

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**  
**UNAN León**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
**HEODRA**



*Tesis para optar al título de Especialista en Pediatría.*

“Caracterización clínica y epidemiológica del Dengue severo en pacientes atendidos en el servicio de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales en el período de junio 2019 a diciembre 2021”

**Autor:**

- Dr. Carlos Romualdo Espinoza Orozco  
Médico residente de Pediatría

**Tutor:**

- Dr. Marwel Edgardo García Mendoza  
Especialista en Pediatría

Febrero, 2022

León, Nicaragua

**“A la libertad por la Universidad”**

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la caracterización clínica y epidemiológica de casos positivos de dengue severo en el servicio de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales en el período de junio 2019 a diciembre 2021.

**Diseño metodológico:** se realiza estudio descriptivo en 45 pacientes con dengue severo, se realiza un análisis de frecuencias de porcentajes, con fuente secundaria tomado del expediente. Se realizó base de datos en SPSS, se realizaron tablas y gráficos para los resultados.

**Resultados:** la edad promedio fue de 9 años. Entre las características sociodemográficas el rango de edad predominante fue de 5 a 9 años, el sexo masculino y la procedencia urbana. En diciembre del 2018 fue el mes que más casos de dengue pediátricos registró. La mayoría de pacientes acudió al hospital en 1 o 2 días posterior al inicio de los síntomas. La estancia hospitalaria que predominó fue de 3 a 5 días. Las manifestaciones que presentaron los pacientes con dengue severos fueron la fiebre, los vómitos, el dolor abdominal y los signos de shock. La plaquetopenia es el signo de laboratorio que predominó. El derrame pleural y la sepsis fueron las complicaciones mayormente observadas, y la enfermedad concomitante encontradas fueron la faringoamigdalitis y la neumonía. El 26,1% de pacientes fueron ingresados a cuidados intensivos. Predominó el dengue con signos de alarma en un 53%, recibiendo el tratamiento para pacientes según la clasificación de tipo B. El egreso de la unidad de cuidados intensivos pediátricos fue predominantemente estado vivo en un 95.6%.

**Conclusión:** el dengue severo se documenta con buena evolución siempre que se cumpla la normativa implementada por el ministerio de salud, se recomienda seguir estudiando su comportamiento y otros estudios como factores de riesgo.

**Palabras clave:** dengue grave.

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>ANTECEDENTES</b> .....	2
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	7
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	8
<b>OBJETIVOS</b> .....	9
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	10
<b>DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	33
<b>RESULTADOS</b> .....	37
<b>CONCLUSIONES</b> .....	47
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	48
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	49
<b>ANEXOS</b> .....	56

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad del Dengue es un problema de Salud Pública en el mundo. Más de 2 500 millones de personas, es decir, más de dos quintas partes de la población mundial viven en zonas en riesgo de dengue y más de 100 países han informado de la presencia de esta enfermedad en su territorio<sup>1</sup>.

Es una enfermedad vírica transmitida por mosquitos específicos que se han propagado rápidamente, principalmente mosquitos hembra de la especie *Aedes aegypti* y, en menor grado, de *A. albopictus*. Otras enfermedades transmitidas por estos mosquitos son la fiebre chikungunya, la fiebre amarilla, el virus mayaro y la infección por el virus de Zika<sup>2,3</sup>.

En la Región de las Américas ha sido una de las más afectadas por el dengue y su forma más grave, el dengue hemorrágico, esta 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>1,2</sup> El dengue hemorrágico se presenta como una entidad de alta severidad, donde una persona se recupera de la infección adquiere inmunidad de por vida contra el serotipo específico, pero la inmunidad cruzada a los otros serotipos ha sido comprobada que es parcial y temporal. Las infecciones posteriores causadas por otros serotipos aumentan el riesgo de padecer el dengue grave, especialmente en niños más pequeños los cuales son más vulnerables<sup>1-3,5,6</sup>.

En Nicaragua, las muertes por dengue han sido mínimas respecto a los países de América Latina donde se han registrado fallecidos por esta causa, sin embargo, las acciones de prevención y atención a las familias ha sido constante gracias a las actividades realizadas por el Ministerio de Salud<sup>6</sup>. Nicaragua es en el ámbito de las Américas el país con la más baja letalidad de personas por dengue, precisamente por el abordaje oportuno y el nivel de sensibilidad que ha cobrado también la población.

## ANTECEDENTES

### A nivel internacional

En el 2015, en un hospital de Malasia, Mallhi et al estudiaron a 667 pacientes con dengue, de los cuales hubo 95 pacientes (14,2%) que presentaron IRA, con AKIN-I, AKIN-II y AKIN-III en el 76,8%, 16,8% y 6,4% de los pacientes, respectivamente. Se observó presencia de dengue hemorrágico [OR (IC 95 %): 8,0 (3,64–17,59),  $P < 0,001$ ], rabdomiólisis [OR (IC 95 %): 7,9 (3,04–20,49)], disfunción multiorgánica OR (IC 95 %): 17,9 (9,14–35,12),  $P < 0,001$ ], diabetes mellitus [OR (IC 95 %): 4,7 (1,12–19,86),  $P = 0,034$ ], hospitalización tardía [OR (IC 95 %): 2,1 (1,12– 19,86),  $p = 0,033$ ] y el uso de fármacos nefrotóxicos [OR (IC 95%): 2,9 (1,12-19,86),  $p = 0,006$ ] se asociaron con falla renal aguda. También se observó una estancia hospitalaria más prolongada ( $> 3$  días) entre los pacientes con Insuficiencia renal (OR = 1,3,  $P = 0,044$ ) [corregido]. Además, el 48,4 % tenían insuficiencias renales al alta que se asociaron significativamente con dengue severo, infección secundaria y diabetes mellitus. La mortalidad global fue del 1,2%<sup>7</sup>.

Rajan et al en el 2019, en la India, estudió el patrón de lesión renal aguda en niños con infección por dengue hospitalizados en una unidad de cuidados intensivos. Este fue un estudio retrospectivo con 319 niños con dengue hospitalizados y 127 requirieron ingreso en cuidados intensivos. Entre los 127 pacientes, 26 (20,5%) niños desarrollaron lesión renal aguda (IRA). Los niños con dengue severo desarrollaron un mayor número de daño renal agudo ( $n = 20$ ; 28,6 %), en comparación con el grupo de dengue con signos de alarma ( $n = 6$ ; 11,8 %). La infusión de coloides, el soporte inotrópico, el requerimiento ventilatorio y la presencia de linfohistiocitosis hemofagocítica secundaria fueron los factores de riesgo para FRA. Nueve niños se sometieron a diálisis. Entre el grupo AKI, 23 se recuperaron y 3 fallecieron y los tres tenían síndrome de disfunción multiorgánica<sup>8</sup>.

Sanjukta Poddar, en el mismo país, en el 2020, estudió en el hospital a 105 niños con dengue que requerían ingreso, de ellos seis (5,71%) casos desarrollaron insuficiencia renal aguda. Los seis casos tuvieron una diuresis  $< 0,5$  ml/kg/h durante  $\geq 12$  hrs y una diuresis  $\geq 0,3$  mg/dl al ingreso<sup>9</sup>.

### **A nivel Latinoamérica**

En Perú, Bancayan y Barrerto, en el 2016 analizaron la incidencia de casos confirmados de dengue en relación al grupo etario y lugar de procedencia en establecimientos de salud nivel-II de Lambayeque enero- junio 2016. La investigación se guio por el enfoque cuantitativo, diseño no experimental, descriptivo, de corte transversal de alcance retrospectivo, teniendo como población y muestra 69 casos confirmados de dengue que fueron atendidos, se concluyó que la incidencia de los casos confirmados de dengue corresponde al 32.1% de los casos notificados. Así mismo el grupo etario pediátrico fue del 8.1%<sup>10</sup>

### **A nivel centroamericano**

En Guatemala, en el 2012, Pérez, Monterroso y Zamora caracterizaron a los pacientes con diagnóstico de Dengue que estuvieron ingresados en el Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan de Dios y Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación. De los 304 registros clínicos revisados se encontró que el síntoma más frecuente fue fiebre con 295 (97.04%). El signo clínico que se encontró en mayor cantidad fue dolor abdominal visto en 243 pacientes (79.93%). La complicación más frecuente fue de tipo sanguíneo representada en plaquetopenia inferior a 1003 /ul con 266 (87.5%) y prolongación de tiempos de coagulación con 47 (15.46%). La mayor cantidad de casos presentados fue en sexo masculino con un total de 170 (55.92%) pacientes, con el mayor número de casos entre el rango de edad de 5 a 9 años con 167 (54.93%). Guatemala fue el departamento que tuvo la mayor cantidad de casos observándose 252 pacientes (82.9%) donde los municipios de Guatemala, Villa Nueva y Mixco representan mayor cantidad de casos reportados. A nivel departamental los pacientes que más se ingresaron fue de Escuintla con 10 (3.28%)<sup>7</sup>.

### **A nivel nacional**

Cáceres en el 2012, Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez de Masaya, se estudiaron 200 niños, donde se encontró un predominio en las edades de 9 a 12 años, el sexo femenino y provenientes del área urbana. Las principales

manifestaciones clínicas fueron: fiebre que se presentó en un 97.5%, seguido de cefalea con un 40.5%, otros síntomas como diarrea, tos, odinofagia, disuria con 37.0%; dolor retroocular con 19.5, artralgias con 15.0%, mialgias con 13.0%, rash/exantema con 12.5% y prueba de lazo positiva con 7.5%. Los signos de alarma se presentaron tempranamente entre el segundo y tercer día sobre todo en los casos confirmados para dengue, predominando el dolor abdominal, seguido de frialdad distal ( $p= 0.0007$ ); el vómito se presentó en un 38.6%  $p= 0.01$ , pinzamiento de la presión arterial con un 23.5%  $p= 0.01$ , el sangrado a cualquier nivel se presentó en 15.2% y la hepatomegalia con 5.3%. La mayoría de las muestras para serología del dengue se tomaron a partir del día 5, sin embargo, una pequeña parte se tomó tempranamente en el 2, 3 y 4 día. La estancia intrahospitalaria fue de 3 días en la mayoría, seguido por 4 días y el 3.0% por más de 6 días. Las manifestaciones sugerentes de complicaciones más frecuentes fueron el engrosamiento de la pared vesicular con un OR de 2.51 (1.22-5.2)  $p= 0.006$ , seguido del derrame pleural con OR de 3.65 (1.04-4), el shock con OR de 2, predominando estas en los casos positivos y la ascitis se presentó en un 2.0% con un OR de 1.1 siendo igual en ambos casos<sup>12</sup>.

