

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARACTERIZACIÓN DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CON DIAGNÓSTICO DE DENGUE

Estudio descriptivo retrospectivo realizado en el departamento de Pediatría del Hospital “Juan José Arévalo Bermejo” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2019

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
De la Facultad de Ciencias Medicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Carlos Daniel Junior Gonzalez Maldonado
Brian Iván Och Ramírez

Médico y Cirujano

Guatemala, abril de 2021

El infrascrito Decano a.i. y la Coordinadora de la Coordinación de Trabajos de Graduación –COTRAG–, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que:

Los bachilleres:

	Carné No.	CUI
1. BRIAN IVAN OCH RAMÍREZ	201310135	2511114070101
2. CARLOS DANIEL JUNIOR GONZÁLEZ MALDONADO	201310447	2985424200101

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al título de Médico y Cirujano en el grado de licenciatura, habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:


**CARACTERIZACIÓN DEL PACIENTE PEDIÁTRICO
CON DIAGNÓSTICO DE DENGUE**

Estudio descriptivo retrospectivo realizado en el departamento de Pediatría del Hospital “Juan José Arévalo Bermejo” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- 2016-2019

Trabajo asesorado por la Dra. Franci Betzaida Lemus Duarte y revisado por la Dra. Mayary Guerra Silva, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el quince de abril del dos mil veintiuno


Dra. Magda Francisca Velásquez Tohom
Coordinadora




Vo.Bo Dr. Alberto García González
Decano a.i. **DECANATO**



La infrascrita Coordinadora de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que los estudiantes:

	Carné No.	CUI
1. BRIAN IVAN OCH RAMÍREZ	201310135	2511114070101
2. CARLOS DANIEL JUNIOR GONZÁLEZ MALDONADO	201310447	2985424200101

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

**CARACTERIZACIÓN DEL PACIENTE PEDIÁTRICO
CON DIAGNÓSTICO DE DENGUE**

Estudio descriptivo retrospectivo realizado en el departamento de Pediatría del Hospital “Juan José Arévalo Bermejo” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS- 2016-2019

El cual ha sido revisado y aprobado por el Dr. César Oswaldo García García profesor de esta Coordinación y, al establecer que cumplen con los requisitos solicitados por esta Coordinación, se les **AUTORIZA** continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, el quince de abril del año dos mil veintiuno.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



USAC
TRICENTENARIA
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-
COORDINACION DE TRABAJOS
DE GRADUACION
-COTRAG-

Dra. Magda Francisca Velasquez Tohom
Coordinadora

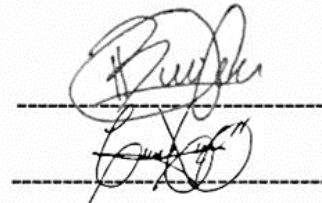
Guatemala, 12 de abril del 2021

Doctora
Magda Francisca Velásquez Tohom
Coordinadora de la COTRAG
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dra. Velásquez:

Le informamos que nosotros:

1. BRIAN IVAN OCH RAMÍREZ
2. CARLOS DANIEL JUNIOR GONZÁLEZ MALDONADO



Presentamos el trabajo de graduación titulado:

CARACTERIZACIÓN DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CON DIAGNÓSTICO DE DENGUE

Estudio descriptivo retrospectivo realizado en el departamento de Pediatría
del Hospital "Juan José Arévalo Bermejo" del Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social –IGSS- 2016-2019

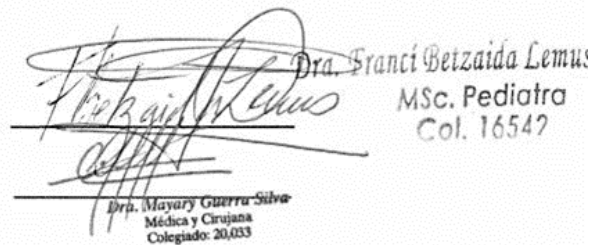
Del cual la asesora y la revisora se responsabilizan de la metodología,
confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la
pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES

Asesor (a): Dra. Franci Betzaida Lemus Duarte

Revisor (a): Dra. Mayary Guerra Silva

Reg. de personal 20190342



Dra. Franci Betzaida Lemus
MSc. Pediatra
Col. 16542

Dra. Mayary Guerra Silva
Médica y Cirujana
Colegiado: 20,033

RESUMEN

OBJETIVO: Caracterizar a los pacientes pediátricos con diagnóstico de dengue, ingresados en el Hospital “Juan José Arévalo Bermejo” IGSS zona 6, del 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2019. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo, retrospectivo, a través de la revisión de 78 expedientes médicos de pacientes pediátricos ingresados con diagnósticos de dengue. Se aplicó análisis descriptivo mediante frecuencias, proporciones, medidas de tendencia central y dispersión. **RESULTADOS:** El rango de edad más frecuente fue de 48 a 59 meses con 22%, 56% sexo femenino, 37% residentes del departamento de Guatemala. El motivo de consulta más frecuente fue fiebre en el 69%, seguido por dolor abdominal en el 14%; como síntoma el 100% presentó fiebre y 44% vómitos; como signos la fiebre y petequias se presentaron en el 33%; la trombocitopenia fue el signo de alarma más frecuente en el 97%; en 71% de los casos fue positiva la detección del antígeno Ns1 para dengue. Las complicaciones presentadas en 3.8% de los casos fueron fallo hepático y edema pulmonar. El promedio de tiempo de estancia hospitalaria fue de 4 días; 3.85% requirió cuidado crítico y ninguno falleció. **CONCLUSIONES:** El perfil clínico del paciente pediátrico que es hospitalizado por dengue en el Hospital IGSS zona 6 tiene un predominio de residencia en el departamento de Guatemala; los síntomas de tipo gastrointestinal siguen a la fiebre, los casos de alto riesgo fueron diagnosticados por trombocitopenia, las complicaciones son escasas, sin embargo, estas requirieron cuidado crítico. No se encontraron casos letales.

Palabras clave: Dengue, Arbovirus, Trombocitopenia.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	7
2.	MARCO DE REFERENCIA	9
	2.1 Marco de antecedentes.....	9
	2.2 Marco referencial.....	11
	2.3 Marco conceptual	17
	2.4 Marco geográfico.....	19
	2.5 Marco institucional.....	19
	2.6 Marco legal	20
3.	OBJETIVOS	21
4.	POBLACIÓN Y MÉTODOS	22
	4.1 Enfoque y diseño de investigación.....	22
	4.2 Unidad de análisis y de información	22
	4.3 Población y muestra.....	22
	4.4 Selección de los sujetos a estudio.....	22
	4.5 Definición y operacionalización de las variables	23
	4.6 Proceso de recolección de datos.....	30
	4.7 Procesamiento y análisis de datos.....	33
	4.8 Alcances y límites de la investigación.....	38
	4.9 Aspectos éticos de la investigación	39
5.	RESULTADOS	41
6.	DISCUSIÓN	46
7.	CONCLUSIONES	49
8.	RECOMENDACIONES	50
9.	APORTES	51
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
11.	ANEXO A	56
	11.1 Ficha de recolección de datos	56

1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial las enfermedades transmitidas por artrópodos (arbovirosis) son un problema muy grave; debido a que su vigilancia y prevención también implica el control de sus vectores, convirtiéndolas en infecciones casi imposible de erradicar. La infección por el virus del dengue representa el 40% de los casos por arbovirosis a nivel mundial, siendo la más frecuente.¹

Durante el año 2019 la incidencia de la infección por dengue ha tenido un aumento destacable, la región de las Américas reportaron 3 140 649 casos de los cuales 28 173 casos fueron graves y 1 534 letales; este aumento es de un 50% respecto a los casos reportados el año anterior, evidenciando un crecimiento exponencial.¹⁻³

En Guatemala, como país este crecimiento exponencial se mantiene, debido a que en esta región circulan los 4 serotipos del virus y que las condiciones demográficas dificultan el control del vector. Durante el 2018 según datos de la Plataforma de Información en Salud para las Américas (PLISA) en Guatemala se reportaron un total de 6 830 casos de dengue, sin embargo, durante el 2019 se reportaron un total de 50 319 casos, esto representa un aumento de siete veces al número de casos del 2018. A nivel departamental el número de casos por dengue mantiene el mismo crecimiento exponencial, sin embargo, debido a que las características demográficas de cada departamento son diferentes sus incidencias también lo son. El departamento de Guatemala para ambos años, 2018 y 2019, ocupa el tercer puesto en número de casos para la infección por dengue.^{1,4,5}

Se expuso el exponencial aumento de la infección por dengue, ya que, a más personas contagiadas, mayor es el riesgo de brotes epidémicos, mayor es el número de personas que consultan a los servicios de salud por la misma enfermedad, aumenta el riesgo de saturación de los centros de atención, incrementan las presentaciones atípicas de la enfermedad y dificulta el diagnóstico oportuno, lo cual culmina en un aumento de los casos graves y casos letales de la enfermedad.

La capacidad de salvar la vida de un paciente con dengue radica en detectar e identificar tempranamente los signos de alarma; se ha descrito que la enfermedad en niños puede tener un comportamiento atípico presentando un cuadro clínico con síntomas y signos más gastrointestinales que el cuadro clínico de un adulto; además, se menciona que debido a que los niños pueden tener problemas para describir las molestias, situaciones como simple pérdida de apetito, diarrea, vómitos o irritabilidad se pueden postular como motivos de consulta. Resulta de suma utilidad para los servicios de salud, que, al presentarse incrementos en el número de casos

de una enfermedad, se actualicen las bases de datos de las características clínicas y epidemiológicas de la población a la que brinda cobertura.⁷

Dentro de Guatemala se cuenta con pocos estudios que actualicen la información ya existente en el tema del dengue pediátrico. Se cuenta con un estudio descriptivo del 2012 el cual evaluó 295 casos con dengue pediátrico y concluyeron que los síntomas como fiebre, malestar general y náuseas fueron los más frecuentes, sin embargo, no se mencionan datos sobre complicaciones, signos de alarma o el requerimiento de hospitalización.⁷⁻⁹

De esto surgió la interrogante; si, durante el aumento de casos reportados en los últimos años, las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes pediátricos han presentado variaciones. Se consideró utilizar los registros clínicos de pacientes hospitalizados por dengue dentro del Hospital Juan José Arévalo Bermejo, ya que, dicho hospital en el tema del dengue pediátrico no cuenta con información detallada de los signos de alarma, motivos de consulta, complicaciones, requerimiento de cuidado crítico y días de estancia hospitalaria. Además, de que brinda atención a la población de la región norte de la ciudad capital y del departamento de Guatemala (tercer puesto en incidencia de dengue).

Se decidió realizar un estudio descriptivo retrospectivo con información de expedientes clínicos de los pacientes con infección por dengue que fueron hospitalizados durante el periodo de 2016 a 2020, se utilizó una boleta de recolección de datos elaborada por los investigadores buscando las características clínicas y epidemiológicas (edad, sexo, residencia, motivos de consulta, signos de alarma, complicaciones más frecuentes, días de estancia hospitalaria, el uso o no de cuidado crítico y determinación de la mortalidad) con lo cual se respondió la pregunta: ¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes pediátricos con diagnóstico de dengue que fueron ingresados al Hospital Juan José Arévalo Bermejo perteneciente al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante el periodo 2016 – 2019?

