



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM – Estelí

**Comportamiento clínico y epidemiológico del dengue grave en pacientes
pediátricos ingresados en el Hospital Juan Antonio Brenes, Somoto-Madriz, en
el período 2017 al 2019**

Trabajo monográfico para optar al grado de
Doctor en Medicina y Cirugía

Autores:

Br. Karen Elizabeth González Alvarado

Br. Mayra Alejandra Herrera Molina

Tutor:

Dr. Ezequiel Provedor Fonseca.MD. MPH

Docente Investigador

Estelí, 21 de marzo del 2022



DEDICATORIA

Dedicamos esta investigación monográfica principalmente a Dios, por habernos dado la vida, por conducirnos en nuestro caminar, además regalarnos la sabiduría y fortaleza necesaria para llegar hasta este día tan importante en nuestra vida. De igual forma está dedicada a nuestros padres por ser nuestro sostén en los momentos difíciles de nuestra vida y por habernos apoyado en cada uno de nuestros pasos y, por último, pero no menos importante a nuestro tutor el Dr. Ezequiel Provedor Fonseca por ser nuestro guía en la realización de este estudio.

AGRADECIMIENTO.

Nuestro más profundo agradecimiento a Dios por brindarnos sabiduría y fortaleza en cada momento y sobre todo por ser el que ilumina y guía nuestros pasos.

A nuestras familias que siempre nos apoyaron durante los años de estudio, teniendo la confianza en nosotros y la certeza de llegar a la meta.

A nuestro tutor Dr. Ezequiel Provedor Fonseca por habernos brindado su apoyo y disponibilidad de tiempo para lograr coronar nuestra profesión.

A nuestros profesores que contribuyeron en nuestra formación académica y nos guiaron de la mejor manera en la realización de nuestro trabajo monográfico y que con dedicación nos transmitieron su saber, y así forjarnos como buenos profesionales.

A todas las personas que de una u otra forma contribuyeron para hacer posible la realización de este trabajo, para ellos nuestro cariño y gratitud.

RESUMEN

En Nicaragua se ha implementado estrategias para prevenir el dengue, pero existen factores sociales, económicos, culturales, geográficos que no han permitido el éxito en las diferentes estrategias, todos estos factores de riesgo facilitan el desarrollo de la enfermedad y de sus complicaciones clínicas al evolucionar a dengue grave, sobre todo en los pacientes pediátricos, ya que son uno de los grupos más vulnerables, lo cual genera una alta morbilidad y costo económico en los sistemas de salud.

Objetivo: Determinar el comportamiento clínico y epidemiológico del dengue grave en pacientes pediátricos ingresados en el Hospital Juan Antonio Brenes, Somoto-Madriz, en el período 2017 al 2019.

El estudio es descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, con un período de estudio de 24 meses. Se examinaron un total de 176 expedientes clínicos disponibles. Los datos se procesaron en Excel, edición 2016 y para su análisis se hizo uso de la estadística descriptiva. El grupo de edad más afectado fue de 1 a 10 años, el sexo masculino predominó en comparación al femenino, la zona con más número de casos fue la urbana. Dentro de los signos de alarma que se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes que desarrollaron dengue grave fueron: el dolor abdominal, el vómito y la alteración de los parámetros hemodinámicos.

Con respecto a las complicaciones, el 18% de los pacientes desarrollaron complicaciones por dengue grave, siendo en orden de frecuencia: hepatopatía por dengue 14%, sangrado grave 11% y nefritis en un 6%. El 82% no presentaron complicaciones y no hubo defunción por dengue grave.

Palabras clave: dengue, grave, pediátrico, complicaciones.

1	Contenido	
I.	Introducción	2
1.1.	Planteamiento del problema	3
1.2.	Justificación	4
1.3.	Objetivos	5
	General	5
	Específicos	5
II.	Antecedentes	6
III.	Marco teórico	9
IV.	Diseño Metodológico	17
	Variables del estudio	19
V.	Resultados	28
5.1.	Plan de mejora	36
VI.	Análisis y discusión de los resultados	39
VII.	Conclusiones	41
VIII.	Recomendaciones	42
IX.	Bibliografía	44
X.	Anexos	46

Opinión del tutor

A nivel mundial el dengue es una de las enfermedades transmitidas por vectores que representa un serio problema para la salud humana. En América Latina, cerca de 500 millones de personas están actualmente en riesgo de contraer dengue.

Ésta enfermedad febril que afecta a lactantes, niños y adultos puede ser asintomática, o cursar con síntomas que van desde fiebre moderada hasta fiebre alta incapacitante, cefalea intensa, dolores retro orbitario, muscular y en las articulaciones. La enfermedad puede evolucionar a un dengue grave, caracterizado por choque, dificultad para respirar, sangrado grave y/o complicaciones graves de los órganos.

En Nicaragua, existen pocos estudios clínicos - epidemiológicos para conocer la magnitud y trascendencia de ésta epidemia que afecta a todos los grupos etarios. Se requiere entonces incentivar la realización de investigaciones para aumentar los conocimientos para su diagnóstico y oportuno abordaje terapéutico a fin de evitar complicaciones graves y muertes.

El presente trabajo de investigación titulado: **Comportamiento clínico y epidemiológico del dengue grave en pacientes pediátricos ingresados en el Hospital Juan Antonio Brenes, Somoto-Madriz, en el período 2017 al 2019.**

Realizado por las bachilleras; **Br. Mayra Alejandra Herrera Molina y Br. Karen Elizabeth González Alvarado**, representa un aporte al conocimiento científico y contribuye a mejorar tanto el manejo terapéutico a nivel hospitalario como a proponer acciones de prevención por parte de los tomadores de decisión a nivel de la Atención Primaria en Salud (APS).

El mismo fue realizado en cumplimiento a uno de los requisitos para obtener el título de **Doctor en Medicina y Cirugía**. Sin embargo, los resultados de esta investigación pueden ser considerados más allá de un ejercicio académico, como un aporte científico a la salud pública de la población del departamento de Madriz y del todo territorio nacional.

La metodología para la realización del estudio, cumple con los pasos de la investigación científica y sus resultados pueden ser aprovechados por las autoridades a cargo de la dirección de los servicios de salud, tanto públicos como privados a fin de tomar decisiones basadas en evidencia científica nacional.

Dr. Ezequiel Provedor Fonseca MD. MPH

Tutor metodológico UNAN Managua- FAREM Estelí

I. Introducción

Como parte del proceso de formación como Doctores en Medicina y Cirugía, en el sexto año de la carrera, se rota por los diferentes servicios hospitalarios. Uno de ellos es el área de atención a febriles en el servicio de pediatría. En esta área se observa diversas patologías de transmisión vectorial, sin embargo, una en la que más se hace énfasis, tanto, por su prevalencia como por su incidencia es el dengue. Este puede cursar con un cuadro clínico de variada intensidad desde una enfermedad leve con un cuadro febril inespecífico hasta cuadros graves con afectaciones hemorrágicas y complicaciones a diferentes órganos, pudiendo ocasionar incluso la muerte.

En Nicaragua, el Ministerio de Salud (MINSA) ha implementado una serie de estrategias para prevenir el dengue en los diferentes departamentos, sin embargo, existen factores sociales, económicos, culturales y geográficos que no han permitido el éxito de las diferentes estrategias. La combinación de todos estos factores de riesgo facilitan el desarrollo de la enfermedad y esto contribuye a la aparición con mayor frecuencia de las complicaciones clínicas (Aguilar, 2016).

Ante el aumento de la prevalencia de los casos de dengue en el país, el presente estudio se enfocó en el comportamiento clínico y epidemiológico del dengue grave en los pacientes pediátricos en el hospital departamental Juan Antonio Brenes Palacios, en Somoto, Madriz. Debido a la vulnerabilidad de los niños, la frecuencia de afectación de esta patología y la facilidad de estos para desarrollar dengue grave el estudio se focalizó en el grupo etario señalado anteriormente. Primero, se realizó una revisión bibliográfica sistemática de la patología y posteriormente se revisó la información registrada en los expedientes de los pacientes, dentro del periodo ya establecido.

La investigación se orientó en identificar el comportamiento del dengue grave en el servicio de pediatría, tomando en cuenta los signos de alarma que se presentaron en los pacientes que desarrollaron dengue grave, las edades, el sexo y las zonas geográficas del grupo de estudio.

Esta investigación brinda nuevos conocimientos sobre el comportamiento del dengue grave en el grupo etario seleccionado durante el período de estudio.

1.1. Planteamiento del problema

La investigación surge de la necesidad de profundizar en el conocimiento del dengue grave en pacientes pediátricos y tuvo como pregunta central la siguiente:

¿Cuál es el comportamiento clínico y epidemiológico del dengue grave en pacientes pediátricos ingresados en el Hospital Juan Antonio Brenes, Somoto-Madriz, en el período 2017 al 2019?

Como preguntas directrices o de sistematización se propusieron las siguientes:

1. ¿Cuáles son las características Socio demográficas de los pacientes pediátricos con dengue grave?
2. ¿Qué signos de alarma se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes con dengue grave?
3. ¿Cuáles son las complicaciones más frecuentes que manifiestan los pacientes con dengue grave?

1.2. Justificación

En Nicaragua actualmente circulan los 4 serotipos del virus del dengue, cualquiera de ellos causa la enfermedad con sus diferentes formas clínicas, debido que esta patología es muy heterogénea en su presentación observándose que entre los serotipos del virus hay ciertas diferencias que podrían orientar a predecir el daño que pueden provocar en la salud, especialmente en los niños, los cuales son los más afectados.

Las determinantes sociales de la salud vigentes en el país que incluyen factores demográficos, ambientales, económicos, culturales favorecen las altas tasas de prevalencia del dengue en la región norte central del país y en especial en el departamento de Madriz.

Dentro del ámbito epidemiológico, podemos mencionar que la forma de transmisión del dengue es uno de los puntos con mayor relevancia, ya que controlando ésta se podría reducir e incluso erradicar el número de casos; sin embargo, esto se ha convertido en algo muy difícil de manejar. La transmisión no solo se da a nivel local, sino que el dengue es transportado con frecuencia de un lugar a otro por viajeros infectados. A esto hay que sumarle que no hay un tratamiento específico, incluido el dengue grave.

Científicamente el estudio aporta nuevo conocimiento sobre el comportamiento del dengue grave en esta zona en específico de nuestro país y de este departamento, en el período seleccionado, de esta forma se motiva al personal de salud a poner en práctica las estrategias que reducirán estos índices negativos de una manera importante a través de recomendaciones que den respuesta a esta problemática.

Los resultados obtenidos en el estudio, fueron compartidos con las autoridades del Hospital Juan Antonio Brenes Palacios, con el director, el jefe de docencia y responsable del área de epidemiología del SILAIS Madriz y autoridades de las unidades de atención primaria en salud, para que estos, intervengan y tomen las decisiones que consideren pertinentes.

