

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure, likely a saint or scholar, seated on a throne and holding a book. The figure is surrounded by various heraldic symbols, including a crown, a lion, and a castle. The Latin motto "SALUTEM ALII SEQUITUR" is inscribed around the perimeter of the seal.

**HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS DE ABDOMEN COMPLETO EN
PACIENTES CON DENGUE Y SIGNOS DE ALARMA**

ANA MARÍA VELIZ RODRÍGUEZ

CHIQUMULA, GUATEMALA, AGOSTO DE 2018.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO



**HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS DE ABDOMEN COMPLETO EN
PACIENTES CON DENGUE Y SIGNOS DE ALARMA**

Estudio descriptivo retrospectivo sobre hallazgos ultrasonográficos de abdomen completo en pacientes con dengue y signos de alarma, ingresados al servicio de pediatría del Hospital Regional de Zacapa, durante el período 2013 al 2017.

ANA MARÍA VELIZ RODRÍGUEZ

CHIQUMULA, GUATEMALA, AGOSTO DE 2018.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

**HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS DE ABDOMEN COMPLETO EN
PACIENTES CON DENGUE Y SIGNOS DE ALARMA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por:

ANA MARÍA VELIZ RODRÍGUEZ

Al conferírsele el título de

MÉDICA Y CIRUJANA

En el grado académico de

LICENCIADA

CHIQUIMULA, GUATEMALA, AGOSTO DE 2018.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO



RECTOR:

ING. MURPHY OLYMPO PAIZ RECINOS

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Representante de Profesores:	M.Sc. José Leonidas Ortega Alvarado
Representante de Profesores:	Lic. Zoot. Mario Roberto Suchini Ramírez
Representante de Profesores:	M.Sc Oscar Augusto Guevara Paz
Representante de Profesores:	P.C. Diana Laura Guzmán Moscoso
Representante de Estudiantes:	M.E.P. José Roberto Martínez Lemus
Secretaria:	Licda. Marjorie Azucena González Cardona

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Coordinador Académico	M.A Edwin Rolando Rivera Roque
Coordinador de la Carrera	M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanés

**ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN E
INVESTIGACIÓN DE MEDICINA**

Presidente y Revisor:	Dr. Edvin Danilo Mazariegos Albanés
Secretario y Revisor:	M.Sc. Carlos Iván Arriola Monasterio
Vocal y Revisor:	M.A. Rory René Vides Alonzo
Vocal y Revisor:	M.Sc. Christian Edwin Sosa Sancé

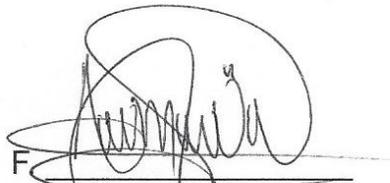
Chiquimula, 8 de agosto de 2018.

Dr. Edvin Danilo Mazariegos
Presidente de OCTGM
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala
Chiquimula, Ciudad.

Saludándole cordialmente y deseándole éxitos en sus labores diarias, respetuosamente me dirijo a usted como miembro importante e imprescindible de OCTGM, solicitando audiencia para presentar el Informe Final del tema "HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS DE ABDOMEN COMPLETO EN PACIENTES CON DENGUE Y SIGNOS DE ALARMA" el cual se realizó mediante la recolección de datos de expedientes clínicos de pacientes ingresados al servicio de pediatría del Hospital Regional de Zacapa, a cargo de la estudiante Ana María Veliz Rodríguez.

Agradeciendo la atención de la misma, me suscribo a ud.

Deferentemente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ana María Veliz Rodríguez', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat cursive.

Ana María Veliz Rodríguez

200940329

Chiquimula, 17 de agosto de 2018

Señor Director
Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Director:

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesorar la – TPP Ana María Veliz Rodríguez, con carné 200940329 en el trabajo de graduación titulado “Hallazgos ultrasonográficos de abdomen completo en pacientes con dengue y signos de alarma”; me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar y orientar al mencionado sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado planteó describir los principales hallazgos ultrasonográficos de abdomen completo en pacientes con dengue y signos de alarma a nivel hospitalario, que permiten al médico, asociarlos con la aparición o desarrollo de dengue grave y brindar atención médica temprana por lo que en mi opinión reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para su discusión en el Examen General Público, previo a optar el Título de Médica y Cirujana, en el Grado Académico de Licenciada.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

(F)


Dr. Luis Daniel Barrios
Pediatra, Col. 13,448

Luis Daniel Barrios Morales
Pediatra
Col. 13,448

Chiquimula, 31 de julio de 2018

Señor Director

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón

Centro Universitario de Oriente

Universidad de San Carlos de Guatemala

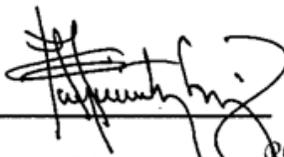
Señor Director:

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesorar la – TPP Ana María Veliz Rodríguez, con carné 200940329 en el trabajo de graduación titulado “Hallazgos ultrasonográficos de abdomen completo en pacientes con dengue y signos de alarma”; me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar y orientar al mencionado sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado planteó describir los principales hallazgos ultrasonográficos de abdomen completo en pacientes con dengue y signos de alarma a nivel hospitalario, que permiten al médico, asociarlos con la aparición o desarrollo de dengue grave y brindar atención médica temprana por lo que en mi opinión reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para su discusión en el Examen General Público, previo a optar el Título de Médica y Cirujana, en el Grado Académico de Licenciada.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

(F)



Dra. Patricia E. Sánchez Burgos
Médica Radióloga, Col. 15673

Patricia E. Sánchez Burgos
Médico Radiólogo
Col. 15673

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO



Chiquimula, 04 de septiembre del 2018.
Ref. MYCTG-111-2018.

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente

Señor Director:

De manera atenta se le informa que la estudiante ANA MARÍA VELIZ RODRÍGUEZ carné 200940329 ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado **"HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS DE ABDOMEN COMPLETO EN PACIENTES CON DENGUE Y SIGNOS DE ALARMA"** realizado en el Hospital Regional de Zacapa, el cual fue asesorado por el Dr. Luis Daniel Barrios, Maestro en Pediatría, colegiado 13,448 y Dra. Patricia Sánchez Burgos, Especialista en Radiología, colegiado 15,673 quienes avalan y dictaminan favorable en relación al estudio.

Se considera que el Trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos contemplados en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médica y Cirujana, en el grado Académico de Licenciada.

Sin otro particular, me suscribo.

"Id y Enseñad a Todos"


MSc. Carlos Iván Antigua Monasterio
Encargado Unidad de Investigación y Trabajos de Graduación
- Carrera de Médico y Cirujano- CUNORI-



"41 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE"

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.

Finca El Zapotillo, zona 5, Chiquimula
PBX 78730300 – Extensión 1027 Carrera de Médico y Cirujano
www.cunori.edu.gt

Cc/-Archivo-
Mdo/



Chiquimula, 05 de septiembre del 2018.
Ref. MYCTG-112-2018.

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente

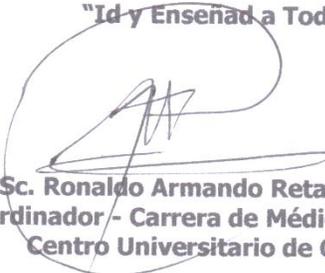
Señor Director:

De manera atenta se le informa que la estudiante ANA MARÍA VELIZ RODRÍGUEZ carné 200940329 ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado **“HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS DE ABDOMEN COMPLETO EN PACIENTES CON DENGUE Y SIGNOS DE ALARMA”** realizado en el Hospital Regional de Zacapa, el cual fue asesorado por el Dr. Luis Daniel Barrios, Maestro en Pediatría, colegiado 13,448 y Dra. Patricia Sánchez Burgos, Especialista en Radiología, colegiado 15,673 quienes avalan y dictaminan favorable en relación al estudio.

Se considera que el Trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos contemplados en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médica y Cirujana, en el grado Académico de Licenciada.

Sin otro particular, me suscribo.

“Id y Enseñad a Todos”


MSc. Ronaldo Armando Retana Albanés
-Coordinador - Carrera de Médico y Cirujano-
Centro Universitario de Oriente



“41 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE”

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS POR DARME LA FORTALEZA, SABIDURÍA Y POR SU GRAN BONDAD

A MIS AMADOS Y MARAVILLOSOS PADRES A MIS AMADOS HERMANOS

A MIS CATEDRÁTICOS

AL COORDINADOR DE CARRERA Y DESTACADO CATEDRÁTICO

Dr. Ronaldo Armando Retana Albanés

A MIS REVISORES Y DESTACADOS CATEDRÁTICOS

Dr. Carlos Iván Arriola Monasterio

Ing. Agr. Christian Edwin Sosa Sancé

Dr. Rory René Vides Alonzo

Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés

A MIS ASESORES

Dr. Luis Daniel Barrios

Dra. Patricia Sánchez

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA Y AL CENTRO
UNIVERSITARIO DE ORIENTE CUNORI

AL HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA

Por brindarme la oportunidad de acrecentar mi conocimiento

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por darme la fuerza necesaria y la oportunidad de culminar esta etapa tan importante en mi vida, por guiarme en este recorrido cuando más lo necesitaba, por la oportunidad de la vida y las bendiciones constantes recibidas.

