringer a 20 ml/kg en 30 minutos y si hay mejoría continuar con descenso. Si después del tercer bolo el paciente continúa con signos vitales inestables (choque persistente) y el hematocrito se mantiene elevado en relación con el de base, a pesar del tratamiento con cristaloides en las dosis referidas, es el momento de sopesar solución hipertónica (512) de 5-7ml/kg/h en 1 hora e inicie el uso de aminos. Luego de esa dosis se evalúa al paciente nuevamente. Si se observa mejoría clínica y el hematocrito disminuye, se administra solución cristaloides a razón de 10 ml/kg/hora, por 1 a 2 horas luego continuar con el descenso de las cargas volumétricas. <sup>29,33</sup>

## **Complicaciones**

### **Complicaciones Hemorrágicas**

Sangrado de mucosas: Puede presentarse en cualquier caso de dengue, pero si el paciente se mantiene estable con la reanimación de líquidos, su caso debe considerarse sangrado de bajo riesgo. Los pacientes con trombocitopenia marcada, cuyo recuento plaquetario puede llegar a menos de 10.000 mm<sup>3</sup>, tomar con ellos medidas para protegerlos de traumatismos y reducir el riesgo de sangrado. No se deben aplicar inyecciones intramusculares para evitar hematomas. <sup>29,30</sup>



**Complicaciones por sobrecarga de volumen:** Sobre carga de volumen con edema agudo de pulmón es la principal causa de insuficiencia respiratoria en el Dengue. Otras causas de insuficiencia respiratoria pueden ser, grandes derrames pleurales, ascitis y acidosis metabólica persistente. Se contraindica los procedimientos invasivos para el drenaje de volúmenes de plasma extravasados. <sup>29,33</sup>

Causas más frecuentes de la sobrecarga de volumen:

- Administración rápida y/o excesiva de líquidos parenterales (la más frecuente) sin una evaluación constante de los parámetros hemodinámicos particularmente en los pacientes adultos mayores, embarazada, ancianos o pacientes con comorbilidades
- Presencia de co-morbilidad y/o disfunción miocárdica.

**Encefalitis:** Proceso inflamatorio del sistema nervioso central, asociado a una evidencia clínica de una disfunción neurológica, debido a múltiples agentes etiológicos, fundamentalmente virus. La triada clínica de la encefalitis es: Cefalea, fiebre y alteraciones del sensorio. El virus del dengue puede producir trastornos neurológicos debido a sus propiedades neurovirulentas o a los cambios metabólicos en los cuadros graves. <sup>29,30,31</sup>

**Injuria Renal Aguda:** El daño renal agudo puede producirse por: invasión directa del virus, el efecto de la hipo perfusión y formar parte de la falla multi orgánica. Se expresa clínicamente por el cuadro clínico de acidosis metabólica (respiración de Kussmaul), oliguria, con diuresis conservada o poliuria, alteraciones electrolíticas principalmente de sodio y potasio, frecuentemente con manifestaciones de Hipervolemia, hipertensión arterial y retención de azoados. <sup>29,33</sup>

**Afectación Hepática:** La afectación hepática en los casos de dengue es un fenómeno frecuente con expresiones clínicas de leves a severas. Se debe sospechar ante un paciente que presenta alteración de las transaminasas hasta encefalopatía. Generalmente la sola elevación de las transaminasas no se traduce en un cuadro clínico de insuficiencia hepática sin embargo si se asocia a alteración neurológica, trastornos de la coagulación (tiempo de protrombina cae



por debajo del 50%) y disfunción hepática grave: hipoglucemia, hipocolesterolemia, aumento progresivo de la bilirrubina, hiperamoniemia y encefalopatía. Si el paciente presenta lo anteriormente descrito se considera que esta en falla hepática aguda.

Los mecanismos de injuria hepática son:

- Daño hepatocelular directo por virus.
- Daño hepatocelular mediado por complejo inmunes.
- Daño hepatocelular por hipo perfusión y mediadores de la inflamación.<sup>29,22,32</sup>

## **Diseño metodológico**

### **Tipo de estudio:**

Estudio descriptivo retrospectivo, de corte transversal

### **Área de Estudio:**

El presente estudio se realizó en el Hospital Oscar Danilo Rosales Argüello, en el servicio de pediatría.

### **Población de estudio:**

288 casos menores de 15 años, ingresados en la sala de pediatría con diagnóstico de dengue confirmado por medio de prueba serológica en el período de agosto 2018- septiembre 2019.

### **Muestra y muestreo:**



No se realizó muestreo, ya que se estudiaron todos los casos registrados que cumplieron con los criterios de inclusión durante el período de estudio.

**Criterios de Inclusión:**

- a. Pacientes en edad pediátrica, menores de 15 años.
- b. Paciente ingresados con Diagnostico de Dengue que durante su hospitalización se confirma el Diagnostico con realización de prueba de serología.
- c. Ingresados del mes de agosto 2018-septiembre 2019.
- d. Expedientes disponibles y completos

**Criterios de Exclusión:**

- a. Cuando no se cumplan los criterios de inclusión.

**Fuente de Información:**

Secundaria, a través de la revisión del expediente médico y fichas de vigilancia epidemiológica de casos de dengue.

**Recolección de información:**

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 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 Anexo 1).

**Análisis de los datos:**

Los datos se analizaron con el paquete estadístico Statistical Package Social Science (SPSS) versión 22.0 para Windows. Los resultados fueron presentados de forma absoluta y



porcentual para las variables cualitativas; para las variables cuantitativas se calcularon medidas de centro y de dispersión. Se realizó un análisis univariado de frecuencias y porcentajes. Se calcularon las medidas de tendencia central para las variables numéricas.

### **Aspectos éticos:**

Se solicitó autorización de la dirección del hospital para realizar el estudio. Se garantizó la confiabilidad de la información y el único identificador fue el número de expediente para verificar y corregir la información. Para evitar el sesgo de selección se incluyó en el estudio únicamente los casos positivos.