La sociedad de igual forma se beneficia, ya que facilita la captación oportuna de los signos de peligro con el fin de prevenir el desarrollo del dengue grave y de esta forma disminuir el costo de la atención hospitalaria por dengue.

1.3. Objetivos

General

Determinar el comportamiento clínico y epidemiológico del dengue grave en pacientes pediátricos ingresados en el Hospital Juan Antonio Brenes, Somoto-Madriz, en el período 2017 al 2019

Específicos

1. Caracterizar socio demográficamente a los pacientes pediátricos con dengue grave.
2. Identificar signos de alarma que se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes con dengue grave.
3. Describir las complicaciones más frecuentes que manifiestan los pacientes con dengue grave.
4. Proponer un plan de mejora, para la identificación oportuna y prevención del dengue grave.

II. Antecedentes

Internacionales:

Se publicó en la Revista Cubana de Pediatría un estudio en que se establecieron los siguientes resultados: durante la fase crítica, las manifestaciones clínicas de dengue grave se presentaron con mayor frecuencia en el día de la caída de la fiebre y fue la hipotensión arterial la más frecuente, que afectó al 9,9 %, lo cual resultó estadísticamente significativo. Es de señalar que la hipotensión arterial y la tensión arterial diferencial ≤ 20 mmHg fueron las manifestaciones de dengue grave más frecuentes durante las 24 a 48 h (E. Martínez Torres, 2019).

En Colombia analizaron y describieron el compromiso de órganos en niños con dengue grave, fueron clasificados como dengue con signos de alarma y dengue grave. De las complicaciones que se presentó con mayor predominio fue el Shock, organopatía y sangrado severo (Salgado, Vega, Panqueba, Narváez, & Rodríguez, 2017).

Un estudio realizado en el 2016 sobre, las complicaciones y causas de muerte más frecuente se propiciaron por no reconocer la enfermedad, no reconocer el shock, no diagnosticar hemorragias ocultas, hipovolemia y edema pulmonar por exceso de fluidos intravenosos, infecciones nosocomiales, falla hepática y dentro de los factores de riesgo para el desarrollo de dengue grave es una infección secundaria (Pavlicich, 2016).

Se realizó un estudio descriptivo, con enfoque cuantitativo y diseño no experimental en pacientes pediátricos del Hospital Mario Catarino Rivas, donde se estudió las características epidemiológicas, clínicas y laboratoriales de los niños con infección por dengue. Se estudiaron 90 pacientes que cumplieron con los criterios de selección. La mayoría eran escolares con un rango de edad entre los 6 a 12 años, seguido de los adolescentes de 13 a 17 años. Entre los signos de alarma más frecuentes están dolor abdominal, vómitos y sangrado de mucosas. Las características hematológicas más importantes presentadas por los pacientes con dengue fueron leucopenia y trombocitopenia al inicio de la enfermedad, seguido del predominio de leucopenia, hemoconcentración y trombocitopenia en la fase crítica de la enfermedad (Valladares Ramos, 2016).

Estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, realizado en el Hospital Materno Infantil Boliviano Japonés de la ciudad de Trinidad. Se revisaron las historias clínicas de los pacientes menores de 15 años de edad, internados en el Servicio de Pediatría con el diagnóstico clínico de dengue, de enero 2014 a marzo del 2015. De los signos y síntomas presentes: el vómito en el 86% de los pacientes, seguido del dolor abdominal en un 80%. El 63% de los pacientes presentó derrame pleural y ascitis, sólo 23 % presentó hepatomegalia (Miguel Céspedes Lesczinsky, 2015).

El estudio realizado en el Hospital Escuela Universitario, Tegucigalpa, Honduras. Estudio descriptivo, con pacientes pediátricos con diagnóstico de dengue. Se evaluaron variables demográficas, clínicas y hematológicas. De un total de 2.428 pacientes, se encontraron casos de dengue con signos de alarma en un 34,4% y dengue grave en un 20,0% (Reyes-García, Zambrano, & Sierra, 2014).

Estudio realizado en el área de pediatría del hospital universitario de Neiva Colombia, el diseño del estudio fue descriptivo, retrospectivo, basado en los datos de las historias clínicas de los pacientes con dengue, menores de 13 años, hospitalizados en el servicio de pediatría durante el período de 1 enero al 30 de junio de 2014. Donde se encontraron las siguientes conclusiones, Se encontró datos de choque en un 20 % de los pacientes. De los pacientes que presentaron choque hipotensivo, el 76 % tuvo algún tipo de complicación (24 % con miocarditis y solo el 4% de estos presentaron sepsis) (Doris M. Salgado, 2014).

Nacionales:

El estudio realizado en el Hospital Oscar Danilo Rosales de León, sobre comportamiento clínico epidemiológico del dengue en pacientes pediátricos ingresados en el Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de junio- diciembre 2018. El tipo de estudio fue descriptivo, serie de casos. Se estudiaron a 134 pacientes. La complicación que se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes con dengue fue el shock hipovolémico inicial (17,9%), seguido del derrame pleural (11,9%) y la sepsis (7,5%) (Chávez Munguía, 2019).

En el año 2015 se volvió a realizar en el Hospital Alemán Nicaragüense otro estudio sobre dengue y este se basó en el comportamiento clínico, epidemiológico y manejo del dengue en

el servicio de pediatría, con una muestra de 49 casos, en el periodo de enero - diciembre del 2015. Los resultados encontrados en el estudio fueron los siguientes: La mayoría de niños tenían entre 10-14 años (65%) y entre 5-9 años (24%). Con respecto al sexo hubo predominio del sexo masculino (57%), en comparación al femenino con 43%. Todos los casos eran de procedencia urbana (100%), no se encontró ningún caso de procedencia rural. Los principales síntomas fueron: fiebre (89%), vómitos (65%), dolor abdominal (57%) (Torrente, 2015).

Un estudio sobre las características clínicas y de laboratorio de pacientes con dengue confirmado en el servicio de pediatría- Hospital Alemán nicaragüense en el periodo comprendido de enero-diciembre del 2013. Estudio descriptivo, de corte transversal. 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 (Romero Calderón, 2013).

Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal, el estudio se realizó en el Hospital Alemán Nicaragüense, en el servicio de pediatría, pacientes con diagnóstico de Dengue confirmado por medio de prueba serológica, en el periodo comprendido del mes de enero a diciembre 2013. 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% (Altamirano, 2013).

Locales: se realizó una exhaustiva búsqueda de antecedentes a nivel local, sin embargo, no se encontró ningún estudio realizado en este departamento, ni en la zona norte de Nicaragua, sobre dengue grave.

III. Marco teórico

El dengue es una enfermedad viral, de carácter endémico-epidémico; este es transmitido por mosquitos del género *Aedes*, principalmente por *Aedes aegypti*, el cual constituye la arbovirosis más importante a nivel mundial en términos de morbilidad, mortalidad y afectación económica sobre todo en países en vías de desarrollo (Eric Martínez Torres, 2008).

Cualquiera de los 4 serotipos existentes puede producir formas graves de la enfermedad, aunque los serotipos 2 y 3 han sido asociados a la mayor cantidad de casos graves y fallecidos. Dentro del marco del conocimiento podemos establecer como una definición de dengue grave a un paciente cuyo cuadro clínico se deteriora progresivamente (Araíz Consuegra, 2019).

El dengue se clasifica en: dengue sin signos de alarma, dengue con signos de alarma y dengue grave. Siendo este último, el de interés para esta investigación. Según normativa se define como dengue grave a todo paciente que presente: fuga plasmática importante (la cual, ocasiona alteración de los parámetros hemodinámicos y acumulación de líquido), sangrado profuso que sea considerado clínicamente importante y alteración de órgano, ejemplo: elevación de transaminasas, alteración del estado de conciencia, oliguria o anuria, etc. (MINSa, 2016).

Al cumplirse el periodo de incubación que va de 3 a 7 días, los síntomas comienzan súbitamente y se puede encontrar tres fases: febril, crítica y de recuperación. En este caso la fase de interés, para la investigación es la fase crítica (Pavlicich, 2016).

Fase crítica: una de las pautas que indica el cambio de fase es la defervescencia de la fiebre que se produce entre el día 3 - 7 de la enfermedad, al momento en que la temperatura desciende y se mantiene a 37,5 °C o menos, se presentan dos alternativas de evolución clínica ya que el paciente puede mejorar o empeorar. Sin embargo, algunos pacientes progresan a la fase crítica aún sin desaparición de la fiebre.

En esta fase se encuentra un aumento de la permeabilidad capilar, ocasionando una fuga de plasma al espacio intersticial, lo que conlleva a un aumento de los niveles de

hematocrito y descenso de las plaquetas hasta su punto más bajo. Esto marca el comienzo de la fase crítica del dengue. La fuga plasmática clínicamente significativa por lo general dura entre 24 y 48 horas y se presenta entre día 3 y 7 de la enfermedad. En algunos casos se puede presentar desde el primer día (MINSA, 2016).

La mayoría de los signos y síntomas del dengue grave son consecuencia de una fuga plasmática importante, los cuales se encuentran dentro de la fase crítica. Esos signos son los siguientes:

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

En casos aislados, el dolor abdominal puede coincidir con hepatitis, enteritis o pancreatitis, alteraciones que sufren algunos pacientes con dengue grave, en estos casos, el dolor abdominal no está asociado a la extravasación de plasma. Por otra parte, está demostrado que el engrosamiento de la pared de la vesícula biliar, también producido por extravasación súbita de plasma, en volumen suficiente genera dolor en el hipocondrio derecho.

Vómito persistente: se define como tres o más episodios en 1 hora o cuatro en 6 horas. Estos impiden una hidratación oral adecuada y contribuyen a la hipovolemia. El vómito persistente se ha reconocido como un signo clínico de gravedad y una de las causas de este, se debe a enteritis por hipoxia, ya que, por la hipovolemia el volumen circulante es redistribuido y se concentra en los órganos diana y ya que el intestino no es considerado un órgano diana, este entra en hipoxia.

Acumulación de líquidos: concentración de líquido en el espacio intersticial, el cual suele manifestarse por derrame pleural, ascitis o derrame pericárdico y esto se detecta por métodos clínicos, por radiología o por ultrasonido.

Sangrado activo de mucosas: en el dengue grave el sangrado suele ser abundante y presentarse. Puede presentarse como hemoptisis, sangrado transvaginal (metrorragia e

hipermenorrea), del aparato digestivo (hematemesis, melena) o del riñón (hematuria macroscópica). El sangrado de mucosas acompañado de alteración hemodinámica del paciente se considera signo de gravedad (MINSA, 2016).