A MIS PADRES: Jorge y Ana por apoyarme siempre en mis decisiones, por darme la libertad de elegir mi futuro y un hogar donde adquirí los valores que hoy definen mi vida. A mi madre, que, aun a la distancia siempre estuvo presta a escucharme y apoyarme, demostrándome amor sincero.

A MIS HERMANOS: Jorge Luis y Jorge Estuardo, por brindarme su amor incondicional, y estar ahí cuando más lo necesité.

A MI HIJO: Por ser mi pedacito de cielo, el motor de arranque de mi vida, la persona que más amo, por estar para mí, quererme, y por brindarme besos y abrazos fuertes que me incentivaban a continuar con el arduo trabajo hospitalario, que sea para él este triunfo una guía, estímulo y ejemplo.

A MI PAREJA: Oscar Moreno Jiménez, por su cariño y afecto, ya que su ayuda ha sido fundamental para el transcurso de mi vida, alentándome constantemente, brindándome las fuerzas necesarias para llegar hasta este momento. Sea mi triunfo muestra de agradecimiento sincero.

A MI SUEGRA: Alicia Jiménez por estar siempre a mi lado y apoyarme en todo momento, quien ha sido como una madre para mí, con sus cuidados, afectos y buenos consejos.

A MIS ABUELOS: Porque siempre que los veo me reciben con un abrazo fuerte que me hace sentir la mujer más segura, gracias por estar a mi lado y entregarme su apoyo, por sus sabios consejos y buenos deseos, por estar siempre en sus oraciones.

A MIS TÍOS: Gracias por sus muestras de cariño y momentos compartidos. Tía Alma Cerón, gracias por brindarme un hogar al inicio de mi carrera cuando estuve lejos del mío. A mi tío y padrino Chiqui Veliz quien siempre me ha demostrado su cariño y afecto. A mi tía Lucy por escucharme siempre y por sus sabios consejos. Tía Rosario una mujer emprendedora, gracias por su amor incondicional.

A MIS PRIMOS: Por todos los momentos compartidos, por su cariño, por siempre estar al pendiente de mí.

A MIS ASESORES Y REVISORES DE TESIS: Dr. Luis Daniel Barrios y Dra. Patricia Sánchez, gracias por el apoyo y colaboración, por su valioso tiempo, sus enseñanzas, amistad y cariño.

A MIS AMIGOS: Mercy Ávila, por brindarme tu apoyo incondicional, cada vez que lo he necesitado, por tu gran corazón y entrega. A Jorge Paz, por su apoyo y cariño. A María Marticorea, Dina Vásquez, Josué Sandoval, Ana Franco, Rosario Palma, Delia Rosa, Julia Marroquín y Tatiana Mariscal por su amistad, apoyo y afecto, los quiero.

A MIS CATEDRÁTICOS: Coordinador de carrera y destacado catedrático Dr. Ronaldo Armando Retana, revisores y destacados catedráticos Dr. Carlos Iván Arriola Monasterio, Edvin Danilo Mazariegos Albanés, Ing. Agr. Christian Edwin Sosa Sancé, Dr. Rory René Vides Alonzo, Dr. Castellanos, Dra. Garrido, Dra. Linares por sus enseñanzas y tiempo brindado.

HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS DE ABDOMEN COMPLETO EN PACIENTES CON DENGUE Y SIGNOS DE ALARMA

Ana M. Veliz ⁴, Dr. Luis D. Barrios ³, Dra. Patricia E. Sánchez ³, Dr. Carlos Arriola M. ², Dr. Edwin D. Mazariegos ²,
Dr. Ronaldo A. Retana ^{1Y2}.

Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente, CUNORI, finca el Zapotillo zona 5
Chiquimula tel. 78730300 ext. 1027.

Resumen

Introducción: Los hallazgos ultrasonográficos de abdomen completo ayudan a la detección temprana de dengue con signos de alarma y a la prevención de dengue grave.

Material y Métodos: Este tipo de estudio determina a través de la revisión documental y la utilización de una boleta como instrumento de recolección de datos, los principales hallazgos de ultrasonografía en 58 pacientes con dengue y signos de alarma, ingresados al servicio de pediatría del Hospital Regional de Zacapa. **Resultados y**

discusión: De los 58 pacientes pertenecientes al estudio, el 91 % presentó uno o más hallazgos de ultrasonografía abdominal y 9 % no presentó ningún hallazgo; de los hallazgos ultrasonográficos, el 84.48 % demostró líquido libre en cavidad abdominal, 82.75 % presentó derrame pleural, siendo el bilateral el de mayor predominio, 53.44 % presentó engrosamiento de la pared de vesícula biliar. Analizando y concluyendo que la ultrasonografía abdominal es una herramienta diagnóstica muy útil, porque permite diferenciar los casos leves, de aquellos con riesgo de evolucionar a dengue grave al reconocer hallazgos tempranos, que no se pueden detectar por clínica al momento del ingreso.

Palabras clave: Hallazgos ultrasonográficos, dengue con signos de alarma, paciente pediátrico.

^{1y2} Coordinador de la Carrera Medico y Cirujano, CUNORI y revisor de Tesis, Dr. Ronaldo A. Retana

² Revisor de tesis

³ Asesor de tesis

⁴ Investigadora

ULTRASOUND FINDINGS OF COMPLETE ABDOMIN IN PATIENTS WITH DENGUE AND ALARM SIGNS

Ana M. Veliz ⁴, Dr. Luis D. Barrios ³, Dra. Patricia E. Sánchez ³, Dr. Carlos Arriola M. ², Dr. Edvin D. Mazariegos ²,
Dr. Ronaldo A. Retana ^{1y2}.

University of San Carlos of Guatemala, University Center East (CUNORI), Finca El Zapotillo, Zone 5 Chiquimula.

Tel. 78730300 ext.1027.

Abstract

Introduction: Ultrasonographic findings of the entire abdomen help early detection of dengue with warning signs and the prevention of severe dengue. **Material and Methods:** This type of study determines through the documentary review and the use of a ballot as instrument of data collection, the main findings of ultrasonography in 58 patients with dengue and alarm signs, admitted to the pediatric service of the Hospital Regional of Zacapa. **Results and discussion:** Of the 58 patients belonging to the study, 91% presented one or more findings of abdominal ultrasonography and 9% did not present any findings; of the ultrasonographic findings, 84.48% showed free fluid in the abdominal cavity, 82.75% presented a pleural effusion, the bilateral being the one with the highest prevalence, 53.44% presented thickening of the gallbladder wall. Analyzing and concluding that abdominal ultrasonography is a very useful diagnostic tool, because it makes it possible to differentiate between mild cases and those at risk of developing severe dengue by recognizing early findings, which cannot be detected clinically at the time of admission.

Key words: Ultrasonographic findings, dengue with warning signs, pediatric patient.

ÍNDICE GENERAL

^{1y2} Coordinator of the Career of Physician and Surgeon, CUNORI and reviewer of Thesis, Dr. Ronaldo A. Retana

²Thesis reviewer

³Thesis advisor

⁴Researcher

CONTENIDO	PÁGINA
RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	ii
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Antecedentes del problema	1
1.1.1 Hallazgos ultrasonográficos	1
1.2 Hallazgos y estudios realizados	3
1.3 Definición del problema	6
II. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO	
2.1 Delimitación teórica	7
2.2 Delimitación geográfica	7
2.3 Delimitación institucional	7
2.4 Delimitación temporal	7
III. OBJETIVOS	9
IV. JUSTIFICACIÓN	10
V. MARCO TEÓRICO	
CAPÍTULO I	
DENGUE	
5.1 Definición	11
5.2 Etiología	11
5.3 Epidemiología	11
5.4 Historia natural de la infección	12
5.5 Forma de transmisión	13

5.6	Manifestaciones clínicas	14
5.6.1	Fase febril	13
5.6.2	Fase crítica	13
5.6.3	Fase de recuperación	13
5.7	Clasificación epidemiológica	15
5.7.1	Caso confirmado	14
5.7.2	Área sin circulación autóctona de dengue	16
5.7.3	Área con circulación autóctona de dengue	17
5.7.4	Caso sospechoso	17
5.7.5	Caso probable	17
5.8	Pruebas de laboratorio	18
5.9	Estudios por imágenes	17
5.10	Clasificación del dengue	17
5.11	Clasificación revisada del dengue	19
1.11.1	Dengue sin signos de alarma	19
1.11.2	Dengue con signos de alarma	19
1.11.3	Dengue grave	20
CAPÍTULO II		20
ULTRASONOGRAFÍA		
5.12	Definición	22
5.13	Hallazgos ultrasonográficos de abdomen en pacientes con dengue	22
5.13.1	Derrame pleural	22
5.13.2	Engrosamiento de la vesícula biliar	23

5.13.3	Ascitis	23
5.13.4	Hepatomegalia	24
VI.	DISEÑO METODOLÓGICO	
6.1	Tipo de estudio	25
6.2	Área de estudio	27
6.3	Universo muestra	27
6.4	Sujeto u objeto de estudio	27
6.5	Criterios de inclusión	27
6.6	Criterios de exclusión	26
6.7	Variables estudiadas	26
6.8	Operacionalización de variables	27
6.9	Técnica e instrumentos de recolección de datos	27
6.10	Procedimientos para la recolección de información	28
6.11	Plan de análisis de la información	29
6.12	Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación	30
6.13	Cronograma	31
6.14	Recursos	32
6.14.1	Humanos	32
6.14.2	Físicos	32
6.14.3	Materiales y suministros	33
		34
VII.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	
VIII.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	40