### **Operacionalización de las variables**

Variable	Definición	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido en años cumplidos desde el nacimiento hasta su ingreso.	Años	< 1
			1-4
			5-9
			10-14
Sexo	Característica fenotípica que diferencia a un hombre de una mujer.	Género	Masculino
			Femenino
Procedencia	Lugar de residencia del paciente.	Dirección	Urbana
			Rural



*“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.*

Evolución de enfermedad	Días transcurridos desde que iniciaron los síntomas hasta su ingreso.	Días	< 1 1-2 3-4 ≥5		
	Estancia	Número de días que permaneció hospitalizado el paciente desde la fecha de su ingreso hasta la fecha de su egreso.	Días	< 4 4-5 ≥ 6	
		Hallazgos clínicos	Signos y síntomas que presentaba el paciente a su ingreso.	Examen físico	Fiebre
					Vómitos
Dolor abdominal					
Artralgia					
Clasificación de Dengue	Etapa clínica de la enfermedad según la normativa 147 del MINSA.	Expediente clínico	Sin signo de alarma		
			Con signos de alarma (B1- B2)		
			Dengue Grave (C)		
Hallazgos de laboratorio	Valores reportados en análisis sanguíneos.	Expediente clínico	Trombocitopenia		
			Leucopenia		
			Hemoconcentración		
			Hipoalbuminemia		
			Colesterol menor de 100		
	Elevación de AST/ALT				



*“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.*

Hallazgos radiológicos	Datos reportados por estudio de imagen.	Expediente clínico	Ascitis Derrame pleural Derrame pericárdico Engrosamiento pared vesicular Edema de pulmón
Tratamiento	Atención brindada al paciente durante su ingreso.	Expediente clínico	Grupo B1-B2 Grupo C
Ingreso a UCI	Necesidad de mantener al paciente bajo mayor vigilancia.	Expediente clínico	Si No
Complicaciones	Cualquier condición clínica secundaria directa o indirectamente por el virus del dengue.	Expediente clínico	Ninguna Sepsis Flebitis Neumonía Pericarditis Hepatitis
Egreso	Estado del paciente al egresar del hospital.	Expediente clínico	Alta vivo Fallecido Abandono

## **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 de agosto 2018 a septiembre 2019.



En la tabla 1, se refleja que la mayoría de los pacientes tenía entre 5 y 9 años de edad (56.25%), con un promedio de 7,3 años y la moda fue de 5 años; en cuanto al sexo, predominó el femenino con 54.5% y la procedencia urbana siendo un 80.6%.

<b>Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes pediátricos con dengue ingresados en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, agosto 2018 a septiembre 2019.</b>		
<b>Característica</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Grupo etario</b>		
▪ < a 1	09	3.12
▪ De 1 a 4	43	14.93
▪ De 5 a 9	162	56.25
▪ De 10 a 14	74	25,69
Total	<b>288</b>	<b>100</b>
<b>Sexo</b>		
▪ Femenino	157	54.5
▪ Masculino	131	45.5
Total	<b>288</b>	<b>100</b>
<b>Procedencia</b>		
▪ Urbana	232	80.6
▪ Rural	56	19.4
Total	<b>288</b>	<b>100</b>
Fuente: Expediente clínico		

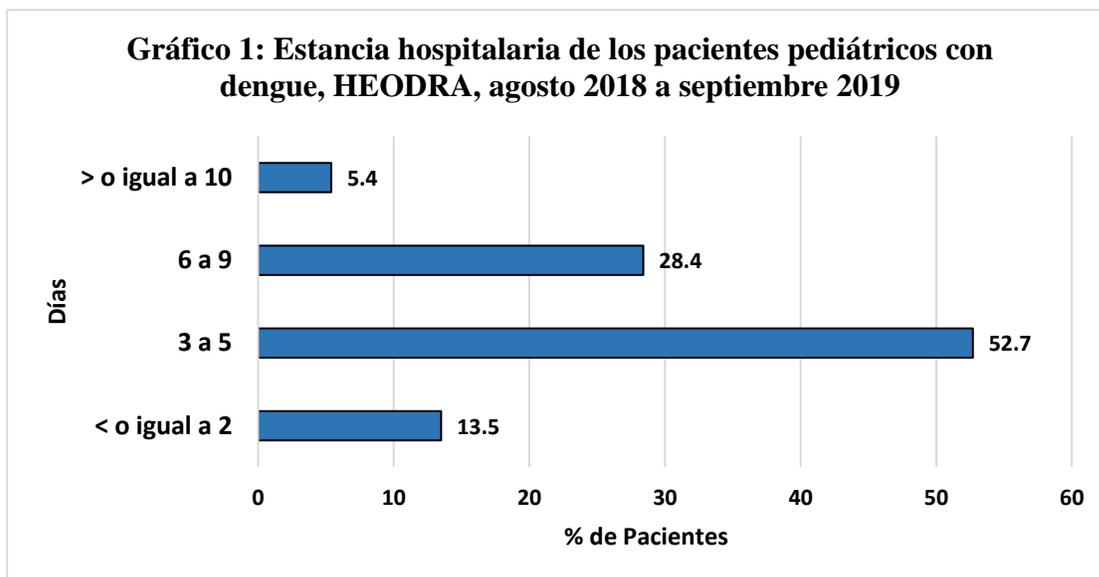


**Tabla 2: Tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas al ingreso hospitalario en los pacientes pediátricos con dengue, HEODRA, agosto 2018 a septiembre 2019**

Tiempo	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 24 horas	9	3.1
1 día	79	27.4
2 días	63	21.9
3 días	44	15.3
4 días	39	13.5
5 días	39	13.5
6 días	7	2.4
7 días	4	1.4
8 días	3	1
11 días	1	0.3
Total	288	100

N=288 Fuente: Expediente clínico

En la tabla 2, se refleja que la mayoría de los pacientes buscó atención médica entre el primer y tercer día posterior al inicio de los síntomas (27.4, 21.9 y 15.3% respectivamente).

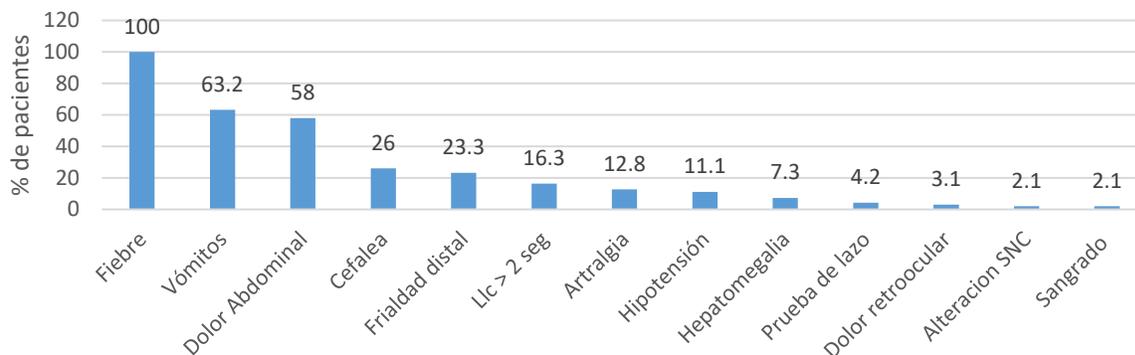


N=288 Fuente: Expediente clínico

El gráfico 1, refleja que la mayoría de los pacientes tuvo una estancia hospitalaria de 3 a 5 días, el promedio en general fue de 5 días.