Lo que nos lleva a la aparición de complicaciones, estas pueden presentarse como:

- ✓ Extravasación intensa de fluidos: edema pulmonar por dengue.
- ✓ Hemorragias: hematemesis, melena, hemorragia pulmonar, hemorragia cerebral y vaginal (en algunos casos).
- ✓ Afectación de órganos: hepatopatía o hepatitis fulminante, miocarditis o miocardiopatía, encefalitis o encefalopatía, nefritis o nefropatía.

Edema pulmonar por dengue:

Esta es una entidad fisiopatológica que se caracteriza por una lesión generalizada de los capilares pulmonares y esto lleva a un aumento de su permeabilidad a los líquidos, proteínas y otros elementos formes de la sangre. Este aumento de la permeabilidad capilar permite un constante flujo de líquidos desde la circulación pulmonar hacia el espacio intersticial y los alveolos, resultando en un edema pulmonar (Sznajder I. , 1990).

El mecanismo fisiopatológico de este se produce por un daño de las estructuras epiteliales y endoteliales del pulmón, donde hay un aumento de la permeabilidad y el coeficiente de reflexión de las proteínas deltas se aproxima a cero, lo que permite un paso libre de proteínas de alto peso molecular a través de las membranas de los capilares hacia el espacio intersticial y los alveolos. Normalmente, el peso de estas proteínas delta se aproxima a 0,7-0,9 en el pulmón humano. Esto significa que la presión oncótica no tiene un papel importante en la formación de este edema, el cual depende básicamente del aumento de la presión hidrostática pulmonar o del aumento de la permeabilidad capilar pulmonar.

Este tipo de edema contiene proteínas cuya concentración total se acerca a la plasmática y al momento de un análisis fraccional se observa que contiene proteínas de alto peso molecular.

El edema confiere a los pulmones una disminución en su capacidad elástica y reduce su compliance. También puede estar presente un componente bronco espástico, causado probablemente por agentes vaso activo que se liberan. Este edema se manifestará clínicamente con alteraciones del intercambio de gases y de la hemodinámica pulmonar que probablemente indican una respuesta común del pulmón hacia los diversos factores causales (Iasha Sznajder, 1990).

Las manifestaciones clínicas para esta complicación son:

- Hipoxemia, la cual se manifiesta como saturación baja de oxígeno.
- Infiltrados alveolares difusos bilaterales en la radiografía de tórax.
- Reducción en la compliance pulmonar por debajo de 30 ml/cmH₂O.
- Reducción de la expansión torácica y pulmonar.
- Disminución del murmullo vesicular.

Sangrado grave:

Las hemorragias que se presentan en el dengue son ocasionadas por lesiones en el endotelio vascular, por trombocitopenia y por disfunción de las plaquetas. También juega un papel importante los factores de coagulación ya que estos se encuentran alterados debido en parte a la disfunción hepática por la invasión viral.

Dentro de la fisiopatología encontramos que los monocitos y las células endoteliales infectadas por virus del dengue son blanco del FNT-a y de anticuerpos auto-inmunes que lesionan y/o inducen apoptosis de dichas células. Por otra parte, entre las sustancias reactivas de la fase aguda, la interleucina 8 (IL-8) y el FNT-a han sido las más estudiadas para explicar la fisiopatología del dengue hemorrágico, las cuales son las responsables del aumento en la permeabilidad vascular, lo que causa fuga plasmática del espacio intravascular hacia el espacio intersticial con los consiguientes derrames en las serosas y el edema.

La IL-8 y el FNT-a lesionan a las proteínas de la zonulaoccludens y su unión estrecha (el espacio intercelular entre las células endoteliales de los vasos sanguíneos, que regulan el flujo de líquidos entre los espacios intra-vascular y el intersticial) como son las claudinas, la ocludina y la e-caderina, así como al citoesqueleto al que están unidas.

Este se puede manifestar clínicamente de diversas formas, las cuales pueden ser: hematemesis, hemoptisis, sangrado vaginal, hematuria, etc. El sangrado intenso produce alteraciones en el estado hemodinámico del paciente, lo cual conlleva a la activación de los mecanismos de compensación y estos se verán reflejados en los parámetros hemodinámicos, es importante mencionar que esta complicación puede desencadenar otra, debido a la pérdida del volumen circulante por el sangrado, acompañado de la fuga plasmática se presentará con mayor facilidad el shock hipovolémico (Pizarro, 2011).

Afectaciones orgánicas por dengue:

Encefalopatía:

La patogénesis del compromiso neurológico durante la infección por dengue puede darse por: daño directo del virus o en forma indirecta por la extravasación plasmática, por las hemorragias y también puede presentarse por la respuesta inmunológica del paciente. La infección puede observarse en forma de cefalea, alteración del sensorio, papiledema, rigidez del cuello o convulsiones.

Las secuelas postinfección son muy infrecuentes, sin embargo, se pueden manifestar con signos o síntomas como amnesia, demencia, psicosis maníaca, síndrome de Reyé, manifestaciones del sistema nervioso periférico como polineuritis aguda, polirradiculoneuritis, síndrome de Guillain-Barré y mielitis transversa. Pero la mayoría de pacientes con encefalopatía o encefalitis por dengue se recuperan sin ninguna secuela neurológica.

Los posibles mecanismos de la encefalopatía del dengue incluyen una invasión directa causando encefalitis, hipoperfusión cerebral, edema cerebral, alteración de electrolitos, hemorragia cerebral (subaracnoidea), hemorragia microcapilar y la liberación de sustancias tóxicas inclusive sangrado intracraneal con hemorragia microcapilar, liberación

de productos tóxicos, edema, congestión vascular e infiltración linfocítica perivascular. Se presenta como una lesión hipóxica aguda generalmente dentro de las primeras 24 horas hasta 2 semanas después de inicio del cuadro.

Miocardiopatía:

El paciente con dengue tiene parámetros de deformación significativamente más bajos en las fibras miocárdica longitudinales, dichas fibras han demostrado ser particularmente vulnerables a la isquemia, lo que lleva a una disminución dominante en la fracción de acortamiento. Además, una reducción significativa de la tensión circunferencial es evidente sólo en la región subepicárdica en diferentes fases de la enfermedad.

Este fenómeno puede ser útil para explicar el mecanismo de compensación producida por fibras circunferenciales y radiales para mantener la función sistólica del ventrículo izquierdo. En miocarditis se describe una alteración difusa de la tensión longitudinal y una reducción irregular en la tensión circunferencial epicárdica.

De forma escasa se presentan miocarditis fulminante, son más comunes, las relacionadas con el deterioro funcional miocárdico, con manifestaciones clínicas dadas por infarto o arritmias, la miocarditis por dengue, resulta de la infección por un virus cardiotrópico seguido por la destrucción inflamatoria del miocardio. Que también puede extenderse al pericardio y endocardio.

La lesión miocárdica se presente como un evento mediado por la respuesta inmune con depresión de la función miocárdica en las formas graves del dengue, demostrando infección directa en las células musculares con evidencia de que el dengue infecta y altera el almacenamiento de calcio en las células del músculo esquelético in vitro, apoyando la hipótesis que la disfunción del músculo cardíaco y esquelético está asociada directamente al dengue. La infección directa del virus en las fibras cardíacas puede ser responsable al menos en parte de la disfunción (Corrales, 2017).

La clínica se expresa principalmente con alteraciones del ritmo cardiaco (taquiarritmias y bradiarritmias), inversión de la onda T e infra desnivel del segmento ST con disfunción

ventricular (hay alteración de la función diastólica, así como disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo).

Hepatopatía:

El paciente puede presentar ictericia (signo que no es frecuente en la enfermedad dengue), elevación de las enzimas hepáticas o transaminasas (ALT y AST), trastornos de la coagulación (particularmente, prolongación del tiempo de protrombina).

El mecanismo exacto de la patogénesis del compromiso hepático aún no está bien esclarecido; sin embargo, existen algunas evidencias de que podría deberse a un efecto directo del virus, secundario a una respuesta inflamatoria del hospedero.

Con respecto al efecto directo del virus, se ha encontrado la presencia de antígenos virales en el tejido hepático. Es probable que el virus tenga la capacidad de replicarse, tanto en los hepatocitos como en las células de Kupffer, ya que existe, una correlación positiva con el grado de hiperplasia de células de Kupffer y la cantidad de carga viral. Este hallazgo sería el esperado, ya que estas células tienen la función macrofagocítica del hígado y serían las encargadas de la producción de citoquinas proinflamatorias en respuesta a esta infección (Johan Marín, 2013).

Las manifestaciones hepáticas son las más comunes, lo que muestra que el hígado es un órgano blanco para la replicación del virus; sin embargo, la falta de correlación entre el daño hepático y la presencia de antígeno o de ARN viral sugiere que la replicación viral no explica por sí sola el daño hepático y que factores como la respuesta inmunológica del paciente, la hipoxia, la absorción del NS1 y la presencia de endotoxinas pueden estar contribuir a las lesiones de este órgano (Giraldo, 2017).

Nefropatía:

La insuficiencia renal aguda del dengue grave, se produce en el 5% de los casos. Esto es por efecto secundario a edema intersticial e infiltración de células mononucleares. La glomerulonefritis mesangial puede ser vista por depósitos de IgG, IgM y proteína C3 (componente del complemento). Asociándose a proteinuria leve y sedimento de orina anormal.

La hipoperfusión renal producto de un reemplazo inadecuado de la reanimación hídrica durante la fase hipovolémica, es el mecanismo que ocurre por la fuga plasmática en el dengue, pero de manera adicional podría refutar la teoría de hipoperfusión en la generación de una lesión aguda renal en etapa temprana del cuadro de dengue, se ha demostrado que la presentación atípica de falla renal se manifiesta con albuminuria, hematuria y baja concentraciones de proteína C3.

La hipoalbuminemia y proteinuria son características en la infección por dengue. Se cree que este se produce por la alteración en la filtración por defectos en el glicocáliz, como el virus del dengue y la proteína NS1 son conocidos por unirse a sulfato de heparán, que es parte de la glicocáliz. La proteinuria ha sido detectada hasta en 74% de pacientes con dengue grave.

El grado del índice creatinuria/proteinuria podría indicar la severidad de la infección por el dengue, manifestando una patogénesis por mecanismo autoinmune que el virus desencadena en el sistema linfocítico dando lugar a la fuga de proteínas en el glomérulo debido a glomerulonefritis asociada (Tirado Pérez, 2019).

IV. Diseño Metodológico

El presente trabajo se realizó, en el departamento de Madriz. Se encuentra ubicado al norte de Nicaragua y sus límites geográficos son: al norte con el departamento de Nueva Segovia, al sur con el departamento de Estelí, al este con Jinotega y al oeste con la República de Honduras. Tiene una población general de 132,459 y una población infantil de 53,079, desde edades de 0 a 14 años. La investigación se llevó a cabo en el Hospital Juan Antonio Brenes Palacios, el cual se encuentra en el municipio de Somoto, cuyo enfoque fue dirigido a identificar las complicaciones clínicas del dengue grave en los pacientes pediátricos.