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco de antecedentes

El virus del dengue es una arbovirosis transmitida por la picadura de que portan la infección de 4 serotipos posibles: DEN1, DEN2, DEN3, DEN4. A nivel mundial se sabe que el 70% de la enfermedad se ubica en Asia Sudoriental y en el Pacífico Occidental; sin embargo, es una infección con un crecimiento constante. En las últimas décadas su incidencia ha aumentado considerablemente. Las estimaciones indican que hay al menos 390 millones de infecciones por dengue cada año; aunque se sabe que el número de casos esta subestimado y mal clasificado, solo 96 millones son clínicamente observables, incluyendo dentro de estas, las variantes de dengue clásico y dengue grave.^{10,11}

Desde que surgió la enfermedad se ha propagado en más de 100 países de África, América, Asia sudoriental y el Pacífico Occidental. El número de casos notificados a la OMS pasó de 2.2 millones en el 2010 a 3.4 millones en el 2016. No solo se ha propagado la enfermedad, sino que también se han producido brotes epidémicos de carácter explosivo en diferentes regiones; por ejemplo: Europa en el 2010 notificó la primera posibilidad de brotes con la llegada de la enfermedad a Francia y Croacia, en el 2012 el archipiélago de Maldivas presentó un brote con más de 2000 casos. Dentro del continente americano se estima que al menos 500 millones de personas se encuentran en alto riesgo de infectarse.¹¹

Durante el año 2015 Ochoa *et al.*^(*) realizaron un análisis sobre la situación del dengue en Cuba; revisaron 200 artículos correspondientes a la enfermedad, su vector, estrategias de prevención y control, concluyeron que el manejo de la propagación del dengue depende directamente del vector y de evitar el silencio epidemiológico, para no disminuir la percepción del riesgo que pueda tener la población.¹²

En el 2016, en Brasil se realizó un análisis del comportamiento de la enfermedad durante las últimas 3 décadas tomando casos desde 1990 a 2016, encontrando que los casos con mayor índice de hospitalización, probabilidad de producir casos graves y de diseminar la infección se encuentran en los extremos de la vida: niños y ancianos. Encontraron que durante los últimos 10 años la incidencia se ha incrementado drásticamente presentando los picos más altos durante el 2015. Sin embargo, concluyeron que el aumento de casos difiere de una región a otra, donde las áreas con mayor urbanización, turismo y clima tropical presentan un aumento más dramático.¹³

^{**} Ochoa M, Casanova M, Díaz M. Análisis sobre el dengue, su agente transmisor y estrategias de prevención y control [en línea]. Cuba 2015. [citado el 4 de junio de 2020]; Disponible en: <https://bit.ly/3cBVRLZ>

El año 2016 se caracterizó por una gran cantidad de brotes por todo el mundo: el continente americano reportó 2 380 000 casos siendo 3 veces más que la cantidad que fue reportada en el 2014. Durante el 2019 en India se realizó un estudio que evaluó 2502 casos del 2011 a 2018 caracterizándolos en búsqueda de manifestaciones atípicas; dentro de los hallazgos se encuentran que a partir del 2015 los casos aumentan de forma dramática con su pico máximo en 2017. Respecto a las manifestaciones típicas reportaron como las más comunes: fiebre, cefalea y mialgias; lo cual concuerda con otros estudios; sin embargo, las manifestaciones atípicas difieren siendo el dolor abdominal, diarrea, vómito y náusea las más que el perfil clínico de la enfermedad se encuentra en constante cambio en las diferentes regiones por lo que sugieren el estudio de sus características sea constante.^{11,14}

Durante el 2019 la OMS registró en América 99 998 casos de dengue, 632 de los cuales resultaron en defunciones. Un incremento significativo comparado en el mismo periodo de 2018; por lo cual la OPS propuso tomar precauciones y medidas para evitar brotes similares a los años previos. Las principales recomendaciones dadas por la OPS buscaban reducir el número de casos con el control adecuado del vector, la vigilancia y detección oportuna; además, debido a la similitud entre los cuadros clínicos de chikungunya y zika recomendó que cualquier caso dudoso fuera manejado como un caso de dengue clínico.^{9,15} Con el fin de prevenir las formas graves de la enfermedad, el asesor regional de la OPS, indicó que la clave en la atención del dengue era el reconocimiento precoz de los signos de alarma.¹⁵

En Guatemala el dengue se ha comportado de una forma muy variable en lo que respecta a su incidencia; presentando un incremento acumulado del 420% del 2006 al 2015, con una marcada elevación del número de casos en el 2014, año en que se registra una de las epidemias por esta enfermedad.

En cuanto a la distribución por departamentos en el 2018 Guatemala ocupó el tercer puesto a nivel departamental con 578 casos, durante el 2019 ocupa el mismo puesto; sin embargo, el número de casos aumentó a 6002. Los departamentos más afectados durante el 2019 fueron Peten, Huehuetenango, Guatemala, Quetzaltenango, Alta Verapaz y Baja Verapaz.⁶

Pérez *et al.* (*) durante el 2012 caracterizaron la situación clínica y epidemiológica del dengue dentro de 3 hospitales del departamento de Guatemala, evaluaron 303 casos y reportaron que los síntomas más frecuentes fueron: fiebre y dolor muscular. Los signos clínicos más frecuentes fueron: dolor abdominal, sangrado de mucosas, acumulación de líquidos, vómitos y erupción cutánea, en ese orden. Las complicaciones encontradas fueron trombocitopenia con el

* Pérez F, Monterroso A, Zamora F. Caracterización Clínica y Epidemiológica de Dengue [Tesis en línea]. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2012. [citado el 19 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3elo3ET>

87.5%, hepatitis con el 39.8%, derrame plural con el 28.28%, hiponatremia 17.43%, insuficiencia renal aguda 8.55% y coagulación intravascular diseminada 1.65%.

Xitumul *et al.* (*) caracterizó 213 casos sospechosos de dengue en el 2016, buscaron características demográficas y encontraron que 6 de cada 10 casos sospechosos pertenecían a zonas urbanas cálidas, sin completo acceso a servicios de agua potable, almacenaban agua en recipientes; además, fueron mujeres amas de casa y estudiantes los más afectados. Reportaron que los signos más comunes fueron fiebre, cefalea y mialgias.^{9,17}

2.2 Marco referencial

2.2.1 Virus del dengue

El virus del dengue pertenece al grupo de las arbovirosis debido a que los vectores que utilizan son artrópodos; forman parte de la familia de los flavivirus y se caracterizan por poseer una cápside icosaédrica la cual protege un genoma de ARN de cadena positiva con una envoltura. Son capaces de atravesar los macrófagos, monocitos u otras células que puedan reconocer anticuerpos cuando el virus se encuentra unido a uno de ellos; es decir, los anticuerpos en estos virus son capaces de aumentar la infectividad. Los artrópodos adquieren los virus cuando se alimentan de la sangre de un hospedador infectado que presenta una viremia suficiente, el virus infecta las células del intestino medio del artrópodo (mosquito), atraviesa la lámina basal, llega hasta la circulación y desde allí se aloja en las glándulas salivales donde se propaga y espera para ser regurgitadas dentro del sistema circulatorio de un humano al momento de alimentarse. El virus se mantiene dentro de la circulación acoplándose a anticuerpos, esto facilita su ingreso dentro de otras células (macrófagos, células dendríticas, monocitos, células endoteliales capilares).^{2,18}

La replicación del virus desencadena la activación de la inmunidad innata. Posteriormente comienza a presentarse fiebre; lo cual, marca el inicio del cuadro febril donde la IgM aparece a los 6 días de la infección. A continuación, comienza a producirse la IgG y marcará el fin de la enfermedad impidiendo la replicación del virus. La inmunidad celular que se confiere puede restringir al virus, sin embargo, puede ser perjudicial debido a que la respuesta inmunitaria que media contribuye significativamente la destrucción de los tejidos. Esto se debe a que la producción de inmunocomplejos entre virones y antígenos víricos, junto a la activación del

* Xitumul Ruano LA, Morales Xitumul DTA, Pocón Sabán NA, Méndez Toj CI, Argueta Escobar MI. Caracterización Clínica y Epidemiológica de Dengue, Chikungunya y Zika en Cinco Departamentos de la República de Guatemala [Tesis en línea]. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2016 [citado el 5 de junio]. Disponible en: <https://bit.ly/2UfBCx8>

sistema de complemento daña el endotelio vascular, aumenta la permeabilidad con fuga de líquidos y produce los temidos síndromes hemorrágicos.^{2,18}

2.2.2 Vectores

Los arbovirus son transmitidos por una amplia variedad de insectos, los mosquitos pertenecientes a la familia Aedes son los más importantes. En América el Ae. Aegypti y Ae. Albopictus desde su arribo proveniente de África son los de principal circulación. Las hembras del Ae. Aegypti se consideran las más eficaces para la transmisión, esto debido a su preferencia doméstica para la satisfacción de sus necesidades y por utilizar depósitos de agua limpia o semi-limpia para depositar sus huevos.²

2.2.3 Enfermedad del dengue

La enfermedad del dengue comienza con un proceso agudo (fase febril), causado por la infección inicial del virus con una activación inmediata del sistema de complemento y activación del factor de necrosis tumoral, interferón gamma e interleucina 2. Los derivados del complemento junto a los transmisores los receptores en las células endoteliales intravasculares, inician la producción de óxido nítrico, producen una dilatación vascular con aumento de la permeabilidad capilar, permite el paso de plasma hacia el espacio extravascular y disminuyen el número de plaquetas dentro del torrente sanguíneo.²

El dengue inicia de manera abrupta después de un periodo de incubación que puede durar entre 5 a 7 días, a esto le siguen 3 fases de la enfermedad con un periodo variable. Las cuales son:

- Fase febril: la enfermedad se caracteriza por un aumento de la temperatura que puede alcanzar los 40.5 C°, pudiendo tener una duración de 2 a 7. Los síntomas y signos incluyen enrojecimiento facial, eritema, dolor corporal generalizado, mialgia, artralgia, cefalea, dolor retro orbitario, anorexia, náuseas, vómito y diarrea. Es menos frecuente encontrar odinofagia, hiperemia faríngea y conjuntival.²
- Fase crítica inicia entre tres a siete días después de haber comenzado la fiebre. Se caracteriza por una caída abrupta de la hipertermia (en casos raros no), el apareamiento de síntomas y signos propios de la extravasación de líquido capilar dando origen a los signos de alarma. La salida de líquido extravascular se ve reflejada en un incremento en los niveles de hematocrito. La hemoconcentración repercute en un estrechamiento de la presión arterial diferencial, taquicardia y una caída de la presión arterial consiguiente. En caso de que la pérdida de volumen

sanguíneo no sea tratada adecuadamente la hipoperfusión conduce rápidamente a un shock hipovolémico con el consiguiente daño a órganos, este proceso en los niños se puede presentar clínicamente como irritabilidad o letargo. Es posible observar hemorragia de las mucosas (epistaxis, gingivorragia, sangrado transvaginal, metrorragia, melena o hematoquesia). El derrame pleural y la ascitis son detectadas por clínica, radiografía de tórax/abdomen o ecografía abdominal. Durante la ecografía es importante ver el engrosamiento de la pared de la vesícula biliar. Se pueden presentar hemorragias en la mucosa del trayecto digestivo, manifestándose como hematemesis o melena.^{2,19}