En el 2015, en el Hospital Alemán Nicaragüense, estudió a pacientes entre 10 y 14 años con diagnóstico de dengue. La mayoría de pacientes eran varones (57%) y de procedencia urbana. La mayoría fueron ingresados en su día número 3 y 4 de enfermedad (51%) y en promedio tardaron entre 4 y 5 días hospitalizados (60%) Los principales hallazgos clínicos fueron: fiebre (89%), vómitos (65%), dolor abdominal (57%), artralgia (54%), cefalea (30%) El 95% de los casos fueron clasificados como dengue con signos de alarma y 5% como dengue grave. Los principales hallazgos de laboratorio fueron plaquetopenia (89%), leucopenia (38%) y hemoconcentración (35%). El mayor porcentaje de pacientes reportó datos anormales en el ultrasonido (49%). En general el manejo del paciente hospitalizado correspondió al Grupo B (81%) en la mayoría de los casos, Grupo C en un pequeño porcentaje (19%). El ingreso a UCIP fue mínimo con un 16%. La mayoría de los casos no presentó complicaciones, pero dentro de éstas la más

frecuente fue neumonía (19%). Se reportó un caso de un fallecido (3%), el resto en su totalidad egresaron vivos, no se reportaron traslados<sup>13</sup>.

En el 2016, en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota, Jiron estudió a 118 casos sospechosos de dengue en condición grave, en este período fallecieron 2 niños que presentaron shock refractario, con pocas oportunidades de intervención. Los niños ingresados a la unidad de terapia intensiva el 78.7% presentaron dengue severo con choque compensados, el 18.1% choque hipotensivo y 3.2% choque refractario, El mayor número de niños que presentaron choque compensado el 52.5% 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 concomitantes. La Hepatomegalia fue identificada en 27.8% de los pacientes y la oliguria en 22.9% del total. Esto era más evidente en pacientes con choque compensada. En el curso de la evolución de la enfermedad las manifestaciones más identificadas por el padecimiento de dengue severo entre el segundo y el cuarto día 37.7% presentaron plaquetopenia, el 32.8% hemoconcentración y el 30.1% leucopenia. Otras manifestaciones desarrolladas en el curso de la evolución de la enfermedad 30.1% entre el quinto y séptimo día, tuvieron ascitis según ultrasonido, esta sintomatología estuvo presente entre 4to y el 5to día en el caso de Dengue con choque refractario<sup>14</sup>.

Chávez en el 2018, en el HEODRA, describió el comportamiento clínico epidemiológico y manejo de casos positivos de dengue, durante el brote de junio a diciembre 2018. 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 mayoría de pacientes acudió al hospital en 1 (23,9%) o 2 días (22,4%) posterior al inicio de los síntomas. La estancia hospitalaria que predominó fue de 3 a 5 días (43,3%). Las manifestaciones que presentaron en 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 signo de laboratorio que predominó (75,4%). El derrame pleural (11,9%) y la sepsis (7,5%) fueron las complicaciones



mayormente observadas, y la enfermedad concomitante encontradas fueron la faringoamigdalitis y la neumonía. El 26,1% de pacientes fueron ingresados a cuidados intensivos. Predominó el dengue con signos de alarma en un 53%, recibiendo el tratamiento para paciente en la clasificación del manejo tipo B. En el egreso hospitalario predominó el estado vivo en un 84,3%<sup>15</sup>.

En el 2019, Martínez en el hospital militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños, determinó el comportamiento clínico y epidemiológico del dengue en pacientes pediátricos encontrando una edad promedio fue de 7 años, predominó el rango de edad de 5 a 9 años (39.2%), sexo femenino (54.7%) y procedencia urbana (91.5%). La mayoría de pacientes acudió al hospital en 1 a 3 días posterior al inicio de los síntomas (57.5%). La sintomatología predominante fueron la fiebre (100%), el dolor abdominal (48.3%), vómitos (45%) y diarrea (20.4%). La plaquetopenia leve (72.2%) y la leucopenia (77%) fueron signos de laboratorio que predominaron. Las complicaciones predominantes fueron ascitis (9.4%) y derrame pleural (8%). Las enfermedades concomitantes predominantes fueron sinusitis (3.8%) y catarro común (1.9%). Predominó la clasificación Dengue con signos de alarma (71.2%). El abordaje que predominó fue la administración de bolo de cristaloides de 10 ml/kg/hora seguido posteriormente de 7,5,3 ml/kg/hora respectivamente (80.7%). un 96.7 % recibió líquidos de mantenimiento. La estancia hospitalaria predominante fue de 3 a 4 días (55.2%). El 7.5% fueron ingresados a cuidados intensivos. No hubo fallecidos, ni traslado de pacientes<sup>16</sup>.

## JUSTIFICACIÓN

La identificación temprana de niños hospitalizados con riesgo de desarrollar dengue grave es crítica. La distinción de dengue de otras enfermedades febriles a inicios de la enfermedad es un reto, ya que los síntomas son inespecíficos y comunes a otras enfermedades febriles, como la malaria, leptospirosis, e inclusive mutaciones de la enfermedad de la COVID-19.

En 2019 se registró el mayor número casos de dengue jamás notificado en todo el mundo. Todas las regiones de la OMS se vieron afectadas y por primera vez se registró transmisión de dengue hasta en Afganistán. Tan solo en la Región de las Américas se notificaron 3,1 millones de casos, de los que más de 25 000 se clasificaron como graves. Pese al alarmante número de casos, la cifra de muertes asociadas al dengue fue inferior a la del año precedente<sup>1,17</sup>.

En 2017, se notificó una reducción del 73%, muy considerable de casos en las Américas, los únicos países en los que se registró un aumento de los casos fueron Aruba, Panamá y el Perú. Asimismo, en 2017 se registró una reducción del 53% en el número de casos de dengue grave, aunque todavía se desconocen los factores que explican tal disminución<sup>17-22</sup>

Al Dengue no se le puede bajar la guardia, aunque todos los ministerios de salud del mundo están luchando contra la pandemia de la COVID-19, siempre deben seguir haciendo vigilancia epidemiológica de los serotipos del dengue, y siempre seguir haciendo investigaciones en las unidades de salud o en la comunidad.

Por lo cual, surge la iniciativa de realizar este estudio para caracterizar clínica y epidemiológicamente al dengue severo atendido en la sala de cuidados intensivos pediátricos del HEODRA, de manera que se compare los cambios clínicos encontrados en los pacientes en estudio con los ya descritos en la literatura internacional y nacional como línea de base a investigaciones posteriores. Los beneficiarios de los resultados serán las autoridades y los niños que son un grupo vulnerable al que hay que brindarle una mejor atención, siendo una prioridad del MINSa.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Nicaragua en el 2016 se registraron 6,616 casos confirmados de dengue y 16 fallecidos; en el 2017 se reportaron 2,511 casos confirmados y 2 fallecidos.<sup>8</sup> Aunque la OMS ha establecido nuevas guías clínicas para clasificar la severidad del dengue y establece dos formas de la enfermedad *dengue* y *dengue grave*.<sup>1</sup> Se requieren pruebas serológicas, virológicas y de biología molecular para diagnosticar definitivamente la infección por dengue<sup>19,20</sup>.

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>21</sup>. Por esto, el diagnóstico suele ser clínico, pero con complicaciones que conllevan a los pacientes hasta la unidad de cuidados intensivos, donde el comportamiento clínico es diferente surgiendo complicaciones respiratorias, renales y metabólicas. Ante esto, este trabajo pretende presentar una caracterización del paciente con dengue severo, por medio de la siguiente pregunta:

¿Cuál es la caracterización clínica y epidemiológica de casos positivos de dengue severo en el servicio de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar la caracterización clínica y epidemiológica de casos positivos de dengue severo en el servicio de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales en el período de junio 2019 a diciembre 2021.

### **Objetivos Específicos**

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes.
2. Describir las características clínicas de los casos.
3. Evaluar el manejo diagnóstico y terapéutico en los pacientes.
4. Mencionar el egreso y estancia hospitalaria en los pacientes.

## MARCO TEÓRICO

### 1. Concepto de Dengue

El dengue es una enfermedad causada por un arbovirus, del cual existen cuatro serotipos relacionados (DENV-1, DENV-2, DENV-3 y DENV-4) y es la virosis humana transmitida por artrópodos más importante. Constituye un problema de salud mundialmente importante. Se estima que 3.000 millones de personas viven en zonas donde hay riesgo de contraer dengue y que, aproximadamente, se dan unos 390 millones de infecciones (96 millones de ellas sintomáticas) y 20,000 muertes por dengue al año.

El dengue es una enfermedad infecciosa sistémica y dinámica. La infección puede cursar de forma asintomática o manifestarse con un espectro clínico amplio, que incluye manifestaciones graves y no graves. Después del período de incubación (de 4-10 días), la enfermedad comienza abruptamente y pasa por 3 fases: febril, crítica y recuperación.<sup>23</sup>

### 2. Ciclo de replicación viral

El virus del dengue son miembros 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>24,25</sup>

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

#### **a) 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>23</sup>

#### **b) 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>23</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>23</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>23</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>23</sup>

### c) **Fase de Recuperación**

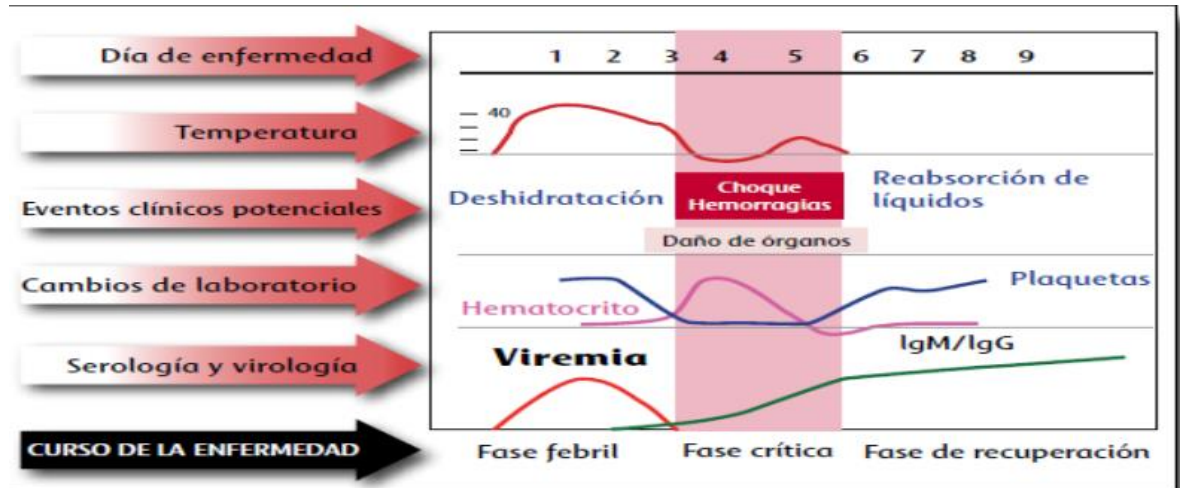
Cuando el paciente sobrevive a la Fase Crítica, tiene lugar una reabsorción gradual de líquido del compartimiento extravascular al intravascular (durante 48 a 72 horas), a esto se le denomina Fase de Recuperación del Dengue.

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 a la 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>26</sup>





#### 4. 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>23</sup>

Las siguientes son ventajas de la nueva clasificación:

- Es prospectiva y permite al médico tratante dar seguimiento al enfermo durante su evolución clínica.
- Es completa, pues incluye a todos los enfermos graves y potencialmente graves mediante la detección de los signos de alarma.
- Es anticipatoria.