Tipo de Estudio: Cuantitativo en donde se utiliza el método observacional, de tipo descriptivo.

De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo, según el período y secuencia, es de corte transversal.

Área de estudio: Servicio de pediatría, sala de atención a febriles del Hospital Juan Antonio Brenes, en el municipio de Somoto, departamento de Madriz

Período de estudio: Del 2017 al 2019.

Universo: los 574 pacientes pediátricos ingresados con diagnóstico de dengue positivo por serología o PCR, en el período comprendido del 2017 al 2019, en el hospital Juan Antonio Brenes Palacios.

Población de estudio: los pacientes pediátricos, ingresados con diagnóstico de dengue grave, en el área de unidad de atención a febriles, en el Hospital Juan Antonio Brenes en el período 2017 al 2019.

Muestra: para obtener la muestra se utilizó el programa epiinfo versión 7.2.0.1, se ingresó a statcalc el universo, que corresponde a 574 casos, considerando un 94% de confianza y un margen de error de 6%, se obtuvo una muestra aleatoria equivalente a 176 casos.

Criterios de inclusión:

- Pacientes que fueron ingresados en el servicio pediatría, con serología o PCR positiva para dengue, con el diagnóstico de dengue grave, en el hospital Juan Antonio Brenes, de Somoto/Madriz.
- Pacientes ingresados en el período del 2017 al 2019.
- Pacientes que presentaron complicaciones por dengue grave.
- Pacientes que cumplieron los criterios diagnósticos para cada complicación (USG, radiografía de tórax, EKG, ecocardiograma, TAC, exámenes de laboratorio, etc.)

Criterios de exclusión:

- Pacientes pediátricos que fueron ingresados en sala de atención a febriles que no desarrollaron dengue grave.
- Pacientes que no cumplen con criterios diagnósticos para cada una de las complicaciones.
- Pacientes pediátricos ingresados fuera del período de tiempo seleccionado.

Fuente de información: La fuente de información fue secundaria, ya que se obtuvo de la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes, ingresados en el servicio de pediatría, con diagnóstico de dengue grave durante el período de estudio.

Variables del estudio

Para la selección de las variables de estudio se tomó como referencia cada uno de los objetivos específicos y a continuación se presentan de forma detallada.

1. Para el objetivo específico No.1 (Caracterizar socio demográficamente a los pacientes pediátricos con dengue grave).
 - Edad del Niño (a)
 - Sexo
 - Residencia

2. Para el objetivo específico No.2 (Identificar signos de alarma que se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes con dengue grave).
 - Dolor abdominal
 - Vómito persistente
 - Sangrado activo de mucosa
 - Alteración de los signos contemplados en los parámetros hemodinámicos.
 - Acumulación de líquidos.

3. Para el objetivo específico No.3 (Describir las complicaciones más frecuentes que manifiestan los pacientes con dengue grave)
 - Edema Pulmonar por dengue.
 - Sangrado grave.
 - Afectación de órganos.
 - Muerte

Matriz de operacionalización de variables (MOVI)

Objetivo #1

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala-valores
Edad	Tiempo que ha vivido una persona, contando desde su nacimiento.	Edad cumplida desde el nacimiento hasta su ingreso.	Años	Menor de 1 1 – 5 6 – 10 11 – 14
Sexo	Característica fenotípica que diferencia a un hombre y una mujer.	Característica fenotípica que diferencia a un hombre y una mujer.	Género	Masculino Femenino
Residencia	Lugar donde vive una persona independientemente de su lugar de origen.	Lugar donde vive el paciente durante el periodo de estudio.	Zona	Urbano Rural

Objetivo#2:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala – valores
Dolor abdominal	Percepción sensorial desagradable en el abdomen.	Percepción sensorial desagradable en el abdomen ocasionado por dengue grave.	Síntoma	Si No
Vómito persistente	Expulsión del contenido gástrico, más de 3 episodios	Expulsión del contenido gástrico, más de 3 episodios en 1 hora o más de	Signo	Si No

	en 1 hora o más de 4 en 6 horas.	4 en 6 horas, a causa de dengue grave.		
Sangrado activo de mucosas	Salida continua de sangre a través de la mucosa (nasal, oral, vaginal, etc.)	Salida continua de sangre a través de la mucosa (nasal, oral, vaginal, etc.), por alteraciones en la coagulación debido a dengue grave.	<u>Signos:</u> Epistaxis Gingivorragia Sangrado vaginal Melena Hematemesis Hematoquecia Exámenes complementarios.	Si No
Alteración de parámetros hemodinámicos	Afectación de los signos que miden y evalúan el flujo de sangre circulante.	Afectación ocasionada por dengue grave, de los signos que miden y evalúan el estado de flujo de sangre circulante.	<u>Signos</u> Paciente sin fiebre: Taquicardia Llenado capilar mayor de 2 segundos Frialdad distal Oliguria Pulsos débiles Presión Arterial Presión Arteria media Presión de pulso menor o igual a 20mmHg	Si No

Acumulación de líquido	Concentración del líquido fuera del tejido endotelial.	Concentración del líquido fuera del tejido endotelial, por lesión en el mismo, a causa del dengue grave.	<u>Signos:</u> Ascitis. Derrame pleural. Derrame pericárdico	Si No
------------------------	--------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	----------

Objetivo #3:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional.	Indicador	Escala – valores
Edema pulmonar por dengue	Acumulación de líquido fuera de los vasos sanguíneos en los pulmones.	Acumulación de líquido fuera de los vasos sanguíneos en los pulmones, debido a daño ocasionado por dengue grave.	Signos y síntomas: Baja saturación de oxígeno. Disminución del murmullo vesicular. Reducción de la expansión torácica y pulmonar. <u>Radiografía Tórax.</u> Infiltrado alveolar difuso bilateral	Si No
Sangrado grave.	Trastorno caracterizado por la extravasación de	Daño producido por dengue grave en el lecho vascular, en la que hay	<u>Signos y síntomas:</u> Alteración de parámetros hemodinámicos con:	Si No

	sangre del lecho vascular.	extravasación de sangre.	<p>Hematemesis</p> <p>Melena</p> <p>Hematoquecia</p> <p>Hemoptisis</p> <p>Sangrado vaginal</p> <p>Hematuria</p> <p>Examen de laboratorio</p> <p>USG Abdominal</p> <p>Radiografía de Tórax</p>	
Afectación de órganos	Es la afectación en el funcionamiento de uno o más órganos.	Afectación por dengue grave en el funcionamiento de uno o más órganos.	<p>Signos y síntomas</p> <p>Exámenes complementarios</p> <p>USG según organopatía</p>	<p><u>Encefalitis:</u></p> <p>Alteración del sensorio</p> <p>Fiebre</p> <p>Convulsiones</p> <p>Cefalea</p> <p>PCR positiva para virus de dengue</p> <p><u>Miocarditis:</u></p> <p>Taquiarritmias o bradiarritmias</p>

				<p>Inversión de la onda T</p> <p>Infra desnivel del segmento ST, con disfunción ventricular</p> <p>Ecocardiograma</p> <p><u>Hepatitis:</u> Hepatomegalia</p> <p>Hepatalgia</p> <p>Ictericia</p> <p>Transaminasas (TGO y TGP): Mayor o igual a 1000 UI</p> <p>Alteración de los tiempos de coagulación</p> <p><u>Nefritis:</u> Hematuria</p> <p>Albuminuria</p> <p>Proteinuria</p>
Muerte	El estado en el cual, hay pérdida irreversible de la conciencia,	El estado en el cual, hay pérdida irreversible de la conciencia,	Signos clínicos.	Si No

	combinada con la pérdida irreversible de la capacidad de respirar espontáneamente	combinada con la pérdida irreversible de la capacidad de respirar espontáneamente, ocasionada por dengue grave.		
--	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Para el desarrollo de la metodología de la investigación se definieron cuatro etapas:

1. Etapa: Planificación

Para la selección del tema se realizó una lluvia de ideas y se enumeraron los temas según el impacto que estos provocan a nivel social, económico y hospitalario, tomando en cuenta de igual forma el grado de demanda de atención, riesgo de morbilidad y mortalidad que estos presentaban. Con los criterios señalados anteriormente se priorizó el tema del dengue grave delimitando al grupo de pediatría. Posteriormente para definir el problema de estudio se realizó un análisis de la información recabada encontrando que el dengue grave es el de mayor relevancia por su rápida evolución a formas graves y el nivel de morbimortalidad en el servicio de pediatría del hospital Juan Antonio Brenes del municipio de Somoto Madriz.

El período que se propuso fue del 2017 al 2019, enfocando el estudio en los pacientes pediátricos con dengue con signos de alarma y los que presentaron complicaciones por dengue grave. También se estableció el planteamiento del problema, los objetivos y se elaboró el instrumento de recolección de datos, lo cual sirvió como la base para la investigación.

2. Etapa: Levantamiento de la información

Se recolectó la información de los pacientes del servicio de pediatría del área de unidad de atención a febriles, para poder tener acceso a los expedientes se solicitó una reunión con el director del hospital Juan Antonio Brenes del municipio de Somoto a quien se le

plantearan los objetivos y la importancia de este estudio para obtener la autorización y poder realizar el levantamiento de la información la cual fue recolectado de los expedientes clínicos, tomando en cuenta solo los que se encuentren dentro del periodo seleccionado y con el diagnostico de dengue con signos de alarma o dengue grave con complicaciones clínicas, con el compromiso de presentar los resultados que se obtengan, de igual forma el análisis y brindar las recomendaciones que arroje el informe.

Instrumento de recolección: ficha de recolección de datos diseñada para este estudio.

3. Etapa: Procesamiento, análisis, elaboración de base de datos, tablas y gráficos para facilitar el análisis de resultados:

La información fue obtenida a través de fuente secundaria (con los expedientes clínicos), de aquellos pacientes que fueron diagnosticados como dengue con signos de alarma, dengue grave o que desarrollaron algún tipo de complicación por dengue, esta información fue ingresada en una base de datos creada en Excel versión 2007 y se realizó el procesamiento y sistematización en tablas de contingencia para facilitar el análisis de los resultados.

4. Etapa de presentación de resultados y elaboración de informe final:

La información fue ingresada en la base de datos creada en el programa de Excel 2007, donde se realizó el procesamiento de esta y los resultados obtenidos se presentaron en gráficos, diagrama y tablas para facilitar su análisis, finalizado el análisis de los resultados se elaboró las conclusiones y recomendaciones.

Aspectos éticos: Durante el diseño y ejecución del trabajo investigativo, así como durante el análisis de la información, se seguirán los principios y recomendaciones de la declaración de Helsinki para el desarrollo de investigaciones biomédicas.