- Fase de recuperación inicia con una reabsorción gradual del líquido intravascular filtrado, puede durar de 48 a 72 horas y hay una mejoría notable del estado general. En el hemograma se puede ver un descenso progresivo del hematocrito y linfocitos con un aumento de las plaquetas y los neutrófilos. Durante esta etapa es posible observar bradicardia sinusal y alteraciones en el EKG.²

2.2.3.1 Dengue, edad y sexo

El dengue es una infección que no tiene preferencias por el sexo o la edad, afecta a hombres, mujeres, niños, adultos y ancianos por igual; sin embargo, en algunos estudios se evidencia que los extremos de la vida se presenta un riesgo mayor de presentar enfermedad grave y se asocia a características relacionadas a la inmunidad, estado nutricional, comorbilidades. Se considera que el factor de riesgo principal para desarrollar un cuadro grave de dengue es la infección previa a la enfermedad; por lo que suele pensarse que mientras mayor sea la edad mayor es el riesgo de dengue grave. En México durante el 2018 Pavia et al. publicaron un estudio donde evaluaron 1844 niños en busca de sero-prevalencia de infección por dengue con valores de IgG. Encontraron que para los 5 años al menos el 26.9% de los niños ya tenía anticuerpos contra dengue, para los 8 años el 43.9% ya presentaba anticuerpos y para los 15 años el 61.4% los presentaba. Analizaron además algunas características demográficas y encontraron que las distribuciones de la infección respecto al sexo fueron muy similares con un 48.7% para mujeres y 51.3% para hombres.

En el 2016 Gallo C.* caracterizó 100 pacientes pediátricos de Guayaquil, Ecuador, todos con diagnóstico de dengue y encontró una distribución muy similar para el sexo con un 55% de hombres y 45% para mujeres.^{2,20,21}

* Gallo C. "Dengue: Factores de riesgo, complicaciones y laboratorio en pacientes de edades pediátricas en hospital León Becerra durante el año 2015" [En línea] Universidad de Guayaquil, Ecuador; 2016

2.2.4 Manifestaciones clínicas del dengue

El dengue es una infección con varios patrones de presentación clínica, progresión y desenlaces pudiendo llegar a ser difíciles de predecir. La primera manifestación clínica corresponde a la fiebre de aparición súbita que se presenta con rango de 38.5 a 40 °C acompañada de cefalea, mialgias, artralgias, dolor retro-orbital, prurito, exantema, anorexia, náusea, sudoración, exantema, petequias, vómitos y diarrea, los síntomas iniciales son similares para las formas clásicas y graves de la enfermedad.^{2,10,19,20}

Las manifestaciones hemorrágicas aparecen entre el tercer y séptimo día; se presentan en forma de petequias, equimosis, epistaxis, gingivorragia, sangrado uterino o sangrado de tracto digestivo. En este punto se puede presentar dolor abdominal intenso y continuo, dolor torácico, vómitos persistentes, hipotermia, lipotimia, somnolencia, irritabilidad, convulsiones, hepatomegalia, esplenomegalia, agitación, palidez, dificultad para respirar, taquicardia, hipotensión y estado de shock.^{2,10,19,20}

Las manifestaciones clínicas en niños son de carácter variable y pueden ser desde asintomáticos a poli sintomáticos dificultando el diagnóstico; sin embargo, se ha observado que un alto porcentaje mantiene la historia de fiebre, aunque esta no se presenta al momento de la evaluación médica. Se ha observado que los pacientes pediátricos son más propensos a presentar hipotensión y shock debido a que la vasculatura puede presentar mucha más permeabilidad. En caso de shock por dengue se ha presentado elevación de la creatinina, daño renal agudo, síndrome urémico hemolítico, glomerulopatía y síndrome nefrítico; se han evidenciado además manifestaciones neurológicas en al menos el 3% de los casos en forma de encefalopatía, encefalitis, síndrome de Guillain-Barre, mielitis transversa y encefalomielitis diseminada aguda.^{2,10,19,20}

En el 2019 se publicó una caracterización de 195 pacientes pediátricos evaluados durante el 2013 con diagnóstico de dengue, reportaron que los signos de alarma más frecuentes encontrados fueron: dolor abdominal 9.9%, sangrado de mucosas 8.9%, vómitos 5.7%, diarrea 5.2 %. Concluyeron que los síntomas gastrointestinales no son comúnmente asociados a la infección por dengue; sin embargo, en la población pediátrica este debe ser considerado un hallazgo importante. La explicación sugiere que debido a que los niños son más propensos a tener fuga de líquidos a los espacios extravasculares produciendo edema en los órganos intraabdominales los síntomas gastrointestinales son frecuentes. Esto se suma a que la capacidad para expresar y reconocer las molestias es menor en las edades más tempranas. Respecto al síndrome de shock por dengue se reporta únicamente que el 3.1% presentaron

hipotensión, se concluye que un tratamiento oportuno en la fase inicial de la enfermedad permite reducir el riesgo del mismo, no se reportaron defunciones por esta causa.²²

2.2.5 Clasificación del dengue

La OMS en el 2009 estableció que se contemplaran 2 categorías fundamentales en la enfermedad para marcar pautas para el tratamiento: dengue y dengue grave. Dentro de la clasificación de dengue se contemplan los signos de alarma como preludeo del dengue Grave.¹⁹

2.2.5.1 Dengue sin signos de alarma

Durante esta etapa el cuadro clínico no se aleja de otras enfermedades febriles y los síntomas provenientes del filtrado capilar de líquido sanguíneo son inexistentes o no son visibles, por lo que se llega a la fase de recuperación sin problema. Los síntomas pueden ser:

Nauseas / vómitos

Exantema

Cefalea / dolor retro orbitario

Mialgia / Artralgia

Petequias o prueba de torniquete positiva.

2.2.5.2 Dengue con signos de alarma

Durante la fase crítica pueden presentarse síntomas y signos que orientan que el progreso de la enfermedad se dirige a un cuadro de mayor gravedad, son motivo de inicio a un tratamiento hospitalario. Los signos de alarma son:

- Dolor abdominal intenso y continuo a la palpación del abdomen. Este puede ser causado por ascitis, derrame pleural o ambos. Se cree que la causa del dolor puede ser por una acumulación de líquido en zonas pararenales y perirrenales, irritando los plexos nerviosos de la región retroperitoneal con irritación peritoneal consiguiente. Otra explicación se debe a edema de la pared de la vesícula biliar y asas intestinales. Algunos casos presentan dolor abdominal por hepatitis, enteritis o pancreatitis, sin embargo, esto no es producido por la salida de líquido sino por daño directo del virus a estos órganos.^{2,3,19}
- Vómitos Persistentes. Considerado como la presencia o la historia dentro del curso de la enfermedad actual de 3 o más episodios dentro del periodo de al menos 4

horas. El riesgo real de los mismos radica en que impiden una mantención de la hidratación oral adecuada junto con otra medicación coadyuvante.^{2,3,19}

- Acumulación de líquidos. Es la existencia de líquido en alguno de los espacios virtuales del cuerpo. Las formas más comunes son: derrame pleural, ascitis, derrame pericardio o edema de miembros inferiores. Estos son frecuentemente asociados a dificultad respiratoria y/o a compromiso hemodinámico.^{2,3,19}
- Sangrado activo de mucosas. Esta es la presencia de hemorragia en cualquiera de las mucosas del cuerpo, comúnmente se encuentra en mucosa nasal, encías, mucosa conjuntival o rectal. Sin embargo, también puede ser transvaginal como metrorragia, aparato digestivo como vómitos sanguinolentos, con estrías, melena o deposiciones sanguinolentas.^{2,3,19}
- Alteración del estado de conciencia. Esta puede variar según la edad en niños la simple irritabilidad, somnolencia o letargo ya son signos de alteración conductual. Se define con un Glasgow menor a 15 pts.^{2,3,19}
- Hepatomegalia o esplenomegalia. Es el aumento del tamaño del hígado y/o bazo, respectivamente, ya sea por palpación manual mediante técnicas clínicas, por diagnóstico ultrasonográfico o por algún otro estudio de imagen.^{2,3,19}
- Aumento progresivo del hematocrito. En al menos dos mediciones seguidas de hemograma que demuestre un cambio con un aumento de este.^{2,3,19}

2.2.6 Diagnóstico del Dengue

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) establece que el diagnóstico de la enfermedad por dengue es de carácter eminentemente clínico y recomienda que se debe tener especial énfasis en los síntomas y signos, la historia de la enfermedad y zona de residencia; sin embargo, estudios de imagen y laboratorio pueden apoyar y permiten confirmar el diagnóstico en caso de duda. Es posible realizar una prueba serológica para medición de valores IgG, IgM, Antígeno Ns1 para dengue. Se puede solicitar hematología en búsqueda de trombocitopenia <150,000 plaquetas/mm³ presente en el 90% de los pacientes, leucopenia <4,000 leucocito/mm³.^{2,23}

2.2.6.1 Otros estudios de laboratorio

Se ha observado alteraciones en la función hepática con una elevación en aproximadamente el 90% de los pacientes, siendo reflejada en los valores de ASAT y ALAT. Las

alteraciones electrolíticas más comunes son la hiponatremia. Se puede presentar una ligera elevación de los tiempos de coagulación TPT, TP y un aumento del INR; se puede presentar un aumento de las pruebas de función renal, elevación de la creatinina, nitrógeno de urea, proteinuria, hematuria y leucocituria.^{2,23}

2.2.7 Complicaciones

En la infección por dengue el choque es la principal causa de defunciones, se asocia a la presencia de complicaciones como hemorragia masiva, coagulación intravascular diseminada, edema pulmonar no cardiogénico, falla renal, fallo hepático o encefalitis. Respecto al tratamiento por complicaciones este se realiza en función de la complicación presentada, por lo que se hace necesario individualizar los casos.²¹

2.3 Marco conceptual

2.3.1 Acumulación de líquidos

Se refiere a la extravasación de plasma sanguíneo y puede presentarse en forma de derrame pleural, ascitis o derrame pericárdico.^{2,19}

2.3.2 Alteración del estado de conciencia

Se considera al paciente con un puntaje en la escala de Glasgow menor de 15 puntos, o que presente letargo o irritabilidad.⁷

2.3.3 Arbovirus

Son un grupo de virus los cuales dentro de la naturaleza son transportados principalmente por vertebrados susceptibles por artrópodos hematófagos.¹⁸

2.3.4 Flavivirus

Virus pertenecientes a la clasificación de arbovirus, poseen un genoma de ARN de cadena positiva, una cápside icosaédrica y una envoltura. Se distinguen de los alfavirus al ser más pequeños.¹⁸

2.3.5 Dengue

Enfermedad infecciosa sistémica y dinámica, que puede presentarse de forma asintomática o manifestarse con un espectro clínico amplio de manifestaciones graves y no graves.^{2,11,18,19}