IX. CONCLUSIONES	44
X. RECOMENDACIONES	45
XI. PROPUESTA	46
XII. BIBLIOGRAFÍA	48
XIII. ANEXOS	52

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Número	Título	Página
1	Distribución según número de casos que presentaron hallazgos ultrasonográficos	34
2	Distribución según hallazgos ultrasonográficos	35
3	Distribución según signos clínicos presentados	36
4	Distribución según mortalidad	37
5	Distribución según pacientes ingresados por año	38
6	Distribución según realización de ultrasonografía de acuerdo al tiempo de evolución de la fiebre	39

ABREVIATURAS Y SIGLAS

Aprox.	Aproximadamente		
C	Centígrados		
cc	Centímetro cúbico		
cm	Centímetro		
DENCO	Dengue Control		
EPS	Ejercicio Profesional Supervisado		
FHD	Fiebre Hemorrágica Dengue		
GB	Giga Bytes		
INE	Instituto Nacional de Estadística		
mm	Milímetro		
OCTGM	Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación de Medicina		
OMS	Organización Mundial de la Salud		
OPS	Organización Panamericana de la Salud		
UCIP	Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos		
VPP	Valor	Predictivo	Positivo

RESUMEN

El dengue con signos de alarma es una enfermedad con manifestaciones clínicas diferentes, a menudo, con evolución y resultados impredecibles; los hallazgos marcan el inicio de la forma grave de la enfermedad y se manifiesta en fuga capilar, signo que alerta sobre la posibilidad real de que evolucione a dengue grave.

Este estudio permitió describir los hallazgos ultrasonográficos de abdomen completo en pacientes con dengue y signos de alarma, ingresados al servicio de pediatría del Hospital Regional de Zacapa; para el efecto se revisó 58 expedientes clínicos de pacientes con dengue y signos de alarma a quienes se les realizó ultrasonografía abdominal, se obtuvo los datos a través de una boleta de recolección de datos elaborada para el efecto.

Resultados demostraron que, de 58 pacientes ingresados por dengue con signos de alarma, el 91 % presentó hallazgos de ultrasonografía abdominal y 9 % no presentó ningún hallazgo. De los hallazgos ultrasonográficos el 84.48 % corresponde a la presencia de líquido libre en cavidad abdominal, 82.75 % corresponde a derrame pleural, 53.44 % a engrosamiento de la pared de vesícula biliar, 20.68 % corresponde a hepatomegalia y 3.44 % presentó esplenomegalia. De los signos de alarma, los de mayor frecuencia fueron el dolor abdominal en 68.96 % y con 53.44 % vómitos persistentes. Concluyendo que la ecografía abdominal es una herramienta útil de gran valor pronóstico, para la detección de dengue con signos de alarma y para el monitoreo temprano y un mejor manejo terapéutico, previniendo la evolución hacia dengue grave.

Palabras clave: Hallazgos ultrasonográficos, dengue con signos de alarma, paciente pediátrico.

INTRODUCCIÓN

El dengue es la enfermedad viral transmitida por vectores más importante en términos de morbilidad y mortalidad en el mundo, presentándose de forma muy dinámica, en la que en pocas horas un paciente puede pasar de un cuadro leve a un cuadro grave.

La clasificación actual de la gravedad del dengue se divide en: dengue sin signos de alarma, dengue con signos de alarma y dengue grave, donde las manifestaciones clínicas, pueden dividirse en 3 fases (febril, crítica y de recuperación). Según estudios realizados a nivel mundial, el dengue con signos de alarma marca el inicio de la forma grave de la enfermedad y se manifiesta en fuga capilar. Este último signo es una alerta sobre la posibilidad real de que la enfermedad evolucione a dengue grave; siendo la ecografía una herramienta útil para la detección temprana de fuga capilar.

El Hospital Regional de Zacapa cuenta con el servicio de ecografía, el cual es de suma importancia ya que permite intervenir oportunamente y prevenir los casos de choque y otras manifestaciones graves del dengue, al reconocer hallazgos que tienen una correlación significativa con la gravedad de esta enfermedad, como derrames en cavidades, engrosamiento de la pared vesicular y la hepatoesplenomegalia.

Este tipo de estudio tuvo como objetivo describir los hallazgos ultrasonográficos de abdomen completo en pacientes con dengue y signos de alarma, con base en la información obtenida a través de una boleta de recolección de datos a partir de la revisión de expedientes clínicos de pacientes atendidos en el Hospital Regional de Zacapa, mostrando que un 91% de los pacientes presentó hallazgos ultrasonográficos, que permiten al médico, asociarlos con la aparición o desarrollo de dengue grave y brindar atención médica temprana, para evitar otras complicaciones y disminuir el riesgo de muerte.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes del problema

Según datos de OMS 2009, se estima que anualmente ocurren 50 millones de infecciones por dengue y aproximadamente 2.5 millones de personas viven en países con dengue endémico. La clasificación modificada de la gravedad del dengue según la OPS/OMS 2015 es: dengue sin signos de alarma, dengue con signos de alarma y dengue grave.

1.1.1 Hallazgos ultrasonográficos

El dengue con signos de alarma se manifiesta en fuga capilar, signo que alerta sobre la posibilidad real de que la enfermedad evolucione a dengue grave y, por tanto, permite intervenir oportunamente y prevenir los casos de choque y otras manifestaciones graves del dengue. Los signos de alarma según la OPS/OMS 2015 son los siguientes: Dolor abdominal intenso y continuo o dolor a la palpación del abdomen, significa que el paciente puede evolucionar o ya está evolucionando hacia choque por dengue. Según un estudio realizado entre niños salvadoreños con dengue, el valor predictivo positivo (VPP) fue 90 % para la extravasación de plasma clínicamente importante (ascitis, derrame pleural o ambos) y 82 % para choque. Algo semejante se observó con los vómitos frecuentes (tres o más en un período de 1 hora o cuatro en 6 horas), pero su VPP no fue alto; La acumulación de líquidos suele manifestarse por derrame pleural, ascitis o derrame pericárdico y se detecta por métodos clínicos, por radiología o por ultrasonido, de presentarse compromiso hemodinámico, se clasificaría el paciente como caso de dengue grave.

Por otra parte, está demostrado que el engrosamiento de la pared de la vesícula biliar se produce por extravasación súbita de plasma en volumen suficiente para producir dolor en el hipocondrio derecho, sin signos de inflamación, y constituir un signo

de alarma; el sangrado activo de mucosas, suele presentarse en las encías y la nariz, del aparato digestivo (vómitos con estrías sanguinolentas) o del riñón (hematuria macroscópica); alteración del estado de conciencia, puede presentar irritabilidad (inquietud) o somnolencia (letargo).

La hepatomegalia, puede deberse al aumento del órgano propiamente (por una combinación de congestión, hemorragia intrahepática y metamorfosis grasa) o por desplazamiento del hígado debido al derrame pleural y otros acúmulos de líquido de localización intraperitoneal (ascitis) o retroperitoneal. Ha sido factor de riesgo significativo de choque en niños con dengue; el aumento progresivo del hematocrito, en al menos dos controles consecutivos durante el seguimiento del paciente.

En la última década, la utilización de estudios sonográficos ha permitido la identificación temprana de ascitis, derrame pleural y pericárdico, así como el engrosamiento de la pared de la vesícula biliar por edema de la pared, todos los cuales son signos de extravasación de líquidos, así como el diagnóstico de acúmulos de líquido en las áreas perirenales que han sido asociadas al choque por dengue y que no tienen otra explicación que la propia fuga capilar, en esta ocasión hacia el espacio retroperitoneal (Setiawan et al. 1998; Venkata et al. 2005).

El ultrasonido puede ser una alternativa prometedora a la radiografía en apoyo del manejo de casos de dengue y la clasificación en países en desarrollo. Como indicador de pronóstico, el ultrasonido podría usarse para evaluar qué pacientes están en riesgo de ingresar a la fase crítica. La identificación temprana de estos pacientes podría mejorar el manejo de los casos y los resultados, así como permitir una asignación más eficiente de los recursos hospitalarios (Colbert et al. 2007).

Se detectan signos de ultrasonografía abdominal en dengue con signos de alarma con la ecografía que es una técnica de imágenes, ampliamente disponible para estudiar el dolor abdominal y los procesos febriles agudos (Castrillón, 2009).

1.2 Hallazgos y estudios realizados

La OMS reporta que en las últimas décadas ha aumentado enormemente la incidencia de dengue en el mundo, siendo el dengue grave una complicación potencialmente mortal porque cursa con extravasación de plasma, acumulación de líquidos, dificultad respiratoria, hemorragias graves o falla orgánica. Es por ello la importancia de investigar y describir los hallazgos sonográficos más frecuentes para detectar precozmente la gravedad y progresión de la enfermedad.