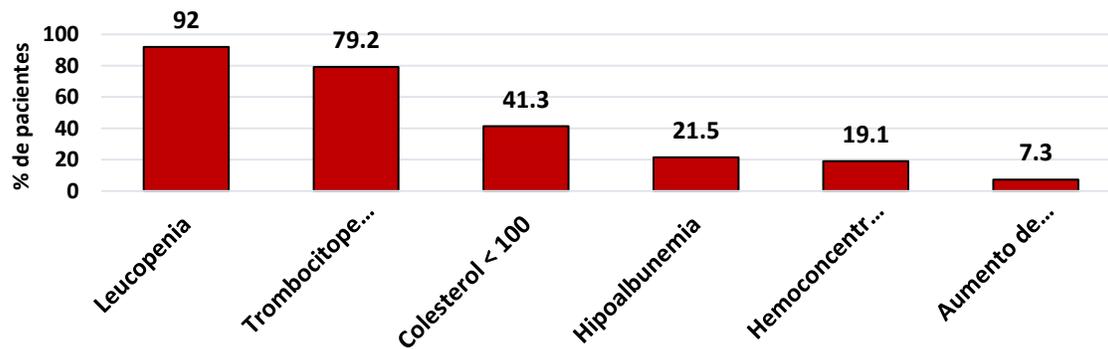
**Gráfico 2. Características clínicas de los pacientes pediátricos con Dengue, HEODRA, agosto 2018 a septiembre 2019**



N=288 Fuente: Expediente clínico

El gráfico 2, muestra que el 100% de los pacientes presentó fiebre, siendo éste el síntoma más frecuente, seguido por vómitos, dolor abdominal y cefalea con 63.2%, 58% y 26 % respectivamente.

**Gráfico 3: Hallazgos de laboratorio de los pacientes pediátricos con Dengue, HEODRA, agosto 2018 a septiembre 2019**

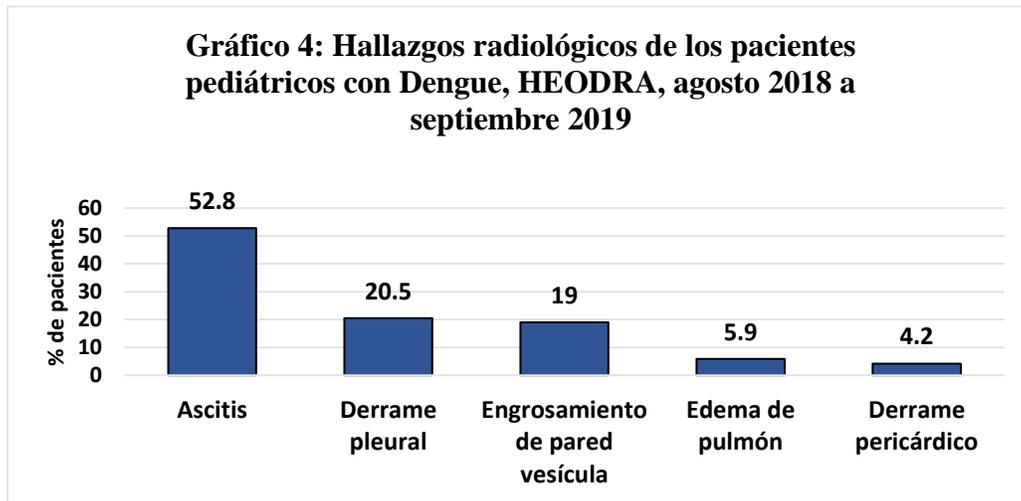


N=288 Fuente: Expediente clínico

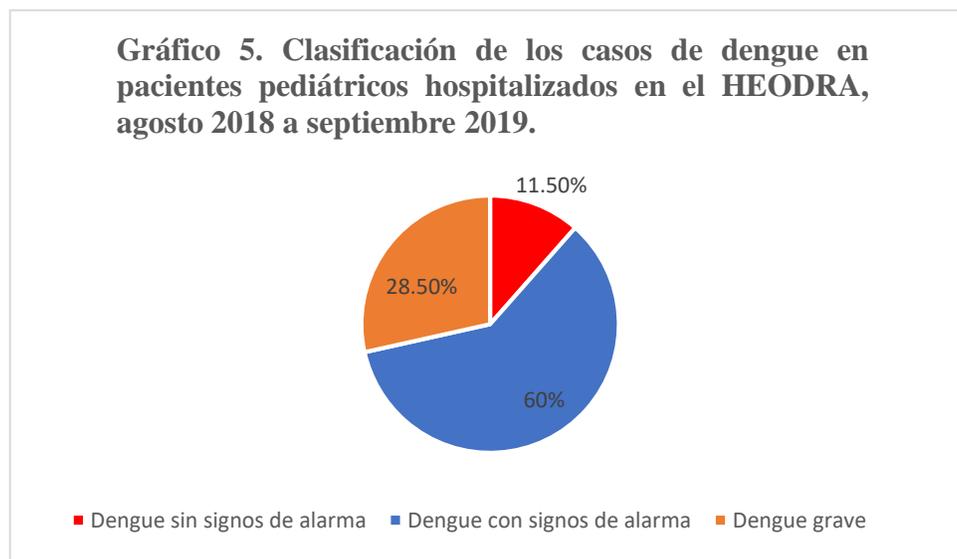
En el gráfico 3, se refleja que la alteración de laboratorio que predominó fue leucopenia seguido de trombocitopenia, con un 92% y 79.2 % respectivamente, y solo un 7.3% presentó aumento de las transaminasas.



En el gráfico 4, se refleja que en relación a los hallazgos radiológicos, predominó la ascitis (52.8%) y el derrame pleural (20.5%).