2.3.6 Dengue sin signos de alarma

Síndrome febril presentado por una persona que vive o ha viajado en los últimos 14 días a zonas con alta transmisión de dengue, el cual manifiesta fiebre de 2 a 7 días y al menos 2 de las siguientes manifestaciones: náuseas/vómitos, exantema, cefalea/dolor retro orbitario, mialgia/artralgia, petequias.¹⁹

2.3.7 Dengue con signos de alarma

Todo caso de dengue que cerca de la caída de la fiebre presente uno o más de los siguientes signos: dolor abdominal intenso o dolor a la palpación del abdomen, vómitos persistentes, acumulación de líquidos (ascitis, derrame pleural, derrame pericárdico), sangrado de mucosas, letargia/irritabilidad, hipotensión postural, hepatomegalia >2 cm, aumento progresivo del hematocrito.¹⁹

2.3.8 Dengue grave

Todo caso de dengue que presente uno o más de las siguientes manifestaciones: choque o dificultad respiratoria debido a extravasación grave de plasma, sangrado grave, compromiso grave de órganos (daño hepático, SNC).¹⁹

2.3.9 Fase febril

Etapa que comprende del día 2 al 7 de la enfermedad acompañada de fiebre, enrojecimiento facial, eritema, dolor corporal generalizado, mialgia, artralgia, cefalea y dolor retro orbitario.¹⁹

2.3.10 Fase crítica

Su inicio está determinado por el descenso de la temperatura hasta los 37.5 °C o menos con una duración de 1 a 2 días, etapa donde pueden ser presentados los signos de alarma.¹⁹

2.3.11 Fase de recuperación

Está marcada por el inicio de la reabsorción de líquido extravascular al intravascular, puede durar de 48 a 72 horas. Se puede presentar una recuperación del apetito, mejoría de síntomas gastrointestinales y aumento de la diuresis.¹⁹

2.3.12 Togavirus

Virus pertenecientes a la familia de arbovirus, se clasifican en alfavirus, rubivirus y arterivirus. A esta clasificación pertenece el virus del chikungunya.¹⁸

2.3.13 Vectores

Organismos que son capaces de transportar el virus de un hospedador a otro. Los arbovirus pueden ser transportados por mosquitos, garrapatas, pulgas, etc. En el caso del dengue el *Ae. Aegypti* y *Ae. Albopictus* son de vital importancia.²

2.3.14 Vómitos persistentes

La presencia de al menos 3 vómitos en 4 horas.¹⁹

2.4 Marco geográfico

2.4.1 Delimitación geográfica

El país de Guatemala se encuentra ubicado dentro de Centro América, limitado al Oeste y al Norte con México, al Este con Belice y el Golfo de Honduras, al suroeste con Honduras y El Salvador y al Sur con el Océano Pacífico. Cuenta con una extensión territorial de 108 889 km², el territorio se divide en 22 departamentos los cuales se agrupan en 8 regiones diferentes.^{24,25}

La región 1 contempla el área metropolitana, incluyendo el departamento de Guatemala; organizada en 17 municipios. Se delimita al sur por Escuintla y Santa Rosa, al norte por Baja Verapaz, al este por Jalapa y Santa Rosa y al oeste por Sacatepéquez y Chimaltenango.^{26,27}

2.5 Marco institucional

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), es una entidad que tiene por objetivo brindar servicios de seguridad social a toda la población afiliada. Fue creado el 30 de octubre de 1946 con la emisión de la “Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social”²⁸ durante el gobierno de Juan José Arévalo. El decreto número 295 de 1946 definió al IGSS como “Una institución autónoma, de derecho público de personería jurídica propia y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones, cuya finalidad es aplicar en beneficio del pueblo de Guatemala, un régimen nacional, unitario y obligatorio de seguridad social, de conformidad con el sistema de protección mínima”. Desde su creación ha priorizado brindar atención a la población de todo el territorio de la república a través de la creación e implementación de programas y subprogramas junto a hospitales y diversos centros de atención para cumplir con la misión.^{27,28,29}

El Hospital General Dr. Juan José Arévalo Bermejo abrió las puertas para la atención médica el 15 de mayo de 1987, ubicado en la zona 6 de la ciudad capital, cumpliendo con la misión de brindar atención a los residentes afiliados de la zona 2, 6,17, 18,16, 24 y 25 incluyendo los municipios de Chinautla, San Pedro Ayampuc, Chuarrancho, San José del Golfo, El Fiscal y

Palencia; fue creado como un hospital de alto nivel de resolución médica brindando atención para emergencia y consulta externa de maternidad, medicina interna, cirugía y pediatría además de contar con unidad de cuidado crítico para adultos, niños y neonatos.²⁷

Atiende pacientes referidos de centros afiliados al IGSS y derechohabientes referidos por el MSPAS provenientes de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Izabal, El Progreso, Zacapa, Chiquimula, Peten, Jalapa y Jutiapa.²⁷

2.6 Marco legal

En Guatemala, el Artículo 1 del Capítulo Primero del Código de Salud, establece que es un principio fundamental el derecho a la salud estableciendo que “Todos los habitantes de la República tienen derecho a la prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de su salud, sin discriminación alguna”.³⁰

El Código de Salud indica que la salud es un producto social el cual debe ser dado por la interacción entre el involucramiento de la sociedad, el nivel de desarrollo y las condiciones de vida, por lo que es tanto una responsabilidad de los ciudadanos como del Estado. Esta sección establece que todas las instituciones involucradas se encuentran obligadas a velar por el restablecimiento y conservación de la salud en conjunto de la población misma. De la misma forma establece que el MSPAS debe realizar la coordinación de programas junto al IGSS.³⁰

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Caracterizar a los pacientes pediátricos con diagnóstico de dengue, hospitalizados en el Hospital “Juan José Arévalo Bermejo” IGSS zona 6 durante el 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2019.

3.2 Objetivos específicos

- 3.2.1 Caracterizar epidemiológicamente a los pacientes pediátricos con diagnóstico de dengue.
- 3.2.2 Describir las características clínicas de los pacientes pediátricos con diagnóstico de dengue.
- 3.2.3 Determinar la mortalidad de los pacientes pediátricos con diagnóstico de dengue.

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1 Enfoque y diseño de investigación

4.1.1 Enfoque de investigación

Enfoque cuantitativo.

4.1.2 Diseño de investigación

Diseño descriptivo, observacional, retrospectivo.

4.2 Unidad de análisis y de información

4.2.1 Unidad de análisis

Datos clínicos y epidemiológicos recolectados en el instrumento diseñado.

4.2.2 Unidad de información

Registros médicos de pacientes pediátricos que fueron ingresados al Hospital Dr. Juan José Arévalo Bermejo con diagnósticos de dengue.

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población

Población diana: Pacientes pediátricos derechohabientes del IGSS.

Población de estudio: Pacientes pediátricos derechohabientes que fueron ingresados para tratamiento hospitalario con diagnóstico de dengue durante el 1 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2019.

4.3.2 Muestra

No se realizó muestreo debido a que se trabajó con la totalidad de la población de estudio.

4.4 Selección de los sujetos a estudio

4.4.1 Criterios de inclusión

- Pacientes pediátricos derechohabientes al IGSS.
- Ingresados para tratamiento hospitalario.
- Diagnóstico médico de dengue.

4.4.2 Criterios de exclusión

- Expedientes de pacientes que no sea posible localizarlos en el archivo de la institución.
- Expedientes de pacientes que se encuentren dañados, incompletos o ilegibles.

4.5 Definición y operacionalización de las variables

4.5.1 Variables

- Características epidemiológicas
 - Edad
 - Sexo
 - Residencia
 - Municipio
 - Zona (Ciudad de Guatemala)
- Características clínicas
 - Motivo de consulta
 - Síntomas
 - Signos
 - Signos de alarma
 - Inmunoglobulina M (IgM) para dengue
 - Inmunoglobulina G (IgG) para dengue
 - Antígeno NS1 para dengue
 - Complicaciones
 - Días estancia hospitalaria
 - Cuidado crítico
 - Días de cuidado crítico
- Mortalidad

Macro variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación / unidad de medida
Características epidemiológicas	Edad	Tiempo que un individuo ha vivido desde su nacimiento hasta el momento del ingreso hospitalario por dengue.	Edad en meses anotado en el registro clínico.	Numérica discreta	Razón	número de meses
	Sexo	Condición orgánica masculina o femenina.	Sexo registrado en el expediente médico.	Categórica dicotómica	Nominal	Masculino y femenino
	Residencia	Lugar de residencia al momento del ingreso hospitalario por dengue.	Departamento de residencia registrado en el expediente médico.	Categórica policotómica	Nominal	Guatemala, Alta Verapaz, Baja Verapaz, Izabal, El Progreso, Zacapa, Chiquimula, Peten, Jalapa y Jutiapa

Macro variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación / unidad de medida
Características epidemiológicas	Municipio	Territorio delimitado ya establecido que divide el municipio de Guatemala.	Si la residencia es el departamento de Guatemala, se incluye el municipio perteneciente según expediente clínico.	Categórica policotómica	Nominal	Municipios de Chinautla, San Pedro Ayampuc, Chuarrancho, San José del Golfo, El Fiscal, Palencia
	Zona	Territorio delimitado ya establecido que divide la Ciudad de Guatemala.	Si la residencia es la Ciudad de Guatemala, se incluye la zona perteneciente según expediente clínico.	Categórica policotómica	Nominal	Zonas 6, 16,17, 18, 24, 25
Características clínicas	Motivo de consulta	Razón del paciente por la cual solicita atención en cuestión de salud.	Síntoma o signo registrado en el motivo de consulta del expediente médico.	Categórica policotómica	Nominal	Fiebre, mialgias, dolor abdominal, otros.

Macro variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación / unidad de medida
Características clínicas	Síntomas	Manifestación de una enfermedad o de un síndrome que solo es percibida por el individuo que lo padece.	Síntomas descritos en la historia de la enfermedad del expediente médico.	Categórica policotómica	Nominal	Fiebre, cefalea, astenia, dolor retro orbitario, anorexia, vómitos, mialgia, dolor abdominal, artralgias.
	Signos	Manifestación objetiva de una enfermedad o un síndrome, que resulta evidente para un observador diferente del sujeto que lo presenta.	Signos descritos en el examen físico descrito en el expediente médico.	Categórica policotómica	Nominal	Fiebre, conjuntivitis no purulenta, petequias, rash, diaforesis, tos, artritis, somnolencia.
	Signos de alarma	Manifestaciones objetivas de la fase crítica de la enfermedad del dengue, que resultan evidentes para los observadores.	Signos de alarma propios del dengue descrito en el expediente médico.	Categórica policotómica	Nominal	Dolor abdominal intenso, vómitos persistentes, ascitis, derrame pleural, derrame pericárdico, sangrado de mucosas, letargo, irritabilidad, hipotensión postural, hepatomegalia.