El número de casos notificados pasó de 2,2 millones en 2010 a 3,2 millones en 2015. Europa se enfrenta con la posibilidad de brotes de dengue, la transmisión local se notificó por vez primera en Francia y Croacia en el 2010, y se detectaron casos importados en otros tres países europeos (OMS, 2017).

En un estudio realizado en India y publicado en *The British Journal of Radiology*, se realizó ecografía a 88 pacientes entre 2 a 9 años, 32 entre el segundo o tercer día de fiebre, mostrando todos engrosamiento de la pared de la vesícula biliar y líquido pericolecístico, el 21 % tenían hepatomegalia, el 6,25 % tenían esplenomegalia y derrame pleural derecho mínimo. La ecografía de seguimiento en el quinto al séptimo día reveló ascitis en el 53 %, derrame pleural izquierdo en el 22 % y derrame pericárdico en el 28 %. De 56 pacientes sometidos del quinto al séptimo día de fiebre por primera vez, todos tenían engrosamiento de la pared vesicular, el 21 % tenían hepatomegalia, el 7 % tenían esplenomegalia, el 96 % tenían ascitis, el 87.5 % tenían derrame pleural derecho, el 66 % tenía derrame pleural izquierdo y 28.5 % tenía líquido pericárdico. Concluyendo que los hallazgos ecográficos de engrosamiento de la pared de la vesícula biliar con o sin poliserositis en un paciente febril deben sugerir la posibilidad de fiebre por dengue y fiebre hemorrágica del dengue (Sai Venkata et al. 2005).

En otro estudio realizado en la Facultad de Medicina e Instituto de Investigación de Bangalore, *Bengaluru, Karnatakan*, India, se describe el papel de la ecografía; de

102 pacientes, de los más importantes, 85 tenían engrosamiento de la pared de la vesícula biliar (83,3 %), 55 tenían ascitis (53,9 %), 28 tenían derrame pleural bilateral (27.4 %). Estos hallazgos fueron mayores en pacientes con recuento de plaquetas significativamente reducido ($p < 0.05$), siendo una herramienta útil para la predicción de la gravedad de la enfermedad (Vedaraju et al. 2016).

Un estudio retrospectivo de 202 casos de sospecha de fiebre por dengue realizado en el Hospital General del Gobierno, Anantapur, Andhra Pradesh, India, analizaron los hallazgos ecográficos, los compararon con la detección clínica y los resultados de laboratorio, donde 85 % eran grupos de edad pediátrica. La tríada de hallazgos ecográficos es un engrosamiento estratificado de la pared de la vesícula biliar, 85.2 %; ascitis, 78 %; y derrames pleurales, 67.8 % que se observaron casi en el 18.8 % de los casos graves de dengue. Por lo que se dio a conocer que la demostración temprana de recolección serosa ayuda a clasificar la fiebre por dengue, a dengue grave y priorizar a los pacientes para la atención crítica (Krishnaveni et al. 2017).

En un estudio desarrollado en Indonesia por H.S. Pramuljo et al. y publicado en la revista *Pediatric Radiology*, volume 21. (febrero 1991), p.100-102, realizaron ultrasonido abdominal a 29 niños con fiebre hemorrágica por dengue y los mismos se correlacionaron con los hallazgos descritos en la literatura, encontrando que la distribución por edad mostró un predominio entre 2 y 10 años. La mayoría de los pacientes fueron hospitalizados en los días 3 y 4 de la enfermedad. Todos los casos tuvieron derrames pleurales, 20 casos bilaterales y 9 casos solo del lado derecho, 20 de 29 casos presentaron ascitis, 8 casos tenían una pared anormal de la vesícula biliar y un caso, un parénquima hepático anormal.

En la Unidad de Pediatría del Hospital de la Universidad Federal de São Luis, MA, Brasil. Publicada en Scielo (2010). Se demostró que el ultrasonido es un método de imagen seguro, con alta sensibilidad para detectar signos tempranos de fuga de plasma, muchas veces anticipándose al período más crítico de la enfermedad,

correspondiente a la disminución de la temperatura $<38^{\circ}$ C, donde el riesgo de *shock* es mayor (Moreira et al. 2010).

En la unidad de diagnóstico por imágenes del Hospital Rawson. Bajada Pucará Córdoba – Argentina (2009). Se realizaron exámenes ecográficos a 29 pacientes con dengue, 18 de sexo femenino y 11 de sexo masculino, con una media de edad de 35.6 años. Encontrando engrosamiento de la pared vesicular (n=7) (24 %); líquido libre abdominal/pelviano (n= 9) (31 %); hepatomegalia (n=5) (17 %); esplenomegalia (n=4) (14 %); líquido pericolecístico y derrame pleural (n=2) (7 %). Concluyendo que la ecografía es una herramienta de utilidad para confirmar casos sospechosos de dengue y para detectar precozmente la gravedad y progresión de la enfermedad (Castrillón et al. 2009).

En otro estudio prospectivo, transversal, descriptivo realizado en el Instituto Mexicano del Seguro Social en Veracruz, (2006) publicado en *Mediagraphic*, donde de 132 pacientes, 21 presentaban dengue clásico y 111 con dengue hemorrágico. Se empleó χ^2 para la significancia estadística de los hallazgos sonográficos y de laboratorio. El engrosamiento de la pared vesicular se observó en 86 %, el derrame pleural en 66 %, la ascitis en 60 % y la colecistitis alitiásica aguda en 36 %. El engrosamiento >3 mm tuvo sensibilidad de 87 %, especificidad de 48% concluyendo que el engrosamiento de la pared vesicular > 3 mm es un hallazgo sonográfico sugestivo de dengue hemorrágico (Quiroz et al. 2006).

Para el año 2009, en el Hospital Roosevelt, se detectaron 97 casos de pacientes con sospecha de dengue grave, a quienes se les realizó ultrasonido abdominal, de los cuales al 72 % se les diagnosticó líquido libre en cavidad abdominal, derrame pleural en 25 % de casos y sin hallazgos compatibles con dengue hemorrágico en 5 %. Dada la sensibilidad del 87 % para el engrosamiento de la pared vesicular > 3 mm en dengue hemorrágico, este dato puede ser utilizado como criterio para confirmar la enfermedad. Un valor predictivo positivo de 90 % puede servir como criterio indicativo de hospitalización inmediata y monitoreo (Merck, 2016).

1.3 Definición del problema

En Guatemala, los casos de dengue han ido aumentando en los últimos años, debido a las malas condiciones ambientales y epidemiológicas; siendo los factores como la pobreza y la poca educación algunos de los más importantes.

El dengue, presenta un amplio espectro de manifestaciones clínicas, desde formas aparentes de dengue sin signos de alarma, a las formas más complicadas como el dengue con signos de alarma, que pueden evolucionar a dengue grave. Numerosos casos de infección, pueden ser mal diagnosticados, la sospecha diagnóstica es fundamental para un diagnóstico precoz y un plan terapéutico temprano que puede modificar el curso de la enfermedad.

Los hallazgos ultrasonográficos más importantes, permiten diferenciar casos leves, de aquellos con riesgos de complicación, al reconocer tempranamente hallazgos que pronostiquen la gravedad y progreso de la enfermedad.

Son necesarios estudios respecto a la descripción de los hallazgos ultrasonográficos de abdomen completo más relevantes, para que el médico tratante pueda valorar a los pacientes que presenten signos de alarma y tener un pronóstico de la evolución de la enfermedad, de tal manera que cuente con un arma diagnóstica de gran valor pronóstico, asociado al seguimiento clínico más estricto.

El Hospital Regional de Zacapa cuenta con el servicio de ultrasonografía, que permite a los médicos reconocer hallazgos que tienen una asociación significativa con la gravedad del dengue y debido a la poca importancia que se les presta a los hallazgos fue necesario un estudio que indique ¿Cuáles son los hallazgos ultrasonográficos de

abdomen completo en pacientes con dengue y signos de alarma ingresados al servicio de Pediatría del Hospital Regional de Zacapa durante el período 2013 al 2017?

II. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

2.1 Delimitación teórica

Se recolectaron datos ultrasonográficos de pacientes con dengue y signos de alarma, que caracterizan en sí, el cuadro de esta patología, sin correlacionar la fisiopatología o las causas que lo desencadenan. Por lo que la delimitación teórica es inminentemente epidemiológica ya que es una investigación que solamente detalla la presencia o no de signos radiológicos presentes en dengue con signos de alarma.

2.2 Delimitación geográfica

El estudio se realizó en el departamento de Zacapa el cual se encuentra en la región nororiente de la República de Guatemala. Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), para el año 2013 la población del departamento de Zacapa era de 228 810 habitantes. Del total de nacimientos registrados en la República en 2013 (388,440), Zacapa aportó el 1.6 %. Para el año 2017 una de las áreas de salud que presenta la incidencia más alta de casos de dengue es Zacapa, con rango de tasas entre 0.18 a 183.4. Respecto a la distribución por edad y sexo, todos los grupos edad se encuentran en riesgo, siendo mayor en los menores de un año de sexo masculino.

2.3 Delimitación institucional

La investigación se realizó en el Hospital Regional de Zacapa, utilizando como fuente de información los expedientes de pacientes que ingresaron al servicio de pediatría los que se encuentran archivados. El área fue el departamento de radiología,

conformado por una médica radióloga y un estudiante universitario en el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

2.4 Delimitación temporal

La investigación se realizó durante el período de febrero - agosto de 2018.

