

*Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua*

*UNAN-Managua*

*Recinto Universitario Rubén Darío*

*Facultad de Ciencias Médicas*



*TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO Y CIRUJANO*

*“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y DE LABORATORIO DE PACIENTES  
CON DENGUE CONFIRMADO - SERVICIO DE PEDIATRÍA-HOSPITAL  
ALEMÁN NICARAGUENSE. ENERO - DICIEMBRE 2013.”*

***Autores:***

*Jeniffer Maxiel Romero Calderón*

*Yader Enrique Altamirano Ramírez*

***Tutor (a):***

*➤ DRA. CLAUDIA AMADOR (PEDIATRA, MSC. SALUD PÚBLICA)*

## **DEDICATORIA**

*Agradecemos primeramente a Dios, por habernos permitido llegar hasta este punto, brindarnos salud, y todo lo necesario para seguir adelante día a día, para lograr nuestros objetivos, por su infinita misericordia, bondad y amor*

*A nuestros padres por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que nos ha permitido ser personas de bien, y sobre todo, por el amor que nos han infundado siempre, por el impulso que nos han otorgado para salir adelante.*

*A todos aquellos que colaboraron directa o indirectamente a realizar este documento y nuestra preparación.*



## **AGRADECIMIENTOS**

*A Dios por la vida que nos regala y la oportunidad de llegar a este momento.*

*A nuestras familias por el apoyo incondicional que nos han brindado siempre.*

*A nuestro tutor(a) quien nos ha guiado en cada uno de los pasos de elaboración de nuestra tesis monográfica.*

## ***OPINIÓN DEL TUTOR***

## RESUMEN

*El dengue es una enfermedad de alta morbimortalidad en el mundo representando así un gran problema para la salud pública en los países de la región de las Américas, Nicaragua en el año 2013 se enfrentó a la mayor epidemia de su historia, en la cual hubieron un total de 21 432 personas ingresadas por esta causa a nivel nacional, y 747 ingresos en el Hospital Alemán Nicaragüense, además costó la vida de un poco más de 20 pacientes a nivel nacional.*

*Este trabajo es un estudio descriptivo de corte transversal que tiene como objetivo identificar las características clínicas y de laboratorio de los pacientes con diagnóstico de dengue confirmado, ingresados en el servicio de pediatría del HAN, en el periodo comprendido de enero-diciembre 2013.*

*Se estudiaron 104 pacientes ingresados en la sala de pediatría con el diagnóstico de dengue confirmado de los cuales el 47.1% eran del sexo femenino y el 52.9% masculino, encontrándose que el grupo de edad con mayor afectación era el de 10-14 años con el 44.2 % de los casos estudiados, seguido de los de 5-9 años con el 27.9% además de ser el 30% del área rural y el 70% del área urbana.*

*Las manifestaciones clínicas más frecuentes de los pacientes con dengue confirmado fueron fiebre, vomito, dolor abdominal, cefalea y prueba de lazo (+).*

*Al observar el comportamiento de los signos vitales según los días de la enfermedad se encontró que la temperatura presentó más alteración en los pacientes estudiados siendo la hipertermia la afectación más frecuente encontrándose el mayor número de casos el 1 día de la enfermedad con un 96.1%, además de observarse un descenso constante de estos según el avance de los días hasta un porcentaje mínimo el 6 día de la enfermedad con un 9.6%.*

*Dentro de las manifestaciones hemorrágicas se encontró que la epistaxis fue la manifestación más frecuente con el 60% de los casos del total de los pacientes que presentaron algún sangrado de mucosa, seguido de la gingivorragia y la hematuria macroscópica.*

*El conjunto de exámenes de laboratorio jugaron un papel importante en cuanto al comportamiento y abordaje terapéutico de la enfermedad; siendo uno de los más importantes la biometría hemática completa; la cual presentó una variación simultánea entre los valores del hematocrito, las plaquetas y los leucocitos de los pacientes ingresados por esta causa. Las alteraciones electrolíticas más importantes fueron la hiponatremia y la hipokalemia, sin encontrarse alteración en los valores de albumina, colesterol y bilirrubinas.*

*De los pacientes ingresados con el diagnóstico de dengue el 95.2% no presentó ningún signo de alarma ni datos de gravedad sin embargo se observó que el 4.8% presentó alguna complicación*

## *INDICE*

<i>Dedicatoria.....</i>	<i>i</i>
<i>Agradecimiento.....</i>	<i>ii</i>
<i>Opinión del tutor.....</i>	<i>iii</i>
<i>Resumen.....</i>	<i>iv</i>
<i>I. Introduccion.....</i>	<i>1</i>
<i>II. Antecedentes.....</i>	<i>2</i>
<i>III. Justificación.....</i>	<i>4</i>
<i>IV. Planteamiento del problema.....</i>	<i>5</i>
<i>V. Objetivos.....</i>	<i>6</i>
<i>VI. Marco teórico.....</i>	<i>7</i>
<i>VII. Diseño metodológico.....</i>	<i>44</i>
<i>IX. Discusión y análisis.....</i>	<i>71</i>
<i>X. Conclusiones.....</i>	<i>74</i>
<i>XI. Recomendaciones.....</i>	<i>76</i>
<i>XII. Bibliografía.....</i>	<i>77</i>
<i>Anexos.....</i>	<i>80</i>

## **I. INTRODUCCION**

*El dengue es una enfermedad causada por un virus que se transmite a través de la picadura de un mosquito perteneciente al género Aedes, principalmente el Aedes aegypti, vector de la enfermedad. (1)*

*Este mosquito tiene hábitos domiciliarios, por lo que la transmisión es predominantemente doméstica. En otros continentes, otras especies de mosquitos del género Aedes han sido involucradas en la transmisión del dengue. (1)*

*El virus del dengue pertenece a la familia Flavi- viridae y existen cuatro variantes, los serotipos 1, 2, 3 y 4. La inmunidad es serotipo-específica por lo que la infección con un serotipo determinado confiere inmunidad permanente contra el mismo (inmunidad homóloga), y sólo por unos meses contra el resto de los serotipos (inmunidad heteróloga). (1)*

*El dengue es un problema creciente para la Salud Pública mundial, debido a varios factores: el cambio climático, el aumento de la población mundial en áreas urbanas de ocurrencia rápida y desorganizada, la insuficiente provisión de agua potable que obliga a su almacenamiento en recipientes caseros habitualmente descubiertos, la inadecuada recolección de residuos y la gran producción de recipientes descartables que sirven como criaderos de mosquitos al igual que los neumáticos desechados. A esto se suman el aumento de viajes y migraciones, fallas en el control de los vectores y la falta de una vacuna eficaz para prevenir la enfermedad. (1)*

*En los últimos años han ocurrido repetidos brotes epidémicos en todos los países de la Región de las Américas, en alguna incluida Nicaragua, se registró la circulación de varios serotipos simultáneamente, resultando insuficientes los esfuerzos desarrollados para contenerlos. Por este motivo la OPS emitió una alerta por el aumento del riesgo de aparición de dengue grave para la salud. (2).*

## II. ANTECEDENTES

*El dengue es una enfermedad viral aguda, emergente y re emergente, producida por la transmisión, desde el mosquito Aedes Aegypti, de alguno de los 4 tipos de virus DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4. Esta enfermedad tiene un gran impacto en la salud pública y en la situación socioeconómica nacional. (35)*

*En 1985, se produce la primera epidemia de dengue en Nicaragua con una notificación de 7, 843 casos y 8 personas fallecidos. A partir de esa fecha el dengue se ha mantenido como una enfermedad permanente en nuestra población llegando a su pico más alto en 1994 y en la actualidad en el año 2013. (36)*

*En 1999 en el Hospital infantil de Nicaragua, Gutiérrez, analizó 256 expedientes clínicos de pacientes con dengue hemorrágico encontrando que el grupo de 5-9 años fue el más afectado y que el sexo femenino fue predominante en la presentación de la enfermedad. El síntoma principal fue la fiebre así como el dolor osteomuscular, así mismo los pacientes presentaron con mayor frecuencia complicaciones respiratorias. (37)*

*En el año 2000, Vanegas T., estudió la respuesta inmunológica según el grado de severidad del dengue, seleccionó 46 pacientes de los cuales una cuarta partes presentaron dengue clásico y tres cuartas partes alguna manifestación hemorrágica. (38)*

*Pérez y Sarmiento describieron en el año 2004 en un estudio realizado en el Hospital Humberto Alvarado Vásquez de Masaya, que abarcó 246 pacientes pediátricos con dengue que las complicaciones más frecuentes de la enfermedad fueron ascitis 67.9%, derrame pleural 53.3% y anemia 15.6%. (39)*

*Amorety S y cols., en el año 2006 investigaron la tasa de incidencia de dengue en el municipio de Morrito, Río San Juan encontrando que hubo una incidencia de 3.6 y 4.5 por 10 000 habitantes para los años 2005 y 2006 respectivamente. Durante ese período no se encontraron casos de dengue hemorrágico en dicho municipio y las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron las descritas por el cuadro clásico de la enfermedad. (36)*

*En el año 2011 Pineda J., en un estudio realizado para valorar el comportamiento clínico y epidemiológico del dengue en el Hospital Alemán Nicaragüense; encontró que las complicaciones más frecuentes fueron; Síndrome Diarreico Agudo (45.4%), Shock Hipovolémico (12.1%), y ascitis (1.5%). Las áreas de salud más afectadas fueron el centro de salud de Villa Libertad (40.9%) y centro de salud Silvia Ferrufino (34.8%). (35)*

*En 2012 Blanco R. y col, encontraron que en el Hospital Alemán Nicaragüense no se aplicó en su totalidad la normativa establecida por el ministerio de salud, ya que no se realizaron estudios de química sanguínea en un 44% de los pacientes pediátricos con diagnóstico de dengue, así mismo en el 8% de los pacientes ingresados no se realizó ultrasonido abdominal para detectar complicaciones importantes de la enfermedad. En este mismo estudio el 63% de los pacientes ingresaron sin signos de alarma, el 31% con datos de alarma y el 6% como dengue severo. (40)*

*En el año 2013 el Dr. Solís, realizó en el Hospital Alemán Nicaragüense un estudio con los casos sospechosos de Dengue grave, en el cual reporta los siguientes datos: El grupo de edad más afectado por fue el 10-14 años con un porcentaje de ingreso con diagnóstico sospechoso de dengue grave para el sexo masculino de 50% y para el sexo femenino de 69.2%;El 41.4% de los ingresos a esta unidad por caso sospechoso de dengue grave pertenecieron a los distritos II y VII de Managua, encontrando también ingresos de algunos municipios no pertenecientes al departamento; De los pacientes ingresados como sospechosos de dengue grave; el 58% lo hicieron entre 1-3 día de la enfermedad, sin embargo existió un 13.8% de pacientes que presentaron sintomatología grave antes de las primeras 24 horas; y De los 123 pacientes hospitalizados durante el 2013, 29 pacientes ingresaron como graves lo que representó cerca del 24% del total de ingresos al servicio de pediatría. (41)*

*Durante la revisión bibliográfica no se logró encontrar estudios relacionados con dengue atípico.*

### **III. JUSTIFICACIÓN**

*El dengue es una patología de alto poder epidémico que en los últimos años se ha venido presentando en una gran parte del territorio nacional debido a la alta dispersión del vector en el país, constituyéndose en un evento cuya vigilancia, prevención y control revisten especial interés en salud pública. (36)*

*Hay cientos de niños/as que son afectados por esta enfermedad y algunos de ellos presentan complicaciones que ponen en riesgo su vida, relacionando que el espectro clínico está influenciado por la edad, la respuesta sistémica y las enfermedades subyacentes. El cuadro clínico de la enfermedad varía, pudiendo presentarse de forma asintomática como fiebre indiferenciada y las formas graves que pueden ocasionar la muerte. (4)*

*Por lo cual decidimos realizar nuestro estudio acerca del comportamiento clínico y de laboratorio del dengue (confirmado) en los pacientes ingresados en el servicio de pediatría del hospital alemán nicaragüense en el año 2013 dado que en este año se presentó mayor incidencia de casos.*

*De esta manera consideramos que nuestro estudio será de gran beneficio para el ministerio de salud ya que brinda información acerca de la evolución clínica de la enfermedad, los datos de laboratorio y factores o condiciones clínicas relacionadas al desarrollo de las complicación por dengue, orientando estos datos a la realidad de la población de nuestro país permitiendo así al personal de salud proveer un mejor abordaje clínico y terapéutico de la enfermedad.*

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

*¿Cuáles son las características clínicas y de laboratorio de pacientes con dengue confirmado-servicios de pediatría- Hospital alemán nicaragüense en el periodo comprendido de Enero-Diciembre del 2013?*

## **V. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

*Identificar las características clínicas y de laboratorio de los pacientes con diagnóstico de dengue confirmado, ingresados en el servicio de pediatría del HAN, en el periodo comprendido del mes de enero-diciembre 2013.*

### **OBJETIVO ESPECIFICO**

- 1. Detallar las características socio-demográficas de pacientes con el diagnóstico de dengue confirmado durante el periodo de estudio.*
- 2. Determinar las manifestaciones clínicas de pacientes con el diagnóstico de dengue confirmado en el periodo de estudio.*
- 3. Describir la evolución de los parámetros de laboratorio según los días de la enfermedad.*
- 4. Mencionar la evolución clínica de los pacientes con el diagnóstico de dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría durante el periodo de estudio.*

## VI. MARCO TEÓRICO

### **Definición**

*El dengue es una enfermedad infecciosa viral, sistémica y dinámica. La infección por esta enfermedad incluye un espectro desde formas clínicamente inaparentes hasta cuadros graves de hemorragia y shock que pueden finalizar con la muerte del paciente. Después del período de incubación, la enfermedad comienza abruptamente y pasa por tres fases: febril, crítica y de recuperación. (3,4)*

### **Epidemiología**

*La organización mundial de la salud ha clasificado al dengue, incluido la fiebre por dengue (FD), el dengue hemorrágico (DH) y el síndrome de choque por dengue (SCD) como una enfermedad infecciosa viral con una influencia dramática y negativa en la salud, el medio ambiente y la economía, y estima que en el mundo se presentan 50 Millones de casos anualmente. (5)*

*El Dengue es endémico y epidémico virtualmente en cada país de regiones tropicales, fue citado en libro del record Guinness 2002, como la más importante fiebre hemorrágica causada por un virus y como el virus transportado por un artrópodo más extendido en todo el mundo. (6), Es de importancia particular en*

*Asia, América y el Pacífico Oeste, la mitad del mundo vive en países donde el dengue se constituye en una enfermedad endémica. (6)*

*Los cambios demográficos, como el rápido crecimiento urbano y sin planificar, la migración rural a áreas urbanas y el aumento de la población en las zonas que carecen de una infraestructura adecuada desempeñan un papel importante en la transmisión de enfermedades. En áreas tropicales, la transmisión se mantiene a lo largo de todo el año y se intensifica al comienzo de la estación lluviosa, debido a que la humedad alarga el período de vida del vector, y el incremento de la temperatura acorta el periodo extrínseco de incubación. Las tasas de ataque entre la población susceptible a menudo van de 40-50%, incluso pueden ser tan altas como 80-90% en algunos casos. Epidemias de dengue se han presentado en cuatro de los cinco continentes con excepción de Europa y se estima que 2,5 a 3 Billones de personas que viven en regiones tropicales y subtropicales están en riesgo de infección. (6)*

## **Etiología**

*El virus del dengue es un arbovirus, miembro del género Flavivirus (familia Flaviviridae) el cual agrupa alrededor de 70 miembros, los cuales contienen un importante número de agentes patógenos usualmente transmitida por vectores como el virus de la encefalitis japonesa, el virus del oeste del Nilo y la fiebre amarilla; el virus del dengue (DEN-V) es particularmente importante porque existen cuatro distintos serotipos denotados como DENV-1, DENV-2, DENV-3, y DENV-4, el hombre es el mayor huésped del virus dengue (6).*

*La partícula viral del dengue es de forma esférica y mide entre 40 y 60 nm, compuesto por una sola partícula de ARN de sentido positivo con un genoma de aproximadamente 11kb de longitud y un peso molecular de 4,2 kD (19); este virus se adhiere a las células eucariotas, ingresa a ellas por viropexis, se replica en el citoplasma y se ensambla en el retículo endoplásmico. Su genoma codifica una poliproteína que es luego procesada en 10 polipéptidos: 3 estructurales (una proteína de nucleocápside C, una membranosa prM y una glicoproteína de envoltura E: hemaglutinante y de adherencia) y 7 proteínas no estructurales NS (NS1, NS2a, NS2b, NS3, NS4a, NS4b y NS5), de los cuales destacamos NS1, que puede inducir, como E, una respuesta inmune protectora. Se reconocen por variación de la proteína E4 tipos antigénicos (llamados DEN-1, DEN-2, Den-3 y DEN-4) sobre la base de ensayos de neutralización del efecto citopático. (4)*

## **Evolución del virus de dengue:**

*Lo que es menos claro es donde se originó el DEN-V, se sugiere un origen africano, principalmente porque muchos de los más diversos mosquitos que transportan flavivirus están distribuidos exclusivamente en África y, a menudo, infectan a primates. La historia evolutiva del virus del dengue, parece ser reciente. Hasta hace unos pocos cientos de años atrás el dengue era fundamentalmente una enfermedad selvática, constituyéndose ahora uno de los únicos arbovirus que ha logrado una adaptación no selvática. (8)*

*Una pregunta obligada con relación al virus del dengue es: ¿Por qué el virus existe como cuatro serotipo? .Según la hipótesis planteada por Holmes esto puede explicarse de dos maneras (8).*

- La más aceptada es que el DEN-V se separó en cuatro linajes distintos debido a divisiones ecológicas o geográficas (alopátricas) en diferentes poblaciones de primates, de modo que los cuatro serotipos evolucionaron independientemente.
- Alternativamente, el DEN-V pueden haber evolucionado de un único virus (dentro de una misma población) debido a que la presencia de los cuatro serotipos antigénicamente diferentes facilitó la transmisión viral a través del fenómeno de ampliación dependiente de anticuerpos. En virtud de este modelo, la selección natural favorece a los virus con un grado de disimilitud antigénica que maximiza la ampliación dependiente de anticuerpos, lo que facilita su transmisión recíproca.

También tenemos que recordar que el virus dengue es un virus RNA, que muestran gran facilidad de presentar variaciones genéticas debido a la gran tasa de mutaciones dependientes del RNA polimerasa **(8)**.

## **Patogenia**

Aunque solo las hembras adultas del mosquito *Aedes Aegypti* están directamente involucradas en la transmisión del dengue **(9)**, un aumento en el número de hembras de los mosquitos adultos, aumenta las probabilidades de que un mosquito adquiera un patógeno y que este se transmita a un segundo huésped susceptible. Después de que la hembra del mosquito se alimenta de una persona viremica, se produce la replicación viral en el mosquito durante 1–2 semanas (período de incubación extrínseco) antes de que pueda transmitir el virus en subsiguientes intentos de alimentarse. Los intentos de alimentarse pueden ocurrir varias veces en un día a lo largo del período de vida del mosquito que es de 1-4 semanas. (9)

Los mosquitos adultos se cobijan dentro de las casas y pican durante intervalos de 1-2 horas por la mañana y las últimas horas de la tarde. En áreas de transmisión endémica, 1 de cada 20 casas puede contener un mosquito infectado. Los casos suelen agruparse en los habitantes de la casa y los lugares de desplazamiento de las personas y también por el rango de vuelo del mosquito (800 metros) producen la rápida extensión de la infección. (9)

*Después de la picadura de un mosquito infeccioso, el virus se replica en los ganglios linfáticos locales, y en 2-3 días se disemina por vía sanguínea a varios tejidos, los virus circulan en la sangre típicamente durante 5 días en los monocitos/macrófagos infectados.*

*El malestar y los síntomas gripales que tipifican el dengue probablemente reflejan la respuesta de citosinas de los pacientes; no obstante la mialgia, un síntomas cardinal puede indicar cambios anatomopatológicos en el músculo tipificado por un moderado infiltrado mononuclear con un acumulo de lípidos; el dolor músculo esquelético (fiebre rompe huesos) refleja la infección por el virus de la medula ósea. (9)*

*El Choque en el SCD (síndrome de choque por dengue), aparece tras la repentina extravasación de plasma a sitios extravasculares, entre ellos la pleura, y las cavidades abdominales; normalmente con defervescencia de la fiebre, el aumento de la permeabilidad vascular. Está asociado a activación inmune, demostrado por niveles plasmáticos elevados de receptores solubles del factor de necrosis tumoral (SRTNF/75), IL8, e interferón. (9)*

## **Inmunidad**

*La infección por un serotipo de dengue brinda inmunidad homologa de larga duración, pero solo hay protección cruzada transitoria contra el resto de los serotipos, por lo que el individuo infectado por un serotipo pronto será susceptible a ser infectado por otro serotipo. (9)*

*Diversos factores de la inmunidad están involucrados en la respuesta del organismo contra el DEN-V. (9)*

*La glicoproteína E es el principal componente de la superficie externa del virus dengue y es el elemento dominante en la respuesta por anticuerpos en la infección por dengue. Los anticuerpos contra la glicoproteína E han demostrado inhibir la unión viral a las células y neutralizar la infectividad viral in vitro. La transferencia pasiva de anticuerpos contra la glicoproteína E protege a ratones del virus dengue. (9)*

*La proteína NS1 si bien no es un componente del virion, también es un objetivo importante de anticuerpos contra el DEN-V. El NS1 se expresa en la superficie de las células infectadas y también se secreta en la circulación como un último soluble. Los anticuerpos contra NS1 pueden desencadenar activación del*

*complemento mediada por lisis de células infectadas por virus dengue y han demostrado proteger a ratones contra el virus dengue. (9)*

*Un anticuerpo monoclonal dirigido contra la pre-proteína M también ha demostrado proteger a ratones contra el virus dengue; sin embargo, el mecanismo de esta protección y su importancia para la inmunidad protectora natural son inciertos. (99)*

*Al igual que ocurre con otros virus, la respuesta de leucocitos CD4, CD8 al virus dengue se dirige contra varias proteínas virales, aunque la proteína NS3 parece ser más inmunogénicas. La respuesta de las células T al virus dengue varía en su capacidad para reconocer serotipos diferentes del virus dengue, dependiendo del grado de homología en un determinado epítipo. Sin embargo, reactividad cruzada con varios serotipos es común, especialmente en epítipo. (9)*

*La reacción por linfocitos CD4 Y CD8 produce predominantemente altos niveles de IFN- $\gamma$ , así como TNF- $\alpha$ , TNF- $\beta$ , y quimiocinas incluyendo la proteína inhibidora de macrófagos-1  $\beta$ . (9)*

*En la medida que estas respuestas inmunes contribuyen a la protección a largo plazo la inmunidad natural de la infección primaria contra virus dengue no ha sido plenamente definido. (9)*

### **Factores de riesgo del dengue**

*Un factor de riesgo puede ser interpretado como un elemento o conjunto de elementos que incrementan la probabilidad de ocurrencia de un resultado negativo hacia un individuo o población en general, como es el caso de la infección por dengue o un brote de dengue. Esta probabilidad depende de la presencia de una o más características o factores determinantes del problema. (4)*

### **Macro-factores determinantes en la transmisión del dengue:**

- Ambientales
- Sociales

### **Micro-factores determinantes en la transmisión del dengue:**

- Factores de riesgo del huésped:
  - Sexo.
  - Edad
  - Estado inmunitario (infecciones previas). El antecedente de dengue clásico aumenta la probabilidad de dengue hemorrágico.
  - Condiciones de salud específica (asma, diabetes, alérgicos, embarazo anemia)
    - Factores de riesgo del agente (virus de dengue):
  - Nivel de viremia.
  - Serotipo.
- Factores de los vectores (*Aedes Aegypti*)
- Factores emergentes del dengue

### **Curso de la enfermedad**

#### **1. Fase febril**

Generalmente, los pacientes desarrollan fiebre alta y repentina que puede ser bimodal. Por lo general, esta fase febril aguda dura de 2 a 7 días y suele acompañarse de enrojecimiento facial, eritema, dolor corporal generalizado, mialgias, artralgias, cefalea y dolor retro ocular **(10)**. Algunos pacientes pueden presentar odinofagia e hiperemia en faringe y conjuntivas. La anorexia, las náuseas y el vómito son comunes. En la fase febril temprana, puede ser difícil distinguir clínicamente el dengue de otras enfermedades febriles agudas **(11)**. Una prueba de torniquete positiva en esta fase aumenta la probabilidad de dengue **(12,13)**. Además, estas características clínicas son indistinguibles entre los casos de dengue y los de dengue grave. Por lo tanto, la vigilancia de los signos de alarma y de otros parámetros clínicos es crucial para el reconocimiento de la progresión a la fase crítica.