##### a) Dengue sin signos de alarma

Este cuadro clínico suele ser muy florido y “típico” en los adultos, quienes pueden presentar muchos o todos los síntomas durante varios días (por lo general, una semana) y pasar luego a una convalecencia que puede durar varias semanas o meses en algunos casos (síndrome post dengue). En los niños, el cuadro clínico

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>27,28</sup>

### **b) 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. En Puerto Rico se estudiaron defunciones por dengue confirmado; esos casos presentaron un conjunto de signos clínicos considerados signos de alarma, como dolor abdominal intenso, vómitos persistentes, caída brusca de la temperatura y alteración del estado de conciencia, los cuales debieron poner sobre alerta a los médicos respecto de la gravedad de los pacientes. Según el estudio DENCO mencionado anteriormente, el dolor abdominal intenso, el sangrado de mucosas y el letargo fueron las manifestaciones clínicas de mayor significación estadística y se presentaron 24 horas antes de que la gravedad del dengue se estableciera.<sup>29</sup>

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: Dolor abdominal intenso y continuo o dolor a la palpación del abdomen. El dolor abdominal intenso y continuo significa que el paciente puede evolucionar o ya está evolucionando hacia el choque por dengue y sus temibles complicaciones. Su valor predictivo positivo (VPP) fue 90% para la extravasación de plasma clínicamente importante (ascitis, derrame pleural o ambos) y 82% para choque, según un estudio realizado entre niños salvadoreños con dengue. Algo semejante se observó con los vómitos frecuentes (tres o más en un periodo de 1 hora o cuatro en 6 horas), pero su VPP no fue alto.<sup>30</sup>

El dolor abdominal con esas características no se debe a la hepatomegalia de aparición más o menos brusca durante la fase crítica del dengue ni a presuntas erosiones de la mucosa gástrica, como se demostró en una investigación realizada durante la primera epidemia de dengue hemorrágico en la Región de las Américas en Cuba en 1981. La nueva hipótesis es que el dolor intenso referido al epigastrio es un dolor reflejo determinado por la presencia súbita de una gran cantidad de líquido extravasado hacia las zonas pararenales y perirrenales, que irrita los plexos nerviosos de la región retroperitoneal. Los estudios de ultrasonido abdominal realizados con niños indonesios con choque por dengue mostraron que 77% de ellos presentaban “masas” líquidas perirrenales y pararenales, las cuales no aparecían en los niños sin choque. Lo anterior constituye una asociación evidente entre el acúmulo de líquidos en la región retroperitoneal y el choque por dengue, a la vez que indica la velocidad con que grandes volúmenes de líquidos pueden acumularse en esa región. Además, ese dolor, aunque intenso, es transitorio. En casos aislados, el dolor abdominal puede coincidir con hepatitis, enteritis o pancreatitis, alteraciones que sufren algunos pacientes con dengue y que han generado propuestas para explicar el síntoma.<sup>31</sup>

Sin embargo, en esos casos, el dolor abdominal no está asociado a la extravasación de plasma, por lo cual no debe aceptarse como explicación de signo de alarma. 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, pues cuando se ha extirpado la vesícula en esas circunstancias, no se ha encontrado infiltrado de células inflamatorias en su pared, sino puro líquido en forma de edema. 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.<sup>31</sup>

**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. En un estudio realizado en Sinaloa, México, según los resultados del análisis multifactorial ajustado por edad, sexo y presencia local de casos de dengue, el vómito persistente fue una de las variables con valor predictivo positivo (OR = 3,04; IC95% = 1,05 a 8,80) de enfermedad de mayor gravedad. 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, pues de presentarse compromiso hemodinámico, se clasificaría el paciente como caso de dengue grave. La presencia de ascitis ha tenido valor predictivo positivo de gravedad de la enfermedad (OR = 22,12; IC95% = 5,00 a 97,87) 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).

En el estudio mexicano mencionado anteriormente, la gingivorragia y la hematemesis también tuvieron valor predictivo positivo de mayor gravedad (OR = 7,35; IC95% = 2,11 a 25,61 y OR = 7,40; IC95% = 1,04 a 52,42, respectivamente). El sangrado de mucosas acompañado de alteración hemodinámica del paciente se considera signo de dengue grave. Alteración del estado de conciencia. Puede presentarse 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 hipoxia cerebral provocada por la hipovolemia determinada por la extravasación de plasma. Hepatomegalia; el borde hepático se palpa a más de 2 cm por debajo del reborde costal puede deberse al aumento del órgano propiamente tal (por una combinación de congestión, hemorragia intrahepática y metamorfosis grasa) 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. Aumento progresivo del hematocrito en al menos dos mediciones consecutivas durante el seguimiento del paciente.<sup>32</sup>

### **c) Dengue grave**

Un paciente con dengue grave es aquel clasificado así por el colectivo médico porque:

- a. Está en peligro de muerte inminente.
- b. Presenta signos y síntomas de una complicación que, de no tratarse adecuadamente, puede ser mortal o no responder adecuadamente a su tratamiento convencional.
- c. Tiene otra afección que determina su gravedad.

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 por los médicos tratantes.
- Compromiso grave de órganos (miocarditis, hepatitis, encefalitis).

Por lo general, si al disminuir la fiebre y aumentar la permeabilidad vascular la hipovolemia no se trata oportunamente, la condición del paciente con dengue puede evolucionar a choque. Esto ocurre con mayor frecuencia al cuarto o quinto día (intervalo de tres a siete días) de la enfermedad y casi siempre precedido por los signos de alarma.

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. El médico puede tomar la presión sistólica y encontrarla normal y así subestimar la situación crítica del enfermo. Los pacientes en la fase inicial del estado de choque a menudo permanecen conscientes y lúcidos. 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. 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.<sup>33</sup>

Se considera que un paciente está en choque si la presión diferencial o presión el pulso (es decir, la diferencia entre las presiones sistólica y diastólica) 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 adultos. No obstante, habrá de tenerse en cuenta que entre los adultos la presión de pulso  $\leq 20$  mmHg puede indicar una gravedad del choque mayor. 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; esa presión se considera normal en el adulto cuando es de 70 a 95 mmHg.

Una presión arterial media por debajo de 70 mmHg se considera hipotensión. En los niños, el signo temprano de hipovolemia es la taquicardia. La presión media más baja que la mínima esperada para la edad y sexo del niño pueden asociarse con choque o conducir a él. El choque es la forma más frecuente de dengue grave; produce una extravasación súbita y descontrolada de líquidos de la microvasculatura al afectar el endotelio, entre otras causas, por la acción de citoquinas que inducen apoptosis. Esa es la característica fisiopatológica más relevante del dengue, que lo distingue de las demás infecciones virales y coincide con el descenso progresivo del recuento plaquetario. La trombocitopenia en esta arbovirosis resulta de un proceso que comienza por la adhesión del virus a las plaquetas y otras células de la estirpe megacariocítica y culmina con su lisis,

evento de causa inmunológica, debido a la acción de anticuerpos que fueron inicialmente elaborados contra las proteínas de la pared del virus y que se convierten luego en auto anticuerpos con acción cruzada contra algunas proteínas de las plaquetas, contra el fibrinógeno y también contra algunas proteínas del endotelio vascular por un fenómeno de mimetismo molecular . En los pacientes con dengue, la trombocitopenia puede ser moderada ( $<100,000 \text{ mm}^3$ ) o grave ( $<10,000 \text{ mm}^3$ ), pero es transitoria; en pocos días se recuperan los niveles normales, gracias a que el sistema megacariocitopoyético se mantiene íntegro o hiperplásico durante la fase crítica de la enfermedad.<sup>34</sup>

Si bien la trombocitopenia no determina el choque, el descenso progresivo del número de plaquetas es un excelente marcador de la evolución negativa de la gravedad del paciente, especialmente cuando se acompaña de aumento del hematocrito.

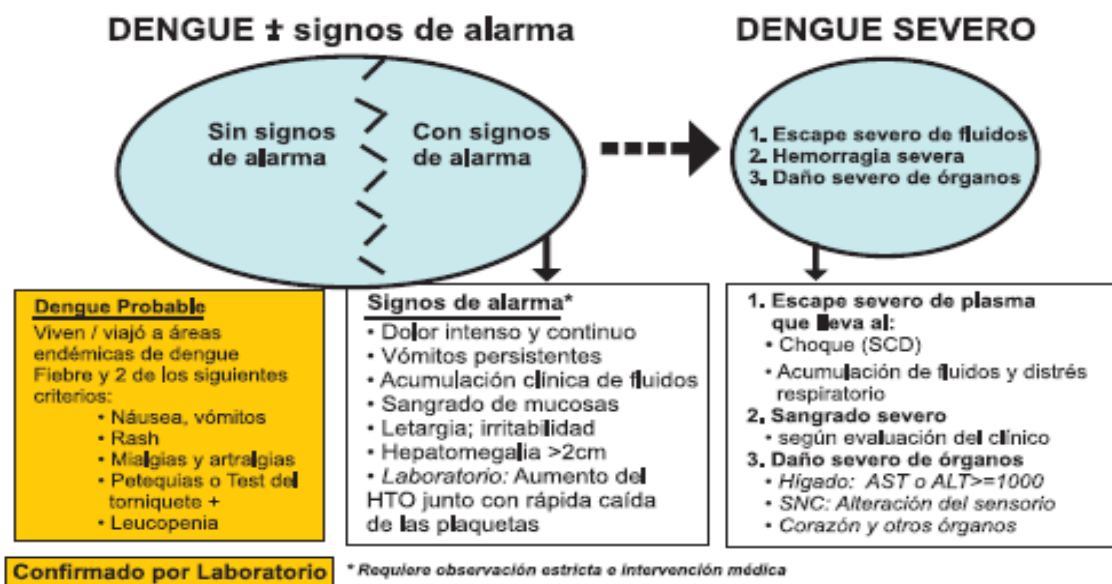
Las hemorragias graves son multicausales ya que a ellas contribuyen factores vasculares, desequilibrio entre coagulación y fibrinólisis y trombocitopenia, entre otros. En el dengue grave pueden presentarse alteraciones de la coagulación, aunque no suelen ser suficientes para causar hemorragia grave. 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. En algunas ocasiones puede surgir hemorragia masiva sin choque prolongado; ese es un criterio de definición de dengue grave. Ese tipo de hemorragia también puede presentarse como consecuencia de la administración de ácido acetil salicílico, antiinflamatorios no esteroideos o anticoagulantes.<sup>35</sup>

Los pacientes también pueden sufrir de insuficiencia hepática aguda, miocarditis, encefalitis o insuficiencia renal, incluso en ausencia de extravasación grave del plasma o choque. Ese 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. Tal es el caso de la hepatitis fulminante por

dengue, en la que el paciente puede presentar ictericia -signo por demás poco frecuente en el dengue- en el que se altera la función del hígado y que se expresa en un aumento de las aminotransferasas a 10 o más veces su valor normal máximo, asociado a elevación del tiempo de protrombina (TP) que facilita alteraciones de la coagulación. Según su gravedad, se observarán hipoglucemia, hipoalbuminemia y alteraciones de la conciencia.<sup>36</sup>