N=288 Fuente: Expediente clínico

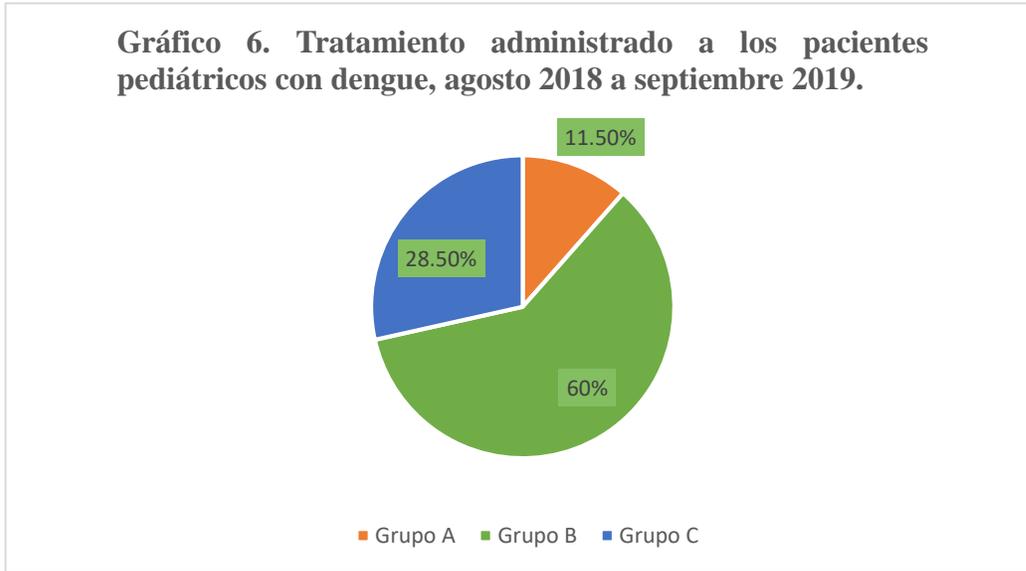


N=288 Fuente: Expediente clínico

En el gráfico 5, se muestra que la mayoría de los pacientes presentó dengue con signos de alarma (60%) y en menor porcentaje fueron sin signos de alarma (11.5%).



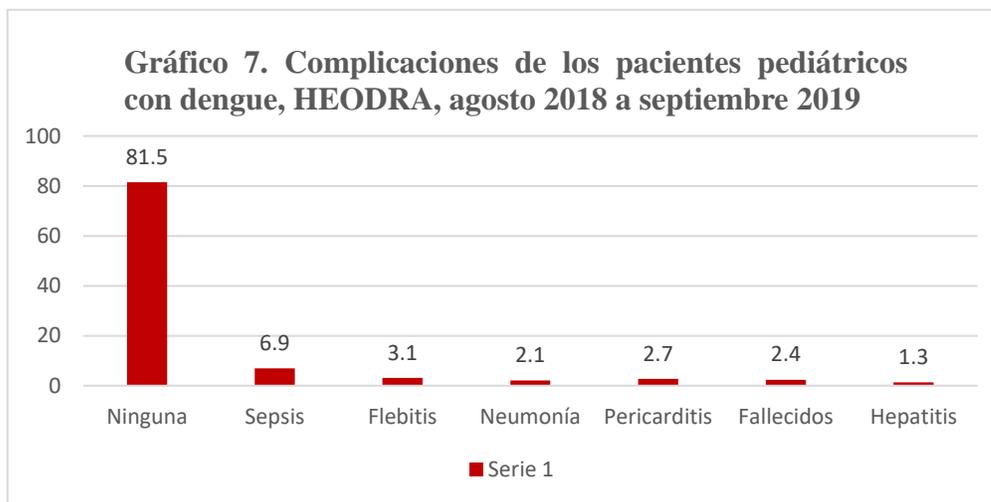
**Gráfico 6. Tratamiento administrado a los pacientes pediátricos con dengue, agosto 2018 a septiembre 2019.**



N=288 Fuente: Expediente clínico

El gráfico 6, refleja que la mayoría de los pacientes se manejó como grupo B (60%).

**Gráfico 7. Complicaciones de los pacientes pediátricos con dengue, HEODRA, agosto 2018 a septiembre 2019**

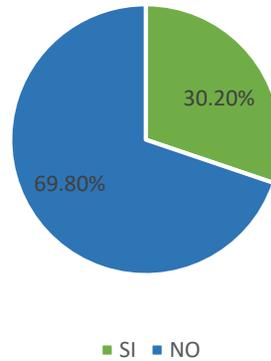


N:288 Fuente: Expediente clínico

El gráfico 7, muestra que el 81.5% de los pacientes no presentó complicaciones pero la complicación que se presentó con más frecuencia, fue la sepsis (6.9%).



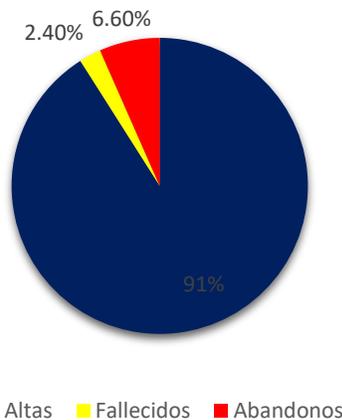
**Gráfico 8. Porcentaje de pacientes que requirió manejo en sala de cuidados intensivos.**



N=288 Expediente clínico

En el gráfico 8, refleja que aproximadamente la tercera parte de los pacientes requirió manejo en cuidados intensivos.

**Gráfico 9. Condición de los pacientes al momento del egreso hospitalario, agosto 2018 a septiembre 2019**



N=288 Fuente: Expediente clínico

El gráfico 9, muestra que la mayoría de los pacientes al momento del egreso fueron dados de alta vivos (91%) y el 2,4% falleció durante su hospitalización.

## **Discusión de los resultados**



El virus del dengue causa la enfermedad viral transmitida por mosquito más común que afecta a los seres humanos, con 2.5-3 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 y una carga estimada anual de 750,000 años de vida ajustados según discapacidad. En este trabajo de tipo descriptivo, se estudiaron las variables clínicas y de epidemiológicas que presentaron los pacientes pediátricos ingresados por dengue en el HEODRA, donde los resultados obtenidos demuestran que el grupo etario más afectado por el dengue, son los niños de 5 a 9 años de edad, dato que coincide con lo reportado en estudios previos como es el caso de Hammond en las ciudades de León y Managua, la Dra Yovanka Pineda también encontró datos similares en el hospital Alemán nicaragüense y de igual manera la Dra Isabel Marín en el hospital Fernando Vélez Paiz, pero difiere de lo reportado en la bibliografía consultada, en la que se refiere como principal grupo etario afectado los niños de 13-14 años.<sup>34</sup>

En relación al sexo, se encontró que son más afectadas las niñas, esto coincide con lo reportado en la literatura revisada, sin embargo hay discrepancia con estudios previos, como el realizado por Valladares Ramos en Honduras, Yovanka Pineda y Olga Gómez en el hospital Alemán nicaragüense y la Dra Ana Chávez en el HEODRA, en donde se reportó que fue más afectado el sexo masculino y en otros no hubo diferencia entre ambos grupos.