Pueden presentarse manifestaciones hemorrágicas menores, como petequias y equimosis en la piel. El hígado suele estar aumentado de tamaño y ser doloroso a la palpación, a los pocos días de la enfermedad **(12)**. La primera anomalía en el

hemograma es una disminución progresiva del recuento total de glóbulos blancos, que debe alertar al médico sobre una probabilidad alta de dengue (14). La bradicardia relativa es común en esta fase: la fiebre no eleva sustancialmente la frecuencia cardíaca (15).

## **2. Fase crítica**

Cerca de la desaparición de la fiebre, cuando la temperatura desciende a 37,5 grados centígrados o menos y se mantiene por debajo de este nivel, por lo general, en los primeros 3 a 7 días de la enfermedad, puede aumentar la permeabilidad capilar paralelamente con los niveles del hematocrito (16). Esto marca el comienzo de la fase crítica. El período de extravasación de plasma clínicamente significativa, por lo general, dura de 24 a 48 horas. Puede asociarse con hemorragia de las mucosas nasal (epistaxis) y de las encías (gingivorragia), así como con sangrado vaginal en mujeres en edad fértil (metrorragia) (17).

La leucopenia con neutropenia y linfocitosis con 15% a 20% de formas atípicas, seguida de una rápida disminución del recuento de plaquetas, suele preceder a la extravasación de plasma (12). En este punto, los pacientes sin un gran aumento de la permeabilidad capilar mejoran, mientras que aquellos con mayor permeabilidad capilar pueden empeorar como resultado de la pérdida de volumen plasmático. El grado de extravasación de plasma es variable. (12)

El derrame pleural y la ascitis pueden ser clínicamente detectables en función del grado de pérdida de plasma y del volumen de líquidos administrados. Por lo tanto, la radiografía de tórax, la ecografía abdominal o ambas pueden ser herramientas útiles para el diagnóstico. El aumento del hematocrito, así como el estrechamiento de la presión arterial diferencial, o presión de pulso, y la caída de la presión arterial media, reflejan la intensidad de la extravasación de plasma. (12)

El choque ocurre cuando un volumen crítico de plasma se pierde por extravasación. Casi siempre es precedido por signos de alarma. Cuando se produce el choque, la temperatura corporal puede estar por debajo de lo normal. Si el período de choque es prolongado o recurrente, resulta en la hipoperfusión de órganos que da como resultado su deterioro progresivo, acidosis metabólica y coagulopatía de consumo. Todo esto conduce a hemorragias graves que causan disminución del hematocrito, leucocitosis y agravamiento del estado de choque. Las hemorragias en esta fase se presentan principalmente en el aparato digestivo (hematemesis, melena), pero pueden hacerlo en el pulmón o en el sistema nervioso central. (12)

*Cuando hay hemorragia grave, en lugar de leucopenia puede observarse que el recuento total de glóbulos blancos aumenta. El compromiso grave de diferentes órganos, como la hepatitis grave, la encefalitis, la miocarditis y la hemorragia profusa, también puede desarrollarse sin extravasación evidente de plasma o choque (18). El riñón (19), el pulmón y el intestino pueden también verse afectados por la misma causa (20), así como el páncreas, aunque se dispone aún de poca información sobre la repercusión en este órgano.*

*Los pacientes que mejoran después de que baja la fiebre, se consideran casos de dengue sin signos de alarma. Al final de la fase febril, algunos pueden progresar a la fase crítica de extravasación de plasma sin desaparición de la fiebre. Ésta desaparecerá algunas horas después. En estos casos, la presencia de signos de alarma y los cambios en el recuento sanguíneo completo, deben usarse para identificar el inicio de la fase crítica y la extravasación de plasma. (20)*

*Los que empeoran con la caída de la fiebre y presentan signos de alarma, son casos de dengue con signos de alarma. Estos pacientes con signos de alarma casi siempre se recuperan con la rehidratación intravenosa temprana. No obstante, algunos pueden deteriorarse progresivamente y se consideran como casos de dengue grave. (20)*

### **3. Fase de recuperación (4)**

*Cuando el paciente sobrevive a la fase crítica (la cual no excede las 48 a 72 horas), pasa a la fase de recuperación, que es cuando tiene lugar una reabsorción gradual del líquido extravasado, el cual regresa del compartimiento extravascular al intravascular.(4)*

*Hay una mejoría del estado general, se recupera el apetito, mejoran los síntomas gastrointestinales se estabiliza el estado hemodinámico, y se incrementa la diuresis. Algunas veces puede presentarse una erupción en forma de "islas blancas en un mar rojo" (32). Asimismo, puede producirse prurito generalizado. La bradicardia y las alteraciones electrocardiográficas son comunes durante esta etapa.*

*El hematocrito se estabiliza o puede ser menor debido al efecto de dilución del líquido reabsorbido. Por lo general, el número de glóbulos blancos comienza a*

subir poco después de la desaparición de la fiebre. La recuperación en el número de plaquetas suele ser posterior a la de los glóbulos blancos. (4)

La dificultad respiratoria, el derrame pleural y la ascitis masiva se pueden producir en cualquier momento, si es excesiva o prolongada la administración de líquidos intravenosos, durante la fase crítica o la de recuperación. También, puede dar lugar a edema pulmonar o insuficiencia cardíaca congestiva. (4)

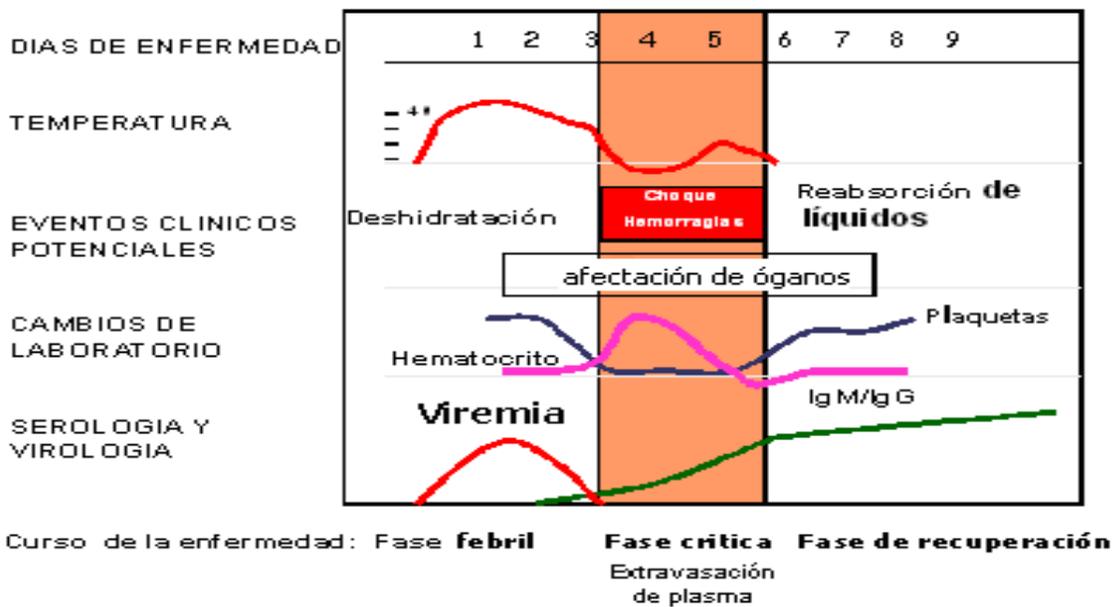
Los diversos problemas clínicos durante las diferentes fases del dengue, se resumen en la tabla 1.

**Tabla 1. Fases febril, crítica y de recuperación del dengue. Problemas clínicos.**

<i>Fase febril</i>	<i>Deshidratación; la fiebre alta puede asociarse a trastornos neurológicos, y convulsiones en los niños pequeños.</i>
<i>Fase crítica</i>	<i>Choque por la extravasación de plasma; hemorragias graves, compromiso serio de órganos.</i>
<i>Fase de recuperación</i>	<i>Hipervolemia (si la terapia intravenosa de fluidos ha sido excesiva o se ha extendido en este período).</i>

Fuente: Guía para el manejo clínico del Dengue en pediatría.

### **Figura 1. Dengue, curso de la enfermedad**



Fuente: Guía para el manejo clínico del Dengue en pediatría.

### Clasificación del dengue

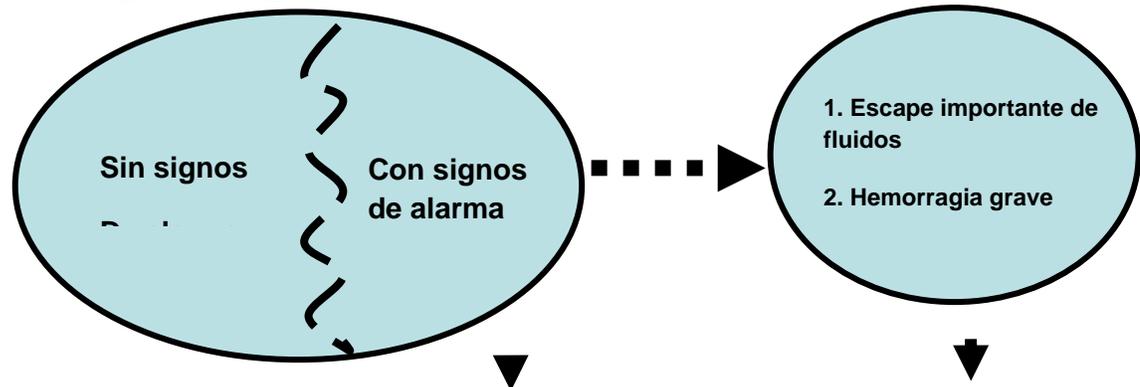
La clasificación recomendada por la Organización Mundial de la Salud en el 2009 (21) es la llamada clasificación revisada, la cual surgió a partir de los resultados del estudio DENCO, que incluyó casi 2.000 casos confirmados de dengue de ocho países y dos continentes, y establece dos formas de la enfermedad: dengue y dengue grave (figura 2).

El llamado dengue con signos de alarma es parte de la forma dengue pero, se le describe aparte por ser de extrema importancia su conocimiento para decidir conductas terapéuticas y hacer prevención en lo posible del dengue grave. (4)

Figura 2. Diagrama de clasificación de dengue

## Dengue± signos de alarma

## Dengue grave



<u>Dengue sin signos de alarma</u>	<u>Dengue con signos de alarma*</u>	<u>Dengue grave</u>
<p>Vive en a áreas endémicas de dengue o viajó a ellas. Fiebre y con dos o más los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Náuseas, vómitos</li> <li>• Exantema</li> <li>• Mialgias y artralgias</li> <li>• Petequias o test positivo del torniquete</li> <li>• Leucopenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolor abdominal intenso y continuo</li> <li>- Vómito persistente</li> <li>- Acumulación de líquidos</li> <li>- Sangrado de mucosas</li> <li>- Letargia; irritabilidad</li> <li>- Hepatomegalia mayor de 2 cm.</li> <li>- <i>Laboratorio:</i> Aumento del hematocrito junto con rápida caída de las plaquetas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escape importante de plasma que lleva a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choque (SCD)</li> <li>• Acumulación de fluidos en pulmón y disnea</li> </ul> </li> </ul> <p>2) Sangrado grave según evaluación del clínico</p> <p>3) Daño orgánico grave</p> <p>1. <i>Hígado:</i> AST o ALT mayor o igual a 1.000  2. <i>SNC:</i> alteraciones sensitivas  3. <i>Corazón y otros órganos</i></p>
<p><u>Confirmado por laboratorio:</u>  PCR, cultivo, serología</p>		

Fuente: Guía para el manejo clínico del Dengue en pediatría.

### **Dengue sin signos de alarma o probable Dengue**

*La descripción clínica coincide con lo señalado en la fase febril del dengue. Este cuadro clínico puede ser muy florido y “típico” en los adultos, que pueden presentar muchos de estos síntomas o todos ellos durante varios días (no más de una semana, generalmente), para pasar a una convalecencia que puede durar varias semanas. En los niños, puede haber pocos síntomas y la enfermedad puede manifestarse como un “síndrome febril inespecífico”. La presencia de otros casos confirmados en el medio al cual pertenece el niño febril, es determinante para sospechar el diagnóstico clínico de dengue. (4)*

*Paciente con fiebre, con una duración menor de 7 días, asociado con 2 o más de los siguientes criterios: (4)*

1. Dolores y molestias (retro-orbital, cefalea, mialgia, artralgia)
2. Anorexia, náuseas

3. Erupción cutánea (exantema o rash)
4. Leucopenia
5. Prueba de lazo positiva

### **Dengue con signos de alarma**

Cuando baja la fiebre, el paciente con dengue puede evolucionar a la mejoría y recuperarse de la enfermedad, o presentar deterioro clínico y manifestar signos de alarma **(22)**. Los signos de alarma son el resultado de un incremento de la permeabilidad capilar y marcan el inicio de la fase crítica:

→ **Dolor abdominal intenso y continuo:** No se asocia con la hepatomegalia de aparición más o menos brusca durante la fase crítica del dengue, ni a presuntas erosiones de la mucosa gástrica, tal como se demostró durante la primera epidemia de dengue hemorrágico en la región de las Américas, ocurrida en Cuba en 1981 **(23)**.

La nueva hipótesis es que el dolor intenso referido al epigastrio es un dolor reflejo asociado a una relativa gran cantidad de líquido extravasado hacia las zonas pararenales y perirrenales, que irrita los plexos nerviosos presentes en la región retroperitoneal **(24)**. Esto se ha confirmado parcialmente mediante estudios de ultrasonido realizados en niños indonesios con choque por dengue, de los cuales, en 77% se observaron “masas” líquidas perirrenales y pararenales, las cuales no se presentaron en los niños sin choque **(25)**.

Además, el engrosamiento súbito de la pared de la vesícula biliar por extravasación de plasma, puede producir dolor en el hipocondrio derecho, sin signos de inflamación, lo cual algunos han considerado erróneamente como colecistitis alitiásica. **(25)**

La extravasación ocurre también en la pared de las asas intestinales, que aumentan bruscamente de volumen por el líquido acumulado debajo de la capa serosa (Profesor J. Bellassai. Anatomía patológica. Universidad de Asunción, Paraguay), lo cual provoca dolor abdominal de cualquier localización. Este dolor puede ser tan intenso como para simular cuadros de abdomen agudo (colecistitis, colelitiasis, apendicitis, pancreatitis, embarazo ectópico o infarto intestinal) **(26,27)**.

- **Vómito persistente:** Tres o más episodios en una hora, o cinco o más en seis horas. Impiden una adecuada hidratación oral y contribuyen a la hipovolemia. El vómito frecuente se ha reconocido como un signo clínico de gravedad **(40)**
- **Acumulación de líquidos:** Puede manifestarse 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, en cuyo caso se clasifica como dengue grave. **(40)**
- **Sangrado de mucosas:** Puede presentarse en encías, nariz, vagina, aparato digestivo (hematemesis, melena) o riñón (hematuria). **(40)**
- **Alteración del estado de conciencia:** Puede presentarse irritabilidad (inquietud) o somnolencia (letárgica), con un puntaje en la escala de coma de Glasgow menor de 15.
- **Hepatomegalia:** El borde hepático se palpa más de 2 cm. por debajo del margen costal.**(40)**
- **Aumento progresivo del hematocrito:** Caracterizado por trastornos en la hemostasia causada por un descenso del nivel de plaquetas por debajo de 100.000/mm (trombocitopenia), al menos, en dos mediciones, con evidencia objetiva de aumento de la permeabilidad capilar, un aumento del hematocrito mayor del 20% del valor basal (hemoconcentración) los que representan los principales criterios y hallazgos constantes durante el seguimiento del paciente en el período crítico. **(4)**

### **Dengue grave (4)**

Las formas graves de dengue se definen por uno o más de los siguientes:

1. Choque por extravasación del plasma, acumulación de líquido con dificultad respiratoria, o ambas.
2. Sangrado profuso que sea considerado clínicamente importante por los médicos tratantes.
3. Compromiso grave de órganos.

Por lo general, cuando disminuye la fiebre, si se incrementa la permeabilidad vascular y la hipovolemia empeora, puede producirse choque. Esto ocurre con mayor frecuencia al cuarto o quinto día (rango de tres a siete días) de la enfermedad y casi siempre es precedido por los signos de alarma. Durante la etapa inicial del choque, el mecanismo de compensación que mantiene normal la

*presión arterial sistólica 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 obtener en la medición una presión sistólica normal y subestimar la situación crítica del enfermo. Los pacientes en estado de choque por dengue a menudo permanecen conscientes y lúcidos. Si se mantiene la hipovolemia, la presión sistólica desciende y la presión diastólica se mantiene, lo que resulta en disminución de la presión del pulso y de la presión arterial media. En estadios más avanzados, ambas descienden hasta desaparecer de modo abrupto. El choque y la hipoxia prolongada pueden conducir a insuficiencia orgánica múltiple y a un curso clínico muy difícil. El dengue es una infección viral en la que no circulan lipopolisacáridos, por lo que no hay fase caliente del choque. El choque es netamente hipovolémico, al menos en su fase inicial. (4)*

*Se considera que un paciente está en choque si la presión del pulso (es decir, la diferencia entre las presiones sistólica y diastólica) es de 20 mmHg o menor, o si hay signos de mala perfusión capilar (extremidades frías, llenado capilar lento o pulso rápido y débil) en niños y en adultos. Debemos tener en cuenta que en los adultos la presión de pulso de 20 mmHg o menor puede indicar un choque más grave. La hipotensión suele asociarse con choque prolongado, que a menudo se complica por sangrado importante. También, es útil el seguimiento de la presión arterial media para determinar la hipotensión. En el adulto se considera normal cuando es de 70 a 95 mmHg. Una presión arterial media por debajo de 70 mmHg se considera hipotensión. (4)*

*Las hemorragias graves son de causalidad múltiple: factores vasculares, desequilibrio entre coagulación y fibrinólisis, y trombocitopenia, entre otros, son causa de las mismas. En el dengue grave puede haber alteraciones de la coagulación, pero éstas no suelen ser suficientes para causar hemorragias graves. Cuando se produce un sangrado mayor, casi siempre se asocia a un choque profundo, en combinación con hipoxia y acidosis, que pueden conducir a falla orgánica múltiple y coagulopatía de consumo. Puede ocurrir hemorragia masiva sin choque prolongado y ese sangrado masivo puede ser criterio de dengue grave si el médico tratante lo considera así. Ese tipo de hemorragia se presenta también cuando se administra ácido acetilsalicílico, AINE o corticosteroides. (4)*

*Puede presentarse insuficiencia hepática aguda, encefalopatía, miocardiopatía o encefalitis, incluso en ausencia de extravasación grave del plasma o choque. Este compromiso serio de órganos es por sí sola criterio de dengue grave. La manifestación clínica es semejante a la de la afectación de estos órganos cuando*

se produce por otras causas. Tal es el caso de la hepatitis grave por dengue, en la que el paciente puede presentar ictericia (signo que no es frecuente en la enfermedad dengue), así como aumento exagerado de las enzimas, trastornos de la coagulación (particularmente, prolongación del tiempo de protrombina) y manifestaciones neurológicas **(28,29)**. La miocarditis por dengue se expresa principalmente por bradicardia (a veces, taquicardia supraventricular), inversión de la onda T y disfunción ventricular: hay alteración de la función diastólica, así como disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo **(30)**. El compromiso grave del sistema nervioso central se manifiesta principalmente por convulsiones y trastornos de la conciencia **(31,32)**. Sin embargo, la mayoría de las muertes por dengue ocurren en pacientes con choque profundo y, a veces, la situación se complica debido a sobrecarga de líquidos.