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

En las encefalitis por dengue, el estudio del líquido cefalorraquídeo puede mostrar la presencia del virus o su antígeno NS1 o la presencia de anticuerpos IgM específicos. 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.<sup>34</sup>





## 5. 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.
- Dengue y embarazo: Algunas características fisiológicas del embarazo, podrían dificultar el diagnóstico y manejo del dengue (leucocitosis, trombocitopenia, hemodilución). En algunos casos pudiera presentarse amenaza de aborto o aborto del mismo, al igual que amenaza de parto prematuro, durante la etapa febril o posterior a ella. En casos de dengue grave existe la posibilidad de confusión con Síndrome de Hellp, Hígado graso agudo del embarazo y otras.<sup>37</sup>

## 6. 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>37</sup>

## 7. Diagnóstico:

La sospecha, temprana del dengue es importante para la atención médica del paciente, la detección de los casos graves, la confirmación de la infección y el diagnóstico diferencial de otras enfermedades infecciosas. Sin embargo, cuando se sospecha la presencia de un caso de dengue, no se debe esperar el diagnóstico de laboratorio para iniciar su tratamiento

Es importante medir densidad urinaria en las unidades de salud donde haya disponibilidad de la cinta urinaria; se considera elevada cuando su valor es mayor de 1,025 g/l, la cual es de utilidad para completar la evaluación hemodinámica del paciente y decidir la administración de líquidos intravenoso. Rango normal: Recién nacidos y lactantes 1005 g/l a 1015 g/l, mayores de 10 años y adultos: 1010 g/l a 1025 g/l.<sup>38</sup>

## **8. Diagnóstico diferencial.**

Al inicio de la enfermedad no se puede distinguir de otras infecciones víricas, bacterianas o protozoarias. Se debe elaborar historia clínica tratando de buscar datos relevantes para realizar diagnóstico diferencial, así como un examen físico completo. Se debe considerar como diagnóstico diferencial infección por Malaria a todo paciente febril y enviar Gota Gruesa.<sup>38</sup>

## **9. Evaluación de laboratorio**

- Biometría hemática completo: El hematocrito determinado en la fase febril temprana corresponde al valor basal del paciente.
  - ✓ Un descenso en el número de leucocitos aumenta la probabilidad del diagnóstico de dengue.
  - ✓ Una disminución rápida del número de plaquetas en muestras consecutivas indica enfermedad activa en evolución.
  - ✓ Un hematocrito que aumenta en muestras consecutivas indica fuga de plasma o deshidratación y progresión de la enfermedad a dengue grave.
- Examen general de orina, densidad urinaria que permite valorar el estado de hidratación del paciente.

### ***Análisis adicionales a considerar de acuerdo a la presentación clínica:***

- Pruebas de funcionamiento hepático
- Glucemia
- Albúmina
- Colesterol y Triglicéridos
- Electrolitos séricos

- Urea y creatinina séricas
- Gases arteriales
- Enzimas cardíacas

***Exámenes solicitados para diagnóstico etiológico del dengue:***

- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR-TR) en casos de dengue grave hasta el quinto día de inicio de los síntomas (en los primeros 3 días de inicio de los síntomas).
- Serología IgM Dengue a partir del quinto día de inicio de los síntomas.

## **10. Tratamiento**

Los niños <2 años infectados dengue pueden presentar manifestaciones clínicas que conforman cuadros de intensidad leve a moderada e, incluso, enfermedad grave. En ese grupo de edad, la mortalidad es más elevada y algunos síntomas pueden considerarse infrecuentes en el dengue, tales como las manifestaciones del tracto respiratorio superior, diarrea o convulsiones; las últimas casi siempre se diagnostican inicialmente como convulsiones febriles, aunque pueden deberse a encefalopatía aguda por dengue. El escape de plasma del espacio intravascular se manifiesta inicialmente por edema palpebral y podálico, aunque todo el tejido celular subcutáneo es afectado por esta situación. Los trastornos hidroelectrolíticos son relativamente frecuentes en el lactante, tal vez porque, proporcionalmente, su cuerpo tiene mayor volumen de líquidos que el niño de más edad y el adulto. También son frecuentes entre los menores de 1 año de edad la hepatomegalia y la esplenomegalia, que es hasta siete veces más frecuente que en el niño de más edad (107). El choque en los niños de corta edad se expresa principalmente como hipotermia, irritabilidad o letargo, extremidades frías y taquicardia. Posteriormente la presión arterial media tiende a descender.<sup>39</sup>

### **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, ni movilizarlo al paciente a bañarse ni al servicio higiénico.
- 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>40</sup>

#### **Manejos de casos 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>40</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>40</sup>

***Consideraciones especiales con el cálculo de los líquidos:***

- Pacientes con bajo peso y desnutrición realizar el cálculo de los líquidos con el peso real para la talla.
- Pacientes obesos realizar el cálculo de los líquidos peso ideal para la talla.<sup>40</sup>

**Manejos de casos 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>40</sup>

## Tratamiento

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>40</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>40</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>40</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  $\leq$  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>40</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>40</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>40</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  $\leq 10$  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>40</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>40</sup>

### **Manejo de 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>40</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>  $\geq 96\%$ )

- 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>40</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>40</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>40</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>40</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>40</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>40</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>40</sup>.

## **11. 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>41</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>41</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>41</sup>

Las principales manifestaciones son: Síntomas no específicos: cefalea, mareos, delirio, somnolencia, insomnio e inquietud. Síndrome de depresión severa del sensorio: Letargia, confusión, convulsiones, meningismo, paresias, y coma. Síndrome de parálisis de extremidades superiores, inferiores o laríngicas: convulsiones, tremor, amnesia, pérdida de sensación, psicosis maniaca, depresión, demencia y síndrome similar a Guillan-Barré.<sup>41</sup>

**Injuria Renal Aguda:** El daño renal agudo puede producirse por: invasión directa del virus, el efecto de la hipoperfusión 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>41</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, hiperamonemia y encefalopatía. Si el paciente presenta lo anteriormente descrito se considera que esta en falla hepática aguda. <sup>41</sup>

### 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>41</sup>

## DISEÑO METODOLÓGICO

**Tipo de estudio:**

Descriptivo, de corte transversal, retrospectivo.

**Área de estudio:**

Departamento de Pediatría del Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA), en la ciudad de León.

**Período de estudio**

En el período comprendido entre junio 2019 a diciembre 2021.

**Población de estudio:**

Fueron los 45 casos de dengue severo con edad menor a 15 años durante el período de estudio.

**Muestra y muestreo:**

No hubo muestreo ya que se estudiaron todos los casos registrados durante el período de estudio.

**Criterios de inclusión:**

- Casos confirmados de dengue hospitalizados durante el período de estudio.
- Paciente con ingreso a cuidados intensivos pediátricos.
- Paciente de ambos sexos, con edad menor de 15 años.
- Expedientes disponibles.

**Criterios de exclusión:**

- Expedientes incompletos para cumplimiento de objetivos.

**Recolección de información:**

Se solicitó autorización a la dirección del hospital para realizar el estudio y al jefe de departamento de pediatría. La fuente de información fue secundaria a través de la revisión del expediente médico y fichas de vigilancia epidemiológica de casos de dengue. Se solicitó revisión de expedientes con diagnóstico de dengue severo al personal de estadística.

### **Instrumento 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).

### **Plan de Análisis de los datos:**

La información fue procesada y analizada en el software SPSS versión 25.0. Los resultados fueron presentados en tablas y gráficos. El tipo de análisis fue univariado y bivariado con frecuencias y porcentajes. Para las variables cuantitativas se calcularán medidas de tendencia central y de dispersión.

### **Aspectos éticos:**

Se cuenta con la aprobación de las autoridades, se procede a la realización del estudio investigativo, no se tomaron muestras biológicas ya que la fuente es secundaria. Este estudio no puso en riesgo la vida de los pacientes, la información fue utilizada solo para fines académicos. No hay conflictos de interés con este trabajo investigativo.

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Descripción operacional	Tipo de variable	Valor de la categoría
Edad	Tiempo transcurrido en años cumplidos de niño desde el nacimiento hasta su ingreso.	Cuantitativa discreta categorizada	< 1 años 1-5 años 5-10 años 11 a 15 años
Sexo	Característica fenotípica que diferencia a un hombre de una mujer.	Cualitativa nominal	Masculino Femenino
Procedencia	Lugar de residencia del paciente.	Cualitativa nominal	Urbana Rural
Escolaridad	Años académicos cursados.	Cualitativa ordinal	Prescolar Primaria Secundaria No aplica
Año	Es el año en que se presentó el caso.	Cuantitativa discreta	2019 2020 2021
Estancia en UCI	Número de días que permaneció hospitalizado en la sala de cuidado intensivos hasta su alta de dicha sala.	Cuantitativa discreta	< 4 4-5 ≥ 6
Hallazgos clínicos	Signos y síntomas que presentaba el paciente a su ingreso.	Cualitativa nominal	Fiebre Vómitos Dolor abdominal Artralgia Cefalea Dolor retro ocular Hipotensión Otros
Clasificación de Dengue	Etapas clínicas de la enfermedad según la normativa 147 del MINSA.	Cualitativa ordinal	Dengue Grave con shock inicial o hipotensivo Dengue con signo de alarma Dengue sin signos de alarma

Hallazgos de laboratorio	Valores reportados en análisis sanguíneos.	Cualitativa nominal	Plaquetopenia Leucopenia Hemoconcentración Colesterol menor de 100 Serotipo del virus Procaciltonina
Complicaciones	Cualquier condición clínica secundaria directa o indirectamente por el virus del dengue.	Cualitativa nominal	Neumonía Derrame pleural Derrame pericárdico Edema pulmonar Flebitis Sepsis Ninguna Otra
Comorbilidad	Son patologías asociadas que se presentan al mismo tiempo que la patología en estudio	Cualitativa nominal	Diarrea Faringoamigdalitis Catarro común Leptospirosis Infección urinaria Otra
Procedimientos diagnósticos	Procedimientos realizados por el personal de salud para diagnosticar complicaciones, o para intervenir en la mejora del paciente.	Cualitativa nominal	USG Ecocardiograma Uso de aminas Catéter venoso Ventilación PCR
Radiografía	Método diagnóstico de imagen para evaluar complicaciones pulmonares.	Cualitativa ordinal	Normal Anormal Sin Reporte
Tratamiento	Terapia apegada de acuerdo a la clasificación según normativa 147 del ministerio de salud de Nicaragua. Es adecuado si se cumple lo escrito en norma, e inadecuado si no se cumple.	Cualitativa ordinal	Adecuado Inadecuado
Egreso	Estado del paciente en el momento que deja la unidad de salud.	Cualitativa ordinal	Alta (Vivo) Fallecido Abandono Traslado