Macro variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación / unidad de medida
Características clínicas	Inmunoglobulina M (IgM) para dengue	Proteína plasmática, promueve la fagocitosis y activa el complemento. Es el primer anticuerpo formado frente a un microorganismo.	Resultado de prueba IgM para dengue documentado en el expediente médico.	Categórica policotómica	Nominal	Positiva, negativa, no realizada.
	Inmunoglobulina G (IgG) para dengue	Proteína plasmática, principal anticuerpo responsable de la respuesta inmunitaria secundaria.	Resultado de prueba IgG para dengue documentado en el expediente médico.	Categórica policotómica	Nominal	Positiva, negativa, no realizada.
	Antígeno NS1 para dengue	Proteína no estructural del virus del dengue, que se puede hallar soluble en el espacio extracelular.	Resultado de antígeno NS1 para dengue documentado en el expediente médico.	Categórica policotómica	Nominal	Positiva, negativa, no realizada.

Macro variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación / unidad de medida
Características clínicas	Complicaciones	Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento.	Complicaciones del dengue descritas en las evoluciones médicas durante los días de estancia hospitalaria	Categórica policotómica	Nominal	Estado de choque, disnea severa, hemorragia masiva, fallo hepático, miocarditis, edema pulmonar no cardiogénico, fallo renal, ninguna, otras.
	Días de estancia hospitalaria	Número total de días que permanece alojado cada uno de los pacientes durante un periodo.	Suma de los días en que cada paciente estuvo hospitalizado desde el momento del ingreso hasta el egreso	Númerica discreta	Razón	Total de días completos de estancia hospitalaria
	Requerimiento de cuidado critico	Situación crucial que amenaza la vida el cual requiere monitoreo intensivo dentro de una unidad hospitalaria especial.	Descripción en el expediente médico del traslado del paciente a cuidado crítico.	Categórica dicotómica	Nominal	Si o no

Macro variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación / unidad de medida
Características clínicas	Días de cuidado crítico	Número total de días que permanece alojado cada uno de los pacientes dentro de la unidad de cuidado crítico.	Suma de los días en que cada paciente estuvo dentro de la unidad de cuidado crítico	Númerica discreta	Razón	Total de días completos dentro de la unidad de cuidado crítico
Mortalidad	Muerte por dengue	Cese de las funciones vitales como causa de las complicaciones producidas por el dengue.	Reporte de defunción dentro del expediente médico.	Categórica dicotómica	Nominal	Fallecimiento o no del paciente

4.6 Proceso de recolección de Datos

4.6.1 Técnicas

La técnica empleada fue la documentación a través de fuentes secundarias, en la cual se realizó una revisión exhaustiva y sistemática de expedientes médicos de los pacientes pediátricos que ingresaron al Hospital Dr. Juan José Arévalo Bermejo con diagnóstico de dengue durante el periodo 2016 - 2019.

Dicha recolección de datos se realizó mediante una boleta elaborada por los investigadores, la cual fue llenada con los datos clínicos y epidemiológicos de las variables planteadas. (Ver anexo 1)

4.6.2 Procesos

4.6.2.1 Protocolo de investigación

- Etapa I
 - Elección de tema a investigar.
 - Elaboración de anteproyecto.
 - Elección de revisor y asesor.
 - Revisión y corrección de anteproyecto según revisor y asesor.
 - Entrega de anteproyecto a COTRAG.
 - Corrección de anteproyecto por COTRAG
 - Aprobación de anteproyecto.
 - Presentación de anteproyecto al Hospital Dr. Juan José Arévalo Bermejo perteneciente al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).
 - Aprobación de tema de investigación por Hospital Dr. Juan José Arévalo Bermejo.
- Etapa II
 - Elaboración de protocolo.
 - Revisión de protocolo por revisor y asesor.

- Corrección de protocolo según revisor y asesor.
- Presentación de protocolo en COTRAG según formato establecido por la facultad de Ciencias Médicas.
- Presentación de protocolo al Hospital Dr. Juan José Arévalo Bermejo según formato establecido por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Revisión y correcciones por parte del Departamento de Capacitación y Desarrollo del IGSS.
- Aprobación de protocolo por Hospital Dr. Juan José Arévalo Bermejo.
- Revisión de protocolo juntamente con COTRAG.
- Corrección de protocolo según indicaciones de COTRAG.
- Aprobación de protocolo por COTRAG.
- Etapa III
 - Presentación de protocolo aprobado por COTRAG al Comité de Bioética en Investigación en Salud.
 - Revisión del protocolo por parte del Comité de Bioética en Investigación en Salud.
 - Aval bioético por parte del Comité de Bioética en Investigación en Salud.

4.6.2.2 Trabajo de Campo

- Etapa I
 - Presentación de carta de aprobación de protocolo por COTRAG al Hospital Dr. Juan José Arévalo Bermejo.
 - Sub dirección médica del Hospital Dr. Juan José Arévalo Bermejo reafirma la autorización del trabajo de campo y solicita la colaboración de los departamentos de Archivo Clínico y Estadística para brindar la información que se necesite.
 - Entrega de listado de expedientes clínicos seleccionados (previamente obtenido del departamento de Estadística) al departamento de Archivo para la búsqueda de los mismos.

- Elaboración digital de ficha de recolección de datos en Excel de acuerdo a instrumento previamente creado.
 - Revisión exhaustiva y sistemática de los expedientes proporcionados por el departamento de Archivo del IGSS.
 - Se descartan los expedientes de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos.
 - Se llenó cada una de las boletas de recolección de datos en físico con la información de los expedientes seleccionados.
 - Elaboración de la base de datos con la información obtenida.
 - Tabulación de datos por medio de Excel.
 - Análisis de información.
 - Presentación de la base de datos a revisor y asesor para su revisión y corrección.
 - Presentación de la base de datos digital a COTRAG para verificar la autenticidad de la misma.
 - Revisión y corrección de la base de datos por COTRAG.
 - Aprobación de la base de datos por COTRAG.
- Etapa II
 - Elaboración de informe final por parte de los investigadores.
 - Revisión y corrección de informe final por revisor y asesores.
 - Entrega de informe final a COTRAG.
 - Correcciones de informe final por COTRAG.
 - Aprobación informe final.

4.6.3 Instrumentos

Se elaboró una boleta de recolección de datos, la cual fue impresa posteriormente en hojas tamaño carta. Dicha boleta cuenta con dos páginas, en el anverso se encuentra encabezada con el logo de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el nombre de la Facultad de Ciencias Médicas y el título del estudio. Los primeros datos solicitados son el número de afiliación del expediente tomado y el número de boleta correspondiente. El cuerpo principal de la boleta fue elaborado mediante una tabla dividida en tres secciones principales que representan los objetivos específicos del estudio:

- El primer apartado representa las características epidemiológicas: edad, sexo, residencia, municipio (si el departamento fuera Guatemala) y zona (si el municipio fuera la Ciudad de Guatemala).
- El segundo apartado representa las características clínicas, que engloba las variables: motivo de consulta, síntomas, signos, signos de alarma y las pruebas para dengue (IgG, IgM, antígeno NS1).
- El último apartado representa la mortalidad solicitando información si el paciente falleció.

4.7 Procesamiento y análisis de datos

4.7.1 Procesamiento de datos:

- Con el apoyo del departamento de Estadística del Hospital Dr. Juan José Arévalo Bermejo, se realizó una lista de todos los expedientes pediátricos con diagnóstico de dengue que fueron hospitalizados dentro del periodo a estudiar según número de afiliación, se usó un total de 187 expedientes.
- Se realizó la entrega del listado de expedientes al departamento de Archivo clínico del Hospital Dr. Juan José Arévalo Bermejo, solicitando 30 expedientes diarios con el fin de realizar una adecuada recolección de datos.
- Durante la revisión se descartaron 109 expedientes: 28 por no cumplir con los criterios de inclusión, 8 no tenían los datos completos, 44 no se encontraban en la unidad debido a que fueron llevados a otras unidades del IGSS principalmente las del departamento de origen del paciente, 17 expedientes no se encontraron debido a que el paciente no fue documentado y 12 expedientes fueron depurados por la institución debido a que los pacientes ya no eran derechohabientes.

- Los expedientes seleccionados que cumplieron con los criterios de inclusión fueron 78, la revisión se realizó durante 6 días hábiles con el apoyo del departamento de Archivo quienes realizaron una búsqueda exhaustiva de los mismos.
- Las boletas de recolección de datos utilizadas fueron ordenadas mediante un número correlativo, además fueron revisadas para evaluar su adecuado llenado.
- Posteriormente se procedió a elaborar una matriz de datos mediante el uso del programa Microsoft Excel 2010, tabulando las respuestas en función de cada variable y agrupándose en datos epidemiológicos, clínicos y la defunción o no del paciente.
- Se realizó una tabla para la codificación de cada variable con el propósito de facilitar la digitalización y análisis de los datos obtenidos.

Tabla 4.1. Codificación de variables: sexo y edad aparente, conductas de riesgo y obstáculo

Variable	Respuesta	Código
Edad	Variable numérica	
Sexo	Femenino	1
	Masculino	2
Residencia	Guatemala	1
	Alta Verapaz	2
	Baja Verapaz	3
	Izabal	4
	El Progreso	5
	Zacapa	6
	Chiquimula	7
	Peten	8
	Jalapa	9
	Jutiapa	10
	Otro	11
Municipio	Guatemala	1
	Chinautla	2
	San Pedro Ayampuc	3
	Chuarrancho	4
	San José del Golfo	5
	El Fiscal	6
	Palencia	7
	Otro	8
	No aplica	9

Zonas	Zona 6	1
	Zona 16	2
	Zona 17	3
	Zona 18	4
	Zona 24	5
	Zona 25	6
	Otro	7
	No aplica	8
Motivo de consulta	Fiebre	1
	Mialgia	2
	Dolor abdominal	3
	Otros	4
Otros motivos de consulta	Vómitos	1
	Taquipnea	2
	Epistaxis	3
	Rash	4
	Anorexia	5
Síntomas	Fiebre	1
	Cefalea	2
	Astenia	3
	Dolor retro orbitario	4
	Anorexia	5
	Vómitos	6
	Mialgias	7
	Dolor abdominal	8
	Otro	9
Otros síntomas	Diarrea	1
	Tos	2
	Prurito	3
	Irritabilidad	4
	Convulsión	5
	Confusión	6
	Disuria	7
	Epistaxis	8
	Odinofagia	9
Signos	Fiebre	1
	Conjuntivitis	2
	Rash	3
	Tos	4
	Somnolencia	5

	Petequias	6
	Diaforesis	7
	Artritis	8
	Otro	9
	Ninguno	10
Otros signos de referencia	Edema palpebral	1
	Crépitos pulmonares	2
	Equimosis	3
	Adenopatías	4
Signos de alarma	Dolor abdominal	1
	Ascitis	2
	Derrame pericárdico	3
	Sangrado de mucosas	4
	Vómitos persistentes	5
	Derrame pleural	6
	Letargo	7
	Hipotensión	8
	Trombocitopenia	9
	Hepatomegalia	10
	Ninguno	11
Prueba IgM para dengue	Positiva	1
	Negativa	2
	No realizada	3
Prueba IgG para dengue	Positiva	1
	Negativa	2
	No realizada	3
Antígeno NS1 para dengue	Positiva	1
	Negativa	2
	No realizada	3
Complicaciones presentadas	Estado de choque	1
	Disnea	2
	Hemorragia masiva	3
	Fallo Hepático	4
	Miocarditis	5
	Edema pulmonar no cardiogenico	6
	Fallo renal	7
	Ninguna	8
	Otras	9