#### **Manifestaciones clínicas (4):**

El virus del dengue puede causar una enfermedad aguda que puede variar desde una infección asintomática hasta formas graves con hemorragia y choque por lo que sus manifestaciones se pueden clasificar en:

**1. Dengue sin signos de alarma:** Los pacientes que vive en áreas endémicas de dengue o viajó a ellas, pueden presentar:

- Fiebre.
- Cefalea
- Vómitos.
- Mialgia
- Dolor retro-orbital.
- Artralgias
- Escalofríos
- Anorexia
- Tos
- Diarrea

**2. Dengue con signos de alarma:** Esto se puede presentar cuando el paciente presenta desmejora de su estado clínico y puede presentar los siguientes signos y síntomas:

- Dolor abdominal intenso y continuo.
- Vómito persistente.
- Acumulación de líquidos
- Sangrado de mucosas
- Letargia

- Irritabilidad
- Hepatomegalia mayor de 2 cm.

**3. Dengue grave:** Es cuando el paciente presenta un empeoramiento de su cuadro clínico con las siguientes manifestaciones:

- Escape importante de plasma que lleva a:
  - ✓ Choque (SCD).
  - ✓ Acumulación de fluidos en pulmón y disnea
  - ✓ Sangrado grave: Se presenta según las manifestaciones hemorrágicas pueden evolucionar rápidamente. Son leves en la mayoría de los casos (prueba del lazo positiva, petequias, epistaxis), pudiendo llegar a sufusiones hemorrágicas en piel, tubo digestivo, sistema nervioso, aparato urinario, o incluso serosas, con derrame pleural. **(4)**

En los casos graves, rápidamente o después de un descenso de la fiebre entre el 3º y el 7º día, el estado del paciente empeora repentinamente, presentándose cianosis, taquipnea, hipotensión, hepatomegalia, hemorragias múltiples y falla circulatoria **(4)**. La situación es de corta duración, pudiendo llevar a la muerte en 12 a 24 horas (1 a 10% de los casos) o a la rápida recuperación luego del tratamiento anti-shock. **(4)**

Existe aumento de la permeabilidad vascular, hemoconcentración, trombocitopenia, y depleción del fibrinógeno (y del factor VIII, factor XII, etc.) con concentración elevada de sus productos de degradación. Hay ascenso del tiempo de protrombina, tromboplastina y trombina. La albúmina sérica está disminuida, y se presentan albuminuria y leve ascenso de TGO y TGP. Las lesiones viscerales son de edema, extravasación sanguínea, necrosis e infiltración leucocitaria mononuclear. **(4)**

Donde podemos encontrar los diferentes grados de hemorrágico:

- Grado I:
  - Fiebre y síntomas constitucionales no específicos.
    - La prueba del torniquete positiva es la única manifestación hemorrágica.
- Grado II:
  - Manifestaciones del grado 1 + sangrado espontáneo.
    - Grado III:

- *Signos de insuficiencia circulatoria (aceleración/ debilitamiento del pulso; estrechamiento de la tensión diferencial, hipotensión; piel fría/húmeda; agitación, inquietud; estado mental alterado).*

➤ **Grado IV**

- *Shock profundo (pulso y presión arterial no detectables).*
- *Daño orgánico grave:*
  - ✓ *Hígado: AST o ALT mayor o igual a 1.000*
  - ✓ *SNC: Alteraciones sensitivas.*
  - ✓ *Corazón y otros órganos*

### **Diagnóstico**

#### **Diagnóstico Clínico (4):**

##### **A) Dengue sin síntomas de alarma:**

*Paciente con fiebre alta con 2 ó más de los siguientes criterios (4):*

- *Cefalea*
- *Dolor retro-orbital*
- *Dolor óseo-muscular*
- *Exantema*
- *Manifestaciones hemorrágicas (prueba del torniquete (PTT), petequias, cualquier sangrado*

### **Fase Febril**

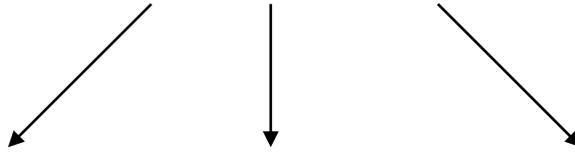
**Fiebre, cefalea, dolor retro-ocular, artralgia,**

**Exantema (30-50%), discreto dolor abdominal, diarrea y nauseas.**

### **Fase inicial**

**(Menor de 3 días, muy sintomático)**

**Curso clínico**



### **B) Dengue Grave:**

*Deben estar presentes los siguientes 4 criterios (14):*

- *Fiebre o historia reciente de fiebre aguda (2-7 días, alta, continua)*
- *Manifestaciones hemorrágicas:*
  - *Prueba del torniquete positiva*
  - *Hemorragias cutáneas:*
    - *Petequias, púrpura, equimosis*
    - *Sangrado gingival*
    - *Sangrado nasal*
    - *Sangrado gastrointestinal (hematemesis, hematoquecia o melena)*
    - *Hematuria*
    - *Aumento del flujo menstrual*
  - *Bajo recuento de plaquetas menor o igual que 100.000/mm<sup>3</sup>*
  - *Evidencia objetiva de aumento en la permeabilidad capilar:*

*-Hemoconcentración (**ver anexo D**) Hematocrito inicial elevado (20% o más sobre lo usual) con descenso posterior.*

*-Derrame pleural u otras efusiones o hipoproteinemia.*

*La prueba del Torniquete que consiste en inflar el manguito de presión alrededor del brazo hasta un punto intermedio entre la presión sistólica y diastólica durante 5 minutos, se obtiene una prueba positiva cuando aparecen 20 o más petequias por pulgada 2 (6,25 cm<sup>2</sup>) o 3 o más petequias por cm<sup>2</sup>.*

### **Definición de Dengue Hemorrágico**

#### **Paciente con dos criterios clínicos y dos criterios de laboratorio**

- Fiebre aguda de 2-7 días
- Manifestaciones hemorrágicas al menos torniquete.
- Plaquetas <100,000 cel./mm
- Hemoconcentración mayor 20%, otras evidencias de pérdida de plasma Ej.: ascitis, efusión pleural proteínas bajas (albúmina /colesterol

Albúmina<3.5gm% o colesterol<100mg% en niños eutróficos debe ser considerado evidencia indirecta de pérdida de plasma. Confirmación por laboratorio

*Los 4 criterios arriba descritos para Dengue Hemorrágico más evidencia son:*

*• Insuficiencia circulatoria manifestada indirectamente por todas las siguientes manifestaciones clínicas:*

- ➔ *Aceleración y debilitamiento del pulso.*
- ➔ *Estrechamiento de la tensión diferencial (menor o igual 20 mm Hg) o hipotensión para la edad*
- ➔ *Piel fría y húmeda,*
- ➔ *Estado mental alterado.*

*En el dengue se consideran datos de alarma:*

- ➔ *Dolor abdominal intenso y sostenido.*
- ➔ *Distensión abdominal.*

- Dolor de tórax
- Hepatomegalia
- Vómito frecuente (no tolera suero oral)
- Dificultad para respirar.
- Sangrado de cualquier parte del cuerpo incluyendo nariz y encías, vómitos, heces. Si el paciente solamente presenta petequias sin otra manifestación hemorrágica no necesitara hospitalización.
- Trombocitopenia  $<100,000 \text{ mm}^3$ .

Además existen datos de laboratorio que durante la evolución deben ser considerados como signos de alarma

- Descenso progresivo de las plaquetas.
- Recuento plaquetario  $<70,000/\text{mm}^3$ .
- Hemoconcentración.

### **Diagnósticos de Laboratorio:**

#### **1. Exámenes solicitados al ingreso de la presentación de la enfermedad (2).**

- Aislamiento del virus del dengue a partir de muestras serológicas,
- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR primeros 5 días)
- Serologías Ig G, Ig M.( primeros 5 días)

**Aislamiento viral:** Existen varios sistemas disponibles para el aislamiento viral: Inoculación intracerebral en ratones recién nacidos, en los que la infección produce parálisis y otros signos de afectación del sistema nervioso central; Cultivos celulares de mamíferos tanto de líneas de mamíferos (Vero, LLCMK2, BHK- 21) como de células de mosquitos (C6-36 HT, AP61) siendo estas últimas las más sensibles y por último los mosquitos del género *A. Aegypti*, *A. albopictus*, *Toxorhynchites amboinensis* y *T. splendens*.

**Hibridación del ácido nucleico:** Se realiza a partir del RNA extraído del virus del dengue procedente de los sobrenadantes de cultivos celulares o de grupos de mosquitos como *Aedes albopictus*. Se usa para estudios epidemiológicos y también se puede utilizar para diagnóstico viral a partir de tejidos obtenidos de autopsias.

**Transcripción reversa de la reacción en cadena de la polimerasa (RT- PCR):** Permite la identificación de los serotipos en muestras de suero y sobrenadantes de células infectadas con muestras clínicas. El RT-PCR es útil para obtener información rápida de los serotipos circulantes de dengue; sin embargo, es muy

importante aislar el virus para confirmar su identidad y realizar estudios más detallados (33).

**Determinación de anticuerpos contra dengue:** Existen cinco pruebas serológicas usadas para el diagnóstico de infección por el virus del dengue: Inhibición de la hemoaglutinación (HI), fijación de complemento (FC), prueba de neutralización (TN), ELISA de captura de IgM, y ELISA indirecta para determinación de anticuerpos IgG.

**Inhibición de la hemoaglutinación (IH):** Esta prueba fue la más usada para el diagnóstico serológico de rutina de la infección por dengue, debido a su sensibilidad y a un requerimiento mínimo de equipo para su realización. Porque IH persiste por largos periodos (superiores a 50 años), esta prueba es ideal para estudios sero-epidemiológicos. La prueba se basa en el hecho que el virus, bajo condiciones controladas de pH y temperatura, puede aglutinar glóbulos rojos y su efecto puede ser inhibido por anticuerpos específicos. (33)

**Fijación de complemento (FC):** No se usa para el diagnóstico rutinario del dengue, por lo difícil de su ejecución y el requerimiento de personal altamente calificado y entrenado para obtener buenos resultados. La prueba se basa en el principio que el complemento será consumido durante la reacción antígeno – anticuerpo. (33)

**Prueba de neutralización (PN):** Es la prueba serológica más sensible y más específica para la diagnóstico de la infección por el virus dengue, y se detecta por un periodo largo. Se basa en el hecho que el virus dengue produce efectos citopáticos, que pueden ser observados como placas en cultivos celulares susceptibles. (33)

**Detección de Ig M de captura por ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (MAC-ELISA):**El ensayo tiene más del 95 % de sensibilidad cuando los especímenes del suero se obtienen de 7-10 días del comienzo de la infección, usada ampliamente en los últimos años, es simple, y es una prueba rápida, que requiere poco equipos sofisticado. MAC-ELISA se basa en la detección en suero de anticuerpos IgM específico para virus dengue. Esta prueba de ELISA se ha considerado la más útil para el diagnóstico del dengue, debido a su alta sensibilidad y a la facilidad de su empleo.

## 2. Otros exámenes que deberán tomarse al ingreso del paciente (4)

→ BHC

- ➔ *Plaquetas.*
- ➔ *Extendido periférico.*
- ➔ *Hematocrito*
- ➔ *Proteínas totales y fraccionadas.*
- ➔ *Colesterol*
- ➔ *TP, TPT*
- ➔ *Creatinina (de acuerdo a estado clínico del paciente)*
- ➔ *Glicemia.*
- ➔ *Transaminasas GP/GO*
- *Ultrasonido abdominal*
- *Bilirrubinas (de acuerdo a clínica y evolución clínica del paciente)*

#### ***Fase febril sin otra manifestación clínica, repetir (4)***

- *BHC cada 24 horas*
- *Plaquetas cada 24 horas*
- *Velocidad de sedimentación globular*

#### ***Fase crítica o pérdida de plasma y/o historia de sangrados (4)***

*En esta fase se deberán realizar todos los exámenes que se le hicieron a su ingreso,*

- *Hematocrito capilar cada 4-2-1 horas según severidad.*
- *Proteínas totales y fraccionadas cada 24 horas, por lo menos Albumina (de acuerdo a evolución del paciente).*
- *Creatinina (de acuerdo a evolución del paciente).*
- *Ultrasonido abdominal (de acuerdo a evolución del paciente).*
- *Punción Lumbar.*

*Exámenes de acuerdo a grado de severidad o co-morbilidad del paciente con dengue según criterio médico. (4)*

#### *Laboratorio*

- *Electrolitos Na, Cl, K.*
- *Glicemia*
- *Calcio sérico.*
- *Gasometría en los casos con choque establecido.*

- Troponinas, CPK-MB.
- Gabinete:
  - Electrocardiografía
  - Ultrasonido

*Se debe de realizar a todo paciente con sospecha de dengue, esperando encontrar los siguientes hallazgos: (4)*

- *Hepatomegalia (imagen en cielo estrellado).*
- *Engrosamiento de pared vesicular (mayor de 3mm).*
- *Ascitis.*
- *Derrame pleural y/o pericardio.*

*Rayos X*

*Se debe indicar al ingreso (como evaluación de síndrome febril) y durante la fase crítica en caso de sospechar derrame pleural para determinar el índice de efusión pleural. NUNCA REALIZAR TORACOCENTESIS*

### **Diagnóstico diferencial del dengue (4):**

*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 con:*

#### **En la fase febril**

- *Síndrome de tipo influenza.*
  - ✓ *Influenza.*
  - ✓ *Mononucleosis infecciosa.*
  - ✓ *\*\*Chikungunya.*
  - ✓ *Seroconversión por VIH.*
  - ✓ *Leptospirosis.*

- ✓ *Malaria.*
- ✓ *Hepatitis.*
- ✓ *Hantavirus.*
  
- *Enfermedades exantemáticas.*
  - ✓ *Rubéola.*
  - ✓ *Sarampión.*
  - ✓ *Fiebre escarlatina.*
  - ✓ *Meningococemia.*
  - ✓ *Exantema por drogas.*
  - ✓ *Enfermedad de Kawasaki.*
  
- *Diarrea*
  - ✓ *Rotavirus.*
  
- *Manifestaciones neurológicas.*
  - ✓ *Meningoencefalitis.*
  - ✓ *Crisis convulsivas febriles*
  - ✓

## **B. En la fase crítica**

- *Abdomen agudo.*
  - ✓ *Apendicitis aguda.*
  - ✓ *Colecistitis aguda.*
  - ✓ *Perforación de víscera hueca.*
  - ✓ *Hepatitis viral.*
  - ✓ *Cetoacidosis diabética.*
  
- *Choque*
  - ✓ *Choque séptico.*
  
- *Dificultad respiratoria (respiración de Kussmaul).*
  - ✓ *Cetoacidosis diabética.*
  - ✓ *Falla renal.*
  - ✓ *Acidosis láctica.*

- *Leucopenia y trombocitopenia + Sangrado.*
  - ✓ *Leucemia Linfocítica Aguda, Purpura Trombocitopenia Idiopática, Purpura*
  - ✓ *Trombocitopenia Trombotica.*
  - ✓ *Malaria, Leptospirosis, Fiebre Tifoidea, Tifus, Sepsis.*
  - ✓ *Lupus Eritematoso Sistémico.*
  - ✓ *Seroconversión aguda de la infección por VIH.*

### **Procedimientos (4)**

1. *Todo manejo médico de los casos de dengue en las unidades de salud se debe de realizar notificación inmediata, llenado de ficha epidemiológica y toma de muestra para serología a todo paciente que cumpla con la definición de caso de dengue.*

2. *Toda/o paciente con dengue y otra morbilidad se debe de ingresar, así como dengue y complicación debe ser de manejo multidisciplinario.*

3. *Al inicio de la enfermedad realizar una historia clínica completa, realizando el diagnóstico diferencial. Dentro de la evaluación clínica debemos tener presente:*

- ✓ *Signos Vitales*
- ✓ *Prueba de Lazo o del torniquete*
- ✓ *Revisión de piel y tejidos blandos en busca de: Rash, Petequias, equimosis, otros sangrados.*
- ✓ *Estado de hidratación.*
- ✓ *Llenado capilar (normal: menor o igual a 2 segundos).*
- ✓ *Auscultación pulmonar estricta.*
- ✓ *Hígado (tamaño medido en cm.)*

4. *Si el paciente muestra alguna de las manifestaciones clínicas de hospitalización o condición preexistente descrita en el inciso 3, enfermedad subyacente, datos de alarma debe ser hospitalizado inmediatamente.*

### **Los Criterios de Hospitalización son:**

- *Menores de 1 año de vida*
- *Pacientes con FDH*
- *Obesidad*

- *No-tolerancia de la vía oral*
- *Asociado con morbilidad u otras patologías crónicas*
- *Deshidratación; cualquier tipo de dengue (clásico y hemorrágico)*
- *Signos de Choque:*
  - ✓ *Descenso de temperatura por debajo de lo normal.*
  - ✓ *Sudoración abundante.*
  - ✓ *Piel fría y húmeda*
  - ✓ *Palidez exagerada.*
  - ✓ *Oliguria*
  - ✓ *Taquicardia*
  - ✓ *Acortamiento de presión de pulso (TA diferencial <20 mm Hg)*
  - ✓ *Hipotensión*
- *Inquietud o decaimiento*
- *Evidencia de Fuga Capilar:*
  - ✓ *Hemoconcentración*
  - ✓ *Derrame pleural*
  - ✓ *Ascitis.*
  - ✓ *Disminución marcada de la frecuencia y cantidad de orina.*
- *Presencia de datos de alarma.*

5. *El curso clínico de la enfermedad tiene 3 fases, el manejo terapéutico debe estar de acuerdo a estas fases. Estas fases son: febril, defervescencia/ pérdida de plasma y fase de convalecencia.*

## **MANEJO DE CASO DE DENGUE (2)**

*Grupo A:*

*Deben evaluarse c/24h con Biometría hemática completa, hasta que estén fuera del periodo crítico.*

*¿Qué hay que evaluar? Guía para el Manejo Clínico del Dengue en Pediatría*

- *Cambios bruscos de temperatura (defervescencia).*
- *Aumento del hematocrito con caída rápida de los leucocitos y descenso del conteo de plaquetas.*
- *Presencia de signos de alarma.*

. *¿Qué hacer?*

- *Reposo en cama.*
- *Adecuada ingesta de líquidos (en niños de acuerdo Holliday Seagar).*
- *Leche, jugo de frutas, (precaución en diabéticos) SRO, agua de arroz, cebada, sopas.*
- *Dar solo agua puede causar desbalance hidroelectrolíticos.*
- *Acetaminofén: niños 10mg/kg/dosis, hasta 4 dosis al día, si la temperatura es mayor de 38 grados centígrados. Bajar Fiebre por medios físicos.*
- *Uso de mosquiteros.*
- *Eliminar criaderos.*

*Qué es lo que no se debe hacer (en ninguno de los grupos)*

*Administrar*

• *Esteroides*

• *AINES*

- *Aspirina*
- *Ibuprofeno*
- *Diclofenac*
- *Naproxeno*
- *Dipirona*

• *Si ha consumido alguno de estos medicamentos valorar más seguido.*

- *Evitar las inyecciones IM.*
- *Antibióticos no son necesarios.*

*Grupo B:*

*Obtener hematocrito de base, si es posible, antes de iniciar la fluidoterapia.*

*Administrar solo cristaloides: Solución Salina Normal, o Lactato de Ringer.*

- *Comenzar 10 ml/kg/h en la primera hora y valorar.*

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

La mejoría Clínica está determinada por:

1. Mejoría de los signos y síntomas de alarma.
2. Signos vitales en parámetros normales según edad.
3. Disminución del Hematocrito por debajo del valor de base en un paciente estable.
4. La vía oral se mantiene según la tolerancia del paciente, aun en presencia de signos de alarma.

REEVALUACIÓN CLÍNICA Y SEGUIMIENTO (UNA VEZ ESTABILIZADO): (4)

- Verificar el estado clínico, repita el hematocrito y adecue el volumen de la infusión de cristaloides.
- Dar el mínimo volumen de líquidos IV requeridos para mantener una adecuada perfusión y un volumen urinario  $\geq 1$  ml/kg/h. usualmente los líquidos IV, son necesarios usualmente por 24-48 h.

¿Qué parámetros deben ser monitoreados?