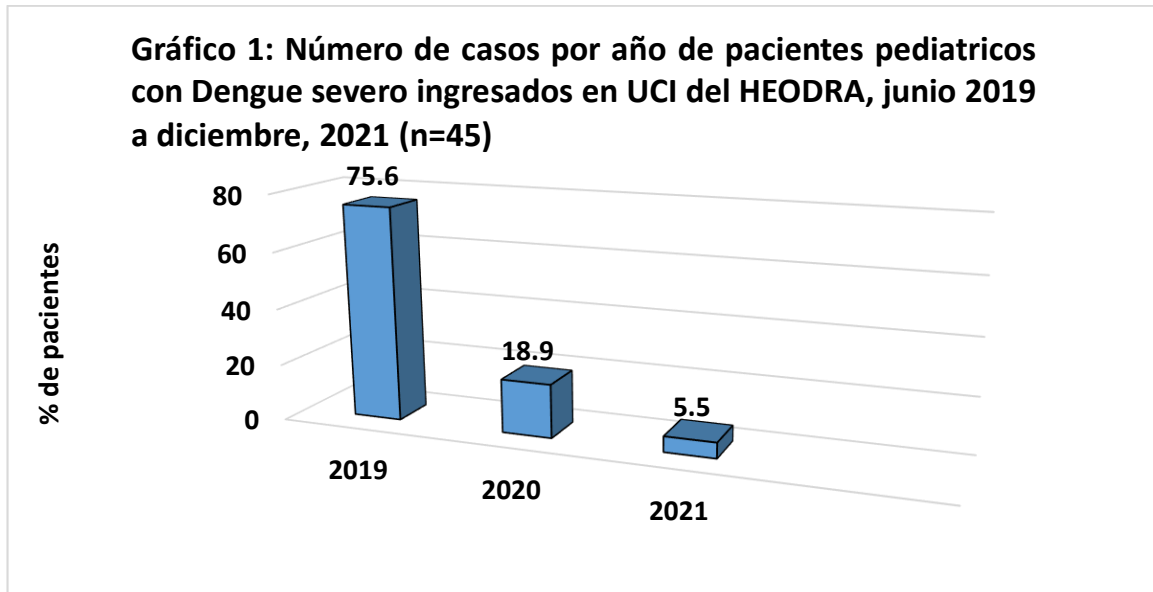
## RESULTADOS

Se realizó un estudio descriptivo donde se caracterizó clínicamente a los 45 pacientes con dengue grave que ingresaron a la sala de cuidados intensivos pediátricos del hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA) en el de junio 2019 a diciembre 2021.

<b>Tabla 1: Distribución de las características sociodemográficas en los pacientes pediátricos con Dengue severo ingresados en UCI del HEODRA, 2019-2021 (n=45)</b>		
<b>Característica</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Grupo etario</b>		
▪ De 1 a 5	02	4.4
▪ De 6 a 10	28	62.2
▪ De 11 a 15	15	33.3
<b>Sexo</b>		
▪ Femenino	27	60
▪ Masculino	18	40
<b>Procedencia</b>		
▪ Urbana	30	66.7
▪ Rural	15	33.3
<b>Escolaridad</b>		
• Prescolar	01	2.2
• Primaria	35	77.8
• Secundaria	07	15.6
• No aplica	02	4.4
Fuente: ficha de recolección de datos		

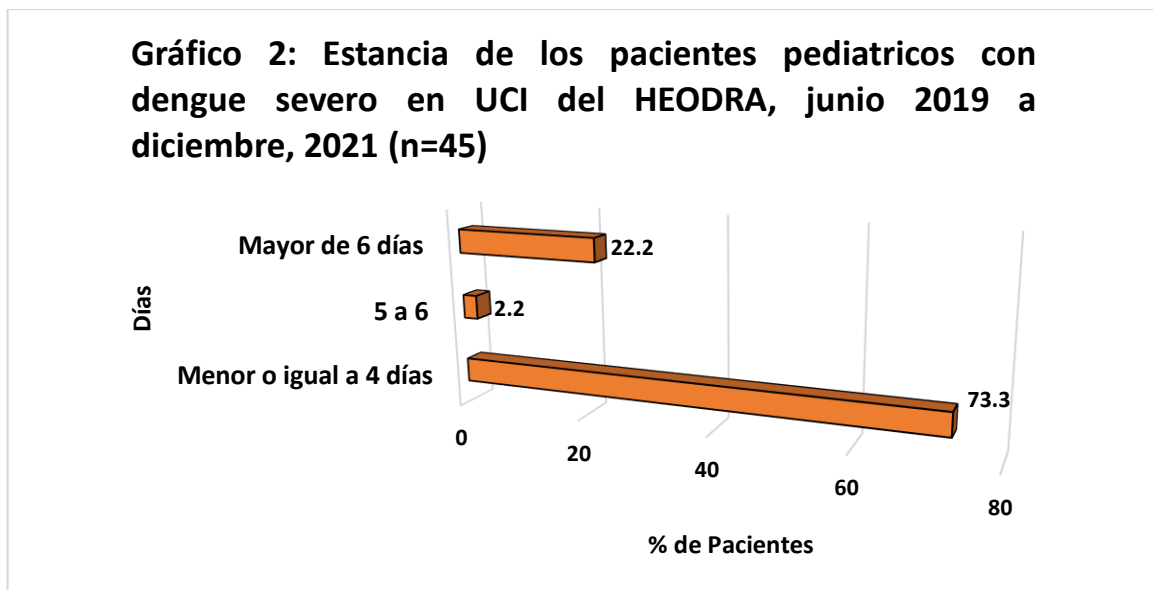
En la tabla 1, se observa que la mayoría de pacientes tenía un rango de edad de 6 a 10 años con un 62.2%, un sexo femenino del 60%, una procedencia urbana del 66.7% y una escolaridad predominante de primaria del 77.8%. La edad promedio fue de 9 años, con una mediana de 9, una moda de 7, y una desviación de  $\pm 2.7$  años.





Fuente: ficha de recolección de datos

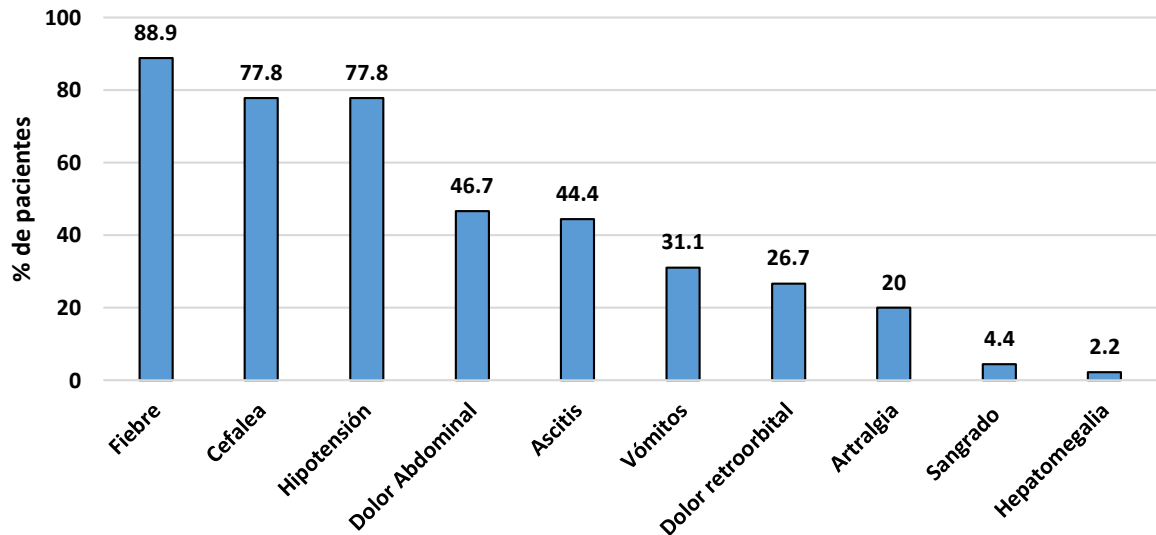
En la gráfica 1, se muestra que, en el 2019, el 75.6% de pacientes en estudio ingreso a cuidados intensivos pediátricos, más que en los dos últimos años.



Fuente: recolección de datos

En el gráfico 2, se observa que la mayoría estuvo ingresada en la sala de UCIP menor o igual a 4 días.

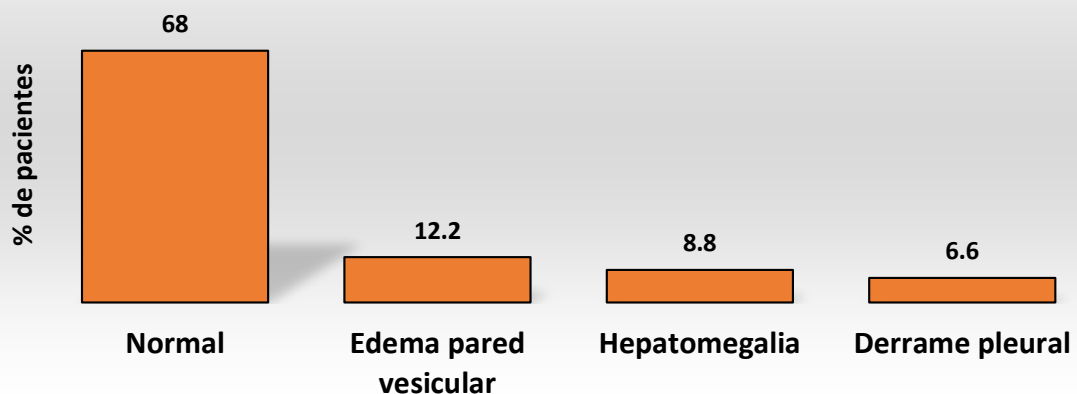
**Gráfico 3: Manifestaciones clínicas de los pacientes pediátricos con dengue severo ingresados en UCI, HEODRA, junio 2019 a diciembre, 2021 (n=45)**



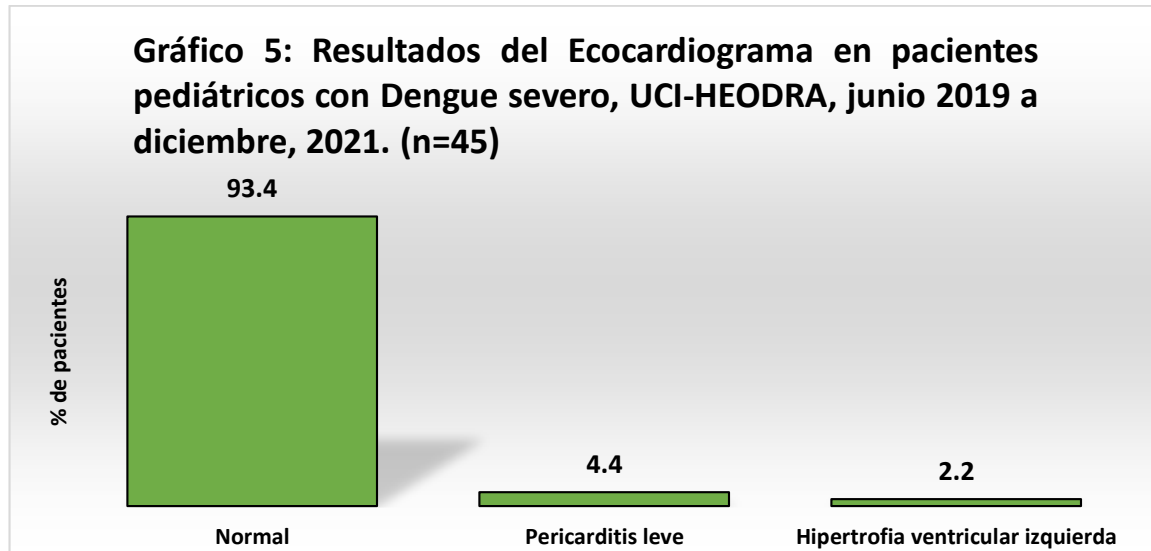
Fuente: recolección de datos

El gráfico 3, muestra las manifestaciones clínicas principales en los pacientes en estudio donde predominó la fiebre con 88.9% seguido de cefalea y datos de shock (frialdad de los miembros) con un 77.8% respectivamente.