Otras complicaciones	Neumonía	1
	Enfermedad de Kawasaki	2
	Adenitis mesentérica	3
	Deterioro neurológico	4
	HGIS	5
Requerimiento de cuidado crítico	Si	1
	No	2
Días de estancia en unidad de cuidado crítico	Valor en días	
Total de días completos de estancia hospitalaria	Valor en días	
Paciente fallecido	Si	1
	No	2

4.7.2 Análisis de datos:

- La información de cada variable se analizó de acuerdo a cada objetivo específico, esto se representa en la siguiente tabla:

Tabla 4.2. Análisis de variables según objetivos específicos

Objetivo específico	Plan de análisis
3.2.1. Caracterizar epidemiológicamente	Se tomaron del apartado de datos epidemiológicos: la edad, sexo, residencia, municipio y zona. Los ítems de las variables categóricas se analizaron estadísticamente por frecuencias y proporciones; los de las variables numéricas, por medidas de tendencia central y dispersión. Una vez ya agrupados y descritos se compararon con los resultados obtenidos en los estudios previos mencionados en el marco de antecedentes.
3.2.2 Describir las características clínicas	Se tomaron del apartado de datos clínicos motivo de consulta, síntomas, signos, signos de alarma, prueba IgM, prueba IgG y antígeno NS1 para dengue. Los ítems de las variables categóricas se analizaron estadísticamente por frecuencias y proporciones, para las variables numéricas se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión. Una vez ya agrupados y descritos se compararon con los resultados obtenidos en los estudios previos mencionados en el marco de antecedentes. También se realizó una

comparación del promedio de días de estancia hospitalaria entre los casos con signos de alarma y sin signos de alarma, con complicaciones y sin complicaciones.

3.2.3 Determinar la mortalidad

Durante el trabajo de campo no se identificó ningún caso letal, por lo que para este objetivo no se pudo plantear análisis.

4.8 Alcances y límites de la investigación

4.8.1 Alcances

El enfoque del estudio fue de tipo cuantitativo con un diseño descriptivo, por lo que se limitó a la caracterización de los pacientes pediátricos con dengue que fueron ingresados al Hospital Juan José Arévalo Bermejo durante los últimos 4 años, periodo del 2016 al 2019. De esta manera se recopiló información actualizada sobre la infección por dengue en pediatría, describiendo el perfil del paciente con dengue más común para ser usado en futuros casos que planteen estudiar los protocolos de manejo de la enfermedad en unidades de emergencia. La investigación aspira a ser punto de partida para próximos investigadores que realicen estudios dentro del tema del dengue pediátrico.

4.8.2 Obstáculos

- Durante la revisión se descartaron un total de 36 expedientes por no cumplir con los criterios de inclusión.
- Durante la revisión no se encontraron en el departamento de Archivo 73 expedientes debido a que fueron llevados a otras unidades departamentales de IGSS.
- Debido a las medidas contra la pandemia de COVID 19 establecidas por el Hospital Dr. Juan José Arévalo Bermejo, el horario permitido para la revisión de expedientes se limitó de 8 de la mañana a 2 de la tarde.
- Debido a las medidas de bioseguridad contra la pandemia de COVID 19, las reuniones con la asesora y revisores de la investigación se realizaron de manera virtual.

4.9 Aspectos éticos de la investigación

La investigación tuvo como fin producir información respecto a la situación actual del dengue pediátrico en el Hospital Juan José Arévalo Bermejo ubicado en zona 6, para guardar la ética del estudio se tomaron en cuenta las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas.³¹

Las pautas éticas en temas de investigación constituyen medidas de seguridad para los derechos humanos de las personas involucradas en el proceso; el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) junto a la OMS desarrolló varias pautas que ayudan a los investigadores a resguardar la ética dentro de todo el proceso de estudio. La investigación toma en consideración la pauta 1, esta busca que la información tenga un valor social y científico, respetando los derechos de las personas, que justifique el esfuerzo y el riesgo en la obtención de datos. El que los médicos cuenten con datos actuales sobre la situación del dengue en dicho hospital facilitará la búsqueda de características clínicas y epidemiológicas al momento de que se presenten casos sospechosos a los servicios de urgencias. La pauta 3 sobre la distribución equitativa de beneficios y cargas en la selección de individuos y grupos de participantes en una investigación, se respetó y el beneficio será indirecto a la población pediátrica general, dado que la agilización en el diagnóstico por parte de los médicos mejora la calidad de atención brindada en los servicios de urgencias; además debido a que el riesgo individual fue mínimo, no se excluyó a ningún paciente por situaciones como estrato social, lugar de residencia, sexo, padecimientos previos o situación económica; lo cual permitió generar conocimiento con un valor social y científico.³¹

Según la pauta 4, los posibles riesgos para los participantes de una investigación deben ser minimizados y superados por los beneficios individuales y colectivos que aportará. Debido a que el estudio tomó como base la revisión de historiales clínicos de los participantes, sin tener contacto directo con ellos, el riesgo que representa es mínimo en contraste con el beneficio que se logró obtener; aportando datos que permitan mejorar la calidad de atención de los pacientes pediátricos con síntomas y signos de infección por dengue.³¹

La pauta 8 sobre asociaciones de colaboración y formación de capacidad para la investigación y la revisión de la investigación, se cumplió, debido a que el tema a investigar fue planteado al IGSS el cual lo autorizó y durante toda la elaboración del protocolo de investigación fue sometido a su evaluación para que cumpla a cabalidad con los aspectos científicos; además fue revisado y dictaminado por el Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas quienes extendieron su aval.³¹

Se tomó en cuenta la pauta 12 sobre la recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud; esta se respetó, ya que los datos contenidos dentro del expediente médico son producidos y protegidos por el IGSS. El diseño de esta investigación se sometió a una evaluación por parte del IGSS con fin de evaluar que no entre en conflicto con los protocolos de seguridad de información, también evaluaron la utilidad del producto de la investigación dentro de la institución, de esta manera se autorizó el uso de los datos existentes dentro de los expedientes médicos para realizar el estudio. Además, con el fin de proteger la confidencialidad de los pacientes, no se extrajeron datos personales como el nombre, número de teléfono y nombre de familiares; los datos fueron manejados estrictamente por los investigadores y las conclusiones fueron publicadas con la autorización de la institución, resguardando lo indicado en la pauta 22.³¹

Con respecto a la pauta 17, sobre investigaciones con niños y adolescentes; debido a la naturaleza de la investigación, por ser revisión de expedientes médicos, no se colocó en riesgo el área emocional, fisiológica, ni social de los participantes, ya que no se tuvo contacto directo con los mismos ni se expusieron datos individuales.³¹

5. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de la revisión de expedientes de pacientes pediátricos ingresados para tratamiento hospitalario con diagnóstico de infección por dengue en el hospital Juan José Arévalo Bermejo, durante el periodo de 1 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2019.

Figura 5-1 Flujograma de la selección de expedientes

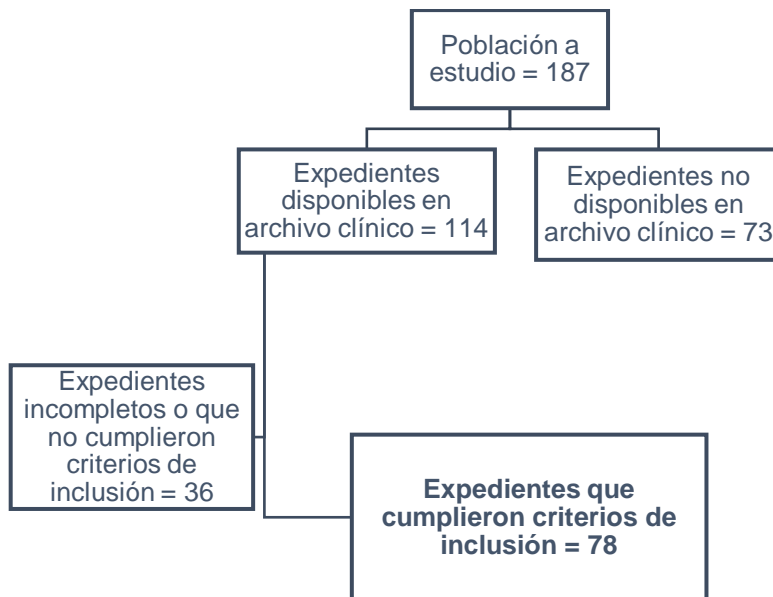


Tabla 5-1 Edad, sexo, departamento, municipio y zona de residencia registrado en los expedientes

Variables	Frecuencia	Porcentaje
N=78		
Sexo		
Femenino	44	56
Masculino	34	44
Edad*		
0 a 11 meses	13	17
12 a 23 meses	4	5
24 a 35 meses	11	14
36 a 47 meses	16	21
48 a 59 meses	17	22
60 a 71 meses	13	17
72 a 83 meses	4	5
Departamento de residencia**		
Guatemala	29	37
El Progreso	22	28
Zacapa	17	22
Jutiapa	7	9
Chiquimula	3	4
Municipio de Guatemala		
Guatemala	26	90
Chinautla	1	3
San Pedro Ayampuc	1	3
Palencia	1	3
Zona de la Ciudad de Guatemala		
Zona 18	25	96
Zona 6	1	4

*La media para edad fue de 40 meses con una desviación estándar de 20.8 (IC: 95% 44;35)

**Únicamente se incluyen los departamentos de Guatemala a los que brinda cobertura el IGSS zona 6.

Tabla 5-2 Motivo de consulta, síntomas y signos clínicos

N=78

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Motivo de consulta		
Fiebre	54	69
Dolor abdominal	11	14
Vómitos	6	8
Epistaxis	3	4
Anorexia	2	3
Taquipnea	1	1
Rash	1	1
Síntomas		
Fiebre	78	100
Vómitos	34	44
Dolor abdominal	28	36
Anorexia	15	19
Mialgias	6	8
Astenia	5	6
Cefalea	4	5
Diarrea	6	8
Epistaxis	5	6
Convulsión	2	3
Odinofagia	2	3
Tos	1	1
Prurito	1	1
Irritabilidad	1	1
Confusión	1	1
Disuria	1	1
Dolor retro orbitario	1	1
Signos clínicos		
Fiebre	26	33
Petequias	26	33
Rash	21	27
Ninguno	21	27
Tos	3	4
Edema palpebral	2	3
Adenopatías	2	3
Crépitos pulmonares	1	1
Equimosis	1	1
Somnolencia	1	1
Diaforesis	1	1
Artritis	1	1

Tabla 5-3 Signos de alarma reportado en los expedientes

Signos de alarma*	Frecuencia	Porcentaje
Trombocitopenia	76	97
Dolor abdominal	30	38
Sangrado de mucosas	19	24
Derrame pleural	14	18
Vómitos persistentes	9	12
Hepatomegalia	7	9
Letargo	3	4
Hipotensión	2	3
Ninguno	1	1

Tabla 5-4 Pruebas IgM, IgG, Ns1 para dengue reportadas en los expedientes evaluados

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Prueba IgM para dengue		
Positiva	40	51
Negativa	28	36
No realizada	10	13
Prueba IgG para dengue		
Negativa	54	69
Positiva	13	17
No realizada	11	14
Prueba Ns1 para dengue		
Positiva	55	71
Negativa	13	17
No realizada	10	13

Tabla 5-5 Complicaciones presentadas y requerimiento de cuidado crítico reportado en los expedientes evaluados.