*Signos vitales y perfusión periférica cada 1-4 horas, hasta que la fase crítica se haya superado*

- *Diuresis cada 4-6 horas y Balance Hídrico.*
- *Hematocrito antes y después de la reanimación con líquidos y luego cada 6-12 horas.*
- *Glicemia y o Glucosa al pie de la cama, Electrolitos séricos.*
- *Otros: según el órgano afectado.*

*Reducir los fluidos IV gradualmente cuando la tasa de fuga capilar disminuye al final de la fase crítica, evidenciado por:*

- *El gasto urinario, la tolerancia de líquidos orales es adecuada.*
- *El hematocrito disminuye por debajo de su valor basal del paciente.*
- *Dengue sin signos o síntomas de alarma, asociado a riesgo social o comorbilidades.*
- *Evaluación y vigilancia de su estado hemodinámico.*
- *Valorar si tolera o rechaza líquidos orales.*
- *Si no tolera la vía oral o la rechaza valorar el uso de líquidos IV de mantenimiento con solución 77.*
- *Posteriormente reiniciar la vía oral.*
- *Manejo de su comorbilidad.*

#### **MONITORICE:**

- *Curva térmica.*
- *Biometría Hemática completa cada 24 horas.*
- *Balance Hídrico.*
- *Diuresis (volumen y frecuencia).*
- *Signos de alarma.*

*Grupo C.*

*Los Pacientes de este grupo corresponden aquellos en que existe fuga capilar importante y de acuerdo a la magnitud de la fuga, y a las respuestas fisiológicas frente a estas, se evaluara hemodinámicamente de acuerdo a la tabla siguiente:*

*Parámetros de evaluación hemodinámica:*

<b>Parámetros</b>	<b>Circulación</b>	<b>Choque</b>	<b>Choque con hipotensión</b>
-------------------	--------------------	---------------	-------------------------------

	<b>Estable</b>	<b>Inicial</b>	
Nivel de conciencia	Claro y lúcido	Claro y lúcido (el choque puede no ser detectado si no se toca al paciente)	Cambio del estado mental –agitado, agresivo
Llenado capilar	Rápido (<2 segundos)	Prolongado (>2 segundos)	Muy prolongado (>2 segundos), piel pegajosa
Extremidades	Tibias y rosadas	Frías	Frías y húmedas
Volumen del pulso periférico	Pulso fuerte	Pulso débil	Pulso débil o ausente
Ritmo cardíaco	Normal para la edad	Taquicardia	Taquicardia intensa con bradicardia en choque tardío
Presión arterial	Presión arterial normal para la edad Presión de pulso normal para la edad	Presión sistólica normal Estrechamiento de la presión del pulso Hipotensión postural	Estrechamiento de la presión del pulso ( $\leq 20$ mm Hg) Hipotensión (véase la definición más adelante) Presión arterial no medible
Frecuencia respiratoria	Normal para la edad	Taquipnea	Acidosis metabólica polipnea o respiración de Kussmaul

MANEJO DE LOS PACIENTES CON CHOQUE INICIAL. (Choque compensado)  
(4)

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

A continuación evalúe nuevamente la condición del paciente según la tabla de Evaluación Hemodinámica, y decida dependiendo de la situación.

*Si la condición del paciente mejora: Los líquidos IV deben disminuirse gradualmente con solución salina o Ringer.*

- *5-7 ml/kg/ hora por 1-2 horas.*
- *3-5 ml/kg/hora por 2-4 horas.*
- *2-3 ml/kg/hora por 2-4 horas y posteriormente continuar con líquidos IV de mantenimiento (solución 77).*

*Se debe de mantener con líquidos IV por 24-48 horas hasta su completa estabilidad hemodinámica y valorar la vía oral de 12 -24 horas posterior a la estabilización.*

*Si después de la primera carga los signos vitales continúan inestables.*

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

*Paciente en Choque con Hipotensión*

1.- Iniciar cristaloides IV 20 ml/kg/infundir en 15 minutos, o coloides (si están disponibles).

Si las condiciones del paciente mejoran:

- Dar cristaloides a 10 ml/kg/h, por una hora.
- Continuar con la infusión de cristaloides, reducir gradualmente:
- 5-7 ml/kg/h, por 1-2 horas.
- 3-5 ml/kg/h, por 2-4 horas.
- 2-3 ml/kg/h o menos, los que pueden ser mantenidos por 24-48 horas.

2.- Si los signos vitales continúan inestables (choque) controlar el hematocrito después del primer bolo, y administrar segunda carga de cristaloides IV 20 ml/kg/ en 15 minutos.

3.- Si después de la segunda carga de cristaloides el paciente continúa inestable, valorar la administración de, tercera carga de cristaloides IV 20 ml/kg/ en 15-30 minutos, o Coloides (Dextran 70) de 10 ml/kg/h, en una hora.

- Después de esta dosis reduzca a 7-10 ml/kg/h, por 1-2 horas con cristaloides.
- Reducir la frecuencia de la infusión cuando las condiciones del paciente mejoren.
- Si el paciente no mejora colocar Catéter venoso central, medir presión venosa central (PVC), administrar Aminas vasoactivas, y vigilar la mecánica ventilatoria para decidir la aplicación de
- Ventilación Mecánica Invasiva. (realizar EKG, Rx de tórax).
- Si PVC está por debajo de 8 cm, continuar con líquidos para expandir espacio vascular.
- Si PVC es  $\geq 8$  cm. y continúa hipotenso iniciar dopamina a 10 mcg/kg/mm.
- Criterios para Entubar:  $< 95\%$  de saturación de O<sub>2</sub>.

Si el paciente mejora se debe disminuir los cristaloides progresivamente y luego continuar con líquidos IV de mantenimiento por 24-48 horas hasta su completa estabilidad hemodinámica y valorar la vía oral 24 horas posterior a la estabilización.

*Si el hematocrito aumenta o permanece alto con relación al de referencia en más del 50%, y esta inestable administre solución de coloide (Dextran 70) a 10 ml/kg/h, en una hora.*

*Si el hematocrito disminuye con relación al de referencia en más del 40%, esto puede significar sangrado y la necesidad de transfusión sanguínea entonces hacer:*

*Prueba cruzada y transfusión de sangre lo más pronto posible (referir tratamiento a complicaciones hematológicas).*

*Bolos de cristaloides pueden ser necesarios en las siguientes 24 horas.*

*La frecuencia y el volumen de cada bolo debe ser evaluada de acuerdo a la respuesta clínica.*

*Los pacientes con dengue grave deben ser atendidos en servicios especializados o UCI.*

## **Complicaciones (4)**

### *Complicaciones Hemorrágicas*

- *La disminución del hematocrito*
- *Asociado a signos vitales inestables (particularmente acortamiento de la presión de pulso, taquicardia, acidosis metabólica, oliguria) indica hemorragia mayor y necesidad urgente de transfusión de sangre.*
- *Asociado a buen estado hemodinámico y gasto urinario adecuado indica hemodilución y/o reabsorción de líquido extravascular; los líquidos IV deben ser descontinuados inmediatamente para evitar edema pulmonar.*
- *Sangrado de mucosas puede ocurrir en pacientes con dengue pero si estas se estabilizan con la reanimación con líquidos, deberán ser consideradas como menores.*
- *Pacientes con trombocitopenia profunda, reposo estricto en cama y protección para traumas reducen el riesgo de sangrado.*
- *No administre inyecciones IM, para evitar hematomas.*
- *La transfusión profiláctica de plaquetas en trombocitopenia severa y paciente hemodinámicamente estable no es necesaria.*
- *Sangrados mayores ocurren usualmente en el tracto gastrointestinal o por la vagina en mujeres adolescentes.*

- *Sangrado interno puede no ser aparente por muchas horas hasta que la primera evacuación negra haya pasado.*

*¿Quién tienen mayor riesgo de sangrado?*

- *Choque prolongado o refractario.*
- *Choque con hipotensión y daño renal o hepático y/o acidosis metabólica severa persistente.*
- *Los que toman antiinflamatorios no esteroideo.*
- *Los que tienen úlcera péptica.*
- *Los que están en terapia anticoagulante.*
- *Algunos traumas (ej. Inyección IM).*

*¿Cómo reconocer una hemorragia severa?*

*Estado hemodinámico inestable + uno de los siguientes:*

- *Sangrado grave o persistente independiente del nivel de hematocrito.*
- *Una disminución importante del hematocrito después de la resucitación con líquidos.*
- *Choque hipotensivo con hematocrito bajo o normal antes de la reanimación con líquidos.*
- *Choque refractario a tratamiento con líquidos isotónicos después de que 40-60 ml hayan sido administrados.*
- *Acidosis metabólica persistente ± presión sanguínea sistólica normal.*

*Administrar 5-10 ml/kg de paquete de glóbulos rojos ó 10-20 ml/kg de sangre fresca y observar la respuesta clínica:*

- ✓ *Incluye mejoría del estado hemodinámico y ácido base.*
- ✓ *Considere repetir la transfusión si:*
- ✓ *Continúa sangrado.*
- ✓ *No hay un aumento apropiado del hematocrito después de la transfusión.*

*Nota: Las transfusiones de plaquetas ó plasma fresco, puede exacerbar la sobrecarga de líquidos.*

*Las Complicaciones son consecuencia del manejo inadecuado de los hidroelectrolitos o por la pérdida de albúmina.*

- **Hiponatremia:**

- ✓ *Asintomático conducta conservadora.*
- ✓ *Sintomática SSN o Hartman de acuerdo a corrección.*

- **Hipocalcemia:** Calcio 10% 1 mg/Kg./dosis.

- **Sobrehidratación:** Es consecuencia del manejo con soluciones hipotónicas, líquidos IV de forma temprana o el no uso de soluciones coloides cuando están indicadas. El tratamiento consiste en furosemida 1mg/Kg./dosis.

- **Manifestaciones inusuales**

- ✓ *Encefalopatía, encefalitis.*
- ✓ *Falla hepática.*
- ✓ *Falla renal*
- ✓ *Infecciones concomitantes*
- ✓ *Miocardopatía.*

## **Prevención:**

### **A. Medidas Individuales(34):**

*Como los mosquitos pican predominantemente en las mañanas y al atardecer, se debe procurar no permanecer al aire libre en estos horarios, sobre todo en periodos de epidemia, pero si se puede evitar, entonces se indica cumplir con las siguientes recomendaciones:*

- *Si se halla en áreas donde hay mosquitos se debe usar ropa de tela gruesa, de preferencia camisas de manga larga y pantalones largos.*
- *Procure que la ropa que utilice sea de colores claros.*
- *En la piel que no está cubierta por ropa, aplique una cantidad moderada de algún repelente contra insectos.*

*Existen diversas marcas comerciales de repelentes para insectos, los más recomendados son los que contienen (N, N-dietil-meta-toluamida o N, N-dietil-3-metilbenzamida). La mayoría de los repelentes contienen un químico llamado DEET (dietiltoloamide) en diferentes porcentajes. Por ser tóxico y penetrar al torrente sanguíneo, se recomienda que los repelentes no contengan más de un 35% del principio activo. La cantidad de concentración del insecticida no tiene nada que ver con su efectividad, pero sí con el tiempo en el que dura la acción del repelente, esto quiere decir que si la concentración del repelente es mayor, el*

tiempo que protege contra la picadura del mosquito es más largo. La elección del repelente en estos casos deberá ser de acuerdo al tiempo que se esté expuesto a la picadura del mosquito.

**Control ambiental de la vivienda:** Requiere eliminar o controlar los hábitat larvarios donde el mosquito pone sus huevos y se desarrollan los mosquitos inmaduros. Algunas de las medidas de control ambiental son:

1. Ordenar los recipientes que puedan acumular agua; colocarlos boca abajo, o colocarles una tapa.
2. Realizar perforaciones en la base de las macetas para el drenaje del agua.
3. Revisar todas las áreas, jardín o cualquier espacio abierto de la vivienda, evitando que por su forma, tanto plantas o troncos, se conviertan en recipientes de agua de lluvia.
4. Si hay floreros dentro o fuera de la casa, se debe cambiar el agua cada tres días.
5. Se debe constatar si en los recipientes donde hay agua estancada existen larvas.
  - 5.1. Si se detectan, hay que eliminarlas, procediendo de la siguiente manera:
    - 5.1.1. Lavar y cepillar fuertemente una vez a la semana los recipientes en donde se almacena agua: cubos, palanganas, tanques, etc.
    - 5.1.2. Taparlos sin dejar pequeñas aberturas para evitar que los mosquitos entren a dejar sus huevos.
    - 5.1.3. Se pueden criar peces en los depósitos donde el agua se acumula, para que se alimenten de las larvas.
6. Cortar o podar periódicamente el pasto del jardín.
7. Colocar el larvicida recomendado por la Secretaría de Salud en los recipientes donde se acumule agua.
8. Destruir los desechos que puedan servir de criaderos (triturar los cascarones de huevos, perforar latas vacías, enterrar llantas).

**B. Medidas del grupo familiar (34):**

1. En áreas donde hay mosquitos se deben tener mosquiteros en todas las puertas y ventanas
2. Revisar que los mosquiteros se encuentren en buenas condiciones para evitar la entrada de insectos a la vivienda. Aquí también se incluyen las medidas de eliminación de posibles criaderos en el hogar.

3. *Es importante revisar los interiores de la casa sin olvidar verificar el techo, garaje, patio y jardín ya que en todos estos lugares pueden existir recipientes.*
4. *Permitir que el personal sanitario entren a verificar las viviendas para evaluar la existencia criaderos potenciales y atender las recomendaciones específicas de acuerdo a su vivienda.*
5. *No arrojar basura en la calle, ya que en ésta se puede estancar el agua de lluvia y servir para que el mosquito ponga ahí sus huevos, favoreciendo la presencia de los mosquitos cerca de su hogar.*

**C. Medidas de forma comunitaria (34):**

*Uno de los primeros pasos en lograr la participación de la comunidad es cerciorarse de que sus miembros estén informados de los conceptos básicos sobre la enfermedad del dengue y las características del mosquito vector, como por ejemplo:*

- *Dónde pone el Aedes aegypti sus huevos.*
- *El vínculo entre las larvas y los mosquitos adultos.*
- *Información general sobre la transmisión del dengue, sus síntomas, cómo se diagnostica y su tratamiento.*

## **VII. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **Tipo de Estudio**

*Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal.*

### **Área de Estudio**

*El presente estudio se realizó en el Hospital Alemán Nicaragüense, en el servicio de pediatría.*

### **Universo**

*Total de pacientes ingresados en sala de pediatría con diagnóstico de Dengue confirmado por medio de prueba serológica; se reportaron 141 casos en el periodo de estudio.*

### **Muestra**

*Se realiza cálculo de la muestra de manera matemática, con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%. Obteniendo una muestra de 104 casos.*

### **Criterios de Inclusión**

*Paciente en edad pediátrica de 0-14 años.*

*Paciente ingresados con Diagnostico de Dengue que durante su hospitalización se confirma el Diagnostico con realización de prueba de serología.*

*Ingresados del mes de Enero-Diciembre 2013.*

### **Criterios de Exclusión**

*Paciente mayor de 15 años*

*Pacientes con otros diagnósticos.*

*Pacientes a los cuales se les descarto Dengue con prueba de serología.*

*Haber ingresado en otro periodo en un periodo diferente al del estudio.*

### **Unidad de Análisis**

*Pacientes ingresados con diagnóstico de Dengue en el servicio de pediatría, los cuales durante su hospitalización se les realizo prueba de serología, la cual estaba positiva para dengue. En el periodo comprendido del mes de Enero-Diciembre 2013.*

### **Fuente de Información**

*Se tratara de una fuente de información secundaria, la cual será el expediente clínico del paciente que cumpla con los criterios de inclusión para el estudio*

### ***Instrumento de recolección de la información***

*La información se obtendrá mediante un formulario creado con el fin de cumplir con los objetivos de dicho estudio. Y se realizara revisión de expedientes.*

### ***Plan de Tabulación***

*Los datos recolectados se analizaran el programa de SSPS.*

### ***Variables***

***Objetivo #1 Detallar las características socio-demográficas de pacientes con el diagnostico de dengue confirmado durante el periodo de estudio.***

- 1. Edad*
- 2. Sexo*
- 3. Procedencia*

***Objetivo #2 Determinar las características clínicas de pacientes con diagnóstico de dengue confirmado en el periodo de estudio.***

- 1. Cefalea*
- 2. Fiebre*
- 3. Mialgia*
- 4. Dolor abdominal*
- 5. Dolor retro-ocular*
- 6. Vomito*
- 7. Artralgia*
- 8. Llenado capilar*
- 9. Disnea*
- 10. Hepatomegalia*
- 11. Esplenomegalia*
- 12. Rash*
- 13. Diarrea*
- 14. Tos*
- 15. Frialdad de miembros*
- 16. Prueba de Lazo*
- 17. Días de la enfermedad*
- 18. Presencia de comorbilidades*
- 19. Signos vitales*
- 20. Manifestaciones hemorrágicas*
- 21. Signos de alarmas*

**Variables objetivo #3 Valorar la evolución de los parámetros de laboratorio según los días de la enfermedad.**

1. *Biometría hemática*
2. *Plaquetas*
3. *Pruebas de función hepática*
4. *Electrolitos séricos*
5. *Albumina*
6. *Colesterol*
7. *Bilirrubinas totales y fraccionadas*
8. *TP, TPT, Fibrinógeno*

**Variables objetivo #4 Mencionar la evolución clínica de los pacientes con el diagnóstico dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría durante el periodo de estudio.**

1. *Diagnóstico al ingreso*
2. *Diagnóstico durante su estancia*
3. *Diagnóstico a su egreso*
4. *Días de duración de la enfermedad*
5. *Días de estancia*
6. *Complicaciones*
7. *Condición de egreso*

**Cruce de variables**

1. *Edad/ sexo*
2. *Características clínicas/ edad*
3. *Manifestaciones clínicas/ edad*
4. *Manifestaciones hemorrágicas/ plaquetas*
5. *Manifestaciones hemorrágicas/ tiempos de coagulación*
6. *Signos vitales/ días de la enfermedad*
7. *Comorbilidades/ diagnostico*
8. *Exámenes de laboratorio/ días de la enfermedad*
9. *Diagnóstico de ingreso/ diagnóstico de egreso*
10. *Complicaciones/ Edad*
11. *Condición de egreso / edad y sexo*
12. *Días de la enfermedad/ complicaciones*

## Operacionalización de las variables

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Categoría</b>
<b>Objetivo #1 Detallar las características socio-demográficas de pacientes con el diagnóstico de dengue confirmado durante el periodo de estudio.</b>			
Edad	Edad expresada en años de la persona. tomando como referencia los grupos etarios de la hoja de estadística del MINSA	Número	1. menores de un año 2. 1 3. 2-4 4. 5-9 5. 10-14
Sexo	Condición de sexo biológico del paciente	Género	1. Masculino 2. Femenino
Procedencia	Lugar de origen referido por la persona al momento del estudio	Área	1. Rural 2. Urbano
<b>Objetivo #2 Determinar las características clínicas de pacientes con diagnóstico de dengue confirmado en el periodo de estudio.</b>			
Cefalea	Sensación de dolor en la cabeza	Dato clínico registrado en expediente	1) Si 2) No
Fiebre	Aumento de la temperatura corporal como motivo(s) de consulta referido por el padre/tutor	Dato clínico registrado en expediente	1. Si 2. No
Mialgias	Dolor muscular de intensidad variable	Dato clínico registrado en expediente	1. Si 2. No
Dolor abdominal	Sensación de dolor en la región abdominal	Dato clínico registrado en expediente	1. Si 2. No
Dolor retro-ocular	Sensación de dolor detrás de los globos oculares	Dato clínico registrado en expediente	1. Si 2. No

Vomito	<i>Expulsión del contenido gástrico a través de la boca</i>	<i>Dato clínico registrado en expediente</i>	1. Si 2. No
Artralgia	<i>Sensación de dolor en las articulaciones de intensidad variable</i>	<i>Dato clínico registrado en expediente</i>	1. Si 2. No
Llenado capilar	<i>Es el tiempo que demora un lecho capilar en recuperar su color luego de ser comprimido</i>	<i>Dato clínico registrado en expediente</i>	1. LLC < 2 Seg 2. LLC > 2 Seg
Disnea	<i>Sensación de dificultad para respirar</i>	<i>Dato clínico registrado en expediente</i>	1. Si 2. No
Hepatomegalia	<i>Aumento del tamaño del hígado &gt; de 2cm por debajo del reborde costal derecho</i>	<i>Dato clínico registrado en expediente</i>	1. Si 2. No
Esplenomegalia	<i>Aumento del tamaño del bazo &gt; de 2 cm por debajo del reborde costal izquierdo.</i>	<i>Dato clínico registrado en expediente</i>	1. Si 2. No
Rash	<i>Exantema o coloración rojiza de la piel</i>	<i>Dato clínico registrado en expediente</i>	1. Si 2. No
Diarrea	<i>Deposiciones con alteración en la consistencia y/o frecuencia</i>	<i>Dato clínico registrado en expediente</i>	1. Si 2. No
Tos	<i>Activación del reflejo tusígeno</i>	<i>Dato clínico registrado en expediente</i>	1. Si 2. No
Frialdad de miembros	<i>Es la relación que existe entre la sensación térmica del examinador con respecto a los miembros del</i>	<i>Dato clínico registrado en expediente valorado por el tacto del examinador</i>	1. Si 2. No