**Gráfico 4: Principales hallazgos del ultrasonido abdominal en pacientes pediátricos con Dengue severo, UCI-HEODRA, junio 2019 a diciembre, 2021 (n=45)**

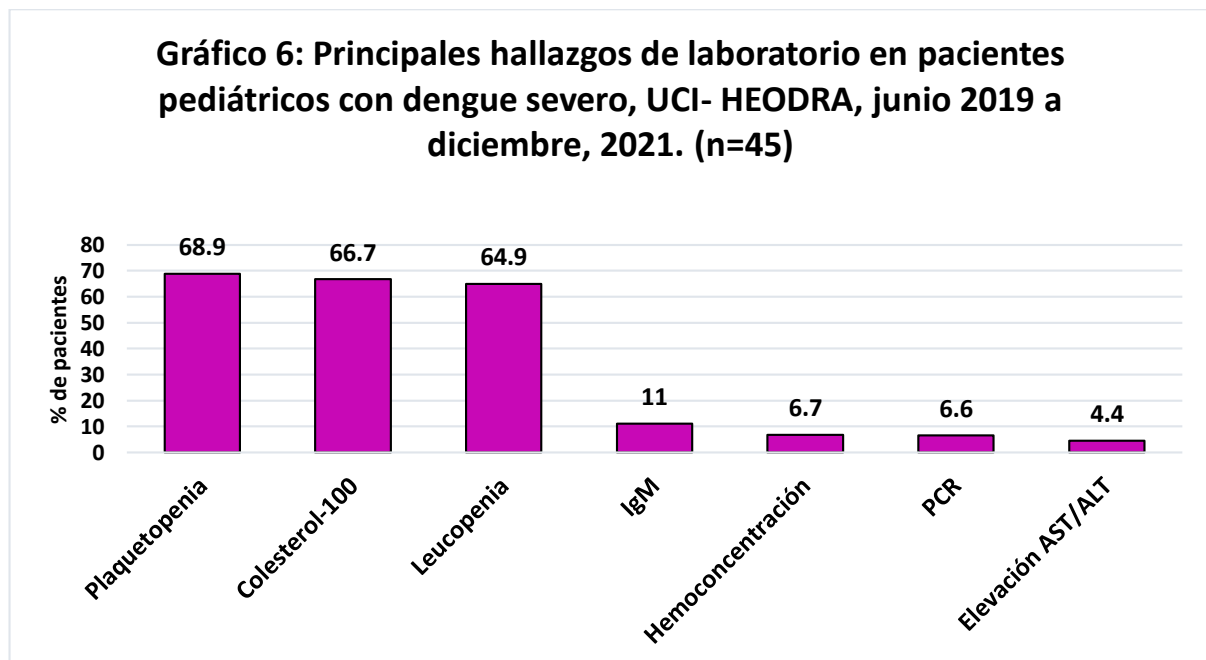


Se realizó electrocardiograma a todos los pacientes pediátricos, obteniendo un 100% de resultados normales.



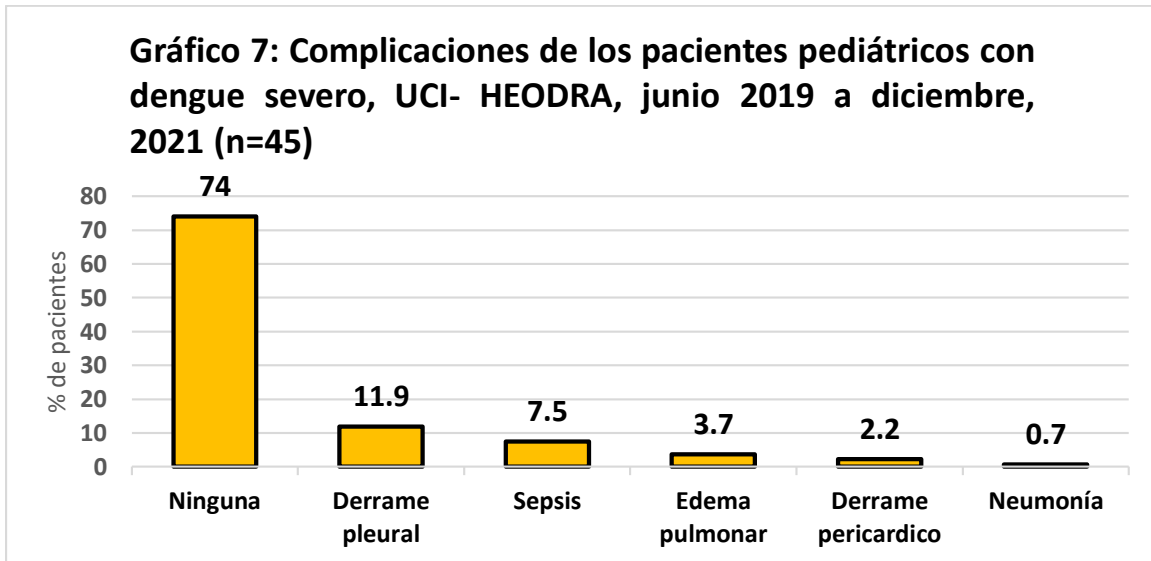
Fuente: ecocardiograma

El gráfico 5, muestra los resultados del ecocardiograma, donde predominó valores normales en un 93.4%.



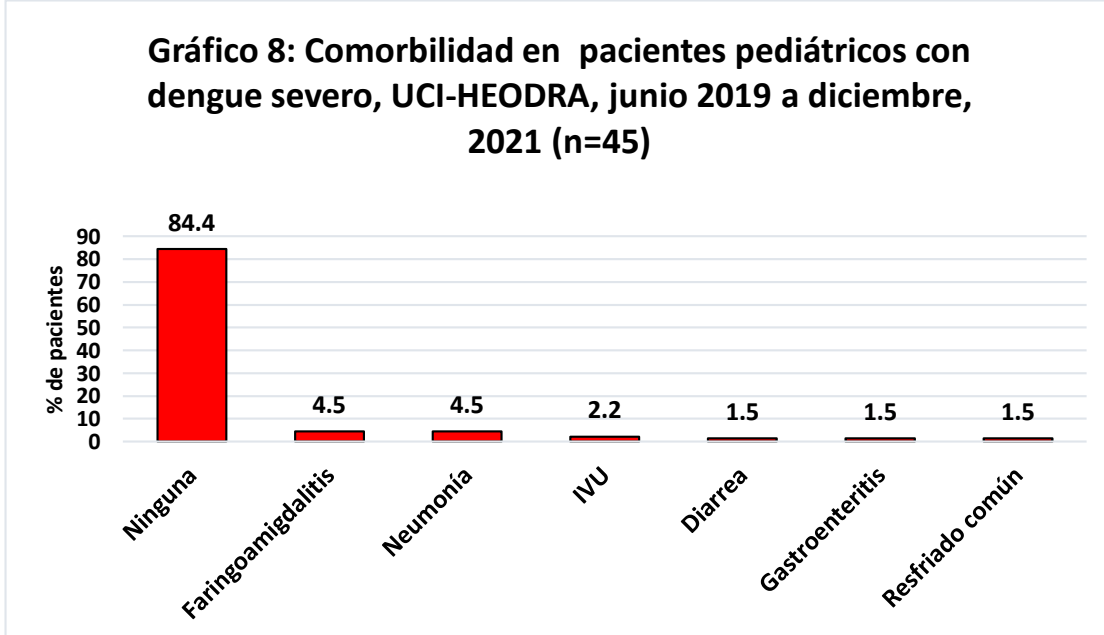
Fuente: recolección de datos

Las alteraciones de laboratorio que predominaron fueron la plaquetopenia con un 68.9% y la leucopenia con un 66.7%.



Fuente: recolección de datos

En gráfico 7, se observa que el 74% de los pacientes no cursaron con complicaciones, pero la complicación que más se presentó fue el derrame pleural (11,9%) seguido de la sepsis (7,5%).



Fuente: recolección de datos

Entre las comorbilidades, predominó la faringoamigdalitis y la neumonía con un 4.5% respectivamente (Gráfico 8).

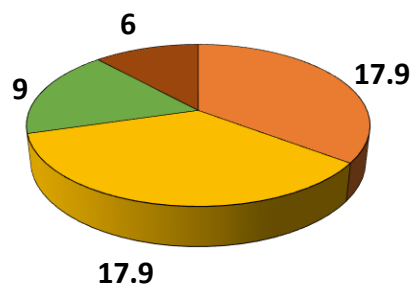
**Tabla 2: Clasificación del Dengue en los pacientes pediátricos ingresados en UCIP del HEODRA, junio 2019 a diciembre, 2021**

Característica	Frecuencia	Porcentaje
▪ Dengue con signos de alarma	03	6.6
▪ Dengue Grave	42	93.4
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

Fuente: ficha de recolección de datos

En la tabla 2, se observa que el dengue grave predominó con un 93.4%.