En cuanto a la procedencia, la mayoría de los pacientes son de área urbana, dato que coincide con la literatura consultada al igual que con los estudios publicados previamente, 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 cilindros y tanques destapados, 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.<sup>34</sup>

En relación al momento de búsqueda de atención médica, la mayoría lo hizo entre el primer y tercer día de haber iniciado los síntomas (64.5%), esto coincide con un estudio realizado en Honduras, donde el 39% de los pacientes ingresó al tercer día.<sup>7</sup> Este dato es de mucho interés, ya que revela la importancia de poder identificar los signos y síntomas de la



enfermedad y de esa manera la población pueda acudir a consulta tempranamente y así prevenir complicaciones que comprometan la vida del paciente.

Al valorar las manifestaciones clínicas más relevantes que presentaron los pacientes, se encontró que el 100% tuvo fiebre, otro alto porcentaje presentó vómitos y dolor abdominal, tomando en cuenta que la mayoría de los pacientes fueron ingresados como dengue con signos de alarma, esto se corresponde con la literatura, al igual que con estudios previos como es el caso de la Dra Olga Gómez en el hospital Alemán nicaragüense y la Dra Ana Chávez en el HEODRA, donde también estos fueron los principales datos clínicos.<sup>16,18</sup>

Por otro lado, los hallazgos de laboratorio más frecuentes en los pacientes, fueron leucopenia y trombocitopenia, lo cual coincide con la literatura que reporta a ambos como rasgos característicos del dengue, estudios previos realizados en otros hospitales del país también coinciden con el mismo reporte; otro dato de importancia es que el 41.3% de los pacientes presentó colesterol < 100 mg/dl.<sup>14,16</sup> En relación a hallazgos radiológicos, más de la mitad de los pacientes presentó ascitis, seguido de derrame pleural y engrosamiento de la pared vesicular dato que difiere de otros estudios, en donde se reportan que presentó ascitis solo el 2.9% y derrame pleural solamente 1.9%, esto podría deberse a que en dicho estudio el 95.2% de los pacientes no presentó signos de alarma.<sup>25</sup>

En este estudio, la mayoría de los pacientes no presentó complicaciones, lo cual coincide con la mayoría de los estudios; sin embargo en los que si se presentó, fue más frecuente la sepsis la cual puede ser secundaria a la afectación transitoria de la inmunidad celular inducida por el virus del dengue sobre los órganos linfoides, dato que difiere de la literatura revisada al igual que los estudios previos, ya que en ellos solamente se han reportado casos de neumonía y otras complicaciones relacionadas directamente con el virus como son derrame pleural y ascitis.<sup>25</sup>

Con respecto a la condición de los pacientes al momento del egreso, la mayoría fue dado de alta vivo, dato que se corresponde con estudios previos, como es el caso de la Dra Jeniffer Romero y la Dra Yovanka Pineda ambas en el hospital Alemán nicaragüense con 95.3 y 100% respectivamente.<sup>14,34</sup> Por otro lado, se reportó que el 6,6% de los pacientes abandonó la unidad hospitalaria, este dato fue mayor en relación a un estudio realizado en el hospital Alemán nicaragüense donde se encontró que el 2.9% de los pacientes abandonó la unidad,



probablemente esto haya sido debido al hacinamiento que hubo en las salas durante la epidemia. La letalidad fue de 2.4%, coincide con estudios previos y con la literatura consultada donde refiere que el dengue severo requerirá de cuidados intensivos, y esto puede reducir la mortalidad de 1-2%, mientras que los que no reciben terapia intensiva pueden tener cifras de letalidad tan alta como de 40% a 50%. La baja letalidad encontrada en este estudio revela el manejo adecuado de los pacientes. Cuando el dengue grave se diagnóstica precozmente y se trata oportunamente las tasas de letalidad son más bajas, es decir, que el diagnóstico e intervención tempranos modifican el curso severo de la enfermedad.

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; además dentro de los datos clínicos para valorar severidad de la enfermedad no se incluyó la taquicardia, que si bien es cierto el paciente muchas veces no hará mención, pero al examen físico podemos identificarlo durante el shock inicial; esto debido a que se caracterizaron de manera general, pero en estudios posteriores se deben tomar en cuenta y así mismo identificar casos con presentaciones atípicas.

## **Conclusiones**



Del presente estudio se llega a las siguientes conclusiones:

1. De acuerdo a las características sociodemográficas de los pacientes, el grupo más afectado fueron los niños de 5 a 9 años, predominó el sexo femenino, y la mayoría eran de procedencia urbana.
2. Las principales características clínicas fueron fiebre como condición sinecuanon, vómitos, dolor abdominal y cefalea, y las menos frecuentes fueron dolor retroocular y sangrados.
3. En cuanto a las alteraciones de laboratorio, el hallazgo más característico fue leucopenia y trombocitopenia, seguido por disminución del colesterol  $< 100$  mg/dl y en último lugar el incremento de las transaminasas; respecto a los hallazgos radiológicos, en más del 50% de los pacientes se encontró ascitis seguido de derrame pleural en un 20.5%.
4. Las complicaciones más frecuentes fueron sepsis (6.9%) y flebitis (3.1%). En total 19% de los pacientes presentó complicaciones, pero 30.2% de los mismos se manejó en cuidados intensivos, es decir se realizó una vigilancia rigurosa de los mismos logrando de esta manera que el 97.6% de los pacientes egresara con vida.

## **Recomendaciones**



*“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.*

1. Fortalecer las campañas de educación continua a la población en general sobre las medidas de prevención y control del dengue. Con énfasis en la población de las áreas de salud más afectadas.
2. Continuar la educación a las madres y familiares sobre los signos de alarma del dengue, mediante charlas educativas en las unidades de salud, spot de televisión y cuñas radiales.
3. Mantener capacitaciones o actualizaciones sobre protocolo de dengue a todo el personal asistencial y laboratorio.
4. Monitoreo periódico del comportamiento del dengue con el objetivo de detectar el incremento de los casos y ejecutar acciones oportunas para la prevención y control de esta enfermedad.
5. Por parte de la universidad, brindar el apoyo a futuros estudios analíticos, donde se establezca la relación entre los hallazgos de laboratorio e imagenológicos con la presencia de dengue grave

### **Referencias bibliográficas**

1. Guo C, Zhou Z, Wen Z, Liu Y, Zeng C, et al. Global Epidemiology of Dengue Outbreaks in 1990–2015: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front. Cell. Infect. Microbiol* 2017; 7:317. doi: 10.3389/fcimb.2017.00317



2. Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL et.al. The global distribution and burden of dengue. *Nature* 2013;496:504-507.
3. San Martín JL, Brathwaite O, Zambrano B, Solórzano JO, Bouckenooghe A, Dayan GH, Guzmán MG. The Epidemiology of Dengue in the Americas Over the Last Three Decades: A Worrisome Reality. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 82(1), 2010, pp. 128–135
4. Ministerio de Salud de Nicaragua. Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. Dirección Superior del Ministerio de Salud. *Boletín epidemiológico*. Managua. MINSA, 2019.
5. World Health Organization, Special Programme for Research, Training in Tropical Diseases, World Health Organization. Department of Control of Neglected Tropical Diseases, World Health Organization. *Epidemic, Pandemic Alert. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control*. World Health Organization; 2009
6. Watt G, Jongsakul K, Chouriyagune C, Paris R. Differentiating dengue virus infection from scrub typhus in Thai adults with fever. *Am J Trop Med Hyg* 2003;68: 536–538.
7. Ellis RD, Fukuda MM, McDaniel P, Welch K, Nisalak A, et al. Causes of fever in adults on the Thai-Myanmar border. *Am J Trop Med Hyg* 2006; 74: 108–113.
7. Brady OJ, Gething PW, Bhatt S, Messina JP, Brownstein JS, Hoen AG et al. Refining the global spatial limits of dengue virus transmission by evidence-based consensus. *PLoS Negl Trop Dis*. 2012;6:e1760. doi:10.1371/journal.pntd.0001760.
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.
9. 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.
10. Pone, S. M., Hökerberg, Y. H. M., de Oliveira, R. de V. C., Daumas, R. P., Pone, T. M., Pone, M. V. da S., & Brasil, P. (2016). Clinical and laboratory signs associated to serious dengue disease in hospitalized children. *Jornal de Pediatria*, 92(5), 464–471.



11. Hammond SN, Balmaseda A, Pérez L, et al., “Differences in dengue severity in infants, children, and adults in a 3-year hospital-based study in Nicaragua.” *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 2005; 73 (6):1063–1070
12. Balmaseda A, Hammond SN, Téllez Y, et al. “High seroprevalence of antibodies against dengue virus in a prospective study of schoolchildren in Managua, Nicaragua.” *Tropical Medicine and International Health* 2006; 11 (6): 935–942.
13. Gutierrez G, Standish K, Narvaez F, et al. “Unusual dengue virus 3 epidemic in Nicaragua, 2009.” *PLoS Neglected Tropical Diseases* 2011; 5 (11): e1394.
14. Pineda V, Jovanka. Comportamiento clínico y epidemiológico de los casos positivos de dengue en pacientes menores de 15 años ingresados en el servicio de pediatría del hospital Alemán Nicaragüense, periodo de enero a diciembre del 2010. Tesis. UNAN-Managua. 2011
15. Marín, C, Isabel. Panorama clínico epidemiológico del dengue en los niños menores de 14 años ingresados en el Hospital Materno Infantil Fernando Vélez Paiz en el período 2009-2010. Tesis. UNAN-Managua. 2012.
16. 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.
17. Jirón, A, Alejandra. Manejo clínico de pacientes con dengue grave en la unidad de terapia intensiva I, en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”. Managua. En el periodo 01 de enero 2014 a 31 diciembre 2016. Tesis. Managua. 2017.
18. Chávez, M, Ana. Comportamiento clínico epidemiológico y manejo del Dengue en pacientes pediátricos ingresados en el Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de junio- noviembre 2018. Tesis. UNAN- León. 2019.
19. Amorety y cols. Tasa de incidencia de dengue en el municipio de Morrito; departamento de Rio San Juan, periodo de 2005-2006.
20. Lineamientos del manejo clínico de pacientes con dengue, Secretaría de salud, Programa Nacional de prevención y control del dengue 1era. Edición, Honduras, 2011. Disponible en: <http://www.bvs.hn/Honduras/Postgrados/lineamientos2011.pdf>



21. Guía para el equipo de salud, Enfermedades infecciosas dengue Diagnóstico de Dengue, 3ra. Edición, 2013. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/epidemiologia/pdf/guia-dengue.pdf>
22. Jain B, Chaturvedi UC, Jain A, Role of Intracellular Events in the Pathogenesis of Dengue; an Overview, Microbial Pathogenesis (2014), doi: 10.1016/j.micpath.2014.03.004.
23. World Health Organization. Dengue Haemorrhagic Fever: Diagnosis, Treatment, Prevention and Control. Geneva. WHO, 1997. 84 p.
24. Guía de práctica clínica GPC Manejo del dengue no grave y el dengue grave, Consejo de salubridad general, Estados Unidos Mexicanos, 2009. Disponible en: [http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=3&ved=0CC0QFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.hraeoaxaca.salud.gob.mx%2Fdescargas%2F151\\_dengueRR.pdf&ei=TYepU5yhAafJsQSenILQCg&usg=AFQjCNFXfA77UeyKj-Fdh3d2Dezl4IOV\\_g&bvm=bv.69620078,d.cWc](http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=3&ved=0CC0QFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.hraeoaxaca.salud.gob.mx%2Fdescargas%2F151_dengueRR.pdf&ei=TYepU5yhAafJsQSenILQCg&usg=AFQjCNFXfA77UeyKj-Fdh3d2Dezl4IOV_g&bvm=bv.69620078,d.cWc)
25. 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.
26. Organización Panamericana de la Salud. Manual de procedimientos de técnicas para el diagnóstico de dengue, Pág. 39. 40.
27. Chongsrisawat V, Hutagalung Y, Poovorawan Y. Liver function test results and outcomes in children with acute liver failure due to dengue infection. The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health. 2009;40(1):47-53.
28. Mapa de padecimientos de Salud de Nicaragua Año 2016-2017.
29. Nicaragua. Ministerio de Salud. Normativa No.147: Guía para el manejo clínico del dengue. Managua, 2018.
30. Cunha R, Martínez E. Manejo Clínico do Paciente com Dengue. In: Fiocruz, editor. Dengue: Teorias e Práticas. Rio de Janeiro 2015. p. 220-45
31. Chameides L, Pediatrics AAO, Association AH. Pediatric Advanced Life Support: Provider Manual: American Heart Association Dallas, TX; 2011.
32. World Health Organization, Special Programme for Research, Training in Tropical Diseases, World Health Organization. Department of Control of Neglected Tropical



*“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.*

Diseases, World Health Organization. Epidemic, Pandemic Alert. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. World Health Organization; 2009

33. Barrera O, et al. Reanimación con solución salina hipertónica, una alternativa en cirugía. Rev. Cubana Cir 2005; 44(2-3)



# ANEXOS

## **Anexo 1. Ficha de recolección de datos**

Caracterización epidemiológica y clínica del dengue en pacientes pediátricos en el Hospital HEODRA, León, durante agosto 2018 a septiembre de 2019.