III. OBJETIVO

Describir los hallazgos ultrasonográficos de abdomen completo en pacientes con dengue y signos de alarma del servicio de Pediatría del Hospital Regional de Zacapa durante el período 2013 al 2017.

IV. JUSTIFICACIÓN

Según una estimación reciente (OMS, 2017) se producen 390 millones de infecciones por dengue cada año (intervalo creíble del 95 %: 284 a 528 millones), de los cuales 96 millones (67 a 136 millones) se manifiestan clínicamente (cualquiera que sea la gravedad de la enfermedad). El año 2016 se caracterizó por grandes brotes de dengue en todo el mundo.

El número de casos en el departamento de Zacapa ha ido en aumento, reportando en el año 2015 un total de 89 casos de los cuales siete presentaban signos de alarma, 84 casos en el año 2016 con 14 severos y para el año 2017 se reportaron en el Hospital Regional de Zacapa 458 casos de dengue de los cuales seis fallecieron. De 458 casos, 386 eran menores de edad y 25 presentaban dengue con signos de alarma (Registro y estadística, Hospital Regional de Zacapa, 2018).

Debido a que el número de casos por dengue va en incremento, es importante realizar estudios que ayuden a conocer la evolución de la enfermedad, para ello se considera el ultrasonido como una herramienta esencial en la diferenciación y estadificación de la gravedad del dengue.

Dado que el Hospital Regional de Zacapa cuenta con el servicio de ultrasonografía, se justificó el estudio, debido a que con argumentos válidos se logró reforzar la importancia y utilidad de la ecografía abdominal, para lograr una clasificación adecuada, que permite mejorar la conducta terapéutica para los pacientes con signos de alarma e identificar precozmente las complicaciones de la fase crítica de

la enfermedad, e incentivar a los médicos a mejorar el control y monitoreo de los pacientes con signos de alarma y evitar el deterioro clínico.

V. MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I

DENGUE

5.1 Definición

La fiebre del dengue es un síndrome benigno causado por varios virus transmitidos por artrópodos y se caracteriza por fiebre bifásica, mialgias o artralgias, exantema, leucopenia y linfadenopatías. La fiebre hemorrágica del dengue (también denominada fiebre hemorrágica de Filipinas, Tailandia o Singapur, dengue hemorrágico o púrpura trombocitopenia aguda infecciosa) es una enfermedad febril grave, a menudo mortal, causada por uno de los 4 virus del dengue. Se caracteriza por permeabilidad capilar, anomalías de la hemostasia y, en los casos graves, un síndrome de *shock* con pérdida de proteínas (síndrome de *shock* por dengue) (Nelson, 2016).

5.2 Etiología

El dengue es una enfermedad viral que se transmite a través de la picadura de un mosquito perteneciente al género *Aedes*, principalmente el *Aedes aegypti*. El virus del dengue pertenece a la familia *Flaviviridae* y existen cuatro variantes, los serotipos 1, 2, 3 y 4. La inmunidad es serotipo-específica por lo que la infección con un serotipo determinado confiere inmunidad permanente contra el mismo de por vida. Cualquier serotipo 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 (AEQUUS, 2017).

5.3 Epidemiología

En la mayoría de las áreas tropicales *A. aegypti* está altamente urbanizado y cría en depósitos de agua destinados a la bebida o al baño y en agua de lluvia recogida en cualquier recipiente. Los virus del dengue también se han encontrado en la especie *Aedes albopictus*, por ejemplo: Durante la epidemia de Hawaii en 2001, mientras que los brotes en el área del Pacífico se han atribuido a otras especies de *Aedes*, que utilizan para criar, el agua atrapada en la vegetación (Nelson, 2016).

Las epidemias eran comunes en las áreas templadas de América, Europa, Australia y Asia hasta principios del siglo XX. La fiebre del dengue y la enfermedad similar al dengue son ahora endémicas en Asia tropical, las islas del Pacífico Sur, el norte de Australia, África tropical, la península Arábiga, el Caribe, Centroamérica y Sudamérica. La fiebre del dengue también suele afectar a viajeros que visitan esas áreas. Se ha descrito casos de enfermedad de origen local en Florida y Texas, así como casos importados en pacientes con viajes previos a zonas endémicas (Nelson, 2016).

El número real de casos de dengue está insuficientemente notificado y muchos casos están mal clasificados. Según una estimación reciente, se producen 390 millones de infecciones por dengue cada año (intervalo creíble del 95 %: 284 a 528 millones), de los cuales 96 millones (67 a 136 millones) se manifiestan clínicamente. La región de las Américas notificó más de 2 380,000 el 2016. Se estima que anualmente ocurren 50 millones de infecciones por dengue y aproximadamente 2.5 millones de personas viven en países con dengue endémico (OMS, 2017).

Los casos de dengue en Guatemala han ido aumentando de forma cíclica, la tendencia es al ascenso. En el año 2010 se reportó 17,045 casos de dengue (con y sin signos de alarma) y 203 casos de dengue grave, de los cuales fallecieron 41 personas, reportándose una letalidad del 29 %. Circularon serotipos (principalmente el D-2, cepa asiática/americana). Los departamentos más afectados fueron: Escuintla, Jutiapa, Zacapa y Santa Rosa (OPS, 2015).

5.4 Historia natural de la infección

El dengue primitivamente fue una enfermedad enzoótica, transmitida a primates por mosquitos del género *Aedes* en los bosques lluviosos de África y Asia; cuando los seres humanos invadieron la selva y se pusieron en contacto con los mosquitos *Aedes* infectados se produjeron los primeros brotes en pequeñas poblaciones, y posteriormente la enfermedad se diseminó a las grandes ciudades (Gluber, 1998).

5.5 Forma de transmisión

El dengue se transmite por la picadura de un mosquito infectado con el virus, que, para estarlo, debió haber picado previamente a una persona infectada en período de viremia. Las personas infectadas presentan viremia desde un día antes y hasta cinco o seis días posteriores a la aparición de la fiebre. Luego de un período de incubación extrínseco, éste permanecerá infectante el resto de la vida y con capacidad de infectar a individuos susceptibles. La duración de este período es variable, (7 a 14 días). La enfermedad no se transmite de persona a persona, ni a través de objetos, ni por vía oral, respiratoria ni sexual (AEQUUS, 2017).

5.6 Manifestaciones clínicas

El período de incubación es de 1-7 días. Las manifestaciones clínicas son variables y la edad del paciente influye en ellas. En los lactantes y los niños pequeños la enfermedad puede ser inespecífica o caracterizarse por fiebre durante 1-5 días, inflamación faríngea, rinitis y tos leve. En la mayoría se produce un comienzo súbito de fiebre, que alcanza con rapidez los 39,4 - 41,1 °C. La frecuencia del pulso puede ser baja en relación con la intensidad de la fiebre. Entre los días 2 y 6 del estado febril son frecuentes las náuseas y los vómitos, y se pueden desarrollar linfadenopatías generalizadas, hiperalgesia cutánea, alteraciones del gusto y anorexia intensa. (Nelson, 2016).

Las manifestaciones clínicas, pueden dividirse en fases (febril, crítica y de recuperación), que al ser dinámica la enfermedad se debe tener especial cuidado en la identificación de sus síntomas. (Figura 1). [AEQUUS, 2017].

5.6.1 Fase febril

Tiene una duración entre 3 a 6 días en niños. En esta etapa el paciente puede tener además de la fiebre, dolor muscular y articular, cefalea, astenia, exantema, prurito, y síntomas digestivos tales como: discreto dolor abdominal y, a veces, diarrea. Algunos pacientes pueden desarrollar manifestaciones hemorrágicas leves tales como epistaxis, gingivorragias, petequias, púrpuras o equimosis, sin que correspondan a un cuadro de dengue grave (AEQUUS, 2017).

5.6.2 Fase crítica

Es el período que se inicia, posterior a la caída de la fiebre (48 horas), se caracteriza por la extravasación de plasma, que puede llevar al *shock* hipovolémico (piel fría, pulso débil, taquicardia, hipotensión). Es el momento en el que, con mayor frecuencia, los enfermos pueden presentar complicaciones y a la caída de la fiebre, pueden mejorar o empeorar. El empeoramiento es precedido por uno o más signos clínicos conocidos como signos de alarma, ya que anuncian la inminencia del *shock* (AEQUUS, 2017).

5.6.3 Fase de recuperación

Tiene lugar una reabsorción gradual del líquido extravasado, que retorna del compartimiento extravascular al intravascular. Esta etapa de reabsorción de líquidos puede durar de 48 a 72 horas. En estos casos, mejora el estado general, se recupera el apetito, disminuyen los síntomas gastrointestinales, se estabiliza el estado hemodinámico y aumenta la diuresis. Algunas veces puede presentarse una erupción

tardía denominada “islas blancas en un mar rojo” acompañada de prurito generalizado (OMS, 2015).