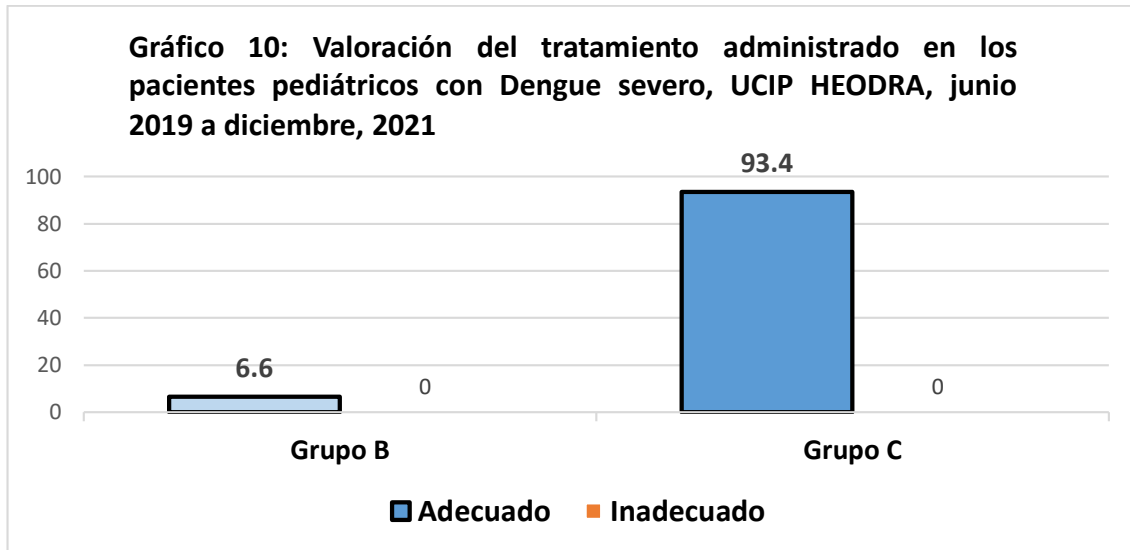
**Gráfico 9: Tratamientos utilizados en pacientes pediátricos con dengue severo ingresados en UCIP del HEODRA, junio 2019 a diciembre, 2021 (n=45)**



■ Antibioticoterapia ■ Uso de aminas ■ Cateter venoso ■ Ventilación

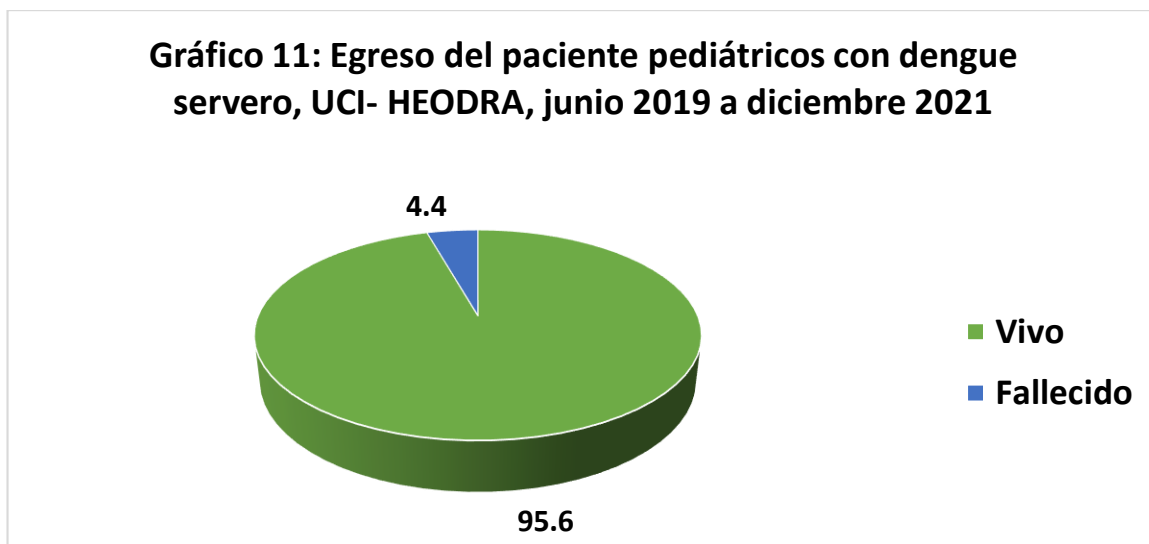
Fuente: recolección de datos

La aplicación de antibióticos y el uso de aminas fueron los tratamientos que predominaron en cuidados intensivos pediátricos con un 17.9% respectivamente.



N=134 Fuente: recolección de datos

La gráfica 10, refleja el tratamiento utilizado en los pacientes, el cual coincide con la clasificación del dengue, el más utilizado fue el tratamiento C con un 91.1%. Ambos tratamientos fueron valorados como adecuados, ya que plasmaban lo que la norma indica.



Fuente: recolección de datos

La gráfica 11, muestra el estado del paciente al momento de su egreso de UCIP como vivo en un 95.6%.

## DISCUSION

En este trabajo se aborda por primera vez en el contexto de cuidados intensivos pediátricos al dengue en el servicio de pediatría, ya que no se encontraron estudios previos donde los pacientes estudiados sean solamente pacientes en dicha área. Con el presente trabajo investigativo se busca caracterizar las principales características tanto epidemiológicas, clínicas y laboratoriales de los pacientes con dengue severo o grave, que son ingresados a la sala de cuidados intensivos pediátricos del Hospital, con el fin de brindar información que ayude a identificar los principales síntomas y signos de la enfermedad severa que se presentan en la población pediátrica, conocer los principales aspectos clínicos nuevos que no se han presentado en otros estudios, con el fin de tomar las medidas de prevención adecuadas, así como saber el porcentaje de pacientes que sufrieron complicaciones de la enfermedad entre otras cosas.

Con respecto a las características epidemiológicas estudiadas están la edad, el sexo, y procedencia. Con respecto a la edad, predominaron los pacientes que se encontraban en un rango entre los 6 a 10 años, seguido de los pacientes que tenían entre 11 a 15 años de edad, similar al estudio realizado en Honduras por Reyes-García<sup>43</sup> quien reportó que los grupos etarios predominantes fueron escolares con un 32.7% y adolescentes con un 47.9%. Este grupo de edad no coincide con la investigación realizada por Ojeda<sup>44</sup> en Nicaragua donde se reportó una incidencia en niños menores de cinco años con un 49% seguido de los pacientes entre 6 a 9 años con un 43%. El sexo femenino predominó con respecto al sexo masculino, en comparación con Ávila<sup>45</sup> menciona en su estudio realizado en Honduras que la relación hombre mujer en los últimos años ha sido muy homogénea, pero no se demuestra en el actual estudio. Con respecto a la procedencia de los pacientes pediátricos estos provenían en su mayoría de las zonas urbanas, esto se confirma con el estudio de Chávez<sup>15</sup> en el HEODRA donde reporta el mismo comportamiento. Cabe mencionar que las personas que habitan en el área rural tienen casas, sin contener una infraestructura adecuada de la vivienda, con mayor exposición al mosquito transmisor del dengue, en cambio en

la zona urbana se cuenta con casas con mejores condiciones, presencia de abanicos, repelentes, entre otros.

La estancia en Cuidados intensivos fue determinada por las características clínicas presentadas, especialmente los datos de frialdad, fiebre y cefalea. Los datos de frialdad en los miembros inferiores reflejan datos iniciales de shock que si no atiende a tiempo puede caer en un shock hipotensivo que complica la estabilidad del paciente. El resto de síntomas son complementarios, a excepción de los síntomas del sistema nervioso que traducen más complejidad al paciente. Reyes-García<sup>46</sup> ellos encontraron que las manifestaciones clínicas más frecuentes que fueron fiebre con un 80,6%, mialgias 62,0%, artralgias 55,6% y cefalea con un 51,2%, todos estos síntomas se tratan de pacientes con dengue en general y no específicamente de la sala de cuidados intensivos. Pizarro<sup>50</sup> et al mencionan en su estudio que las náuseas/vómitos, dolor abdominal y diarrea fueron significativamente ya que complican el estado del paciente, el dolor abdominal es un signo que refleja un poco complejidad y de severidad, a veces combinados con síntomas de distres respiratorio como tal.

La extravasación de líquidos es la acumulación de líquidos que se manifiesta por derrame pleural, ascitis o derrame pericárdico y se detecta clínicamente, por radiología o por ultrasonido, sin que se asocie a dificultad respiratoria ni a compromiso hemodinámico, pero en estos casos se presentó y son considerados como pacientes con dengue grave. El ultrasonido es garante de estos eventos, el edema de pared vesicular fue lo más común observado y está muy relacionado con la hepatomegalia. Así mismo la acumulación de líquido en el espacio del pericardio fue visible en algunos pacientes, esto relacionado con la diferencia de la relación de proteínas en la sangre.

El 15,6% de los pacientes estudiados por dengue severo presentaron comorbilidades, dato un poco mayor a lo referido Ojeda<sup>44</sup> y Ávila<sup>45</sup> que refirieron un 9%. Al evaluar las características hematológicas por día de los pacientes pediátricos estudiados se observó que la característica más importante que se presentó fue la plaquetopenia, leucopenia e hipocolesterolemia. A diferencia del



estudio de Gonzales<sup>46</sup> que refiere una hemoconcentración marcada en un 16%. Se observó una PCR positiva del 6.6%. En el estudio se observan las características típicas observadas en la evolución de un paciente con dengue severo demostradas en la literatura como es derrame pleural, pericarditis y ascitis. La guía nacional del Dengue publicada en el año 2018 menciona que la etapa crítica, se caracteriza por la extravasación de plasma por lo cual el hematocrito sube, lo que constituye un método confiable para el monitoreo de la fuga de plasma, así mismo se observara datos de hipotensión, a eso sumado la pérdida proteica en el plasma. Al igual con las plaquetas estas disminuyen desde la etapa temprana de la enfermedad, sin embargo, su mayor descenso ocurre a partir del cuarto día en adelante persistiendo en su mayoría hasta el sexto día de la enfermedad, este es el día común que los pacientes fueron ingresados a la unidad de cuidados intensivos. No obstante, esta disminución progresiva de las plaquetas constituye una indicación para un control repetido y estricto del paciente, porque puede ser un marcador de progresión de enfermedad. El 100% de pacientes en este estudio fueron confirmados por laboratorio.

Los pacientes en UCIP fueron manejados según la normativa, y un 95.6% fueron dados de alta vivos, a excepción de 4.4% de pacientes que fallecieron, a pesar el manejo realizado en la sala, pero dichos porcentajes de mortalidad siguen siendo inferiores a lo reportado en estudios anteriores<sup>15</sup>, pero es muy similar a lo reportado por los estudios de Arboleda<sup>48</sup>, García<sup>49</sup> y Pizarro<sup>50</sup> se encontraron una mortalidad del 4.4% siendo todos los pacientes menores de un año. Siguen siendo limitantes el no contar con la serotipos, y algunos datos en los expedientes, a pesar de esto, se cumple la normativa tomando en cuenta que el dengue se presenta en brotes con alta morbilidad, que por el momento no se observa en las unidades, siendo también la prioridad por el ministerio el manejo de la pandemia de la COVID-19, se espera continuar con el seguimiento de los casos en esta unidad con mejores recursos y otros diseños investigativos que documenten la enfermedad en la unidad de salud.

## CONCLUSIONES

1. Las características sociodemográficas que predominaron fueron el rango de edad de 5 a 9 años, el sexo masculino y la procedencia urbana.
2. En diciembre del 2019 fue el mes que más casos de dengue pediátricos registró.
3. La mayoría de pacientes acudió al hospital en 1 ó 2 días posterior al inicio de los síntomas. La estancia hospitalaria que predominó fue de 3 a 5 días.
4. Las manifestaciones que presentaron en los pacientes con dengue fueron la fiebre, los vómitos, el dolor abdominal y frialdad distal y llenado capilar lento. La plaquetopenia es el signo de laboratorio que predominó.
5. El derrame pleural y la sepsis fueron las complicaciones mayormente observadas, y la enfermedad concomitante encontradas fueron la faringoamigdalitis y la neumonía. El 26,1% de pacientes fueron ingresados a cuidados intensivos.
6. Predominó el dengue con signos de alarma en un 53%, recibiendo el tratamiento para pacientes categorizados tipo B.
7. En el egreso de la unidad de cuidados intensivos que predominó fue el estado vivo en un 95.6%.