### **I. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS:**

1. No. Ficha\_\_\_\_\_



2. No. Expediente: \_\_\_\_\_  
3. Edad: \_\_\_\_\_  
4. Sexo: a) Femenino                      b) Masculino  
5. Procedencia: a) Urbana                b) Rural

## II. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS:

6. Fecha en que iniciaron los síntomas: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
7. Fecha de ingreso al hospital: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
8. Fecha de egreso: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
9. Estancia hospitalaria (días): \_\_\_\_

## III. HALLAZGOS CLÍNICOS Y DE LABORATORIO

Marque con una “X” donde corresponda, si no agregue en el espacio de abajo):

### Síntomas

Cefalea  
Artralgia  
Dolor retroorbital  
Fiebre  
Vómitos  
Dolor abdominal  
Sangrado

### Signos

Hipotensión  
Hepatomegalia  
Prueba lazo p+  
Ascitis  
Alteación del SNC

### Paraclínicos

Plaquetopenia  
Leucopenia  
Hemoconcentración  
Colesterol – 100  
Derrame pleural  
Hipoalbuminemia  
Derrame pericárdico  
Elevación ast/ alt  
Edema pulmonar

1. Patologías asociadas:

- ✓ Si  
✓ No

12. Clasificación de dengue: a) Con signos de alarma b) sin signos de alarma c) Grave

13. Procedimientos diagnósticos realizados y resultados:

## IV. MANEJO:

Ventilación mecánica:  
Catéter venoso central  
Uso de aminos  
USG  
Ecocardiograma

14. Tratamiento que se administró al paciente: a) Grupo B1 b) Grupo B2 c) Grupo C

15. Complicaciones: \_\_\_\_\_

16. Ingreso a cuidados intensivos: a) Si b) No



*“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.*

17. Fecha de ingreso de cuidados intensivos: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

18. Egreso:

a. Vivo

b. Muerto

c. Traslado



## Anexo 2. Ficha de vigilancia epidemiológica



REPÚBLICA DE NICARAGUA  
DIRECCIÓN GENERAL VIGILANCIA PARA LA SALUD  
FICHA EPIDEMIOLOGICA PARA FIEBRES HEMORRAGICAS

N° de Ficha \_\_\_\_\_

---

**1. DATOS GENERALES**

1.1 SILAIS: \_\_\_\_\_ 1.2 Municipio: \_\_\_\_\_ 1.3 Unidad de Salud: \_\_\_\_\_  
 1.4 No. de Expediente: \_\_\_\_\_ 1.5 ID Laboratorio: \_\_\_\_\_ 1.6 Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

**2. DATOS PERSONALES:**

2.1 Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_  
 2.2 Edad: \_\_\_\_\_ 2.3 Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ 2.4 Sexo: F [ ] M [ ] 2.5 Ocupación: \_\_\_\_\_  
 2.6 Nombre del padre y/o madre: \_\_\_\_\_  
 2.7 Dirección: \_\_\_\_\_  
 2.8 Procedencia: Urbano \_\_\_\_\_ Rural \_\_\_\_\_ 2.9 Viaje en el último mes?: \_\_\_\_\_ Donde: \_\_\_\_\_  
 2.10 Embarazada: \_\_\_\_\_ Tiempo de embarazo: \_\_\_\_\_ meses 2.11 Enfermedad crónica: a. Asma \_\_\_\_\_ b. Alergia Respiratoria: \_\_\_\_\_ c. Alergia Dermatológica: \_\_\_\_\_ d. Diabetes: \_\_\_\_\_ e. Otra: \_\_\_\_\_  
 2.12 Enfermedad aguda adicional: a. Neumonía \_\_\_\_\_ b. Malaria: \_\_\_\_\_ c. Infecc. Vías urinarias \_\_\_\_\_ d. Otra \_\_\_\_\_

---

**3. DATOS DE LA VIVIENDA**

3.1 Fuente de agua: a. Agua Potable permanente: SI [ ] NO: [ ] b. Puesto público: \_\_\_\_\_ c. Pozo: \_\_\_\_\_ d. Río: \_\_\_\_\_  
 3.2 Presencia de animales en la casa: a. Perros: \_\_\_\_\_ b. Gatos: \_\_\_\_\_ c. Cerdos: \_\_\_\_\_ d. Ganado: \_\_\_\_\_ e. Ratonés: \_\_\_\_\_ f. Otros: \_\_\_\_\_

---

**4. DATOS CLÍNICOS Y DE LABORATORIO**

4.1 Fecha de inicio de los síntomas: \_\_\_\_\_ 4.2 Fecha de toma de muestra: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Tanto Fecha de inicio de síntomas y Fecha de toma muestra son **REQUERIDAS** para el envío de la muestra.  
 Temperatura: \_\_\_\_\_ Presión Arterial: \_\_\_\_\_  
 Marque : si = (S) no = (N) o desconocido = (D)

4.3 Clasificación de Dengue:

Dengue sin signo de alarma	Dengue con signo de alarma	Dengue grave
Fiebre _____	Dolor abdominal _____	Pinzamiento de la presión _____
Cefalea _____	Vómitos persistentes mas de 3 en 1 hora _____	Hipotensión _____
Mialgias _____	Hemorragias en mucosas _____	Shock _____
Artralgias _____	Letargo, irritabilidad _____	Distres respiratorio _____
Dolor retro-orbital _____	Hepatomegalia _____	Falla de órganos _____
Náuseas _____	Acumulación clínica líquidos (edemas) _____	
Rash _____		
Prueba torqueto + _____		

4.4 Si el enfermo no entra en la clasificación de dengue pensar en otras fiebres hemorrágicas como:

Leptospirosis	Hantavirus
Cefalea intensa _____	Dificultad respiratoria _____
Tos seca y distres respiratorio _____	Hipotensión _____
Ictericia _____	Dolor abdominal intenso _____
Orquias _____	Dolor lumbar intenso _____
Escalofrío _____	Orquias _____
Dolor en pantorillas _____	
Hematuria _____	
Congestión de las conjuntivas _____	

4.5 HOSPITALIZADO: \_\_\_\_\_ Fecha de Ingreso: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Fallecido: \_\_\_\_\_ Fecha de fallecido: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 4.6 Diagnóstico presuntivo: \_\_\_\_\_