	<i>paciente (frialidad de miembros) y el desarrollo del choque por dengue</i>		
<i>Manifestaciones hemorrágicas</i>	<i>Signos o síntomas que evidencian salida de sangre</i>	<i>Dato clínico registrado en expediente</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Epistaxis</li> <li>2. Gingivorragia</li> <li>3. Sangrado vaginal</li> <li>4. Sangrado gastrointestinal</li> <li>5. Hemorragia conjuntival</li> <li>6. Hematuria macroscópica</li> <li>7. Ninguna</li> </ol>
<i>Prueba de lazo o de torniquete positiva</i>	<i>Aparición de 20 más petequias en el diámetro de 2.5 cm<sup>2</sup> luego de la aplicación del valor de la presión arterial media por espacio de 3 minutos.</i>	<i>Dato clínico registrado en expediente clínico.</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Positiva</li> <li>2. Negativa</li> </ol>
<i>Días de la enfermedad</i>	<i>Es el tiempo transcurrido desde la fecha de inicio de síntomas</i>	<i>Dato clínico registrado en expediente</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 día</li> <li>2. 2 día</li> <li>3. 3 día</li> <li>4. 4 día</li> <li>5. 5 día</li> <li>6. 6 día</li> <li>7. 7 día</li> </ol>
<i>Presencia de comorbilidades</i>	<i>Presencia o antecedente de una o más condiciones que predisponen a complicaciones</i>	<i>Número de Pacientes</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asma</li> <li>2. Obesidad</li> <li>3. Desnutrición</li> <li>4. Cardiopatía</li> <li>5. Enfermedad Renal Crónica</li> <li>6. Inmunosupresión</li> <li>7. Infección sobreagregada</li> <li>8. Ninguna</li> </ol>

<i>Signos de alarma</i>	<i>Presencia de manifestaciones clínicas que indican la complicación de la enfermedad.</i>	<i>Dato clínico registrado en expediente</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Dolor abdominal intenso y continuo</i></li> <li>2. <i>Vómito persistente</i></li> <li>3. <i>Acumulación de líquidos</i></li> <li>4. <i>Sangrado de mucosas</i></li> <li>5. <i>Letargia; irritabilidad</i></li> <li>6. <i>Hepatomegalia mayor de 2 cm.</i></li> <li>7. <i>Laboratorio: Aumento del hematocrito junto con rápida caída de las plaquetas</i></li> </ol>
<b>Variables objetivo #3 Valorar la evolución de los parámetros de laboratorio según los días de la enfermedad.</b>			
<i>Hematocrito</i>	<i>Porcentaje del volumen total de sangre compuesta por glóbulos rojos</i>	<i>Hematocrito en porcentaje</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Hemoconcentración</i></li> <li>2. <i>Normal</i></li> <li>3. <i>Hemodilución</i></li> </ol>
<i>Plaquetas</i>	<i>Medición de serie plaquetaria en sangre</i>	<i>Plaquetas mm<sup>3</sup></i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Trombocitosis</i></li> <li>2. <i>Normal</i></li> <li>3. <i>Trombocitopenia</i></li> </ol>
<i>Leucocitos</i>	<i>Cantidad de glóbulos blancos o leucocitos en el hemograma</i>	<i>Leucocitos en mm<sup>3</sup></i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Leucocitosis</i></li> <li>2. <i>Normal</i></li> <li>3. <i>Leucopenia</i></li> </ol>
<i>Linfocitos</i>	<i>Cantidad de células linfocíticas en hemograma.</i>	<i>Linfocitos en porcentaje</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Linfocitosis</i></li> <li>2. <i>Normal</i></li> <li>3. <i>Linfopenia</i></li> </ol>
<i>Neutrófilos</i>	<i>Cantidad de células neutrófilos en hemograma.</i>	<i>Neutrófilos en porcentaje</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Neutrofilia</i></li> <li>2. <i>Normal</i></li> <li>3. <i>Neutropenia</i></li> </ol>
<b>TGO</b> <b>TGP</b>	<i>Medición sérica de las pruebas de función hepática considerándose alteradas cuando son mayor de 100</i>	<i>Mg/dl</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Alteradas</i></li> <li>2. <i>No alteradas</i></li> <li>3. <i>Sin datos</i></li> </ol>

<i>Electrolitos séricos</i>			
<i>Sodio</i> <i>Potasio</i> <i>Calcio</i>	<i>Medición sérica de los electrolitos</i>	<i>mg/dL</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Alterados</i></li> <li>2. <i>No Alterados</i></li> <li>3. <i>Sin datos</i></li> </ol>
<i>Albumina</i>	<i>Medición sérica de albumina considerándose como alterada cuando es menor de 3 g/dL</i>	<i>g/dL</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Alterada</i></li> <li>2. <i>No alterada</i></li> <li>3. <i>Sin datos</i></li> </ol>
<i>Colesterol</i>	<i>Medición sérica de colesterol, considerando como alterado un valor menor de 100</i>	<i>mg/dL</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Alterado</i></li> <li>2. <i>No alterado</i></li> <li>3. <i>Sin datos</i></li> </ol>
<i>Bilirrubinas totales y fraccionadas</i>	<i>Medición sérica de la bilirrubina total, directa e indirecta</i>	<i>mg/dL</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Alterada</i></li> <li>2. <i>No alterada</i></li> <li>3. <i>Sin datos</i></li> </ol>
<i>TP, TPT, Fibrinógeno</i>	<i>Medición sérica del tiempo de coagulación de la sangre</i>	<i>Seg</i> <i>Mg/dl</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Alterados</i></li> <li>2. <i>No alterado</i></li> <li>3. <i>Sin datos</i></li> </ol>
<b>Variables objetivo #4 Mencionar la evolución clínica de los pacientes con el diagnostico dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría durante el periodo de estudio.</b>			
<b><i>Diagnostico al ingreso</i></b>	<i>Clasificación diagnóstica al ingreso hospitalario</i>	<i>Normativa 072</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Dengue Sin signos de alarma</i></li> <li>2. <i>Dengue Con signos de alarma</i></li> <li>3. <i>Dengue Grave</i></li> </ol>
<b><i>Diagnostico a su egreso</i></b>	<i>Clasificación diagnóstica a su egreso hospitalario</i>	<i>Normativa 072</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Dengue Sin signos de alarma</i></li> <li>2. <i>Dengue Con signos de alarma</i></li> <li>1. <i>Dengue Grave</i></li> </ol>
<b><i>Días de Estancia</i></b>	<i>Es el número de días transcurridos entre el ingreso y el egreso</i>	<i>Número de días</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>1-3 días</i></li> <li>2. <i>4-5 días</i></li> <li>3. <i>Mayor de 5 días</i></li> </ol>

	<i>hospitalario</i>		
<i>Complicaciones</i>	<i>Presencia de manifestaciones clínicas adversas secundarias a la enfermedad del dengue</i>	<i>Número de Pacientes</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Ascitis</i></li> <li>2. <i>Derrame Pleural</i></li> <li>3. <i>Edema Peri vesicular</i></li> <li>4. <i>Hemorragias</i></li> <li>3.</li> </ol>
<i>Días de duración de la enfermedad</i>	<i>Tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta el fin de ellos.</i>	<i>Número de días</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>1-3 días</i></li> <li>2. <i>4-7 Días</i></li> <li>3. <i>Más de 7 días</i></li> </ol>
<b><i>Condición de Egreso</i></b>	<i>Es la condición clínica con la que egresa el paciente</i>	<i>Normativa 072</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Alta</i></li> <li>2. <i>Referido</i></li> <li>3. <i>Fallecido</i></li> </ol>

## VIII. RESULTADOS

Del total de pacientes estudiados se encontró que el 52.9% de los pacientes ingresados eran del sexo masculino y el 47.1% del sexo femenino.

El grupo de edad más afectado de los pacientes hospitalizados por dengue fue el de 10-14 años con el 44.2% (46 casos) representando el 29.8% los masculinos y el 14.4% los femeninos, seguido del grupo de 5-9 años con el 28% y el de 2-4 años con el 21% predominando en estos dos últimos grupos el mayor número de casos en pacientes del género femenino.

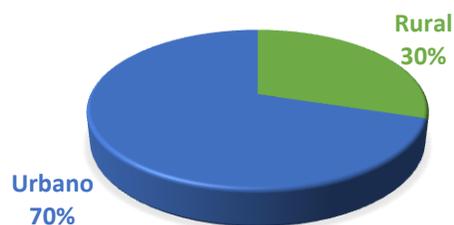
**Tabla #1: Edad según sexo de los pacientes con dengue confirmado hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

Edad	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
< de 1 año	1	1.0	2	1.9	3	2.9
1 año	2	1.9	2	1.9	4	3.8
2-4 años	10	9.6	12	11.5	22	21.2
5-9 años	11	10.6	18	17.3	29	27.9
10-14 años	31	29.8	15	14.4	46	44.2
<b>Total</b>	55	52.9	49	47.1	104	100.0

**Fuente: expedientes clínicos**

Se estudiaron un total de 104 pacientes con el diagnóstico de dengue confirmado hospitalizados en la sala de pediatría durante el año 2013, de los cuales 31 pacientes son procedentes del área rural (30%) y 73 del área urbana (70%).

**GRÁFICO #2 PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES CON DENGUE CONFIRMADO HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE. AÑO 2013**



Fuente: tabla #2

De los 104 pacientes estudiados la manifestación clínica más frecuente fue la fiebre presentándose en la totalidad de los casos, seguido por el vómito en el 51% (53), la prueba de lazo positiva en el 43.3% (45), el dolor abdominal con 41.3% (43) y la cefalea con el 35.6% (37).

**Tabla #3: Manifestaciones clínicas más frecuentes de los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

<b>Manifestaciones clínicas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Fiebre</b>	104	100
<b>Vomito</b>	53	51
<b>Prueba de Lazo positiva</b>	45	43.3
<b>Dolor abdominal</b>	43	41.3
<b>Cefalea</b>	37	35.6
<b>Rash</b>	28	26.9
<b>Dolor retro-ocular</b>	27	26
<b>Tos</b>	21	20.1
<b>Mialgia</b>	18	17.3
<b>Manifestaciones hemorrágicas</b>	15	14.4
<b>Diarrea</b>	14	13.5
<b>Artralgia</b>	13	12.5
<b>Llenado capilar &gt;2 seg</b>	8	7.7
<b>Frialdad de miembros</b>	7	6.7
<b>Hepatomegalia</b>	3	2.9
<b>Disnea</b>	1	1
<b>Esplenomegalia</b>	0	0

**Fuente: Fichas epidemiológicas de dengue**

La manifestación clínica más frecuente que se presentó en el grupo de edad de <1 año fue la fiebre en el 100% (3) de los casos, seguido por la diarrea en un

66.6%(2), la tos, el Rash, las manifestaciones hemorrágicas y la prueba de lazo (+) en un 33.3%(1).

En el grupo de edad de 1 año se encontró la fiebre en el 100%(4) de los casos, seguido de la tos en un 75%(3) y el vómito, la diarrea, el Rash y la prueba de lazo (+) en un 50%(2).

En los pacientes de 2-4 años el 100%(22) presento fiebre, seguido por el vómito y el Rash en un 59%(13) y el prueba de lazo (+) en el 50%(11) de los casos.

En cuanto a los pacientes de 5-9 años se observó que el 100% (29) de estos presento fiebre, seguido por el vómito y el Rash cutáneo en un 55.1% (16), además de presentarse el dolor abdominal y la prueba de lazo (+) en el 41.3% (12) de los pacientes.

Entre los pacientes de 10- 14 años se encontró que la manifestación clínica que continuo predominando fue la fiebre en el 100% (46) de los casos, seguido por la cefalea en 54.3% (25), el dolor abdominal en el 50% (23) y en el 45.6% (21) de los casos se presentó el vómito y el Rash.

**Tabla #4: Manifestaciones clínicas más frecuentes según edad en los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

Manifestaciones clínicas	Edad									
	< de 1 año		1 año		2-4 años		5-9 años		10-14 años	
	N	%	n	%	n	%	N	%	N	%
<b>Cefalea</b>	0	0	0	0	3	13.6	9	31	25	54.3
<b>Fiebre</b>	3	100	4	100	22	100	29	100	46	100
<b>Mialgia</b>	0	0	0	0	0	0	4	13.7	14	30.4
<b>Dolor abdominal</b>	0	0	0	0	8	36.3	12	41.3	23	50
<b>Dolor retro-ocular</b>	0	0	0	0	2	9	6	20.6	19	41.3
<b>Vomito</b>	1	33.3	2	50	13	59	16	55.1	21	45.6
<b>Artralgia</b>	0	0	0	0	2	9	3	10.3	8	17.3
<b>Llenado capilar &gt;2seg</b>	0	0	0	0	1	4.5	2	6.8	5	10.8

<b>Disnea</b>	0	0	0	0	1	4.5	0	0	0	0
<b>Hepatomegalia</b>	0	0	0	0	1	4.5	0	0	2	4.3
<b>Esplenomegalia</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Rash</b>	1	33.3	2	50	13	59	16	55.1	21	45.6
<b>Diarrea</b>	2	66.6	2	50	5	22.7	1	3.4	4	8.6
<b>Tos</b>	1	33.3	3	75	6	27.2	4	13.7	7	15.2
<b>Frialdad de miembros</b>	0	0	0	0	2	9	1	3.4	4	8.6
<b>Prueba de Lazo positiva</b>	1	33.3	2	50	11	50	12	41.3	19	41.3
<b>Manifestaciones hemorrágicas</b>	1	33.3	1	25	4	18.1	4	13.7	5	10.8

**Fuente: expedientes clínicos**

De los 104 pacientes se encontró que 15(14.4) de ellos que presentaron alguna manifestación hemorrágica se observó que la manifestación más frecuente correspondía a la epistaxis con el 60%(9) de los casos, seguida con el 27% (4) la gingivorragia y la hematuria macroscópica con el 13% (2).

**Gráfico #6: Manifestaciones hemorrágicas más frecuentes de los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**



De los 15(14.4%) pacientes que presentaron algún tipo de manifestación hemorrágica se encontró que el 46.7% (7) de los casos tenían valores plaquetarios dentro de rangos normales y que el 53.3% (8) presentaban trombocitopenia en el momento de la manifestación hemorrágica.

**Tabla #6 Manifestaciones hemorrágicas según los valores plaquetarios de los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

Manifestaciones hemorrágicas	Plaquetas						Total	
	Trombocitosis		Normal		Trombocitopenia			
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>Si</b>	0	0	7	6.8	8	7.6	15	14.4
<b>No</b>	0	0	33	31.7	56	53.9	89	85.6
<b>Total</b>	0	0	40	38.5	64	61.5	104	100

**Fuente: expedientes clínicos**

Se encontró que de los pacientes que presentaron manifestaciones hemorrágicas el 46.7% (7) no tuvieron alteración en los tiempos de coagulación, sin embargo se observó que el 53.5% (8) que también presentaron alguna manifestación hemorrágica no tenían ningún dato registrado del examen en su expediente.

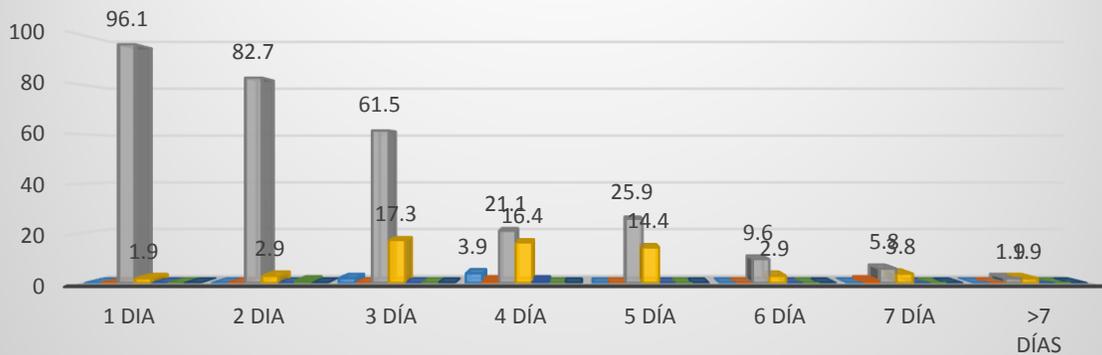
**Tabla #7 Manifestaciones hemorrágicas según los tiempos de coagulación de los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

Manifestaciones hemorrágicas	Tiempos de coagulación (TP, TPT, fibrinógeno)						Total	
	Alterado		No alterado		Sin datos			
	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%
<b>Si</b>	0	0	7	6.8	8	7.6	15	14.4
<b>No</b>	3	2.9	25	24	61	58.7	89	85.6
<b>Total</b>	3	2.9	32	30.8	69	66.3	104	100

**Fuente: expedientes clínicos**

Al observar el comportamiento de los signos vitales según los días de la enfermedad se encontró la temperatura como el signo vital con mayor alteración en los pacientes estudiados, siendo la hipertermia la afectación más frecuente con el mayor número de casos el 1 día de la enfermedad en un 96.1%, además de observarse un descenso constante de estos según el avance de los días hasta un porcentaje mínimo el 6 día de la enfermedad con un 9.6%. También se observó la presencia de taquicardia con un mayor porcentaje de casos en los días 3,4 y 5 de la enfermedad con valores entre 17.3-14.4% de casos observados. En cambio la hipotensión se encontró en menor porcentaje de casos entre el 3 y 4 día de la enfermedad con el 1.9% el 3 día y el 3.9% el 4 día. De manera que los signos vitales se encontraron con mayor afectación durante los días 3, 4 y 5 de la enfermedad.

**Gráfico #7: Signos vitales según los días de la enfermedad de los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**



	1 día	2 día	3 día	4 día	5 día	6 día	7 día	>7 días
Hipotensión	0	0	1.9	3.9	0	0	0	0
Hipotermia	0	0	0	0.9	0	0	0.9	0
Hipertermia	96.1	82.7	61.5	21.1	25.9	9.6	5.8	1.9
taquicardia	1.9	2.9	17.3	16.4	14.4	2.9	3.8	1.9
bradicardia	0	0	0	0.9	0	0	0	0
taquipnea	0	0.9	0	0	0	0	0	0
bradipnea	0	0	0	0	0	0	0	0

Hipotensión Hipotermia Hipertermia taquicardia bradicardia taquipnea bradipnea

Fuente: Tabla #8

De los 92 pacientes con el diagnóstico de dengue con signos de alarma se encontró que el dato de alarma más frecuente fue el vómito persistente con el 29.3% (27) de los casos, seguido del aumento del hematocrito con disminución de las plaquetas en el 23.9% (22), el dolor abdominal con el 21.7% (20) y el sangrado de mucosas con el 16.4% (15).

**Tabla #9: Signos de alarma presentes en los pacientes con dengue confirmado que ingresaron al servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

<b>SIGNO DE ALARMA</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Vómito persistente</b>	27	29.3
<b>Dolor Abdominal</b>	20	21.7
<b>Aumento del hematocrito con disminución de las plaquetas</b>	22	23.9
<b>Sangrado de mucosas</b>	15	16.4
<b>Acumulación clínica de líquido</b>	4	4.4
<b>Hepatomegalia</b>	3	3.3
<b>Alteración del estado de conciencia</b>	1	1.0
<b>Total</b>	92	100

**Fuente: Expedientes clínicos**

De los pacientes con el diagnóstico de dengue confirmado se encontró que el 20.2% (15) presentaron una comorbilidad asociada de los cuales el 14.4 % (15) presentaron una infección sobreagregada (IVU 11.5%, Neumonía 1.9%, Faringoamigdalitis 1%), el 2.9% (3) obesidad, el 1.9 % (2) asma y el 1% desnutrición. Encontrándose así que el 79.8% de los pacientes no presentó ninguna comorbilidad asociada a la enfermedad del dengue.

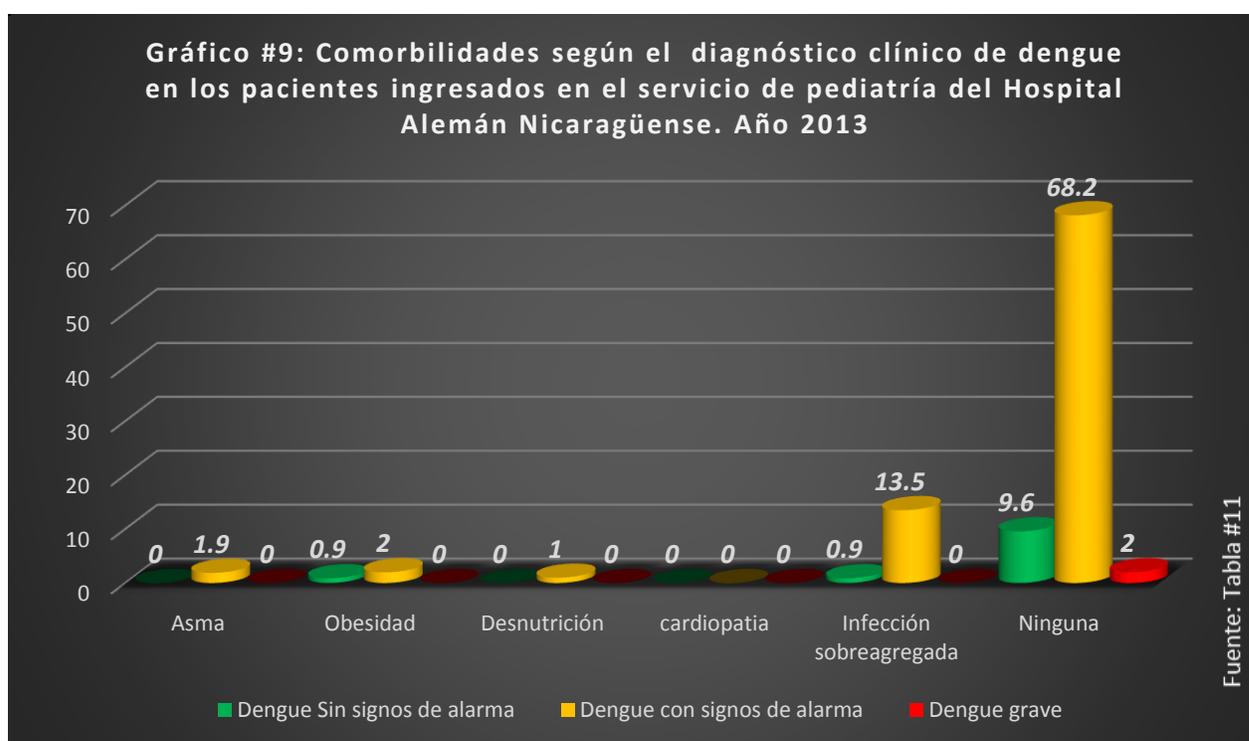
**Tabla #10: Comorbilidades presentes en los pacientes con dengue confirmado que ingresaron al servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

<b>Comorbilidad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Asma</b>	2	1.9
<b>Obesidad</b>	3	2.9
<b>Desnutrición</b>	1	1.0
<b>Infección sobreagregada</b>	15	14.4
<b>Cardiopatía</b>	0	0
<b>Ninguna</b>	83	79.8
<b>Total</b>	104	100.0
<b>Fuente: Expedientes clínicos</b>		

De los pacientes con el diagnóstico de dengue sin signos de alarma 2 presentaron alguna comorbilidad asociada donde el 0.9 % presento alguna infección sobreagregada y obesidad.