Por otro lado, se siguió las recomendaciones éticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se contará tanto con la autorización de las autoridades del hospital. Los autores de esta investigación declaran no tener ningún conflicto de interés, ni académico, ni financiero.

No se utilizaron nombres de individuos, ni se registraron en las fichas, no se extrajo ningún expediente del hospital en estudio, así como la información obtenida fue única y exclusivamente con fines de estudio. De igual manera, no se hará uso de este trabajo para promulgar o difundir datos personales confidenciales de estas. No se utilizará para obtener beneficios monetarios

Justicia: Se tomaron en cuenta a los pacientes pediátricos con diagnóstico dengue grave, dentro del periodo de tiempo seleccionado, sin distinción de sexo, raza, ni religión.

Beneficencia: Con la investigación que se realizó, no se ocasionó ningún daño a la integridad física, ni emocional de los individuos en estudio, ya que los datos obtenidos fueron para beneficio académico y científico, el cual favoreció tanto al personal de salud como a la población en general, ya que brindó conocimiento actual sobre el comportamiento clínico del dengue grave y las complicaciones más frecuentes que se presentaron en los pacientes pediátricos ingresados en el hospital Juan Antonio Brenes Palacios, en el periodo de tiempo seleccionado.

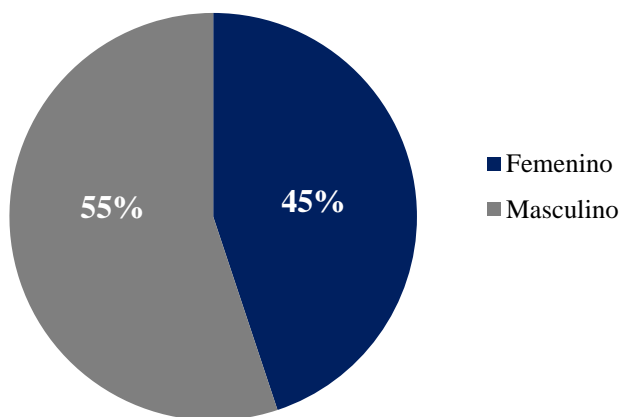
V. Resultados

Para una mejor interpretación de los resultados obtenidos a partir de los objetivos específicos, se presentan en tablas y/o gráficas, según el orden de los objetivos.

Objetivo No. 1: Caracterizar socio demográficamente a los pacientes pediátricos con dengue grave

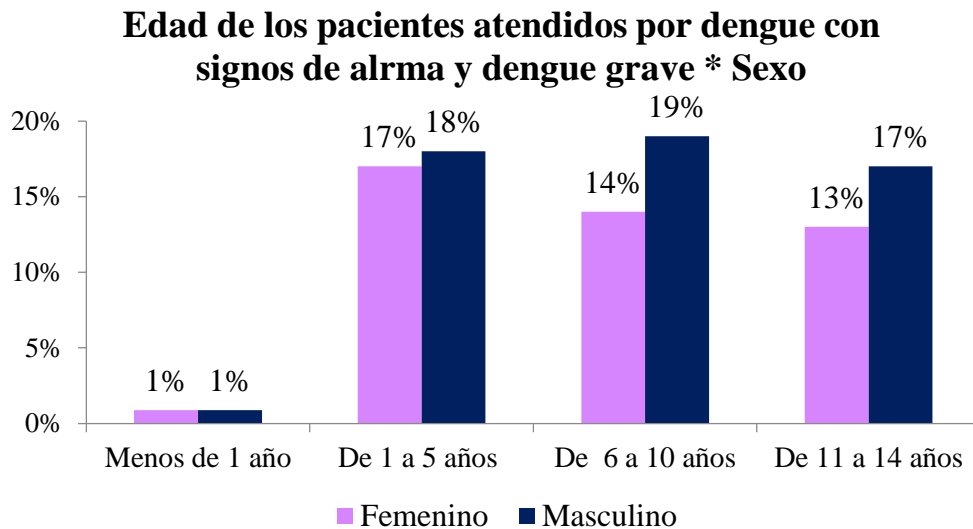
Figura No. 1: En esta figura se presentan el sexo de los pacientes atendidos por dengue grave, en el servicio de pediatría, en el Hospital Juan Antonio Brenes Palacio del municipio de Somoto, durante el período 2017 al 2019.

Sexo de los pacientes atendidos por dengue grave.



De los casos de dengue grave ingresados en el servicio de pediatría, durante el periodo seleccionado, se constató que el 55% de los casos son del sexo masculino y el 45% son del sexo femenino, lo que muestra una diferencia del 10% entre ambos sexos.

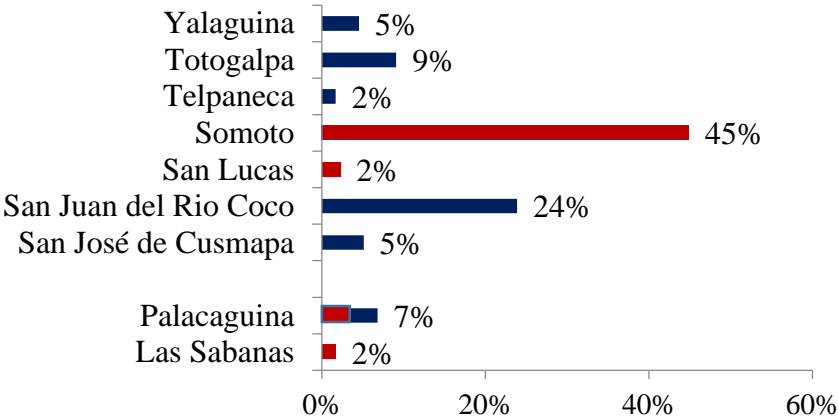
Figura No. 2: Haciendo un cruce en las variables edad y sexo, de los pacientes atendidos por dengue grave, en el Hospital Juan Antonio Brenes Palacios de Somoto, ingresado durante el 2017 al 2019.



En el cruce de estas variables se observó que el grupo de edad más afectado según el sexo, es de 6 a 10 años para el sexo masculino con 19% y de 1 a 5 años para el sexo femenino con 17% de casos.

Figura No. 3: En éste se exponen los municipios de residencia de los pacientes atendidos por dengue grave, en el Hospital Juan Brenes Palacios – Somoto y cuáles de estos fueron los más afectados, dentro del período de tiempo seleccionado. Las barras color rojo representan los casos que proceden del área urbana y las barras azules el área rural.

**Municipio de residencia de los pacientes
atendidos por dengue grave.**

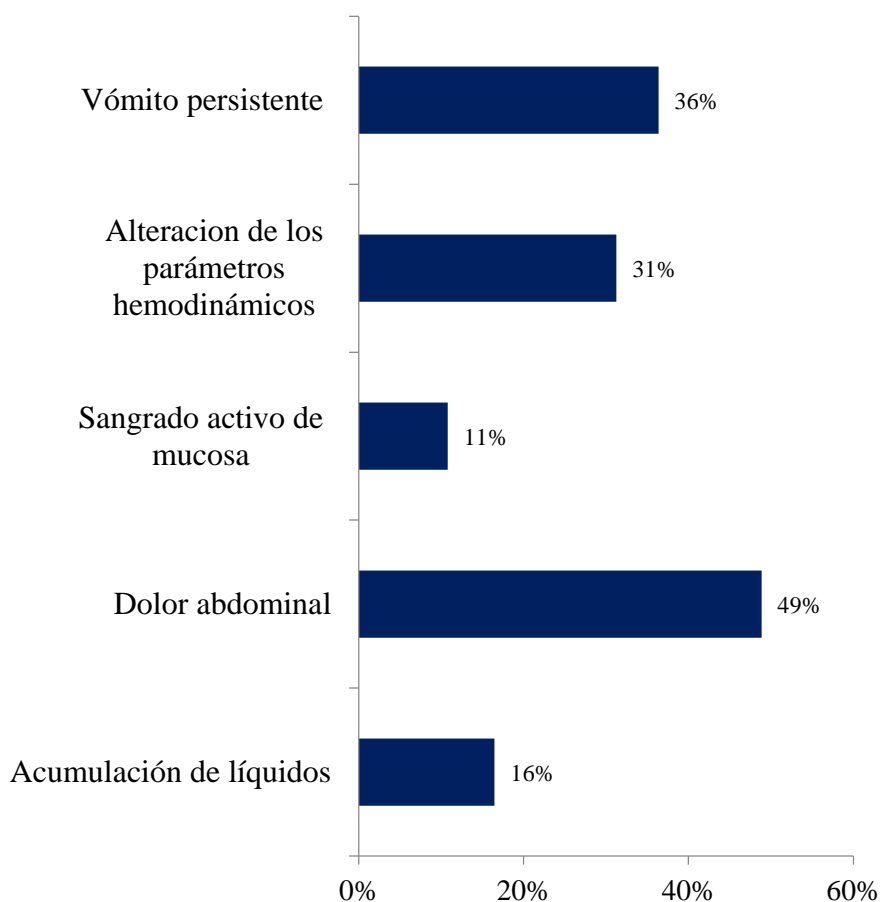


Se observó en los datos registrados que la enfermedad del dengue afectó más a la zona urbana en comparación a la zona rural, ya que en la ciudad de Somoto se detectó el 45% de los casos y en el área rural el más afectado es San Juan del Rio Coco con un 24%, siendo estas las áreas con más número de casos.

Objetivo No. 2 Identificar signos de alarma que se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes que desarrollaron dengue grave.

Figura No. 5: En éste se reflejan los signos de alarma que presentaron los pacientes que fueron atendidos por dengue grave, en el Hospital Juan Antonio Brenes Palacios – Somoto, durante el período 2017 al 2019.

Signos de alarma que presentaron los pacientes atendidos por dengue grave.



En el estudio se encontró que los signos de alarma que más se presentan en los pacientes con dengue grave son: el dolor abdominal 49% de los pacientes, el vómito persistente en un 36%, seguido de alteración de los parámetros hemodinámicos con un 31% y con un porcentaje menor acumulación de líquido con el 16% de los casos.

Tabla No. 6: En esta tabla se reflejan los signos de alarma que se presentaron en los pacientes atendidos por dengue grave, haciendo un cruce con la variable edad, en el período 2017 al 2019

Signos de alarma que se presentaron en los pacientes atendidos por dengue grave * Edad del paciente										
Signos y Síntomas	Menos de 1 año		De 1 a 5 años		De 6 a 10 años		De 11 a 14 años		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Acumulación de líquido	0	0%	12	7%	9	5%	8	4%	29	16%
Dolor abdominal	0	0%	35	20%	24	13%	27	15%	86	49%
Sangrado activo de mucosa	2	1%	5	3%	9	5%	3	1%	19	11%
Alteración de parámetros hemodinámicos	5	3%	15	8%	19	11%	16	9%	55	31%
Vómito persistente	2	1%	20	12%	25	14%	17	10%	64	36%
Total	9	5%	87	49%	86	48%	71	40%		
Fuente: Expediente de pacientes										

Se observó una mayor afectación en los niños de 1-5 años con dolor abdominal en un 20%, con vómito persistente en un 12%, alteración de parámetros hemodinámicos en un 8% y acumulación de líquido 7%; de 6 a 10 años con vómito persistente en un 14%, dolor abdominal en un 13%, alteración de parámetros hemodinámicos en 11% de los casos y acumulación de líquido en 5%. De 11 a 14 años un 15% dolor abdominal, en un 10% de los casos vómito y en un 9% alteración de parámetros hemodinámicos.