---

**5. LABORATORIO CLÍNICO Y SEROLÓGICO**

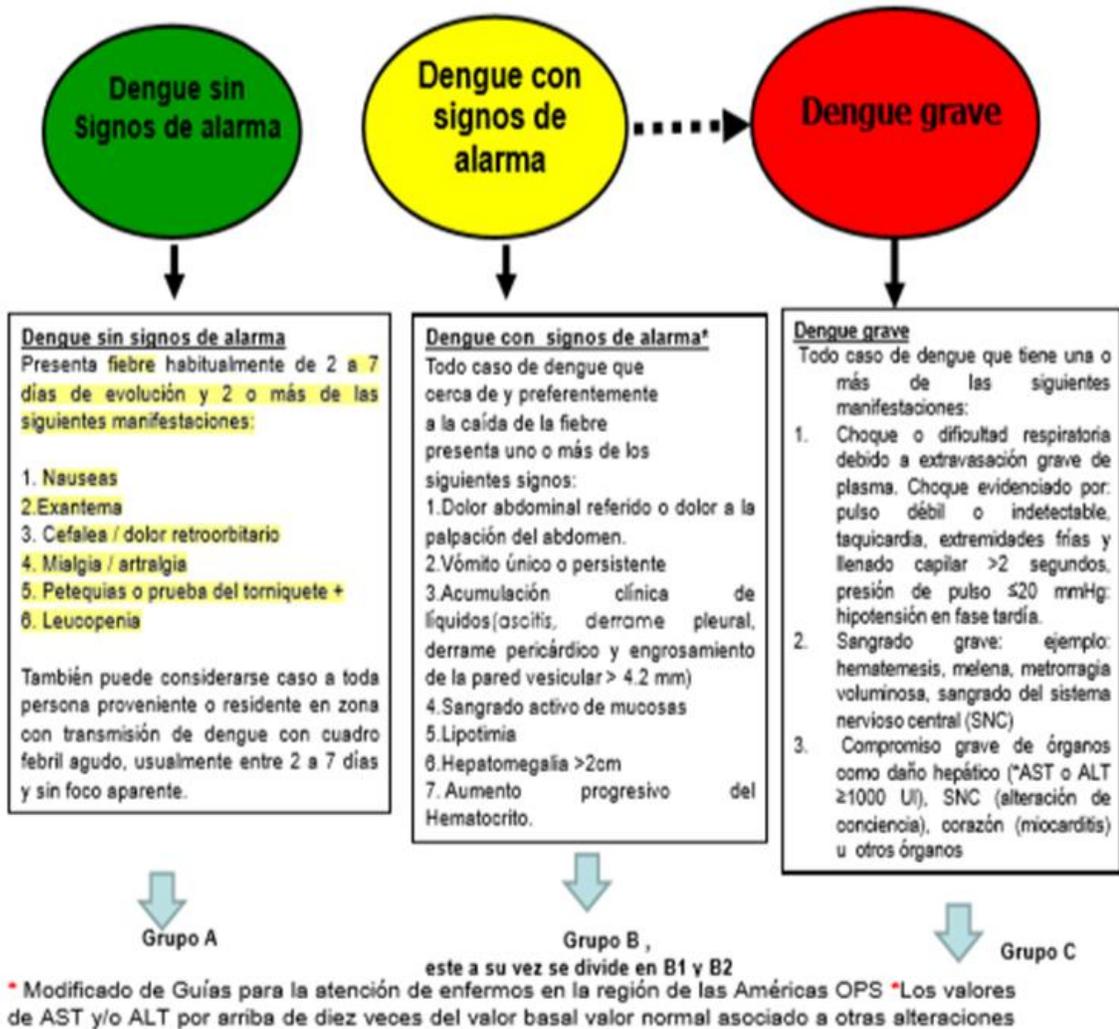
5.1 B. HEMATICA: Hematocrito: \_\_\_\_\_ Hemogl: \_\_\_\_\_ Plaquetas: \_\_\_\_\_ GBiancos: \_\_\_\_\_ LINF: \_\_\_\_\_ BEG: \_\_\_\_\_ Mono: \_\_\_\_\_  
 5.2 Resultados Serológicos y Viroológicos de Dengue: ELISA IgM \_\_\_\_\_ HI \_\_\_\_\_ ELISA IgG \_\_\_\_\_ RT-PCR: \_\_\_\_\_ Tpo PCR \_\_\_\_\_ AV \_\_\_\_\_  
 Resultado Final \_\_\_\_\_  
 5.3 Resultados de Leptospira: \_\_\_\_\_ Técnica de Diagnóstico de Leptospira: \_\_\_\_\_  
 5.4 Resultados de Hantavirus: \_\_\_\_\_ Técnica de Diagnóstico Hantavirus: \_\_\_\_\_  
 5.5 Resultado de cinta urinaria para medir hematuria \_\_\_\_\_  
 5.6 Diagnóstico Final \_\_\_\_\_

Instituto 2014, Año 2007-0100

Nombre y apellido de la Persona que llenó la Ficha: \_\_\_\_\_



### Anexo 3. Clasificación del dengue



### Anexo 4. Tabla de evaluación hemodinámica



*“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.*

No.	Parámetro	Circulación estable	Circulación inestable (Dengue Grave)	
			Choque inicial	Choque hipotensivo
1	Nivel de conciencia (Ver anexo 2)	Claro y lúcido	Claro y lúcido	Cambio del estado mental (agitado, irritable, letárgico)
2	Presión Arterial * (Ver anexo 3,4)	Presión Arterial normal para la edad	Presión Arterial Sistólica normal Presión Arterial Diastólica puede estar aumentada Hipotensión postural	Hipotensión, presión arterial no detectable
		Presión de pulso $\geq$ de 30 mmHg	Presión de pulso entre 30 y 20 mmHg	Presión de pulso $\leq$ 20 mmHg
3	Frecuencia Cardíaca(Ver anexo 5)	Normal para la edad	Taquicardia	Taquicardia al inicio y Bradicardia en choque tardío
4	Frecuencia Respiratoria(Ver anexo 5)	Normal para la edad	Taquipnea	Acidosis metabólica, polipnea o respiración de Kussmaul
5	Calidad del pulso periférico Se puede plasmar que compare la calidad del pulso pedio y radial y darse cuenta de la diferencia en caso que el paciente tengas datos de choque inicial	Fuerte, vigoroso	Débil y Filiforme	Muy débil o ausentes
6	Extremidades	Cálidas, rosadas	Frías	Muy frías y húmedas (pegajosas)
7	Llenado capilar	Normal: $\leq$ 2 segundos	Prolongado: 3 a 5 segundos	Muy prolongado: $>$ de 5 segundos, piel moteada.
8	Gasto Urinario**	Normal 1 a 5 ml/kg/h	Disminución del volumen urinario de 0.5 a 0.9 ml/kg/h	Disminución del volumen urinario de $<$ 0.5 ml/kg/h o anuria

Fonte: for Shree Gopal and Associates (2003)