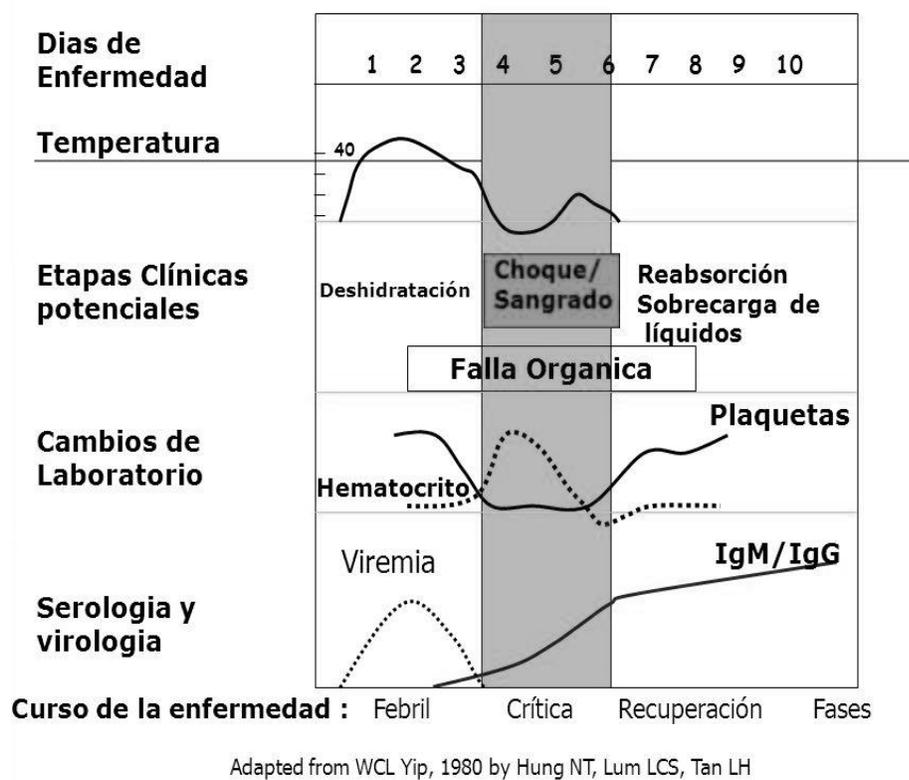


Figura 1: Fases clínicas del dengue

Fuente: Guía para el manejo integral del dengue, AEQUUS 2017. Pág.5

5.7 Clasificación epidemiológica

5.13.1 Caso confirmado

Paciente sospechoso que tenga un diagnóstico confirmatorio de dengue por laboratorio (aislamiento viral o detección de genoma viral), o por nexos epidemiológicos (grupo familiar afectado o comunidad), según la situación epidemiológica (AEQUUS, 2017).

5.7.2 Área sin circulación autóctona de dengue

Muestra (suero o tejidos) obtenida antes del 5to. día de evolución de los síntomas con detección de antígeno NS1:

- Si el resultado es positivo se considera dengue probable y debe realizarse aislamiento viral/detección de genoma o detectar anticuerpos en una muestra de más días de evolución.
- Si el resultado es negativo, no se descarta el diagnóstico y se debe solicitar nueva muestra de suero con más de 5 días de evolución para confirmación.
- Si se realiza aislamiento del virus y/o detección del genoma viral de muestras de suero y/o tejidos, y si el resultado es positivo, se confirma el caso de dengue.
- Si el resultado es negativo no se descarta el diagnóstico. Se debe solicitar una nueva muestra de suero del paciente con más de 5 días de iniciados los síntomas para realizar búsqueda de anticuerpos específicos.

Muestra tomada a partir de 5 días de iniciados los síntomas, y se realiza detección de anticuerpos IgM específicos para virus de dengue:

- Si el resultado es negativo, se descarta el diagnóstico de dengue.

- Si el resultado es positivo para IgM, se considera un caso probable de dengue y se requiere una segunda muestra para confirmar mediante prueba de neutralización, si el resultado es negativo se descarta el caso de dengue.
- Si el resultado es constante se considera un caso de dengue anterior.
- Si el resultado es positivo se confirma el caso de dengue por laboratorio.

5.7.3 Área con circulación autóctona de dengue

En esta situación epidemiológica, toda persona con cuadro clínico compatible con dengue y nexo epidemiológico (familiar, comunidad, viaje a área endémica, etc.), constituirá un caso de dengue a fines de tratamiento. En un área en la que ya se ha confirmado un brote de dengue, el diagnóstico de laboratorio no está destinado al manejo de los casos, se realiza únicamente para la vigilancia. También debe realizarse diagnóstico etiológico a todos aquellos casos con presentación clínica atípica, graves y/o mortales que pudieran atribuirse al virus dengue (AEQUUS, 2017).

5.7.4 Caso sospechoso

Persona de cualquier edad y sexo que presenta fiebre, menor a siete días de duración, acompañada de dos o más de los siguientes síntomas: anorexia, náuseas, erupciones cutáneas, cefalea, dolor retroocular, malestar general, mioartralgias, leucopenia, plaquetopenia, petequias, prueba del torniquete positiva, diarrea, vómitos, y que no presente afección de las vías aéreas superiores ni otra etiología definida (AEQUUS, 2017).

5.7.5 Caso probable

Caso sospechoso con pruebas positivas para la detección de anticuerpos IgM o, pruebas positivas para detección de antígeno NS1. Éste es el modo de cortar la transmisión ya que es imperioso en estos casos disminuir la cantidad de mosquitos

adultos que puedan ser infectantes. En casos con antecedente de viaje a países y zonas con circulación viral actual de dengue y una prueba de laboratorio positiva se considerará como caso importado (AEQUUS, 2017).

5.8 Pruebas de laboratorio

Las anomalías hematológicas más comunes durante la fiebre hemorrágica del dengue y el síndrome de *shock* por dengue, son: la hemoconcentración, con un aumento superior al 20 % del hematocrito, trombocitopenia. Los niveles de fibrinógeno pueden estar por debajo de lo normal, y los productos de degradación de la fibrina hallarse elevados, elevación moderada de los niveles séricos de transaminasas, consumo del complemento, acidosis metabólica leve con hiponatremia e hipocloremia ocasional, elevación ligera del nitrógeno ureico sérico e hipoalbuminemia (Nelson, 2016).

5.9 Estudios por imágenes

La radiografía de tórax puede mostrar derrame pleural (mayor del lado derecho) en casi todos los pacientes con síndrome de choque por dengue. Puede usarse la ecografía para detectar derrames serosos del tórax o el abdomen. El engrosamiento de la pared de la vesícula biliar y la presencia de líquido perivesicular son signos característicos del aumento de la permeabilidad vascular (Nelson, 2016).

5.10 Clasificación del dengue

La OMS auspició un estudio internacional, llamado Denco (Dengue Control), cuyo objetivo principal fue encontrar una mejor forma de clasificar la enfermedad e identificar los signos de alarma, útiles para mejorar el manejo de casos de dengue. Durante este estudio, se obtuvo información clínica de casi 2,000 casos de dengue

confirmado, procedentes de siete países de dos continentes; como resultado de este estudio se arribó a la propuesta de una clasificación binaria de la enfermedad. (Figura 2) [AEQUUS, 2017].

El estudio DENCO también permitió identificar algunos signos y síntomas que estaban presentes en los enfermos un día antes de agravarse, (signos de alarma) que permiten identificar tempranamente al enfermo que va a evolucionar a dengue grave, teniendo en cuenta la presentación clínica, el momento del diagnóstico, clasificación, definición epidemiológica, sospechoso, probable y confirmado (AEQUUS, 2017).

5.11 Clasificación revisada del dengue

5.11.1 Dengue sin signos de alarma

Pueden ser tratados de manera ambulatoria, excepto en el caso en que presenten condiciones coexistentes o de riesgo social que modifiquen el tratamiento. Según la presencia o no de condiciones coexistentes o de riesgo social, pueden clasificarse en: paciente con dengue sin signos de alarma y, sin condiciones coexistentes, paciente con dengue sin signos de alarma y, con condiciones coexistentes. Esta sub-clasificación, permitirá al equipo de salud, realizar un correcto seguimiento y ajuste de las indicaciones que puede cumplir el paciente: hidratación, alimentación, reposo (AEQUUS, 2017).

5.11.2 Dengue con signos de alarma

Cuando baja la fiebre, el paciente con dengue puede mejorar y recuperarse de la enfermedad o presentar deterioro clínico y signos de alarma. En Puerto Rico se estudió un grupo de defunciones por dengue con diagnóstico confirmado; esos casos presentaron un conjunto de signos clínicos considerados signos de alarma, tales como dolor abdominal intenso, vómitos persistentes, caída brusca de la temperatura y alteración del estado de conciencia, los cuales debieron poner sobre alerta a los médicos respecto a la gravedad de los pacientes. Según el estudio DENCO

mencionado anteriormente, el dolor abdominal intenso, el sangrado de mucosas y el letargo fueron las manifestaciones clínicas de mayor significación estadística, y se presentaron 24 horas antes de que la gravedad del dengue se estableciera (OMS, 2015).

Si uno o más de los signos de alarma está presente, el paciente con dengue se clasifica como dengue con signos de alarma y es necesario derivarlo a un hospital. Los signos de alarma que deben evaluarse en toda persona sospechosa de dengue son:

- Dolor abdominal intenso y continuo
- Vómitos persistentes
- Derrame seroso (pleural, pericárdico o peritoneo) detectado por clínica o radiológicamente
- Sangrado de mucosas
- Irritabilidad, somnolencia
- Hepatomegalia >2 cm
- Laboratorio: incremento brusco del hematocrito con rápida caída de plaquetas.