			N=78
Variable	Frecuencia	Porcentaje	
Complicaciones Presentadas			
Otras*	6	7.7	
Fallo hepático	3	3.8	
Edema pulmonar no cardiogénico	3	3.8	
Estado de choque	2	2.6	
Disnea	2	2.6	
Requerimiento de cuidado crítico			
No	75	96.15	
Si	3	3.85	

* Las otras complicaciones presentadas fueron neumonía con 2 casos y enfermedad de Kawasaki, adenitis mesentérica, deterioro neurológico, HGIS con frecuencia de 1 caso.

Tabla 5-9 Promedio de días completos de estancia hospitalaria por infección por dengue

				N=78
Clase de casos	Promedio de días de estancia hospitalaria	Desviación Estándar	Intervalo de confianza al 95%	
Casos con signos de alarma	4	1.9	5;4	
Casos con complicaciones	6	2.6	7;5	
Casos sin complicaciones	4	1.5	5;4	
Casos totales	4	1.9	5;4	

*Sólo se identificó un caso sin signos de alarma que fue ingresado al hospital durante 6 días.

6. DISCUSIÓN

El dengue es considerado por la OPS como la arbovirosis con mayor índice de propagación en las Américas. En el 2018 se reportó que Guatemala se encontraba entre los países con mayor número de casos. A raíz de esta problemática, se decidió estudiar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes pediátricos con diagnóstico de dengue que fueron ingresados en el Hospital Juan José Arévalo Bermejo durante los años 2016 al 2019.⁹

En la investigación realizada la proporción de casos respecto al sexo fue mayor en mujeres con un 56%, mientras que en hombres un 44%, siendo esto una distribución bastante similar a la publicada por Pavia *et al.*⁵ en Yucatan, México durante el 2018 donde encontraron una distribución por sexo de 48.7% para mujeres y 51.3% para hombres. Por otra parte Gallo C. en Ecuador durante el 2016 publicó en su tesis de grado una distribución inversa a la encontrada con un 55% de hombres y 45% para mujeres.^{20,21}

En cuanto a la distribución por edades se obtuvo una media de 40.2 meses, encontramos que el rango de edad con el mayor número de casos fue de 48 a 59 meses representando el 22%, seguido por el grupo de 36 a 47 meses y 60 a 71 meses representando el 21% y el 17%, respectivamente. Los grupos que menos casos presentaron fueron los de 12 a 23 meses y 72 a 83 meses, ambos denotan el 5%; sin embargo se considera que la distribución de edad es normal y que no está influenciada por valores extremos; y que como describió Pavia *et al.* para los 5 años el 26% de los niños ya puede presentar inmunidad para alguno de los 4 serotipos del virus del dengue, lo que entra en concordancia con los datos encontrados.^{20,21}

En relación a la residencia obtenida en el estudio, de los departamentos que el hospital Dr. Juan José Arévalo Bermejo contempla en su atención, se encontró que Guatemala es el que presentó el mayor número de casos representando el 37%, resultado esperado debido a que el hospital se encuentra localizado en dicho departamento. Dentro de este grupo el 90% de los casos fueron ubicados en el municipio de Guatemala, a su vez el 96% de los casos de ese grupo fueron de la zona 18. Llama la atención que casi la totalidad de casos de la ciudad capital sean residentes de la zona 18, a pesar que no sea la zona más cercana a la institución, se considera que es debido a dos factores importantes: hacinamiento y la falta del servicio de agua potable, lo que obliga al almacenamiento de agua, favoreciendo la reproducción del mosquito *Aedes Aegypti* vector de la enfermedad. En el 2020 Adrioli D, *et al.* reportaron que las zonas con mayor

⁵ Pavia R, Barrera G, Villanueva J, Mendoza A, Campuzano J, Manrique P, *Et al.* Dengue seroprevalence in a cohort of school children and their siblings in Yucatan, Mexico (2015-2016). *PLoS neglected tropical diseases* [en línea].2018 [citado 10 Oct 2020]; Disponible en: <https://bit.ly/2Z4JuDU>

urbanización presentan un riesgo mucho mayor de infección por el virus, lo cual se corrobora en esta investigación teniendo a la ciudad capital con el mayor número de casos.¹³

Respecto al resto de departamentos que el hospital contempla en su atención: El Progreso presentó una proporción del 28%, Zacapa del 22%, Chiquimula del 4% y Jutiapa del 9% de los casos estudiados. Los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Izabal, Petén y Jalapa no presentaron casos. Consideramos que los departamentos del Progreso y Zacapa presentaron alta proporción debido a que pertenecen al corredor seco y cuentan con la presencia del Río Motagua, el cual favorece también a la propagación del mosquito vector de la enfermedad.

Por otra parte, referente al motivo de consulta, el más frecuente fue fiebre, presente en el 69% de los casos, seguido por dolor abdominal en el 14% de los casos, vómitos en el 8% de los casos, epistaxis en el 4% de los casos y anorexia en el 3% de los casos. Sin embargo, aunque al menos la mitad de los casos consultaron por fiebre, en la totalidad de los casos se reportó al menos 1 pico febril y solo el 33% presentó fiebre al momento de consultar. Respecto a los síntomas, el más frecuente fue fiebre, presente en todos de los casos, seguido por vómitos en el 44% de los casos, dolor abdominal en el 36% de los casos, anorexia en el 19% de los casos; se considera importante ya que como se ha descrito la sintomatología de los niños puede variar a la de los adultos, debido a que la población adulta suele consultar con historia de cefalea y mialgias, síntomas que sólo se presentaron en el 5% y 8% de los casos respectivamente. Se identificó que en la población pediátrica los síntomas gastrointestinales (vómitos, dolor abdominal, anorexia, incluso diarrea) son referidos con mayor frecuencia. Esto concuerda con lo publicado por Mohan K, et al. en el 2020 donde describen que las manifestaciones del dengue están en constante cambio y varían dependiendo la región, ellos consideraron como manifestaciones atípicas los síntomas gastrointestinales.¹⁴

En cuanto a los signos clínicos sólo el 33% de los casos presentó fiebre, el 33% presentó petequias y el 27% presentó rash. Es importante resaltar que el 27% de los pacientes consultó por al menos un signo de alarma, por lo tanto el diagnóstico se basó principalmente en los síntomas referidos y estudios de laboratorio posteriores. Los signos que se presentaron con menor frecuencia fueron edema palpebral, adenopatías ambos con una proporción del 3%, crépitos pulmonares y equimosis ambos con una proporción de 1%, los cuales se considera signos atípicos.

El signo de alarma más frecuente fue trombocitopenia, presente en el 97% de los casos. Los otros signos de alarma estudiados fueron el dolor abdominal intenso con una proporción del

38%, sangrado de mucosas con 24% de los casos y derrame pleural con 18% de los casos. Es importante mencionar que, aunque la mayoría de los casos presentó trombocitopenia únicamente el 24% presentaron sangrado de mucosas.

Las pruebas de inmunoglobulinas diagnósticas para dengue no se realizaron en el 13% de los casos debido a que no había reactivo en el laboratorio del hospital, por lo tanto, el diagnóstico para estos casos fue clínico. Los resultados indicaron que el 51% de los casos presentaron prueba IgM positiva para dengue, el 17% de los casos prueba IgG positiva para dengue y el 71% de los casos prueba Ns1 positiva para dengue. La mayoría de los pacientes ingresados se encontraban en las etapas iniciales de la enfermedad, teniendo mayor valor diagnóstico la prueba Ns1 para dengue. Pavia et al. refiere que los valores sericos de IgG para dengue indican una infección previa por el virus y aumentan en gran medida el riesgo de presentar signos de alarma o un cuadro de dengue grave en una segunda infección; de los casos estudiados solo el 17% tenían valores de IgG positivos, sin embargo el 99% de los casos presentaron signos de alarma.^{20,21}

Se encontraron complicaciones en 16 casos (18%), las principales fueron fallo hepático y edema pulmonar no cardiogénico, seguidos de estado de choque y disnea. Hubo otras, todas con una frecuencia de 1, las cuales se describen en la tabla 5.7. El 82% de los casos no presentó ninguna complicación, confirmando lo descrito en estudios previos, indicando que el riesgo de complicaciones por dengue puede ser reducido al recibir un tratamiento oportuno. El promedio de estancia hospitalaria de los casos sin y con complicaciones fue de 4 y 6 días respectivamente, por lo que se observó mayor estancia hospitalaria en los casos con complicaciones. Es importante resaltar que si bien el objetivo número 3 propone determinar la mortalidad por dengue en la población estudiada, durante el trabajo de campo y el posterior análisis de la base de datos, no se identificó ninguno letal. Del total de casos, solo 3 requirieron cuidado crítico y ninguno fue letal. Sin embargo, es de hacer notar que la tasa de mortalidad por dengue en Guatemala, es de 1.24% según reporta PLISA.^{1,20,21}

7. CONCLUSIONES

- 7.1. Las características epidemiológicas encontradas fueron que el promedio de edad fue de 40 meses, el rango de edad con el mayor número de casos fue de 48 a 59 meses, el sexo predominante es femenino, el departamento con el mayor número de casos es Guatemala y de las zonas cubiertas por el Hospital Juan José Arévalo Bermejo, la zona 18 presentó el mayor número de casos.
- 7.2. Las características clínicas encontradas fueron que la fiebre fue el principal motivo de consulta y el principal síntoma, la trombocitopenia fue el principal signo de alarma y la población pediátrica presentó un predominio de síntomas y signos gastrointestinales como vómitos, dolor abdominal y anorexia.
- 7.3. Dentro de la distribución de los casos evaluados no se identificó ningún caso letal.

8. RECOMENDACIONES

Al Hospital Juan José Arévalo Bermejo

- Recomendamos continuar con el estudio de las características epidemiológicas de la población pediátrica en zona 18 y el por qué presentan una mayor incidencia de infección respecto a las otras zonas de cobertura, para obtener datos que puedan ayudar a reducir la incidencia de la infección por dengue en dicha zona.
- Recomendamos continuar con el estudio de las IgG para dengue positivas en pacientes pediátricos y su asociación con el riesgo de desarrollar un cuadro de dengue grave en una segunda infección, para obtener datos que permitan detectar poblaciones en riesgo.