En cuanto a los pacientes con dengue con datos de alarma el 18.3% presentaron alguna comorbilidad asociada siendo las infecciones sobreagregadas las más frecuentes con el 13.5%, seguido de la obesidad en el 2%, el asma en el 1.9% y la desnutrición en el 1% de los casos.

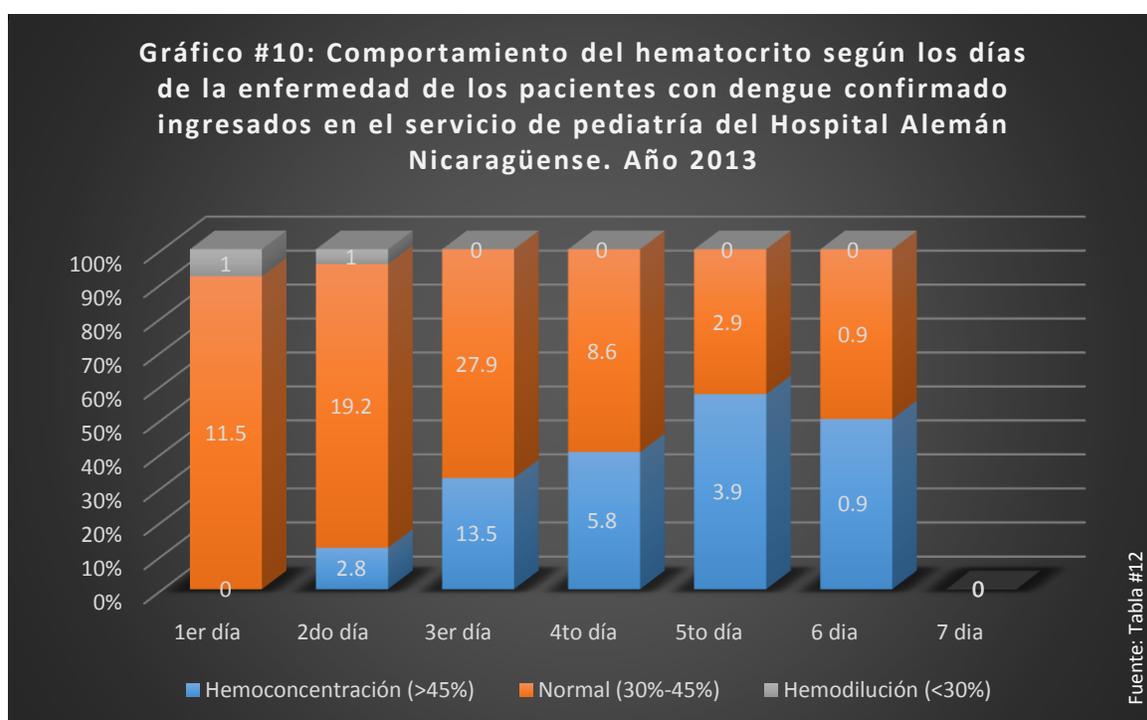
Entre los pacientes con el diagnóstico de dengue grave se observó que de los 2 casos encontrados ninguno presento alguna comorbilidad asociada a la gravedad de su enfermedad.



Dentro de los 104 pacientes con dengue confirmado se encontró que el 26.9%(28) presento datos de hemoconcentración observándose que el 2.8% de estos cursaban el 2 día de la enfermedad, el 13.5% el 3 día, el 5.8% el 4 día y el 3.9% el 5 día de la enfermedad.

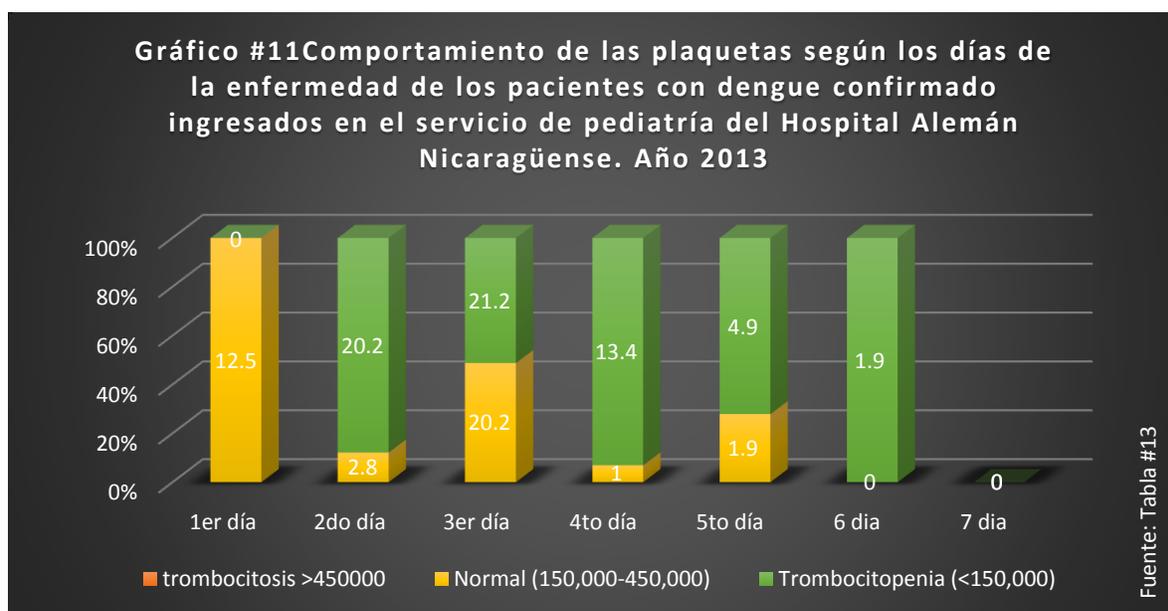
El 71.2% de los pacientes a los que se le realizo la prueba hemática presentaron valores normales del hematocrito de estos el 11.5% estaban el 1 día de la enfermedad, el 19.2% en el 2 día, el 27.9% en el 3 día, el 8.6% en el 4 día, el 2.9% de en el 5 día de la enfermedad.

En el estudio se observó que solo el 1.9% de los pacientes presento datos de hemodilución encontrándose estos entre el 1 y 2 día de la enfermedad.



De los pacientes con dengue confirmado se observó que el 61.6% de los casos presento datos de trombocitopenia encontrándose que el 20.2% cursaban el 2 día de la enfermedad, el 21.2% el 3 día, el 13.4% el 4 día y el 4.9% el 5 día de la enfermedad.

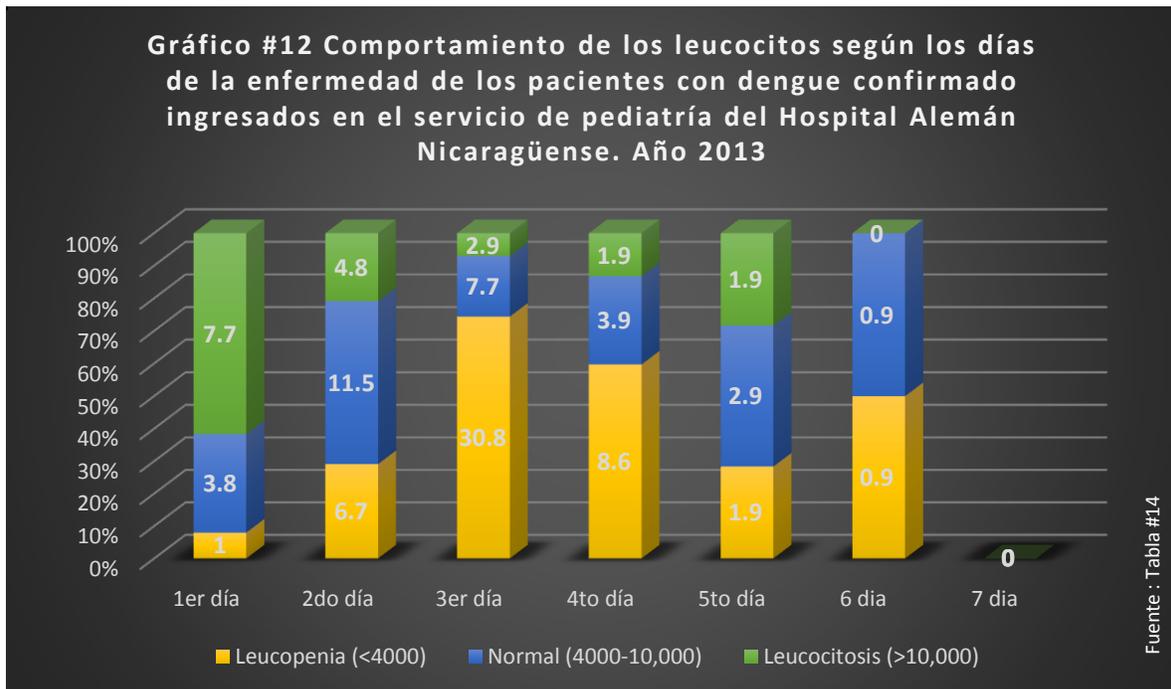
En estos pacientes se encontró además que el 38.4% de los casos presentaron valores normales de las plaquetas, donde el 12.5% cursaban el 1 día de la enfermedad, 2.8% el 2 día, el 20.2% el 3 día y el 2.9% en el 4 y 5 día de la enfermedad. No se registró ningún dato de trombocitosis.



De los 104 pacientes con dengue confirmado se observó que el 19.2% de los casos presento leucocitosis encontrándose que el 7.7% de estos cursaban el 1 día de la enfermedad, el 4.8%, el 2 día, el 2.9%, el 3 día y el 3.8% entre el 4 y 5 día de la enfermedad.

El 30.8% de los pacientes presentaron valores normales de leucocitos encontrándose el 3.8% en el 1 día de la enfermedad, el 11.5% en el 2 día, el 7.7% en el 3 día, el 3.9% en el 4 día y en el 5 día de la enfermedad el 2.9%.

Sin embargo el 50% de los pacientes presento datos de leucopenia de los cuales el 1% cursaba en el 1 día de la enfermedad, el 6.7%, el 2 día, el 30.8% en el 3 día, el 8.6% el 4 día y 2.9% en el 5 y 6 día de la enfermedad



Dentro de los 104 pacientes con dengue confirmado se encontró que el 54.8% de estos presentaron linfocitosis, el 24% resultados dentro de valores normales y en el 21.2% linfopenia.

**Tabla #15: Valores de los linfocitos en los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

Linfocitos	Frecuencia	Porcentaje
Linfocitosis (>40%)	57	54.8
Normal (20-40%)	25	24
Linfopenia (<20)	22	21.2
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100</b>

Fuente: expedientes clínicos

De los neutrófilos se encontró que el 56.7% de los pacientes presentaron neutropenia, el 26% obtuvieron valores normales y el 17.3% presento neutrofilia

**Tabla #16: Valores de los neutrófilos en los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

<b>Neutrófilos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Neutrofilia (&gt;70%)</b>	18	17.3
<b>Normal (50-70%)</b>	27	26
<b>Neutropenia (&lt;50%)</b>	59	56.7
<b>Total</b>	104	100

**Fuente: expedientes clínicos**

Dentro de los 104 pacientes que se ingresaron al servicio de pediatría con dengue confirmado se encontró que solamente al 37.5% de estos se les realizo la prueba de TGO y TGP observándose que el 5.8% presento alteración predominando la TGO con el 4.8% mientras que la TGP en el 1%.

En el caso de los electrolitos séricos se encontró que el sodio fue valorado en el 32.7% de los pacientes de los cuales el 3.8% se encontró alterado siendo la hiponatremia la afectación más frecuente en la totalidad de los casos. El potasio se valoró en el 25.6% de los casos con el 1% de estos resultados alterado siendo la hipokalemia la afectación presente. El calcio fue valorado en el 47.1% de los casos observándose que el 1% presento valores alterados siendo su afección predominante la hipocalcemia.

La albumina se valoró en el 55.8%, el colesterol en el 35.6% y las bilirrubinas totales y fraccionadas en un 26.9% en los cuales no se encontró ningún resultado alterado.

En los tiempos de coagulación se encontró que al 33.7% de los pacientes a los que se les valoro, el 2.9% presentó valores alterados, siendo el TP en la totalidad de estos casos.

**Tabla #17: Exámenes de laboratorio complementarios en pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

<b>Exámenes de laboratorio</b>	<b>Alterado</b>		<b>No alterado</b>		<b>Sin datos</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>TGP,TGO</b>	6	5.8	33	31.7	65	62.5
<b>Sodio</b>	4	3.8	30	28.8	70	67.3
<b>Potasio</b>	1	1	36	34.6	67	64.4
<b>Calcio</b>	1	1	48	46.2	55	52.9
<b>Albumina</b>	0	0	58	55.8	46	44.2
<b>Colesterol</b>	0	0	37	35.6	67	64.4
<b>Bilirrubinas totales y fraccionadas</b>	0	0	28	26.9	76	73.1
<b>TP, TPT, Fibrinógeno</b>	3	2.9	32	30.8	69	66.3

**Fuente: expedientes clínicos**

En el estudio se encontró que de los 104 pacientes que ingresaron a la sala de pediatría el 95.2%(99) de ellos egresaron con el diagnóstico de dengue con signos de alarma de los cuales 83.7% (87) habían ingresado con el diagnóstico de dengue con signos de alarma.

También se encontró que el 11.5%(12) de estos pacientes ingresaron con el diagnóstico de dengue sin signos de alarma y el 0.9%(1) con el diagnóstico de dengue grave de los cuales ninguno cambio su diagnóstico al egreso.

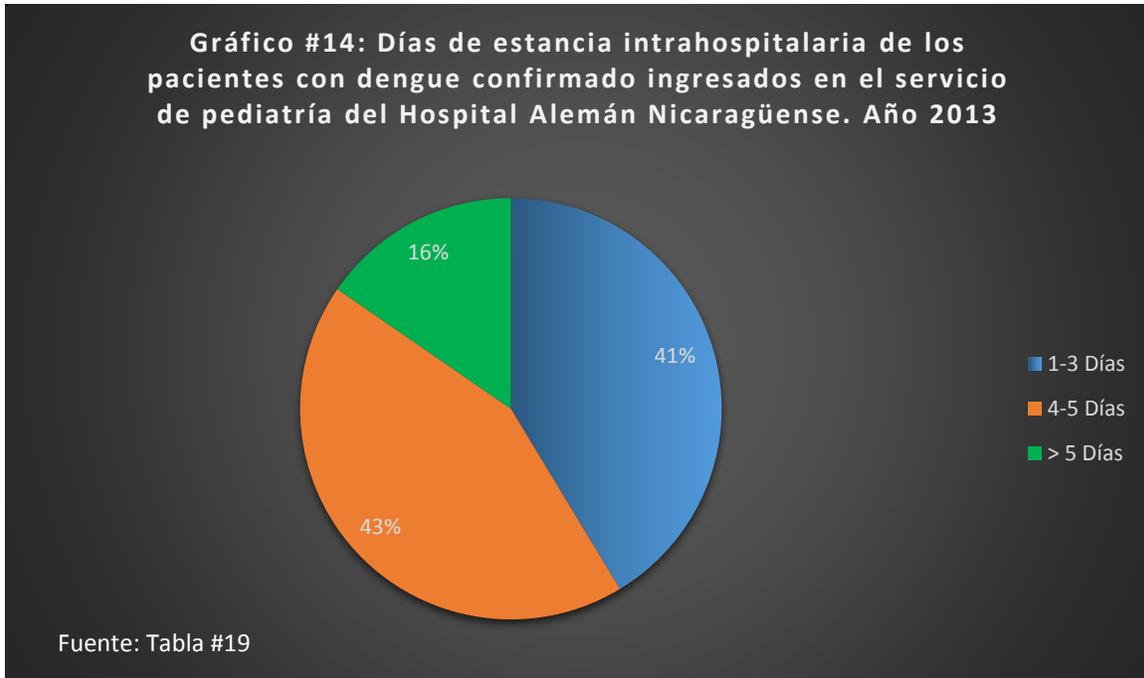
Además de observarse que del 100% que egresaron el 2.9%(3) con dengue con signos de alarma y 1.9%(2) con el diagnóstico de dengue grave siendo la condición de egreso de estos últimos el traslado.

**Tabla #18: Diagnóstico de egreso según el diagnóstico con que ingresaron los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

Diagnóstico de egreso	Diagnóstico al ingreso						Total	
	Dengue Sin signos de alarma		Dengue con signos de alarma		Dengue grave			
	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%
Dengue Sin signos de alarma	12	11.5	87	83.7	0	0	99	95.2
Dengue con signos de alarma	0	0	3	2.9	0	0	3	2.9
Dengue grave	0	0	1	0.9	1	0.9	2	1.9
<b>Total</b>	12	11.5	91	87.5	2	1.9	104	100

**Fuente: expedientes clínicos**

En el estudio se realizó una revisión de los días de estancia intrahospitalaria de los pacientes con dengue confirmado donde se encontró que el 43.3% de estos pacientes presento una EIH de 4-5 días, el 41.3% de 1-3 día y el 15.4% de más de 5 días.



Dentro de los 104 pacientes estudiados se encontró que el 5.8% presento alguna complicación siendo el edema perivesicular la más frecuente con el 2.9%, seguido por la ascitis con 1.9% y el derrame pleural con el 1%.

**Tabla #20: Complicaciones más frecuentes presentadas en los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Derrame pleural	1	1
Ascitis	2	1.9
Edema perivesicular	3	2.9
Ninguna	98	94.2
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100</b>

Fuente: Expedientes clínicos

En el estudio se observó que de los 6 (4.8%) pacientes que presentaron alguna complicación secundaria a la enfermedad del dengue 5(4.8%) se encontraban en el grupo de 10-14 años y 1 (0.9%) dentro del grupo de 5-9 años de edad.

**Tabla # 21: Complicaciones según grupo de edad de los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

Complicaciones	Edad										Total	
	< de 1 año		1 año		2-4 años		5-9 años		10-14 años			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Ascitis</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.9	2	1.9
<b>Derrame pleural</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.9	1	0.9
<b>Edema perivesicular</b>	0	0	0	0	0	0	1	0.9	2	1.9	3	2.9
<b>Ninguna</b>	3	2.9	4	3.8	22	21.1	28	26.9	41	39.4	98	94.2
<b>Total</b>	3	2.9	4	3.8	22	21.1	29	27.8	46	44.2	104	100

**Fuente: Expedientes clínicos**

Se encontró que de los 104 pacientes con dengue confirmado el 60.6% de casos presentaron una duración de la enfermedad de 4-7 días, seguido del 32.7% de casos que tuvieron una duración de más de 7 días y el 6.7% de 1-3 días.

**Tabla #22: Días de duración de la enfermedad en los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

Días de duración de la enfermedad	Frecuencia	Porcentaje
<b>1-3 días</b>	7	6.7
<b>4-7 días</b>	63	60.6
<b>Más de 7 días</b>	34	32.7
<b>Total</b>	104	100

**Fuente: Expedientes clínicos**

De los 104 pacientes que se ingresaron en la sala de pediatría con el diagnóstico de dengue durante el 2013 se encontró que el 95.2%(99) de ellos fueron dados de alta, el 3.8% (4) se trasladaron a otra unidad y el 1% (1) falleció el cual perteneció al grupo de 10 -14 años de edad.