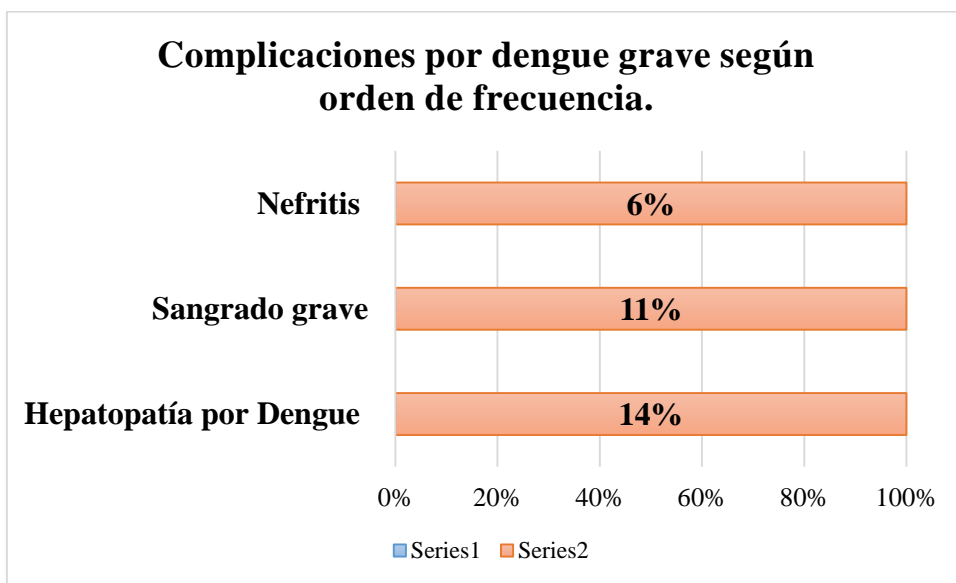
Objetivo No. 3 Describir las complicaciones que manifiestan los pacientes con dengue grave.

Figura No. 7: En el siguiente grafico se refleja el porcentaje de pacientes que presentaron complicaciones por dengue grave y los que no desarrollaron, en el Hospital Juan Antonio Brenes, Somoto – Matriz, del 2017 al 2019.



De los 176 casos de pacientes pediátricos con dengue grave, en estudio, el 82% no desarrolló complicaciones clínicas, sin embargo, el 18% restante si las desarrolló.

Figura No. 8: Complicaciones clínicas más frecuentes del dengue grave, en los pacientes ingresados en el Hospital Juan Antonio Brenes, Somoto – Madriz, en el período seleccionado.



Las complicaciones clínicas del dengue grave que se presentaron con más frecuencia fueron: hepatopatía por dengue con el 14% de los casos, sangrado grave 11% y nefritis en un 6%.

Tabla No 9: En esta podemos observar las complicaciones que presentaron los pacientes atendidos con dengue grave según la edad de los pacientes, en el Hospital Juan Antonio Brenes Palacios – Somoto, del 2017 al 2019.

Complicaciones que presentaron los pacientes atendidos con dengue grave * Edad del paciente										
Complicaciones clínicas	Menos de 1 año		De 1 a 5 años		De 6 a 10 años		De 11 a 14 años		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Edema pulmonar	0	0%	2	1%	5	3%	0	0%	7	4%
Sangrado grave	2	1%	5	3%	9	5%	3	1%	19	11%
Encefalitis	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	1	1%
Hepatopatía	1	1%	8	4%	10	6%	6	3%	25	14%
Miocarditis	0	0%	2	1%	1	1%	0	0%	3	2%
Nefritis	0	0%	4	2%	5	3%	1	1%	10	6%
No desarrolló complicación	1	1%	48	27%	55	31%	40	23%	144	82%
Total	3	2%	21	11%	30	18%	11	6%		

Fuente: Expediente de pacientes

Podemos observar que el 82% no presentó complicaciones por dengue grave, sin embargo, el 18% restante sí desarrolló complicaciones, y dentro de estos se presentó el siguiente orden de frecuencia: hepatopatía por dengue con 14%, sangrado grave 11% y nefritis 6%, al dividir las complicaciones según la edad del paciente los más afectados fueron entre las edades de 1 a 10 años: la hepatopatía por dengue se presentó en un 6% de 6 a 10 años y en un 4% de 1 a 5 años, sangrado grave en la edad de 6 a 10 años en un 5% y la nefritis se presentó en un 3% de 6 a 10 y de 1 a 5 años 2%.

5.1. Plan de mejora

Como parte de la aplicación de los resultados obtenidos mediante el presente estudio monográfico, se plantea el diseño de un “Plan de Mejora” para ser propuesto a los tomadores de decisión del Ministerio de Salud en el departamento de Madriz. Este Plan de Mejora representa un aporte práctico de la investigación a fin de contribuir al mejoramiento del abordaje de esta patología que actualmente continúa siendo un problema de salud pública tanto a nivel local como nacional.

Objetivo general:

Mejorar las estrategias de prevención del dengue grave en el SILAIS Madriz.

Objetivo específico:

Proponer un plan de mejora, para la identificación oportuna y prevención del dengue grave.

No	Actividades	Tareas	Metas	Indicador	Responsable
1	Formación de un equipo docente.	Reforzar conocimiento del personal de salud de APS sobre el dengue grave. Reforzar el conocimiento sobre el dengue grave con capacitaciones a los médicos de clínicas privadas. Capacitación a los maestros de centros de educación primaria y padres de familia sobre el dengue y como prevenirlo.	1 equipo docente.	No equipo docente	Director de docencia del centro de salud Jairo Bismark Moncada.

		(el equipo docente debe estar conformado por: un epidemiólogo, un higienista, un médico pediatra y una enfermera).			
		Evaluaciones trimestrales.	1 evaluación trimestral.	No de evaluaciones trimestrales.	Responsable de docencia del SILAIS.
2	Intensificar las acciones de promoción del dengue grave en centros de educación primaria contempladas dentro del plan de lucha anti epidémica.	Capacitación a maestros sobre la eliminación de criaderos en los centros educativos. Brindar charlas tanto a docentes como a padres de familia sobre los beneficios que se obtienen al prevenir el dengue y sus complicaciones.	41 maestros capacitados. 6 charlas brindadas.	No de maestros capacitados. No de charlas brindadas.	Equipo de docencia conformado.

	Intensificar las actividades de prevención del dengue grave en centros de educación primaria, contempladas dentro del plan de lucha anti epidémica.	Jornadas de limpieza periódicas con el fin de eliminar los recipientes efectivos para el almacenamiento de larvas. Jornadas de aplicación de BTI.	3 jornadas de limpieza por mes. Jornadas de aplicación de BTI cada 2 meses.	No de jornadas de limpieza. No de jornadas de aplicación de BTI.	Equipo de ETV del SILAIS.
3	Supervisión de la retro alimentación entre atención primaria y atención secundaria.	Estricta vigilancia en la comunicación entre atención primaria y atención secundaria, sobre el cruce de información específica del dengue y el seguimiento de los pacientes egresados.	12 reportes epidemiológicos al año.	No de reportes epidemiológicos	Dirección del área de epidemiología de SILAIS.

VI. Análisis y discusión de los resultados

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 morbilidad 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.

Los principales resultados del estudio determinaron que, la mayoría de niños afectados por dengue grave tenían entre 1 a 10 años, lo cual coincide con la literatura revisada, igualmente con estudios previos realizados en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales por Chávez Munguía en el que el principal grupo etario fue de 5-9 años; a diferencia del estudio del Hospital Alemán Nicaragüense realizado por Gómez Torrente, donde el grupo de edad más afectado fue de 11 a 14 años.

El sexo masculino fue el predominante en comparación al femenino; por lo que, se puede mencionar que el sexo masculino es el más afectado en el dengue grave, esto coincide con la literatura encontrada, sobre el comportamiento epidemiológico del dengue y con el estudio realizado en el año 2015 en el Hospital Alemán Nicaragüense por la Dra. Olga María Gómez, esto puede estar ligado a factores socio-culturales, ya que generalmente tienden a cubrir más el cuerpo de las niñas que de los niños, por lo que el torso de los niños queda desprotegido ante la picadura del vector.

Con respecto a la zona de residencia de los pacientes, los datos encontrados y representados en la figura con dos colores diferentes, el rojo para la zona urbana y el azul para la rural, establecen que el municipio de Somoto fue el más afectado con el 45% de los casos por lo tanto la zona urbana es el área donde predomina el mayor número de casos y en la zona rural los datos más representativos son para San Juan del Rio Coco con 24% de los casos y en las comunidades de Totogalpa con un 9% de casos, el resto de los municipios presentaron casos de dengue grave, pero en porcentajes más bajos, al igual que en los otros estudios realizados el mayor número de casos de dengue residen en la zona urbana; las posibles causas de esto pueden ser: el hacinamiento en el que vive la población de bajos recursos económicos, otro de los motivos es la asistencia a clínicas privadas, donde no se les brinda en manejo según normativa y los pacientes llegan a la unidad hospitalaria chocados y/o complicados.

Las manifestaciones clínicas que se presentaron según orden de frecuencia fueron, el dolor abdominal, el vómito persistente, alteración de parámetros hemodinámicos y en un porcentaje más bajo acumulación de líquido, también en otros estudios realizados hay datos similares sobre estos síntomas, por ejemplo, en el estudio de Gómez Torrente del año 2016.

A diferencia del estudio de Romero Calderón, donde se encontró que tanto el vómito como el dolor abdominal, se presentaron en porcentajes similares.

Dentro de los pacientes con dengue grave en estudio el 18% desarrolló complicaciones, las cuales en algunos casos se presentaron más de una por paciente, las cuales en algunos casos se presentaron más de una complicación a la vez, encontrada como la más frecuente fue: la hepatopatía por dengue, seguido de sangrado grave y nefritis por dengue. Se puede concluir que a pesar de que los pacientes fueron ingresados a la unidad hospitalaria, en estos casos como dengue grave, estos fueron traídos a la unidad de forma tardía, sin embargo, gracias a la intervención médica, el manejo clínico y al monitoreo constante, por parte del personal de salud, los 176 pacientes con dengue grave, evolucionaron de forma exitosa, ya que no hubo defunciones.