## RECOMENDACIONES

### **A las autoridades del ministerio de salud:**

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

### **Al ministerio de salud**

1.- Promover programas de educación sobre los síntomas y signos de alarma de la enfermedad, enfatizados en la falta de conocimientos que poseen los padres o encargados de los pacientes que sufren esta enfermedad.

2. Realizar campañas de prevención enfatizadas al control y eliminación del vector en cada barrio de la ciudad.

### **A la universidad**

1.- Promover investigaciones con el propósito que con los resultados se creen nuevas estrategias de acción en la prevención del dengue en la población.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

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. San Martín JL, Brathwaite O, Zambrano B, Solórzano JO, Bouckennooghe 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
3. 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.*
4. 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.
5. Gordon A, Kuan G, Mercado JC, et al. “The nicaraguan pediatric dengue cohort study: incidence of inapparent and symptomatic dengue virus infections, 2004–2010.” *PLOS Neglected Tropical Diseases* 2013; 7 (9): e2462, 2013.
6. Standish K, Kuan G, Aviles W, Balmaseda A, Harris E. “High dengue case capture rate in four years of a cohort study in Nicaragua compared to national surveillance data.” *PLoS Neglected Tropical Diseases* 2014; 4 (3): e633, 2010.
7. Mallhi TH, Khan AH, Adnan AS, Sarriff A, Khan YH, Jummaat F. Incidence, Characteristics and Risk Factors of Acute Kidney Injury among Dengue Patients: A Retrospective Analysis. *PLoS One.* 2015 Sep 30;10(9):e0138465. doi:

10.1371/journal.pone.0138465. Erratum in: PLoS One. 2015;10(11):e0143271. PMID: 26421839; PMCID: PMC4589349.

8. Rajan M, Geminiganesan S, Sankaranarayanan S, Padmanaban R, Selvam MP. Renal Manifestations in Children with Dengue Fever Hospitalized in Pediatric Intensive Care Unit. Indian J Pediatr. 2020 Dec;87(12):1014-1017. doi: 10.1007/s12098-020-03402-z. Epub 2020 Jun 15. PMID: 32557142

9. Poddar S, Sharma S, Kaur C, Chellani HK. Acute kidney injury in dengue among hospitalized children: A prospective view. Saudi J Kidney Dis Transpl. 2020 Mar-Apr;31(2):407-414. doi: 10.4103/1319-2442.284015. PMID: 32394913

10. Bancayan C, Barrerto E. Incidencia De Casos Confirmados De Dengue En Relación Al Grupo Etnico Y Lugar De Procedencia En Establecimientos De Salud Nivel-II De Lambayeque Enero- Junio 2016. Universidad Señor De Sipan. Facultad De Ciencias Medicas. 2016

11. Perez F, Monterroso A, Zamora F. Caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes pediátricos con diagnóstico de Dengue que estuvieron ingresados en el Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan de Dios y Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación durante los años de 2007-2011. Universidad de Guatemala. Facultad de ciencias médicas. 2012.

12. Cáceres S. "Severidad del cuadro clínico según el resultado de la prueba serológica del dengue en niños ingresados en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, Masaya, de Julio a diciembre del 2012." Tesis para optar al título de pediatría. UNAN Managua. 2014

13. Gómez O. 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 pediatría. UNAN Managua. 2015

14. Jirón Ayerdis AY. 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. Managua: UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Pediatría). 2017.

15. Chávez A. “Comportamiento clínico epidemiológico del Dengue en pacientes pediátricos ingresados en el Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de junio- noviembre 2018. Tesis para optar al título de pediatría. UNAN Managua. 2018

16. Martínez J. Comportamiento clínico y epidemiológico del Dengue en pacientes pediátricos que ingresaron al servicio de pediatría del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, junio a septiembre, 2019. Tesis para optar al título de especialista en pediatría. Hospital militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños. 2019

20. Mehra N, Patel A, Abraham G, Reddy YN, Reddy YN. Acute kidney injury in dengue fever using Acute Kidney Injury Network criteria: incidence and risk factors. Trop Doct. 2012 Jul;42(3):160-2. doi: 10.1258/td.2012.120023. Epub 2012 Apr 3. PMID: 22472317.

21. OMS. Dengue y dengue grave. Ficha técnica 19 de mayo de 2021 <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>

22. Gouri G. El dengue, un problema creciente de salud en las Américas. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 19(3), 2019

23. Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL, et al. The global distribution and burden of dengue. Nature. 2013;496(7446):504-7.

24. 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.
25. Mapa de padecimientos de Salud de Nicaragua Año 2016-2017.
26. Michel C, Curry F. Microvascular permeability. *Physiological reviews*. 1999;79(3):703-61.
27. Cunha R, Martínez E. Manejo Clínico do Paciente com Dengue. In: Fiocruz, editor. *Dengue: Teorias e Práticas*. Rio de Janeiro 2015. p. 220-45
28. Martínez-Torres E. Dengue y dengue hemorrágico: aspectos clínicos. *Salud pública de México*. 1995(37 (Suplemento 1):29-44.
29. Rigau-Perez JG, Laufer MK. Dengue-related deaths in Puerto Rico, 1992-1996: diagnosis and clinical alarm signals. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2006;42(9):1241-6.
30. Maron GM, Escobar GA, Hidalgo EM, Clara AW, Minniear TD, Martinez E, et al. Characterization of dengue shock syndrome in pediatric patients in El Salvador. *The Pediatric infectious disease journal*. 2011;30(5):449-50.
31. Khanna S, Vij J, Kumar A, Singal D, Tandon R. Etiology of abdominal pain in dengue fever. *Dengue bulletin*. 2005;29:85
32. Ramírez-Zepeda MG, Velasco-Mondragón HE, Ramos C, Peñuelas JE, Maradiaga-Ceceña MA, Murillo-Llanes J, et al. Caracterización clínica y epidemiológica de los casos de dengue: experiencia del Hospital General de Culiacán, Sinaloa, México. *Rev Panam Salud Publica*. 2009;25(1): 16-23

33. Chameides L, Pediatrics AAO, Association AH. Pediatric Advanced Life Support: Provider Manual: American Heart Association Dallas, TX; 2011.

34. Martínez Torres E, Vidal López B, Moreno Rodríguez O, Guzmán Rodríguez E, Malcolm BD, Peramo Gómez ST. Dengue hemorrágico en el niño: estudio clínico-patológico. Dengue hemorrágico en el niño: Estudio clínicopatológico; Dengue hemorrágico en el niño: Estudio clínico-patológico: Cuba. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas; 1984.

35. 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

36. 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.

37. Center for Disease Control 1986. Dengue-The Americas, 1984. MMWR 35 (4): 51-57.

38. Center for Diseases Control. 1982. Dengue Fever in Puerto Rico. 1981. MMWR 31: 103-104

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

40. Nicaragua. Ministerio de Salud. Normativa No.147: Guía para el manejo clínico del dengue. Managua, 2018.



41. World Health Organization. Handbook for clinical management of dengue. Geneva: WHO. 2012.
42. Guía de práctica clínica GPC Manejo del dengue no grave y el dengue grave, Consejo de salubridad general, Estados Unidos Mexicanos, 2009
43. Reyes-García S.Z. Zambrano L.I. Sierra M. Caracterización clínica y hematológica de pacientes pediátricos con Dengue en Honduras. Rev. Méd. Risaralda 2014; 20 (2):95-100
44. Ojeda Munguía S. B. Algunas Características Clínico-Epidemiológicas En Niños De 2 A 11 Años Atendidos Por Enfermedades Febriles, Posteriormente Confirmados Con Virus Del Dengue En El Centro De Salud Socrates Flores Vivas De Managua, Agosto A diciembre 2007. Managua, Nicaragua, junio 2009.
45. Ávila Montes. Araujo. Orellana. Situación Epidemiológica Del Dengue En Honduras Período 1991-2010. REV MED HONDUR, Vol. 78, No. 3, 2010
46. González M. Algunas Características Clínico-Epidemiológicas En Niños De 2 A 11 Años Atendidos Por Enfermedades Febriles, Posteriormente Confirmados Con Virus Del Dengue En El Centro De Salud Socrates Flores Vivas De Managua, Agosto A Diciembre 2007. MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA. Managua, Nicaragua, Junio 2009.
47. Díaz-Quijano FA, et al. Indicadores tempranos de infección por dengue en niños. Centro de Investigaciones Epidemiológicas. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. Colombia. An Pediatr (Barc). 2006;64(6):523-9
48. Arboleda M, Campuzano M, Restrepo B, Cartagena G. Caracterización clínica de los casos de dengue hospitalizados en la E.S.E. Hospital "Antonio Roldán Betancur", Apartadó, Antioquia, Colombia, 2000. Biomédica 2006;26:286-94

49. García M. T. García M. Medina A. Patología infecciosa importada II. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica. 2011.

50. Pizarro D. Dengue, Dengue hemorrágico. Acta Pediátrica Costarricense. Volumen 21, número 1, 2009. ISSN 1409-0090/2009/21/1/8-17

# ANEXOS

## Ficha de recolección de datos

**No ficha** \_\_\_\_\_ **Expediente** \_\_\_\_\_

### I. Datos generales:

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: a) Femenino \_\_\_ b) Masculino \_\_\_

Procedencia: a) Urbana \_\_\_ b) Rural \_\_\_

Escolaridad: precolar \_\_\_ primaria \_\_\_ secundaria \_\_\_ no aplica \_\_\_

Año de ingreso: 2018 \_\_\_ 2019 \_\_\_ 2020 \_\_\_ 2021 \_\_\_

### II. Características Clínicas:

Días de Estancia hospitalaria: \_\_\_\_\_

Días en cuidados intensivos \_\_\_\_\_

Causa de ingreso a UCI \_\_\_\_\_

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

<b>Síntomas</b>	<b>Signos</b>	<b>Paraclínicos</b>
Cefalea ___	Hipotensión ___	Plaquetopenia ___
Artralgia ___	Hepatomegalia ___	Leucopenia ___
Dolor retro orbital ___	Prueba lazo p+ ___	Hemoconcentración ___
Fiebre ___	Ascitis ___	Colesterol – 100 ___
Vómitos ___	Alteración del SNC ___	Derrame pleural ___
Dolor abdominal ___		Hipoalbuminemia ___
Sangrado ___		Derrame pericárdico ___
		Elevación ast/ alt _____
		Edema pulmonar _____

Procalcitonina positiva: \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

Patologías asociadas: Si \_\_\_ No \_\_\_

¿Cuales? \_\_\_\_\_

Clasificación de dengue \_\_\_\_: a) Con signos de alarma \_\_\_\_ b) Grave \_\_\_\_

**III. Abordaje:**

Procedimientos diagnósticos realizados y resultados:

- Ventilación mecánica: \_\_\_\_
- Catéter venoso central \_\_\_\_
- Uso de aminos \_\_\_\_
- Antibióticos \_\_\_\_

US \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ekg \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ecocardiograma  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Tratamiento que se administró al paciente: a) Grupo B b) Grupo C  
Complicaciones: \_\_\_\_\_

Diagnóstico de Serotipos: \_\_\_\_\_  
Egreso: Vivo \_\_ Fallecido \_\_ Traslado \_\_ Abandono \_\_\_\_\_