**Tabla #24: Condición de egreso según la edad de los pacientes con dengue confirmado que ingresaron al servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

Condición de egreso	Edad					Total
	< de 1 año	1 año	2-4 años	5-9 años	10-14 años	
Alta	3	4	21	28	43	99
Referido	0	0	1	1	2	4
Fallecido	0	0	0	0	1	1
<b>Total</b>	3	4	22	29	46	104

**Fuente: Expedientes clínicos**

## **IX. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS**

*Durante muchos años el dengue ha sido la enfermedad de transmisión vectorial que más impacto ha tenido sobre la salud pública de los países en vías de desarrollo, dado que es la que causa mayor morbimortalidad en la población y que en los últimos años ha presentado un constante y rápido incremento de casos en la región de las Américas, de las cuales nuestro país forma parte. Encontrándose en nuestro estudio que la población pediátrica más afectada fue en el grupo de edad de 10-14 años con el 44.2% de los pacientes que ingresaron con el diagnóstico de dengue siendo para el sexo femenino el 47.2% y para el masculino 52.9% lo cual difiere de estudios previos, en los cuales se indica que la mayor incidencia de casos se encontró en el grupo de 5-9 años (37) y siendo el sexo femenino el predominante en la presentación de la enfermedad. (37,41) pudiéndose relacionarse esto a la mayor independencia que han presentado este grupo de edad con lo cual aumenta la exposición al vector y con lo consiguiente al virus.*

*En este trabajo de tipo descriptivo, se estudiaron las variables clínicas y de laboratorio que presentaron los pacientes pediátricos ingresados por dengue en el hospital alemán nicaragüense donde los resultados obtenidos demuestran que las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron la fiebre, la cefalea, el vómito, el dolor abdominal y la prueba de lazo (+) presentándose en más del 50 % de los pacientes, estando estos incluidos en la definición de caso de dengue consignado en la normativa 072- guía del manejo clínico del dengue en pediatría. Sin embargo también cabe destacar que cierto número de pacientes presentaron manifestaciones clínicas que no están en los criterios de dicha normativa como es la tos y la diarrea siendo estos más frecuentes en el grupo de edad de <1 año, 1 año y de 2- 4años.*

*Al observar el comportamiento de los signos vitales según los días de la enfermedad se encontró que la temperatura presentó más alteración en los pacientes estudiados siendo la hipertermia la afectación más frecuente encontrándose el mayor número de casos el 1 día de la enfermedad con un 96.1%, además de observarse un descenso constante de estos según el avance de los días hasta un porcentaje mínimo el 6 día de la enfermedad con un 9.6% lo cual concuerda con lo presentado en la norma 072 el cual presenta una duración de la fase febril 2-7 días*

*Dentro de las manifestaciones hemorrágicas se encontró que la epistaxis fue la más frecuente con el 60% de los casos del total de los pacientes que presentaron algún sangrado de mucosa seguido de la gingivorragia y la hematuria macroscópica, lo cual demuestra una variabilidad significativa con respecto a otros estudios (41), además de que no se encontró ninguna asociación entre los valores de las plaquetas con la aparición del sangrado.*

*Dentro de las comorbilidades más importantes encontradas en el estudio, podemos decir que a diferencia con la literatura, en nuestro estudio no se encontró significancia estadística en las comorbilidades obesidad, desnutrición, asma y cardiopatía para el desarrollo de alguna complicación como suele señalar la literatura.*

*En los valores de laboratorio se encontró que los pacientes que presentaron hemoconcentración se cursaban entre el 2 al 6 día de la enfermedad de igual forma en pacientes con trombocitopenia en los cuales el mayor número de casos se presentó los mismos días, observándose así relación entre el aumento del hematocrito junto al descenso de las plaquetas que predominio entre 5 y 6 día de la enfermedad concordando con la duración de la fase crítica descrita en la literatura (4). En cuanto a los leucocitos se encontró que el 1 día de la enfermedad predomino la leucocitosis la cual posteriormente descendió alcanzando valores mínimos el 3 día de la enfermedad con más del 56.7% de los casos con linfocitosis y neutropenia.*

*En cuanto a los electrolitos séricos se observó que las alteraciones más frecuentes fueron la hiponatremia con el 3.8%, y con el 1% la hipokalemia e hipocalcemia las cuales han evidenciado una importante relación con la aparición de complicaciones (4). La albumina se valoró en el 55.8%, el colesterol en el 35.6% y las bilirrubinas totales y fraccionadas en un 26.9% en los cuales no se encontró ningún resultado alterado.*

*De los pacientes ingresados con el diagnostico de dengue el 95.2% no presento signos de alarma ni datos de gravedad, sin embargo se observó que el 4.8% presento alguna complicación siendo el edema perivesicular la más frecuente con el 2.9% seguido de la ascitis con el 1.9% y el derrame pleural con el 0.9% las cuales se encontraron en los pacientes en el grupo de edad de 10-14 años. Observándose variación con otros estudios en los cuales reportan igual frecuencia de aparición de ascitis y derrames pleurales. (4)*

*Se realizó una revisión de los días de estancia de los pacientes con dengue confirmado donde se encontró que el 43.3% de estos pacientes presento una EIH de 4-5 días, el 41.3% de 1-3 día y el 15.4% de más de 5 días.*

*Se encontró que de los 104 pacientes con dengue confirmado el 60.6% de casos presentaron una duración de la enfermedad 4-7 días, seguido del 32.7% de casos que tuvieron una duración de la mas de 7 días y el 6.7% de 1-3 días encontrándose los pacientes dentro del periodo de duración de la enfermedad propuesto en la norma 072.(4)*

*Además se observó en este estudio que del 100% de los pacientes que egresaron el 2.9%(3) lo hicieron con el diagnostico de dengue con signos de alarma siendo su causa el abandono de la institución y 1.9%(2) con el diagnostico de dengue grave egresando estos últimos por traslado. Sin embargo se registró que el 95.3%*

*de los casos fue dado de alta, 3.8% fue referido a otra unidad de salud (HMJR) y el 1% falleció encontrándose este paciente en el grupo de edad de 10- 14 años.*

## **X. CONCLUSIONES**

1. *El dengue confirmado fue más frecuente en el grupo de edad de 10-14 años, sexo masculino, del área urbana.*
2. *Las manifestaciones clínicas más frecuentes de los pacientes con dengue confirmado fueron fiebre, vomito, dolor abdominal, cefalea y prueba de lazo (+).*
3. *En los grupos de edad <1 año, 1 año y de 2- 4 años se encontró la tos y la diarrea como manifestaciones clínicas más frecuentes.*
4. *Las manifestaciones hemorrágicas más frecuente fueron la epistaxis, seguida de la gingivorragia y la hematuria macroscópica, de las cuales ninguna tuvieron asociación en su aparición con los valores de plaquetarios ni con la alteración de los tiempos de coagulación.*
5. *El curso de la enfermedad de los pacientes con dengue confirmado correspondió con lo establecido en la norma 072 (Guía para el Manejo Clínico del Dengue en Pediatría).*
6. *El signo de alarma más frecuente que presentaron los pacientes con dengue confirmado fue el vómito persistente, seguido del aumento del hematocrito con disminución de las plaquetas, el dolor abdominal y el sangrado de las mucosas.*
7. *No se encontraron comorbilidades asociadas con el desarrollo de alguna complicación secundaria al dengue.*
8. *La evolución de los parámetros de laboratorio corresponden a lo descrito con la literatura en donde se observa que desde el 2 hasta el 6 día de la enfermedad el hematocrito presenta un aumento constante de sus valores con un descenso simultáneo de las plaquetas para posteriormente volver a sus valores normales.*
9. *En los leucocitos se encontró que en el 1 día de la enfermedad predominó la leucocitosis el cual posteriormente descendió alcanzando valores mínimos el 3 día de la enfermedad con más del 56.7% de los casos con linfocitosis y neutropenia.*
10. *Las alteraciones electrolíticas más importantes fueron la hiponatremia y la hipokalemia sin embargo no hay asociación estadísticamente significativa para el desarrollo de complicaciones por dengue.*

11. *La albumina se valoró en el 55.8%, el colesterol en el 35.6% y las bilirrubinas totales y fraccionadas en un 26.9% en los cuales no se encontró ningún resultado alterado.*
12. *Las complicaciones se presentaron principalmente en el grupo de 10-14 años siendo la más frecuente el edema perivesicular con el 2.9%, seguido por la ascitis con 1.9% y el derrame pleural con el 1%.*
13. *De los pacientes con dengue se encontró que el 43.3% de estos tuvo una Estancia promedio de 4-5 días, el 41.3% de 1-3 día y el 15.4% de más de 5 días.*
14. *Se encontró que dentro de pacientes con dengue confirmado el 60.6% de casos presentaron una duración de la enfermedad 4-7 días, seguido del 32.7% de casos que tuvieron una duración de la mas de 7 días y el 6.7% de 1-3 días.*
15. *El grupo de edad de 10-14 años se presentó más vulnerable para la presentación de alguna complicación y mala evolución de la enfermedad a diferencia de los otros grupos.*
16. *Y que a pesar que la principal condición de egreso de los pacientes con dengue fue su alta sin ningún signo de alarma se evidencio que aunque en menor porcentaje el dengue sigue siendo una enfermedad que puede causar la perdida de una valiosa vida.*

## **XI. RECOMENDACIONES**

1. *Fortalecer los planes de educación continua al personal de salud para el diagnóstico temprano e identificación oportuna de signos de alarma a fin de evitar casos fatales de la enfermedad, incorporando en estas capacitaciones los resultados de este estudio.*
2. *Realizar estudios de seguimiento con el objetivo de mejorar en la calidad del abordaje clínico y epidemiológico del dengue.*
3. *Mejorar las condiciones de la unidad de salud así como proveer el equipamiento adecuado para el correcto manejo de los pacientes con dengue grave y sus complicaciones.*
4. *Fortalecer el componente de información, educación y comunicación de dengue, con el fin de obtener una mayor participación comunitaria.*
5. *Monitoreo periódico del comportamiento del dengue con el objetivo de detectar el incremento de los casos y ejecutar acciones oportunas para la prevención y control de esta enfermedad.*

## XII. BIBLIOGRAFÍA

- 1) <http://www.msal.gob.ar/images/stories/epidemiologia/pdf/guia-dengue.pdf>
- 2) [www.minsa.gob.ni](http://www.minsa.gob.ni) Sistema Nicaragüense de Vigilancia Epidemiológica, enfermedades de notificación obligatoria. 2013
- 3) *Guías de atención para enfermos de dengue en la región de las Américas 13 y 16 de abril de 2010 Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.*
- 4) *Guía para el manejo clínico del dengue en pediatría. Managua, Agosto- 2011.*
- 5) John R. Stephenson. *The problem with dengue. Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene (2005) 99, 643—646.*
- 6) Scott B. Halstead *More Dengue, More Questions Emerging Infectious Diseases. Vol. 11, No. 5, May 2005.*
- 7) C. Heintzea, *What do community-based dengue control programmes achieve? A systematic review of published evaluations. The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene (2007) 101, 317—325.*
- 8) Edward C. Holmes\*, S. Susanna Twiddy *The origin, emergence and evolutionary genetics e of dengue virus. Edward C. Holmes\*, S. Susanna Twiddy Infection, Genetics and Evolution 3 (2003) 19–28.*
- 9) *Aedes aegypti Larval Indices and Risk for Dengue Epidemics Lizet Sanchez,\* Veerle Vanlerberghe, Lazara Alfonso,\* Maria Del Carmen Marquetti,\* María Guadalupe Guzmán,\* Juan Bisset,\* and Patrick van der Stuyft†**Aedes aegypti Larval Índices and Risk for Dengue Epidemics.*
- 10) Rigau-Pérez JG, et al. *Dengue and dengue haemorrhagic fever. Lancet. 1998; 352:971-7.*
- 11) Campagna DS, Miagostovich MP, Siqueira MM, da Cunha RV. *Etiology of exanthema in children in a dengue endemic area. J Pediatr. (Rio de Janeiro) 2006; 82:354-8.*
- 12) Kalayanarooj S, et al. *Early clinical and laboratory indicators of acute dengue illness. J Infect Dis. 1997; 176:313-21.*
- 13) Phuong CXT, et al. *Evaluation of the World Health Organization standard tourniquet test in the diagnosis of dengue infection in Vietnam. Trop Med Int Health. 2002; 7:125-32.*

- 14) Oliveira ECL, Pontes ERJC, Cunha RV, Fróes IB, Nascimento D. Alterações hematológicas em pacientes com dengue. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2009; 42:682-85.
- 15) Lateef A, Fisher DA, Tambyah PA. Dengue and relative bradycardia. *Emerg Infect Dis.* 2007; 13:650-1.
- 16) Srikiatkhachorn A, et al. Natural history of plasma leakage in dengue hemorrhagic fever: a serial ultrasonic study. *Ped Infect Dis J.* 2007; 26:283-90.
- 17) Balmaseda A, et al. Assessment of the World Health Organization scheme for classification of dengue severity in Nicaragua. *Am J Trop Med Hyg?* 2005; 73:1059-62.
- 18) Martínez-Torres E, Polanco-Anaya AC, Pleites-Sandoval EB. Why and how children with dengue die? *Rev Cubana Med Trop.* 2008; 60:40-7.
- 19) Nair VR, Unnikrishnan D, Satish B, Shadulle MI. Acute renal failure in dengue fever in the absence of bleeding manifestations or shock. *Infect Dis Clin Pract.* 2005; 13:142-3.
- 20) Méndez A, González G. Fiebre hemorrágica dengue en niños: diez años de experiencia clínica. *Biomédica.* 2003; 23:180-93.
- 21) TDR/WHO. *Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. Third edition.* Geneva: WHO; 2009. p. 1-146.
- 22) Rigau JG, Laufer MK. Dengue-related deaths in Puerto Rico, 1992-1996: Diagnosis and clinical alarm signals. *Clin Infect Dis.* 2006; 42:1241-6.
- 23) Martínez E. *Dengue hemorrágico en el niño: estudio clínico-patológico.* La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1984. p. 1-146.
- 24) Martínez E. *Dengue.* Rio de Janeiro: Editorial Fiocruz; 2005. p. 1-342.
- 25) Setiawan NW, Samsi TK, Wulur H, Sugianto D, Pool TN. Dengue hemorrhagic fever: ultrasound as an aid to predict the severity of the disease. *Pediatr Radiol.* 1998; 28:1-4.
- 26) Méndez A, González G. Manifestaciones clínicas inusuales del dengue hemorrágico en niños. *Biomédica.* 2006; 26:61-70.

- 27) Premaratna R, Bailey MS, Ratnasena BGN, De Silva HJ. Dengue fever mimicking acute appendicitis. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2007; 101:683-5.
- 28) Chongsrisawat V, Hutagalung Y, Provoraeen Y. Liver function test results and outcomes in children with acute liver failure due to dengue infection. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* 2009; 40:47-53.
- 29) Souza LJ, Alves JG, Nogueira RMR, Gicovate Neto C, Bastos DA, Siqueira EWS, Souto Filho JTD, Cezário TA, Soares CE, Carneiro RC. Aminotransferase changes and acute hepatitis in patients with dengue fever: analysis of 1,585 cases. *Braz J Infect Dis.* 2004; 8:156-63.
- 30) Salgado DM, Eltit JM, Mansfield K, Panqueba C, Castro D, Vega MR, et al. Heart and skeletal muscle are target of dengue virus infection. *Pediatr Infect Dis.* 2010; 29:238-42.
- 31) Kularatne SA, Pathirage MN, Gunasena S. A case series of dengue fever with altered consciousness and electroencephalogram changes in Sri Lanka. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2008; 102:1053-4.
- 32) Domingues RB, Kuster GW, Onuki-Castro FL, Souza VA, Levi JE, Pannuti CS. Involvement of the central nervous system in patients with dengue virus infection. *J Neurol Sci.* 2008; 267:36-40.
- 33) Enrique Mamani, María García y Col. Tipificación Molecular Del Virus Dengue 3 Durante El Brote Epidémico De Dengue Clásico En Lima, Perú, 2005 *Rev. Perú Mes Exp Salud Publica* 22(3), 2005.
- 34) Organización Panamericana de la Salud: Dengue y dengue hemorrágico en las Américas: guías para su prevención y control. Washington, DC: OPS, 1995 (Publicación científica N° 548).
- 35) Pineda Jeovanka, Comportamiento clínico y epidemiológico de casos positivos dengue en pacientes menores de 15 años ingresados al servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense, periodo enero – diciembre 2010; *Mangua* marzo 2011.

- 36) Amorety y cols. *Tasa de incidencia de dengue en el municipio de Morrito; departamento de Rio San Juan, periodo de 2005-2006.*
- 37) Gutiérrez L, *Comportamiento clínico y manejo de dengue hemorrágico en pacientes pediátricos en el Hospital Manuel de Jesús Rivera, Septiembre – Diciembre 1999.*
- 38) Venegas T, *de la respuesta inmunológica con los grados de severidad de dengue, Hospital Fernando Vélez Paiz y Hospital Manuel de Jesús Rivera, Managua 2000.*
- 39) Pérez A, Sarmiento E, *Comportamiento clínico y complicaciones más frecuentes del dengue en niños ingresados al servicio de pediatría, Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, Masaya 2004.*
- 40) Blanco R, Solís F, *Abordaje terapéutico de pacientes con diagnósticos de dengue ingresados en sala de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2011, Managua Enero 2012.*
- 41) Solís F, *Comportamiento clínico, de laboratorio y Abordaje terapéutico de pacientes sospechosos de dengue grave. pediatría - hospital Alemán Nicaraguense. enero a diciembre 2013*

# ANEXOS

## **FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Edad: \_\_\_\_\_

número de expediente: \_\_\_\_\_

Sexo: femenino \_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_

procedencia Rural \_\_\_\_ Urbano \_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Signos y síntomas clínicos de los pacientes según día de aparición

Día de inicio de los síntomas: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Signo o síntoma	Si	No	Día de la enfermedad
Cefalea			
Fiebre			
Mialgia			
Dolor abdominal			
Dolor retro-ocular			
Vomito			
Artralgia			
Llenado capilar > 2 Seg			
Disnea			
Hepatomegalia			
Esplenomegalia			
Rash			
Diarrea			
Tos			
Frialdad de miembros			
Prueba de lazo positiva			

Signo de alarma: \_\_\_\_\_

Manifestaciones Hemorrágicas: Si \_\_\_ No \_\_\_ Cual: \_\_\_\_\_

Alteración de los signos vitales según el día de la enfermedad

	Si	No	Fecha	Día de la enfermedad
Hipotensión				
Taquicardia				
Bradycardia				
Hipotermia				
Hipertermia				
Taquipnea				
Bradipnea				

Presencia de comorbilidad: si \_\_\_\_\_ No \_\_\_ cual: \_\_\_\_\_

Exámenes de laboratorios según los días de la enfermedad

	1er día	2do día	3er día	4to día	5to día
Hematocrito					
Leucocitos					
Plaquetas					
Neutrófilos					
Linfocitos					
TGO					
TGP					
Sodio					
Potasio					

Calcio					
Albumina					
Colesterol					
Bilirrubinas totales y fraccionadas					
TP, TPT, Fibrinógeno					

Diagnóstico de ingreso: \_\_\_\_\_

Diagnostico a su egreso: \_\_\_\_\_

Días de estancia intrahospitalaria: \_\_\_\_\_

Días duración enfermedad: (Fin de Síntomas o Fecha de Defunción)

1-3 Días	4 -7 Días	Más de 7 Días

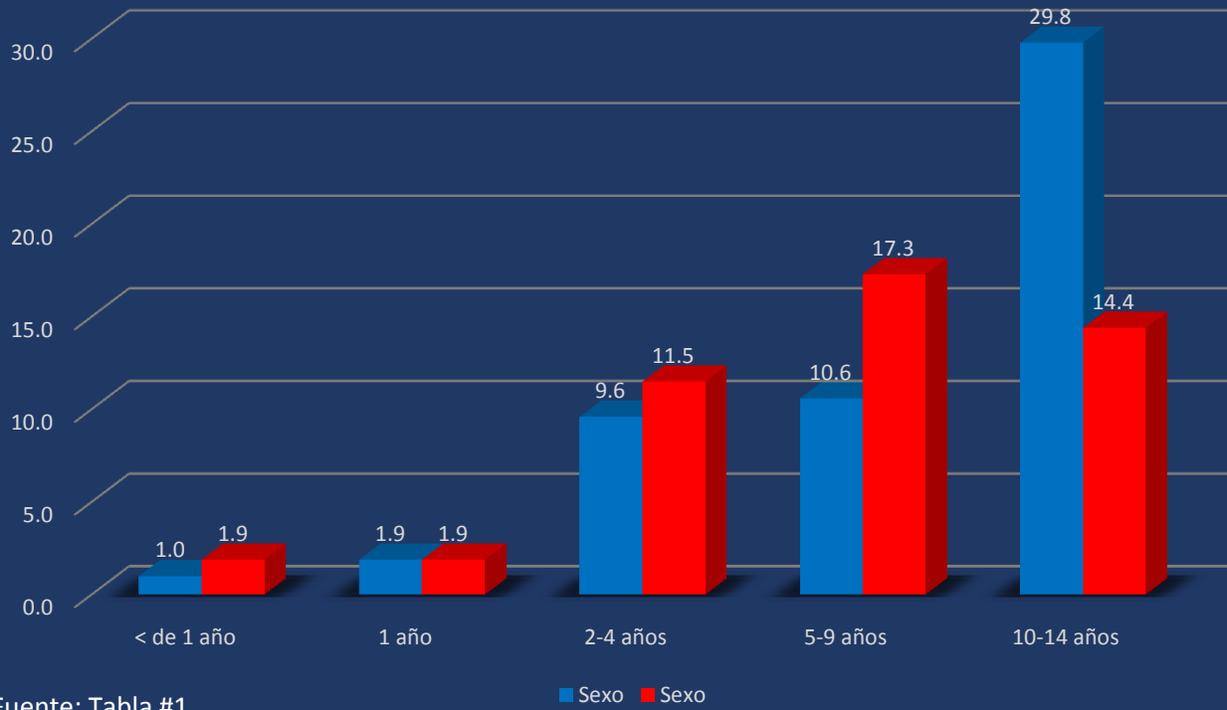
Complicaciones: \_\_\_\_\_

Condición de egreso

- Alta \_\_\_\_\_
- Fallecido \_\_\_\_\_
- Referido \_\_\_\_\_

**TABLAS Y GRAFICOS**

**Grafico#1: Edad según sexo de los pacientes con dengue confirmado hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**