5.11.3 Dengue grave

Los criterios para determinar si un paciente presenta clínica de dengue grave son uno o más de los siguientes hallazgos: extravasación grave de plasma, expresada por la presencia de *shock* hipovolémico, y o por dificultad respiratoria debida al exceso de líquidos acumulados en el pulmón; hemorragias graves, la afectación de órganos: hepatitis grave por dengue (transaminasas superiores a 1,000 unidades), encefalitis o afectación grave de otros órganos, como la miocarditis (AEQUUS, 2017).

Dengue sin signos de alarma - DSSA	Dengue con signos de alarma - DCSA	Dengue grave - DG
<p>Persona que vive o ha viajado en los últimos 14 días a zonas con transmisión de dengue y presenta fiebre habitualmente de 2 a 7 días de evolución y 2 o más de las siguientes manifestaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Náuseas / vómitos 2. Exantema 3. Cefalea / dolor retroorbitario 4. Mialgia / artralgia 5. Petequias o prueba del torniquete (+) 6. Leucopenia <p>También puede considerarse caso todo niño proveniente o residente en zona con transmisión de dengue, con cuadro febril agudo, usualmente entre 2 a 7 días y sin foco aparente.</p>	<p>Todo caso de dengue que cerca de y preferentemente a la caída de la fiebre presenta uno o más de los siguientes signos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dolor abdominal intenso o dolor a la palpación del abdomen 2. Vómitos persistentes 3. Acumulación de líquidos (ascitis, derrame pleural, derrame pericárdico) 4. Sangrado de mucosas 5. Letargo / irritabilidad 6. Hipotensión postural (lipotimia) 7. Hepatomegalia >2 cm 8. Aumento progresivo del hematocrito 	<p>Todo caso de dengue que tiene una o más de las siguientes manifestaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Choque o dificultad respiratoria debido a extravasación grave de plasma. Choque evidenciado por: pulso débil o indetectable, taquicardia, extremidades frías y llenado capilar >2 segundos, presión de pulso ≤ 20 mmHg: hipotensión en fase tardía. 2. Sangrado grave: según la evaluación del médico tratante (ejemplo: hematemesis, melena, metrorragia voluminosa, sangrado del sistema nervioso central (SNC)) 3. Compromiso grave de órganos, como daño hepático (AST o ALT ≥ 1000 UI), SNC (alteración de conciencia), corazón (miocarditis) u otros órganos
<p>Requieren observación estricta e intervención médica inmediata</p>		

Figura 2: Clasificación modificada de la gravedad del dengue.

Fuente: Dengue, guías para la atención de enfermos en la región de las Américas OPS/OMS 2015.

CAPÍTULO II

ULTRASONOGRAFÍA

5.12 Definición

La ecografía, también denominada ultrasonografía o sonografía, se caracteriza por la obtención de imágenes mediante el uso de ondas sónicas de alta frecuencia. Los ultrasonidos, emitidos por una fuente emisora (transductor), atraviesan diferentes estructuras (interfaces) y devuelven el sonido en forma de “ecos” (fenómeno de reflexión del sonido) que son recibidos nuevamente por el transductor, pasan al procesador de imágenes (ecógrafo), generando múltiples imágenes por segundo, que se visualizan en el monitor en tiempo real (Fernández, 2014).

La ecografía del abdomen es un complemento importante del perfil clínico y de laboratorio en el diagnóstico de fiebre por dengue, siendo útil para predecir la gravedad de la enfermedad; la ecografía presenta dos usos potenciales en el tratamiento, en primer lugar como un indicador de pronóstico: el ultrasonido podría usarse potencialmente para evaluar qué pacientes están en grave riesgo de entrar en la fase crítica, en segundo lugar: la ecografía podría usarse como un medio menos invasivo ya que no utiliza radiación ionizante (Nawale et al. 2013).

5.13 Hallazgos ultrasonográficos de abdomen en pacientes con dengue

5.13.1 Derrame pleural

Se produce inmediatamente después de la disminución de la temperatura, entre el tercer y séptimo día; en los niños, con presentaciones graves al inicio, generalmente se observa alrededor del tercer día, pero no siempre se asocia con la disminución de la temperatura. Existe una correlación entre derrame pleural, ascitis, presencia de líquido en el espacio peri-renal, colección hepática subcapsular y derrame pericárdico con severidad en casos de fiebre hemorrágica por dengue (Nawale et al. 2013).

5.13.2 Engrosamiento de la vesícula biliar

El valor normal para el grosor de la pared de la vesícula biliar aún no está bien establecido en la literatura, considerándose con engrosamiento, cuando el espesor de la pared de la vesícula biliar es >3.0 mm en pacientes con FHD, predomina el patrón estriado, como resultado de una probable acumulación de líquido entre las capas de la pared de la vesícula biliar produciendo estrías, como una función de la presión intravascular osmótica. Un aumento del grosor de la pared de la vesícula biliar también se correlacionó significativamente con la disminución del recuento de plaquetas y el aumento del hematocrito (Nawale et al. 2013).

En los casos de FHD, el grosor de la pared de la vesícula biliar >3.0 mm y <5.0 mm presenta una sensibilidad del 93.8 % y puede utilizarse como un criterio para la hospitalización y el monitoreo de los pacientes. Los estudios han demostrado que el grosor de la pared de la vesícula biliar de más de 5 mm con signo negativo de Murphy se debe utilizar como diagnóstico de apoyo de fiebre hemorrágica en un área endémica (Nawale et al. 2013).

5.13.3 Ascitis

El derrame ascítico y pleural se relaciona con el proceso fisiopatológico de una poliserositis, existiendo correlación con la gravedad de la enfermedad. La ascitis se detecta en el examen físico cuando supera los 1,000 cc de volumen, mientras que el ultrasonido puede demostrar la existencia de escasas cantidades de líquido peritoneal (aprox. 100 cc). Esto se observa más frecuentemente en casos de mayor compromiso (Castrillón et al. 2010).

La nueva hipótesis del dolor abdominal intenso referido al epigastrio, indica que es un dolor reflejo determinado por la presencia súbita de una gran cantidad de líquido extravasado hacia las zonas pararrenales y perirrenales, que irrita los plexos nerviosos de la región retroperitoneal. Los estudios de ultrasonido abdominal realizados con niños indonesios con choque por dengue mostraron que 77 % de ellos presentaban masas líquidas perirrenales y pararrenales, las cuales no aparecían en los niños sin choque, a

la vez que indica la velocidad con que grandes volúmenes de líquidos pueden acumularse en esa región y, además, aunque intenso, es transitorio (OMS, 2015).

5.13.4 Hepatomegalia

Puede deberse al aumento del órgano como tal (por una combinación de congestión, hemorragia intrahepática y metamorfosis grasa) o por desplazamiento del hígado debido al derrame pleural y otros acúmulos de líquido de localización intraperitoneal (ascitis) o retroperitoneal. Ha sido factor de riesgo significativo de choque en niños con dengue (OMS, 2015).

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1 Tipo de estudio

Estudio descriptivo retrospectivo.

6.2 Área de estudio

Archivo del Hospital Regional de Zacapa.

6.3 Universo o muestra

Se tomó para el estudio la totalidad de pacientes que fueron diagnosticados con dengue y signos de alarma, ingresados al servicio de Pediatría del Hospital Regional de Zacapa durante el período 2013 al 2017, que en total fueron 64, con un error permisible de 6, quedando como muestra 58 pacientes.

6.4 Sujeto u objeto de estudio

El objeto de estudio de esta investigación fue constituido por todos los pacientes con dengue que presentaron signos de alarma y que se les realizó ultrasonografía abdominal, durante el período 2013 al 2017.

6.5 Criterios de inclusión

- Pacientes con dengue y signos de alarma que fueron ingresados al servicio de Pediatría del Hospital Regional de Zacapa durante el período 2013 al 2017.
- Prueba serológica positiva para dengue.
- Contar con ultrasonido abdominal en expediente clínico.
- Cumplir con los criterios de dengue con signos de alarma.

6.6 Criterios de exclusión

- Pacientes ingresados antes del 2013 o después del 2017.
- Pacientes con dengue y signos de alarma que no cuenten con expediente clínico completo en el archivo del departamento de Registro y Estadística.

6.7 Variables de estudio

- Hallazgos de ultrasonografía abdominal.
- Cuadro clínico de dengue con signos de alarma.

6.8 Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Tipo de Variable	Escala de medición	Rangos a evaluar
Hallazgos ultrasonográficos.	Imagen ultrasonográfica característica de determinada patología.	Líquido libre -derrame pleural- hiperecogenicidad del parénquima hepático- engrosamiento de pared de vesícula biliar.	Cualitativa	Nominal	Positivo Negativo
Cuadro clínico de dengue con signos de alarma.	Infección viral que causa un amplio espectro de manifestaciones clínicas asociadas a descenso de recuento plaquetario, y extravasación de plasma.	Presentar uno o más de los siguientes signos: Dolor abdominal intenso, vómitos persistentes, acumulación de líquidos, sangrado de mucosas, letargo/irritabilidad, hipotensión postural, hepatomegalia >2 cm, aumento progresivo del hematocrito.	Cualitativa	Nominal	Positivo Negativo

Fuente: elaborado por investigadora, con base en las Guías Aequus; 2017.