Con respecto al grupo de edad más afectado por las complicaciones clínicas del dengue grave, se encontró que la población en estudio, con más número de casos complicados fueron, en las edades de 6 a 10 años presentando hepatopatías por dengue, sangrado grave y nefritis o nefropatía por dengue en el mismo grupo de edad. Resultados con poca similitud a los datos encontrados por Chávez Munguía, donde se reportó que el mayor número de casos complicados es el shock hipovolémico y en menor porcentaje se presentó el sangrado grave.

No se reportó ningún caso de defunción. A diferencia del estudio de Chávez Munguía, donde se observó que la mortalidad se presentó en los niños menores de 1 año. De igual forma, Romero Calderón, reportó mortalidad, sin embargo, fue en el grupo de 10-14 años.

VII. Conclusiones

El propósito de este estudio fue identificar el comportamiento clínico y epidemiológico del dengue grave en pacientes pediátricos, en el Hospital Juan Antonio Brenes Palacios – Somoto, en el 2017 al 2019, de lo cual se concluye lo siguiente:

- Los grupos de edades más afectados por el dengue grave fueron de 1 a 10 años.
- Se identificó que el sexo más afectado fue el masculino.
- La zona geográfica que más número de casos reportó fue la zona urbana.
- Se determinó que los signos de alarma que se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes con dengue grave fueron el dolor abdominal, vómito persistente, alteración de parámetros hemodinámicos y acumulación de líquido.
- El 18% de los pacientes desarrollaron complicaciones por dengue grave, en el siguiente orden de frecuencia: hepatopatía por dengue, sangrado grave y nefritis por dengue. El 82% restante no desarrolló complicaciones.
- No hubo defunción por dengue grave, por lo que la tasa de mortalidad por dengue es cero y esto refleja, que los pacientes fueron bien manejados en la unidad hospitalaria.

VIII. Recomendaciones

Al Hospital Juan Antonio Brenes

- Compartir con todo el personal de salud y en especial con el servicio de pediatría, los resultados del estudio.
- Garantizar un equipo docente, que imparta clases teóricas sobre complicaciones de dengue grave, revisión de casos y evaluaciones trimestrales sobre esta temática a todo el personal médico (incluidos médicos internos) y personal de enfermería.
- Estimular a los médicos y estudiantes de medicina (médicos internos), continuar investigando el comportamiento del dengue grave y sus complicaciones.
- Brindar charlas a los familiares de paciente que se encuentren en la unidad hospitalaria, sobre la importancia de prevenir el dengue, estrategias de prevención y los beneficios que tanto ellos como los pacientes obtienen.

AL SILAIS:

- Implementar el plan de mejora.
- Estimular al personal de salud, a realizar más investigaciones sobre el dengue grave en el departamento de Madriz.
- Supervisar el cumplimiento de la vigilancia epidemiológica.
- Monitoreo de actualización y capacitación al personal, sobre promoción, prevención y control del dengue.
- Supervisión estricta del cruce de información específica del dengue entre atención primaria y atención secundaria y el seguimiento de pacientes egresados por dengue.

Atención primaria:

- Compartir con todo el personal de salud de APS los resultados del estudio.
- Estricta supervisión de las actividades del plan de lucha anti epidémica (LAE).

- Intensificar las acciones de promoción y prevención del dengue grave, en los centros de educación primaria, contempladas en el LAE.
- Reforzar conocimiento del personal de salud de APS sobre el dengue grave.
- Realizar campañas de promoción, para toda la población, sobre estrategias de prevención del dengue, la importancia de prevenirlo y los beneficios que ellos obtienen.

IX. Bibliografía

- Aguilar, M. (2016). Análisis de las Estrategias para el Control y Prevención de las Enfermedades Dengue, Chikunguya, Zika en Nicaragua, Honduras y El Salvador marzo 2016. *Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud, UNAN-Managua*.
- Araíz Consuegra, E. M. (2019). Caracterización clínica y de laboratorio en pacientes pediátricos en el dengue grave. *Revista Cubana de Pediatría.*, 6.
- Corrales, S. (2017). Miocarditis en la infección viral. *Arch Med Sci*.
- Chávez Munguía, A. (2019). Comportamiento clínico epidemiológico del Dengue en pacientes pediátricos ingresados en el Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de junio- Diciembre 2018”. *Comportamiento clínico epidemiológico del Dengue en pacientes pediátricos ingresados en el Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de junio- Diciembre 2018”*.
- Gómez Torrente, O. M. (2016). Comportamiento clínico, epidemiológico y manejo del dengue en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense, Managua, durante enero a diciembre de 2015. *Facultad de Ciencias Médicas, UNAN-Managua*.
- Iasha Sznajder, J. (1990). Edema pulmonar no cardiogénico. *Archivos de Bronconeumología*, 26(1), 28-36. doi: 10.1016/s0300-2896(15)31664-1
- Johan Marín, S. V., Brett M. Forshey. (2013). Compromiso gastrointestinal agudo en pacientes. *Vigilancia y etiología de*.
- Martínez Torres, E. (2008). Dengue. *Estudios Avanzados*, 22, 33-52.
- Martínez Torres, E. (2019). Caracterización clínica y de laboratorio del dengue en pacientes pediátricos. *Revista Cubana de Pediatría*.
- Ministerio de Salud, M. (2018). Guía para el manejo clínico del dengue.
- Pavlicich. (2016). Dengue: revisión y experiencia en pediatría. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 87, 143-156.
- Pérez, F. A., Monterroso Viua, A. M., & Zamora, F. (2012). Caracterización Clínica y Epidemiológica de Dengue. *Universidad San Carlos de Guatemala*.
- Pizarro, D. D. (2011). Fisiopatología del Dengue. *Academia nacional de ciencias*

- Reyes-García, S. Z., Zambrano, L. I., & Sierra, M. (2014). Caracterización clínica y hematológica de pacientes pediátricos con Dengue en Honduras. *Revista Médica de Risaralda*, 20, 95-100.
- Romero Calderón, J. M. (2013). Características Clínicas y de Laboratorio de Pacientes con Dengue confirmado-Servicio de Pediatría-Hospital Alemán Nicaragüense, Enero-Diciembre 2013. . *UNAN-Managua*.
- Salgado, D. M., Vega, M. R., Panqueba, C. A., Narváez, C. F., & Rodríguez, J. A. (2017). Análisis descriptivo del compromiso de órganos en niños con dengue grave en Neiva, Colombia. *Revista de la Facultad de Medicina*, 65, 565-570.
- Tirado Pérez, I. (2019). Manifestaciones inusuales en enfermedad por dengue. *Revista Pediatría Electrónica*.
- Valladares Ramos, A. M. (2016). Características Epidemiológicas y clínicas del Dengue en pacientes pediátricos del Hospital Mario Catarino Rivas de enero de 2015 a junio 2016. *Universidad Nacional Autónoma de Honduras en el Valle de Sula*.

X. Anexos

Figura No 1: Se observa en esta grafica el sexo de los pacientes atendidos por dengue grave en el Hospital Juan Antonio Brenes Palacio – Somoto en el período 2017 al 2019.

Sexo de los pacientes atendidos por dengue grave.

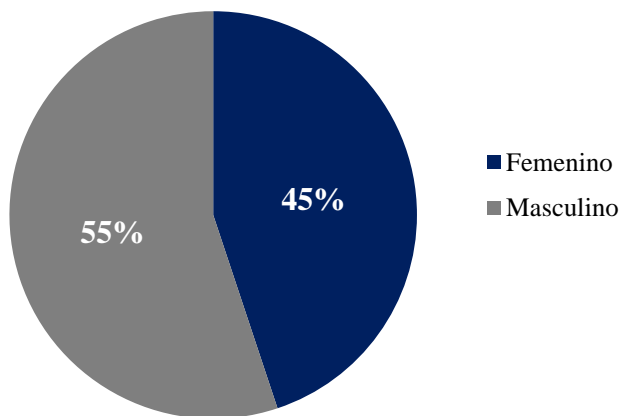


Figura No. 2: Las edades de los pacientes atendidos por dengue grave en relación al sexo del paciente, en el Hospital Juan Antonio Brenes Palacios - Somoto, del 2017 al 2019.

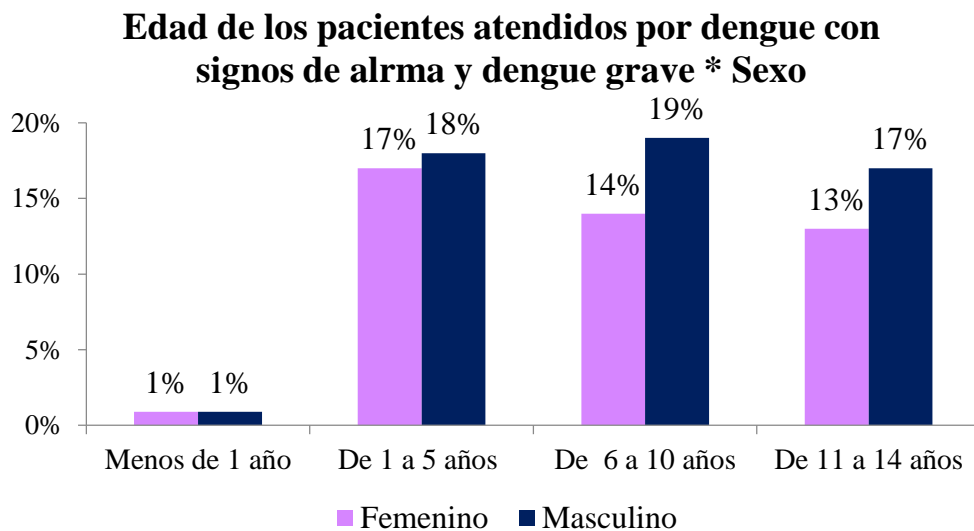


Figura No. 3: Se exponen los municipios de residencia de los pacientes atendidos por dengue grave en el Hospital Juan Brenes Palacios – Somoto y cuáles de estos fueron los más afectados.

Municipio de residencia de los pacientes atendidos por dengue grave.