9. APORTES

- Los resultados de esta investigación podrán ser usados en futuros casos que planteen estudiar los protocolos de manejo de la enfermedad en unidades de emergencia.
- Se plasmó una base de datos actualizada y localmente válida dentro de la institución sobre los pacientes pediátricos con diagnóstico de dengue, brindando información detallada que muestra las características clínicas, epidemiológicas, signos de alarma, complicaciones, requerimiento de cuidado crítico y días de estancia hospitalaria. Llenando parte del vacío generado por la desactualización de la información y describiendo como ha sido la situación del dengue pediátrico en el Hospital Juan José Arévalo Bermejo durante los años 2016 al 2019.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Dengue y dengue grave casos y muertes para subregiones de las Américas [en línea]. Washington, D.C.: OPS/PLISA; 2020 [citado 25 Feb 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2RxgTUc>
2. Arredondo J, Méndez A, Medina H. Arbovirus en Latinoamérica. Acta Pediátrica México [en línea]. 2016 [citado 19 Feb 2020]; 37(2):111. Disponible en: <https://bit.ly/2VDiBVF>
3. Kantor I. Dengue, zika y chikungunya [en línea]. Medicina (Buenos Aires) [en línea]. 2016 [citado 4 Abr de 2020]; 76(2):93–7 Disponible en: <https://bit.ly/34w5h9i>
4. Sánchez A. SEMEPI. Boletín de la Semana Epidemiológica [en línea]. 2019 [citado 19 Feb 2020]; 1(1):3. Disponible en: <https://bit.ly/2yXzL8G>
5. Organización Panamericana de la Salud. Actualización epidemiológica: dengue 7 de febrero de 2020 [en línea]. Washington, D.C.: OPS; 2019 [citado 19 Feb 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2LCb8oy>
6. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Enfermedades transmitidas por vectores [en línea]. Guatemala: MSPAS/SIGSA; 2019 [citado 28 Feb 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2yOUHhV>
7. Kliegman R, Staton B, Geme III JW, Schor NF, Behrman RE, et al. Nelson tratado de pediatría. 19 ed. España: Elsevier; 2013.
8. López C. Seroprevalencia de anticuerpos IgG antiviral dengue en el departamento de El Progreso [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2000. [citado 19 Feb 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3cfEv82>
9. Pérez F, Monterroso A, Zamora F. Caracterización clínica y epidemiológica de dengue [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2012 [citado 19 Feb 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3elo3ET>
10. Organización Panamericana de la Salud. Centro de prensa. Dengue y dengue grave [en línea]. Washington, D.C.: OPS; 2020 [citado 19 Abr 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3c87JGi>

11. Organización Mundial de la Salud. Preguntas y respuestas. ¿Qué es el dengue y cómo se trata? [en línea]. Ginebra: OMS; 2017 [citado 19 Feb 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3a6Zcl5>
12. Ochoa M, Casanova M, Díaz M. Análisis sobre el dengue, su agente transmisor y estrategias de prevención y control. AMC [en línea]. 2015[citado 4 Jun 2020]; 19(2): 189-202. Disponible en: <https://bit.ly/3cBVRLZ>
13. Andrioli D, Busato M, Lutinski J. Spatial and temporal distribution of dengue in Brazil, 1990 – 2017. PLoS ONE [en línea]. 2020 [citado 4 Jun 2020]; 15(2):1–13. Disponible en: <https://bit.ly/3eYC9vl>
14. Mohan K, Malaiyan J, Nasimuddin S, Devasir R, Meenakshi-Sundaram P, Selvaraj S, et al. Clinical profile and atypical manifestation of dengue fever cases between 2011 and 2018 in Chennai, India. Fam Med Prim Care Rev [en línea]. 2020 [citado 4 Jun 2020]; 9(2):1119–23. Disponible en: <https://bit.ly/2MBuTtg>
15. Organización Panamericana de la Salud. Centro de prensa. OPS insta a países de América Latina y el Caribe a prepararse para enfrentar posibles brotes de dengue [en línea]. Washington, D.C.: OPS; 2019 [citado 5 Jun 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2XuV4Zq>
16. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Informe anual: Situación de las enfermedades transmisibles y no transmisibles prioritarias de vigilancia epidemiológica [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2016 [citado 5 Mar 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2YwbSOx>
17. Xitumul L, Morales D, Pocón N, Mendez C, Argueta M. Caracterización clínica y epidemiológica de dengue, chikungunya y zika en cinco departamentos de la república de Guatemala [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2016 [citado 5 Jun 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2UfBCx8>
18. Murray P, Rosenthal K, Pfaller M. Microbiología Médica. 7ed. España: Elsevier; 2014.
19. Organización Panamericana de la Salud. Dengue: guías para la atención de enfermos en la región de las Américas [en línea]. 2 ed. Washington, DC: OPS; 2016 [citado 5 Mar 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2K3z53Y>

20. Pavia R, Barrera G, Villanueva J, Mendoza A, Campuzano J, Manrique P, Et al. Dengue seroprevalence in a cohort of school children and their siblings in Yucatan, Mexico (2015-2016). PLoS neglected tropical diseases [en línea].2018 [citado 10 Oct 2020]; Disponible en: <https://bit.ly/2Z4JuDU>
21. Gallo C. "Dengue: factores de riesgo, complicaciones y laboratorio en pacientes de edades pediátricas en hospital León Becerra durante el año 2015". [tesis Médico y Cirujano en línea]. Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas; 2016. [citado 10 Oct 2020] Disponible en: [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33861/1/CD-1333-GALLO BASTIDAS CARLOS.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33861/1/CD-1333-GALLO_BASTIDAS_CARLOS.pdf)
22. Consuegra A, Martineza E, González D, Castro M, Consuegra A, et al. Caracterización clínica y de laboratorio en pacientes pediátricos en la etapa crítica del dengue. Rev Cubana Pedriátrica [en línea]. 2019 [citado 10 Oct 2020]; Disponible en: <https://bit.ly/3qE5Msg>
23. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Normas de atención en salud integral para primero y segundo nivel [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2018 [citado 10 Oct 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3jJKTt1>
24. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. República de Guatemala: estadísticas demográficas y vitales 2014 [en línea]. Guatemala: INE; 2015. [citado 19 Feb 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2K3AIP8>
25. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. Caracterización república de Guatemala [en línea]. Guatemala: INE; 2014 [citado 19 Feb 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2VqS2Tb>
26. Banco de Guatemala. Guatemala en Cifras 2019 [en línea]. Guatemala: BANGUAT; 2019 [citado 19 Feb 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/37rsAE5>
27. Medina C. Propuesta para la implementación del hospital de día en el IGSS zona 6, doctor Juan José Arévalo Bermejo, ciudad Guatemala [tesis Ingeniería Industrial en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería; 2012. [citado 13 Mar 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3ekwoZp>
28. Rojas E. "Campañas Preventivas de salud para el Instituto Guatemalteco de Seguridad

- Social, -IGSS-" [informe final de EPS Licenciado en Ciencias de la Comunicación en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; Escuela de Ciencias de la Comunicación; 2014. [citado 13 Mar 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3egeJIL>
29. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Institución [en línea]. Guatemala: IGSS; 2020 [citado 13 Mar 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/34waG0a>
 30. Guatemala. Congreso de la República. Código de Salud, Decreto número 90-97 [en línea]. Guatemala: Congreso de la República; 2000 [citado 13 Mar 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2VvE0jw>
 31. Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos [en línea]. 4 ed. Ginebra: Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas; 2016. [citado 21 Mayo 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2XldJ8l>
 32. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Ficha epidemiológica integrada, dengue-chinkungunya-zika [en línea]. Guatemala: MSPAS, Centro Nacional de Epidemiología; 2020 [citado 19 Feb 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2VnUwSy>



11. ANEXO A

11.1 Ficha de recolección de datos



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas

Ficha de Recolección de Datos
Trabajo de Graduación “Caracterización del paciente pediátrico con diagnóstico de dengue”

Afiliación: _____

Ficha número: _____

Página 1/2

Categoría		Respuesta
Características epidemiológicas	Pregunta	
	1. Edad	Edad en meses: _____
	2. Sexo	<input type="radio"/> Femenino (1) <input type="radio"/> Masculino (2)
	3. Residencia	Departamento de residencia: _____
	4. Municipio	Municipio de Residencia: _____
	5. Zona	Zona de Residencia: _____
Características clínicas	6. Motivo de Consulta	<input type="checkbox"/> Fiebre (1) <input type="checkbox"/> Mialgia (2) <input type="checkbox"/> Dolor abdominal (3) <input type="checkbox"/> Otros (4): _____

	7. Síntomas	<input type="checkbox"/> Fiebre (1) <input type="checkbox"/> Vómitos (6) <input type="checkbox"/> Cefalea (2) <input type="checkbox"/> Mialgia (7) <input type="checkbox"/> Astenia (3) <input type="checkbox"/> Dolor Abdominal (8) <input type="checkbox"/> Dolor Retro Orbitario (4) <input type="checkbox"/> Otro _____ (9) <input type="checkbox"/> Anorexia (5)
Características clínicas	8. Signos	<input type="checkbox"/> Fiebre (1) <input type="checkbox"/> Petequias(6) <input type="checkbox"/> Conjuntivitis no Purulenta (2) <input type="checkbox"/> Diaforesis(7) <input type="checkbox"/> Rash (3) <input type="checkbox"/> Artritis(8) <input type="checkbox"/> Tos (4) Otros(9) _____ <input type="checkbox"/> Somnolencia (5) <input type="checkbox"/> Ninguno (10)
	9. Signos de alarma	<input type="checkbox"/> Dolor abdominal (1) <input type="checkbox"/> Derrame pleural (6) <input type="checkbox"/> Ascitis (2) <input type="checkbox"/> Letargo/ Irritabilidad (7) <input type="checkbox"/> Derrame pericárdico (3) <input type="checkbox"/> Hipotensión (8) <input type="checkbox"/> Sangrado de mucosas (4) <input type="checkbox"/> Trombocitopenia (9) <input type="checkbox"/> Vómitos persistentes (5) <input type="checkbox"/> Hepatomegalia (10) <input type="checkbox"/> Ninguno (11)
	10. Prueba IgM para dengue	<input type="radio"/> Positiva (1) <input type="radio"/> Negativa (2) <input type="radio"/> No realizada(3)
	11. Prueba IgG para dengue	<input type="radio"/> Positiva (1) <input type="radio"/> Negativa (2) <input type="radio"/> No realizada(3)
	12. Antígeno NS1 para dengue	<input type="radio"/> Positiva (1) <input type="radio"/> Negativa (2) <input type="radio"/> No realizada(3)
	13. Complicaciones presentadas	<input type="checkbox"/> Estado de Choque (1) <input type="checkbox"/> Disnea (2) <input type="checkbox"/> Hemorragia Masiva (3) <input type="checkbox"/> Fallo hepático (4) <input type="checkbox"/> Miocarditis (5) <input type="checkbox"/> Edema pulmonar no cardiogénico (6) <input type="checkbox"/> Fallo renal (7) <input type="checkbox"/> Ninguna (8) <input type="checkbox"/> Otras (9): _____
	14. Requerimiento de cuidado critico	<input type="radio"/> Si (1) <input type="radio"/> No (2)
	15. Días de estancia en la unidad de cuidado critico	Días estancia: _____
16. Total de días completos de estancia hospitalaria	Días estancia hospitalaria: _____	
Mortalidad	17. Paciente fallecido	<input type="radio"/> Si (1) <input type="radio"/> No (2)