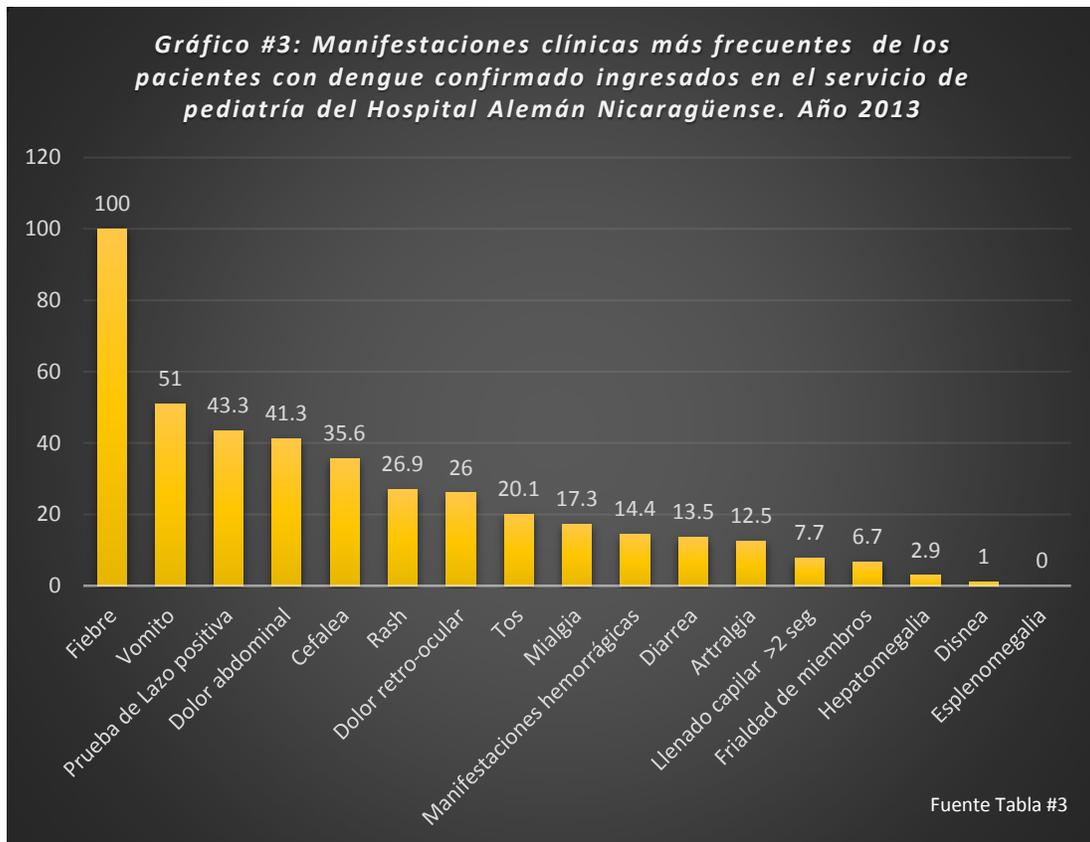
Fuente: Tabla #1

*Tabla #2: Procedencia de los pacientes con dengue confirmado hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013*

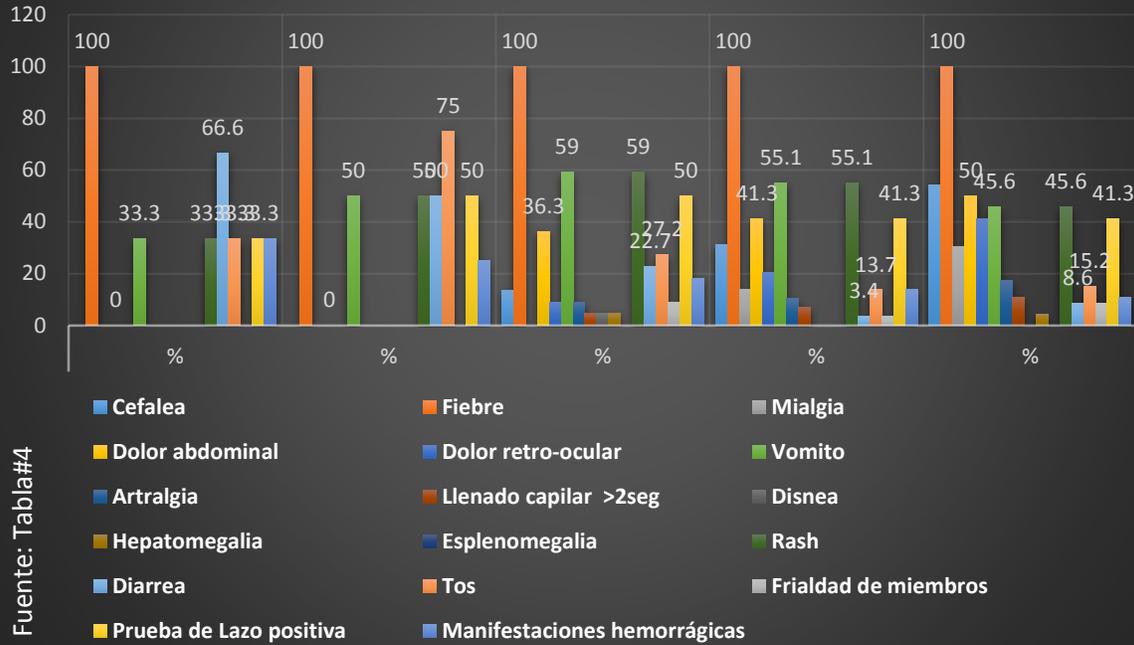
Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Rural	31	29.8
Urbano	73	70.2
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100</b>

Fuente: expedientes clínicos

*Gráfico #3: Manifestaciones clínicas más frecuentes de los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013*



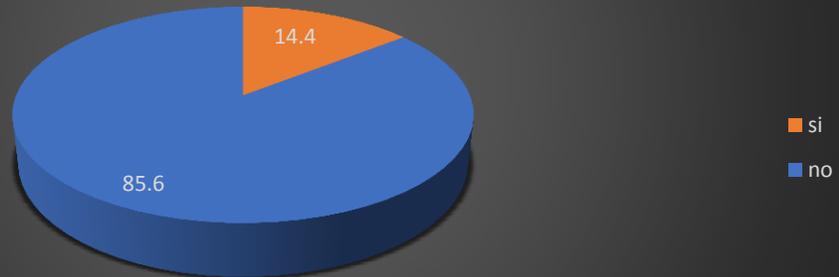
**Gráfico #4: Manifestaciones clínicas más frecuentes según edad en los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**



**Tabla #5: Manifestaciones hemorrágicas más frecuentes de los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

Manifestaciones hemorrágicas	Frecuencia	Porcentaje
Epistaxis	9	60
Gingivorragia	4	26.6
Hematuria macroscópica	2	13.4
Sangrado vaginal	0	0
Sangrado gastrointestinal	0	0
Hemorragia conjuntival	0	0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

**Gráfica #5: Porcentaje de pacientes con dengue confirmado que presentaron alguna manifestaciones hemorrágicas.**



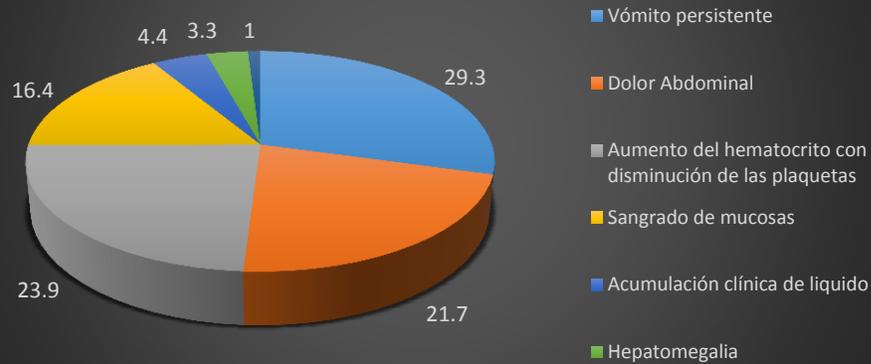
Fuente: tabla #6

**Tabla #8: Signos vitales según los días de la enfermedad de los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

signos vitales	Días de la enfermedad															
	1 día		2 día		3 día		4 día		5 día		6 día		7 día		>7 días	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Hipotensión</b>	0	0	0	0	2	1.9	4	3.9	0	0	0	0	1		0	0
<b>Hipotermia</b>	0	0	0	0	0	0	1	0.9	0	0	0	0	0	0.9	0	0
<b>Hipertermia</b>	100	96.1	86	82.7	64	61.5	22	21.1	27	25.9	10	9.6	6	5.8	2	1.9
<b>taquicardia</b>	2	1.9	3	2.9	18	17.3	17	16.4	15	14.4	3	2.9	4	3.8	2	1.9
<b>bradicardia</b>	0	0	0		0	0	1	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>taquipnea</b>	0	0	1	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>bradipnea</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: expedientes clínicos

**Gráfico #8: Signos de alarma presentes en los pacientes con dengue confirmado que ingresaron al servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**



Fuente: Tabla #9

**Tabla #11: Comorbilidades según el diagnóstico clínico de dengue en los pacientes ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

Comorbilidad	Diagnóstico clínico						Total	
	Dengue Sin signos de alarma		Dengue con signos de alarma		Dengue grave		frecuencia	%
	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%		
<b>Asma</b>	0	0	2	1.9	0	0	2	1.9
<b>Obesidad</b>	1	0.9	2	2	0		3	2.9
<b>Desnutrición</b>	0	0	1	1	0	0	1	1
<b>cardiopatía</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Infección sobreagregada</b>	1	0.9	14	13.4	0	0	15	14.4
<b>Ninguna</b>	10	9.6	71	68.2	2	2	83	79.8
<b>Total</b>	12	11.5	90	86.5	2	2	104	100

Fuente: expedientes clínicos

**Tabla #12: Comportamiento del hematocrito según los días de la enfermedad de los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

Hematocrito	Días de la enfermedad														Total	
	1 día		2 día		3er día		4to día		5 día		6 día		7 día			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Hemoconcentración (&gt;45%)</b>	0	0	3	2.8	14	13.5	6	5.8	4	3.9	1	0.9	0	0	28	26.9
<b>Normal (30%-45%)</b>	12	11.5	20	19.2	29	27.9	9	8.6	3	2.9	1	0.9	0	0	74	71.2
<b>Hemodilución (&lt;30%)</b>	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.9
<b>Total</b>	13	12.5	24	23	43	41.4	15	14.4	7	6.8	2	1.9	0	0	104	100

Fuente: expedientes clínicos

**Tabla #13 Comportamiento de las plaquetas según los días de la enfermedad de los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

Plaquetas	Días de la enfermedad														Total	
	1 día		2 día		3er día		4to día		5 día		6 día		7 día			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Trombocitosis &gt;450000</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
<b>Normal (150,000-450,000)</b>	13	12.5	3	2.8	21	20.2	1	1	2	1.9	0	0	0	0	40	38.4
<b>Trombocitopenia (&lt;150,000)</b>	0	0	21	20.2	22	21.2	14	13.4	5	4.9	2	1.9	0	0	64	61.6
<b>Total</b>	13	12.5	24	23	43	41.4	15	14.4	7	6.8	2	1.9	0	0	104	100

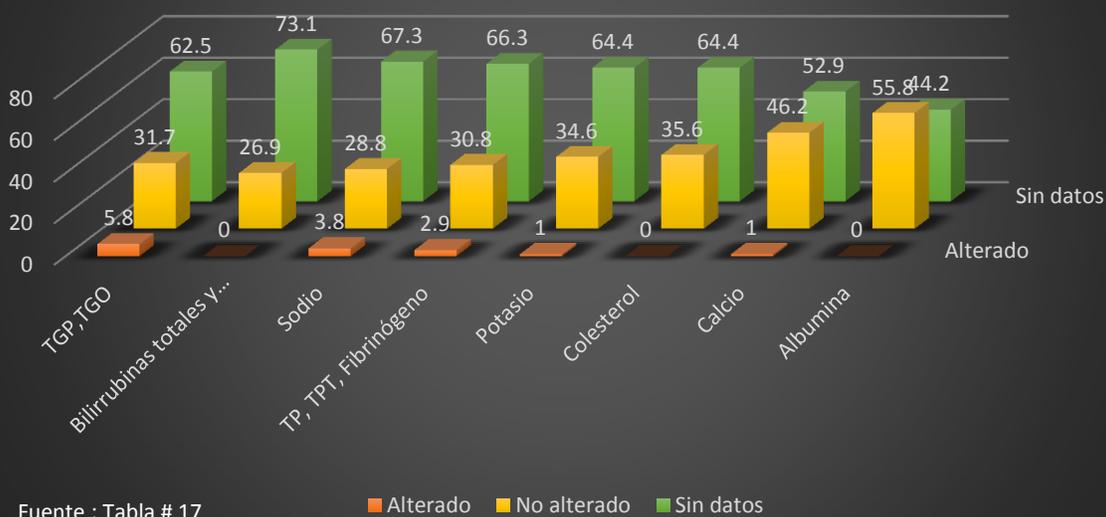
Fuente: expedientes clínicos

**Tabla #14 Comportamiento de los leucocitos según los días de la enfermedad de los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

Plaquetas	Días de la enfermedad														Total	
	1 día		2 día		3 día		4 día		5 día		6 día		7 día			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Leucocitosis (&gt;10,000)</b>	8	7.7	5	4.8	3	2.9	2	1.9	2	1.9	0	0	0	0	20	19.2
<b>Normal (4000-10,000)</b>	4	3.8	12	11.5	8	7.7	4	3.9	3	2.9	1	0.9	0	0	32	30.8
<b>Leucopenia (&lt;4000)</b>	1	1	7	6.7	32	30.8	9	8.6	2	1.9	1	0.9	0	0	52	50.0
<b>total</b>	13	12.5	24	23	43	41.4	15	14.4	7	6.8	2	1.9	0	0	104	100

Fuente: expedientes clínicos

**Gráfica #13: Exámenes de laboratorio complementarios en pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**



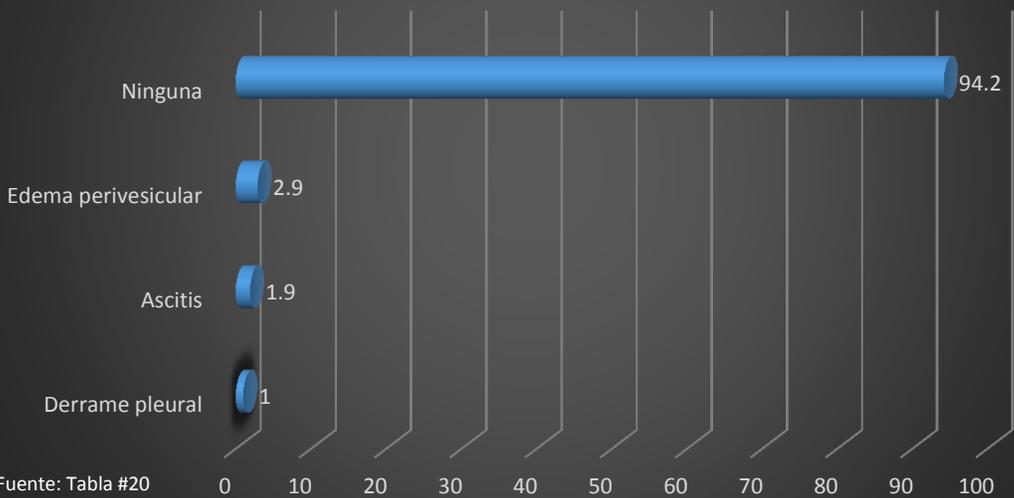
Fuente : Tabla # 17

**Tabla #19: Días de estancia intrahospitalaria de los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

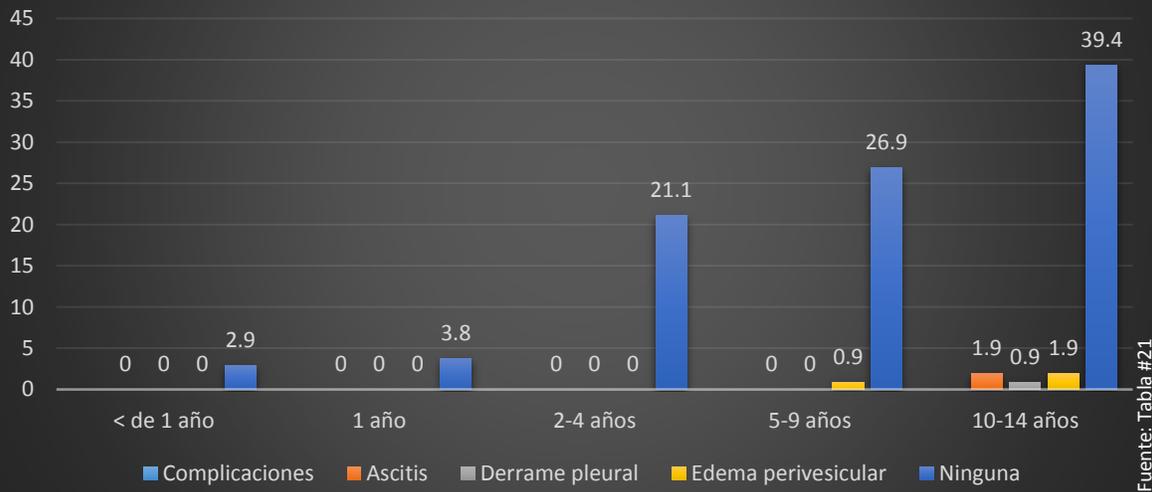
Días de estancia intrahospitalaria	Frecuencia	Porcentaje
1-3 Días	43	41.3
4-5 Días	45	43.3
> 5 Días	16	15.4
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100</b>

Fuente : expedientes clínicos

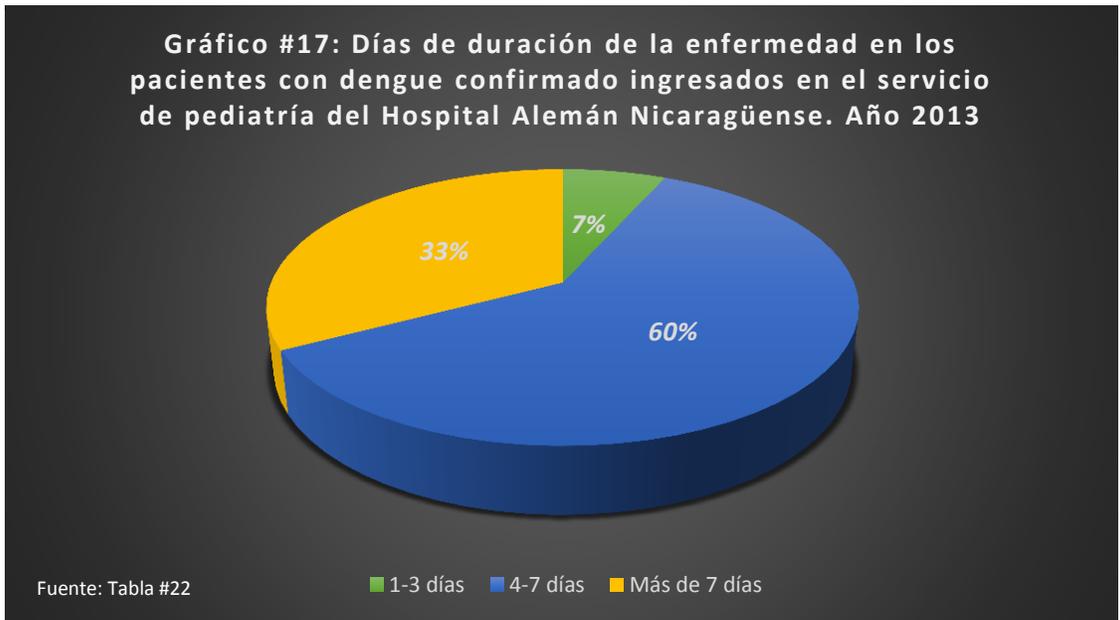
**Gráfico #15: Complicaciones más frecuentes presentadas en los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**



**Gráfico #16: Complicaciones según grupo de edad de los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**



**Gráfico #17: Días de duración de la enfermedad en los pacientes con dengue confirmado ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

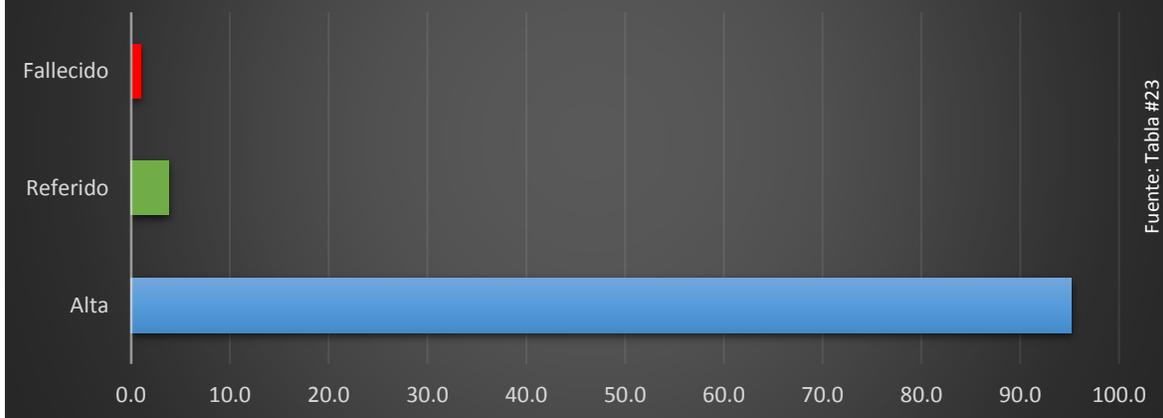


**Tabla #23: Condición de egreso de los pacientes con dengue confirmado que ingresaron al servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

Condición de egreso	Frecuencia	Porcentaje
<b>Alta</b>	99	95.2
<b>Referido</b>	4	3.8
<b>Fallecido</b>	1	1.0
<b>Total</b>	104	100

Fuente: Expedientes clínicos

**Gráfico #18: Condición de egreso de los pacientes con dengue confirmado que ingresaron al servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**



**Gráfico #19: Condición de egreso según la edad de los pacientes con dengue confirmado que ingresaron al servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Año 2013**