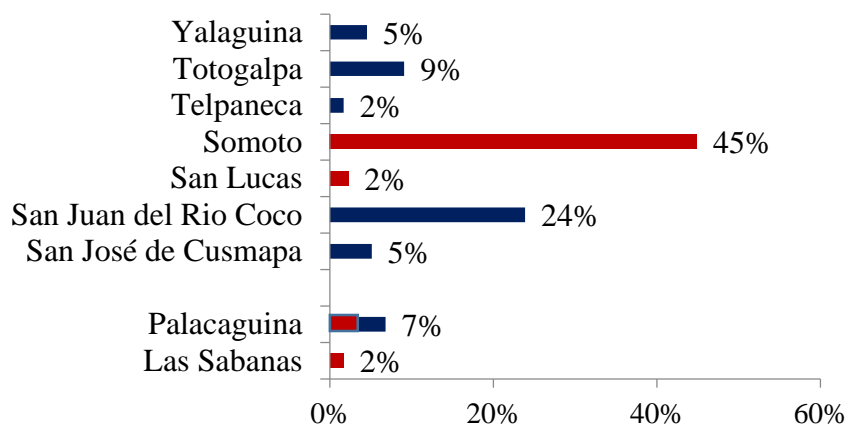


Tabla No 4: Residencia de los pacientes atendidos por dengue grave, en el Hospital Juan Brenes Palacios – Somoto y cuáles de estos fueron los más afectados

Procedencia de los pacientes atendidos por dengue grave.		
Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Urbano	90	51%
Rural	86	49%
Total	176	100%

Fuente: Expediente de pacientes

Figura No. 5: En este se reflejan los signos de alarma que presentaron los pacientes que fueron atendidos por dengue grave, en el Hospital Juan Antonio Brenes Palacios – Somoto, en el 2017 al 2019.

Signos de alarma que presentaron los pacientes atendidos por dengue grave.

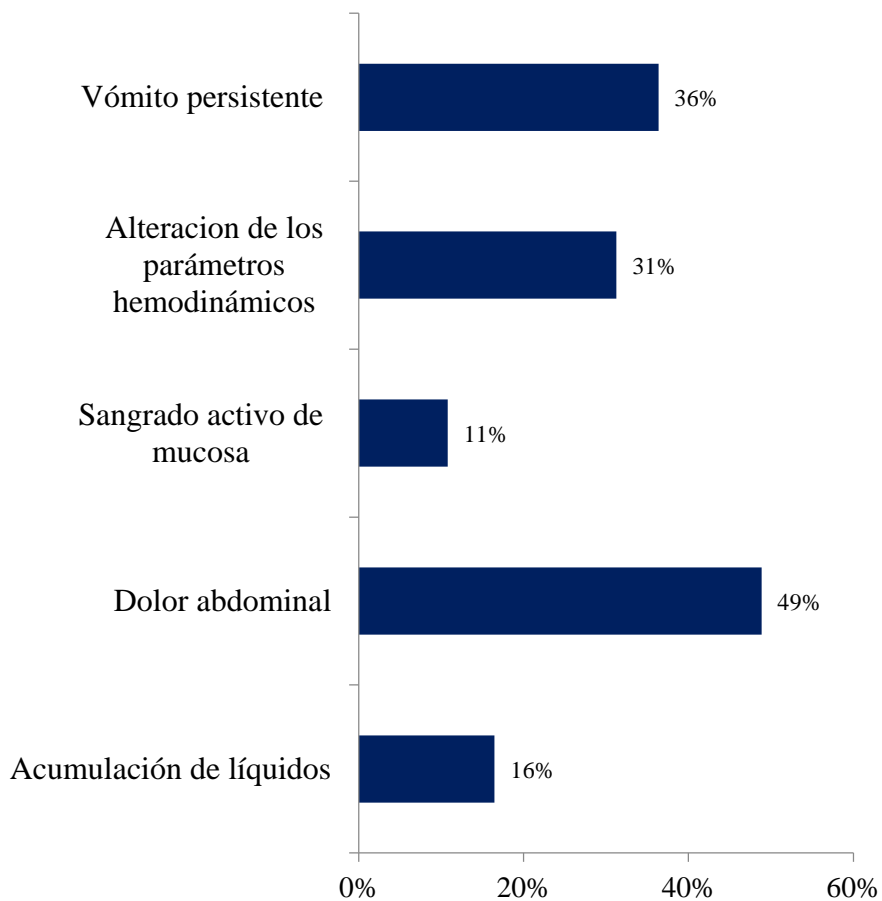


Tabla No 6: En esta tabla se reflejan los signos de alarma que presentaron los pacientes atendidos por dengue grave haciendo un cruce con la variable edad, en el período del 2017 al 2019.

Signos de alarma que presentaron los pacientes atendidos por dengue grave * Edad del paciente										
Signos y Síntomas	Menos de 1 año		De 1 a 5 años		De 6 a 10 años		De 11 a 14 años		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Acumulación de líquido	0	0%	12	7%	9	5%	8	4%	29	16%
Dolor abdominal	0	0%	35	20%	24	13%	27	15%	86	49%
Sangrado activo de mucosa	2	1%	5	3%	9	5%	3	1%	19	11%
Alteración de parámetros hemodinámicos	5	3%	15	8%	19	11%	16	9%	55	31%
Vómito persistente	2	1%	20	12%	25	14%	17	10%	64	36%
Total	9	5%	87	49%	86	48%	71	40%		
Fuente: Expediente de pacientes										

Figura No 7: En el siguiente grafico se refleja el porcentaje de pacientes que presentaron complicaciones por dengue grave y los que no desarrollaron.



Figura No. 8: Complicaciones clínicas más frecuentes del dengue grave, en los pacientes ingresados en el Hospital Juan Antonio Brenes, Somoto – Madriz, en el período seleccionado.

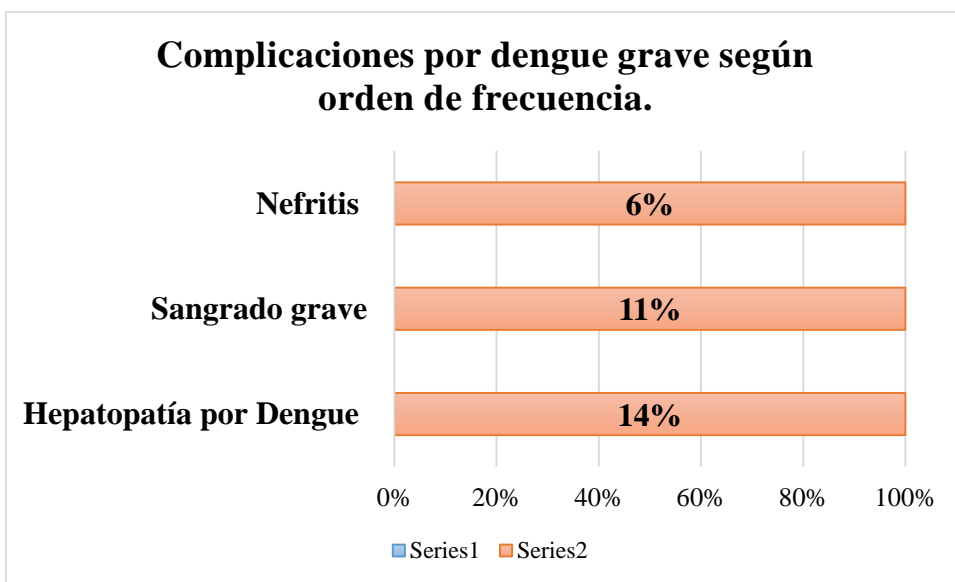


Tabla No 9: En esta podemos observar que las complicaciones que presentaron los pacientes atendidos por dengue grave en dependencia de la edad de los pacientes, en el Hospital Juan Antonio Brenes Palacios – Somoto, del 2017 al 2019.

Complicaciones que presentaron los pacientes atendidos con dengue grave * Edad del paciente										
Complicaciones clínicas	Menos de 1 año		De 1 a 5 años		De 6 a 10 años		De 11 a 14 años		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Edema pulmonar	0	0%	2	1%	5	3%	0	0%	7	4%
Sangrado grave	2	1%	5	3%	9	5%	3	1%	19	11%
Encefalitis	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	1	1%
Hepatopatía	1	1%	8	4%	10	6%	6	3%	25	14%
Miocarditis	0	0%	2	1%	1	1%	0	0%	3	2%
Nefritis	0	0%	4	2%	5	3%	1	1%	10	6%
No desarrolló complicación	1	1%	48	27%	55	31%	40	23%	144	82%
Total	3	2%	21	11%	30	18%	11	6%		

Fuente: Expediente de pacientes

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN – MANAGUA
FAREM ESTELI

Instrumento de recolección de datos

Revisión de expedientes clínicos de pacientes pediátricos con diagnóstico de dengue grave.

Hospital Juan Antonio Brenes, Somoto

La revisión de expedientes clínicos, tiene por objeto obtener información sobre los datos generales de los pacientes en estudio, sobre su evolución clínica y sobre las complicaciones más frecuentes que presentaron a causa del dengue grave en el servicio de pediatría del Hospital Juan Antonio Brenes, de Somoto, Madriz.

SILAIS: _____ HOSPITAL: _____

Fecha: ____/____/____

1. Edad del paciente: _____
2. Sexo: -----
3. Residencia: _____

(Los signos de alarma que se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes con dengue grave).

Dolor abdominal

- Si
- No

Vómito persistente

- Si
- No

Sangrado activo de mucosa

- Si
- No

Alteración de los signos contemplados en los parámetros hemodinámicos, en pacientes afebriles.

- Si
- No

Acumulación de líquido:

- Si
- No

Complicaciones que se manifiestan con mayor frecuencia en los pacientes que desarrollan dengue grave:

Edema Pulmonar por dengue

- Si
- No

Sangrado grave:

- Si
- No

Afectación de órganos:

Encefalitis:

- Alteración del sensorio.
- Fiebre.

- Convulsiones.
- Cefalea.
- PCR positiva para virus de dengue.

Miocarditis:

- Taquiarritmias o bradiarritmias.
- Inversión de la onda T.
- Infra desnivel del segmento ST, con disfunción ventricular.
- Ecocardiograma.

Hepatitis:

- Hepatomegalia.
- Hepatalgia.
- Ictericia.
- Transaminasas (TGO y TGP): Mayor o igual a 1000 UI.
- Alteración de los tiempos de coagulación.

Nefritis:

- Hematuria
- Albuminuria
- Proteinuria.

Muerte por dengue grave o complicaciones de dengue grave:

- Si
- No

Consentimiento informado al Director

Estimado Director hospitalario.

Por medio de la presente se hace formal solicitud siendo, autoridad del Hospital Juan Antonio Brenes, para poder utilizar los expedientes clínicos de pacientes pediátricos, en el periodo de estudio comprendido durante el 2017 al 2019, con el fin de recolectar información necesaria y realizar la siguiente investigación monográfica, que es requisito final para obtener el título de Doctor en Medicina y Cirugía el cual se titula:

Comportamiento clínico y epidemiológico del dengue grave en pacientes pediátricos ingresados en el Hospital Juan Antonio Brenes, Somoto-Madriz, en el período 2017 al 2019

Dicho estudio guarda todas las consideraciones éticas para no revelar identidades de pacientes ni otros datos confidenciales. Solo se utilizará para fines investigativos.

Firma de Director de la Unidad de Salud