6.9 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Previa autorización por el comité de investigación, del departamento de Registro y Estadística y del departamento de Radiología del Hospital Regional de Zacapa se realizó lo siguiente:

Para la recolección de datos, se revisó retrospectivamente las fichas clínicas, informes ecográficos y registro diario de pacientes con dengue y signos de alarma, que fueron ingresados al servicio de pediatría del hospital a estudio, que consultaron durante el período establecido y luego se registró los datos de interés por medio de una boleta de recolección de datos, elaborada por investigadora con fines de estudio, la cual fue revisada por asesor de tesis (Ver adjunto).

Se empleó como instrumento de investigación, una boleta de recolección de datos que contiene ítems con dos opciones de respuesta (dicotómicas), la cual posee información breve y específica del trabajo de investigación a realizar, la boleta de recolección de datos se dividió en dos apartados.

El primer apartado constó de dos secciones la primera corresponde a características demográficas: edad y sexo; fecha de realización de ultrasonido y días de la enfermedad, y sección 2 comprende ocho incisos que están constituidos por los signos de alarma que se pueden encontrar en pacientes con dengue: 1) dolor abdominal intenso o a la palpación, 2) vómitos persistentes, 3) acumulación de líquidos, 4) sangrado de mucosas, 5) letargo/irritabilidad, 6) hipotensión postural, 7) hepatomegalia > 2 cm y 8) aumento progresivo del hematocrito.

El segundo apartado constó de seis incisos: cinco correspondieron a los hallazgos positivos encontrados en los procedimientos ultrasonográficos abdominales: líquido libre en cavidad abdominal, engrosamiento de la pared de la vesícula biliar, hepatomegalia, esplenomegalia, derrame pleural y un inciso que corresponde a fallecimiento.

6.10 Procedimientos para la recolección de información

6.10.1 Autorización

Se solicitó aprobación del tema de investigación por parte del Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación de Medicina (OCTGM).

Aprobado el tema de Tesis se solicitó el visto bueno al director del Hospital Regional de Zacapa y autorización al Comité de Bioética del área de estudio a nivel hospitalario, para poder realizar trabajo de campo e informar a autoridades del departamento de Radiología y Pediatría. (Ver adjunto).

Se solicitó la aprobación del protocolo, por medio de carta extendida al OCTGM.

Luego de aprobado el protocolo por parte del Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación de Medicina (OCTGM), se procedió a realización de trabajo de campo.

6.10.2 Tiempo

El estudio se llevó a cabo durante los meses de febrero - agosto del 2018.

6.10.3 Proceso

El estudio se realizó con expedientes clínicos de los pacientes atendidos durante el período establecido. Se revisó retrospectivamente las historias clínicas e informes ecográficos, para el cual se usó la boleta de recolección de datos. El trabajo de campo se realizó en un período de dos meses de forma individual tres días de la semana en horarios de 9:00 am. a 15:00 pm.

Posterior a la recolección de datos se procedió a ingresar la información en una base de datos en *Microsoft Excel 2010*.

6.11 Plan de análisis

Para el procesamiento de la información obtenida se procedió de la siguiente manera:

6.11.1 Primero: se obtuvieron los datos aplicando la boleta de recolección de datos.

6.11.2 Segundo: se ordenaron las boletas de recolección de datos, según el número correlativo.

6.11.3 Tercero: se tabuló la información recopilada creando una base de datos y matriz tripartita según los códigos designados procesados en el programa *Microsoft Excel* 2010 para posterior análisis.

6.11.4 Cuarto: se realizó análisis estadístico con el programa *IBM SPSS Statistics* para *Windows* 2010 versión 22.0.

6.11.5 Quinto: se realizó la presentación de los resultados de manera gráfica, posteriormente la interpretación, descripción y el análisis de los mismos.

6.12 Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación

Para realizar el estudio se tuvo en consideración la autorización del director y comité de bioética e investigación del Hospital Regional de Zacapa. La información obtenida se manejó confidencialmente y no se registró los nombres de los pacientes.

ACTIVIDADES	MESES AÑO 2018						
	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto

6.13 Cronograma de Gantt

	Semanas																											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Planteamiento del problema	■	■	■																									
2. Solicitud de aprobación del tema				■	■																							
3. Aprobación del tema				■	■	■																						
4. Elaboración del protocolo de investigación.						■	■	■	■	■																		
5. Solicitud de aprobación del protocolo.											■	■	■	■	■													
6. Trabajo de campo.																		■	■	■	■							
7. Elaboración del informe final.																					■	■	■					
8. Revisión del informe final.																								■	■			
9. Aprobación del informe final.																										■		
10. Presentación del informe a autoridades correspondientes.																											■	■

Fuente: elaboración propia por investigadora, 2018.

6.14 Recursos

6.14.1 Humanos

- Investigadora
- Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación de Medicina (OCTGM)
- Asesores de tesis

6.14.2 Físicos

- Computadora del departamento de ultrasonido
- 1 computadora personal
- 1 impresora Canon® MP250 series *printer*
- 1 memoria USB hp de 4GB ®

6.11.3 Materiales y suministros

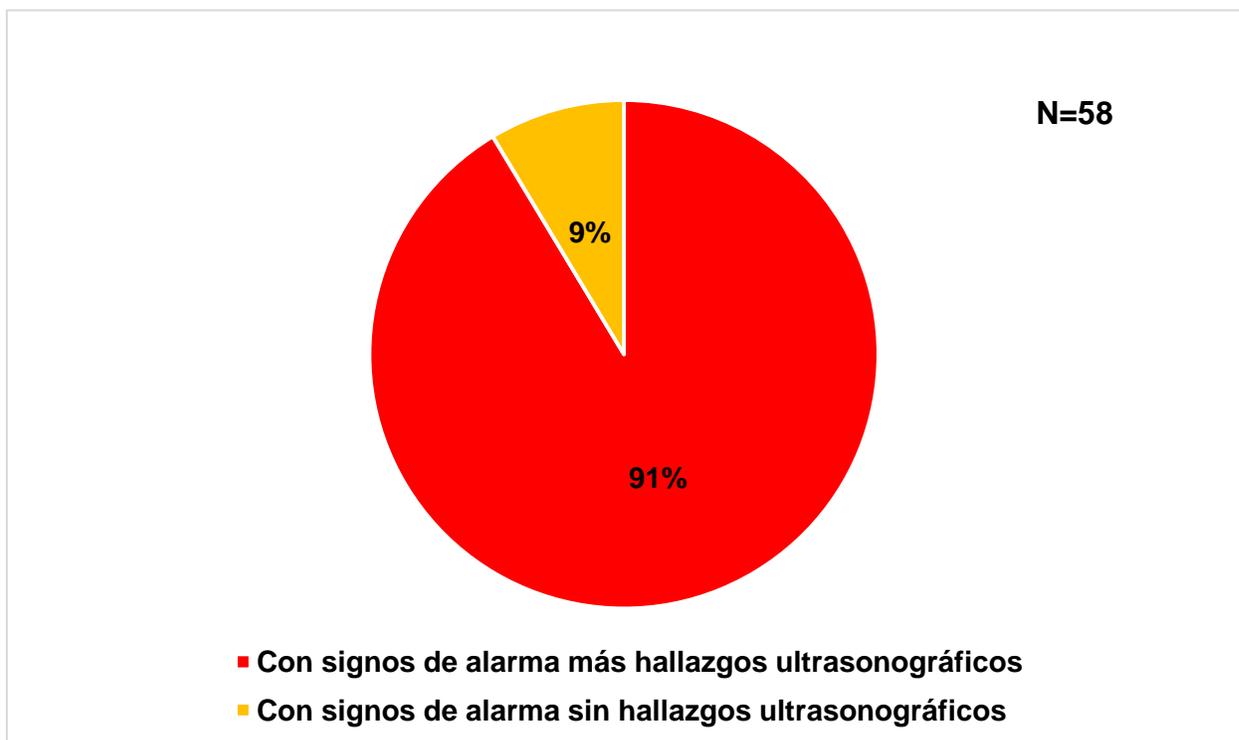
- 1 cartucho de tinta de colores y 2 de color negro Canon® MP250 series *printer*
- 2 resmas de papel bond tamaño carta.
- 4 bolígrafos
- 4 folders
- Servicio de transporte
- Servicio telefónico
- Servicio de internet

6.11.4 Financieros

Concepto	Costo en quetzales
Suministros	
Servicio de transporte	3, 200.00
Servicio de internet	600.00
Servicio telefónico	600.00
Materiales	
Cartuchos de tinta	300.00
Resmas de papel bond tamaño carta de 80 g	80.00
Bolígrafos, ganchos y folders	50.00
Total	4,830.00

VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

GRÁFICA 1. Distribución según número de casos que presentaron o no hallazgos ultrasonográficos de abdomen completo en pacientes con dengue y signos de alarma del servicio de pediatría del Hospital Regional de Zacapa durante el período 2013 al 2017.

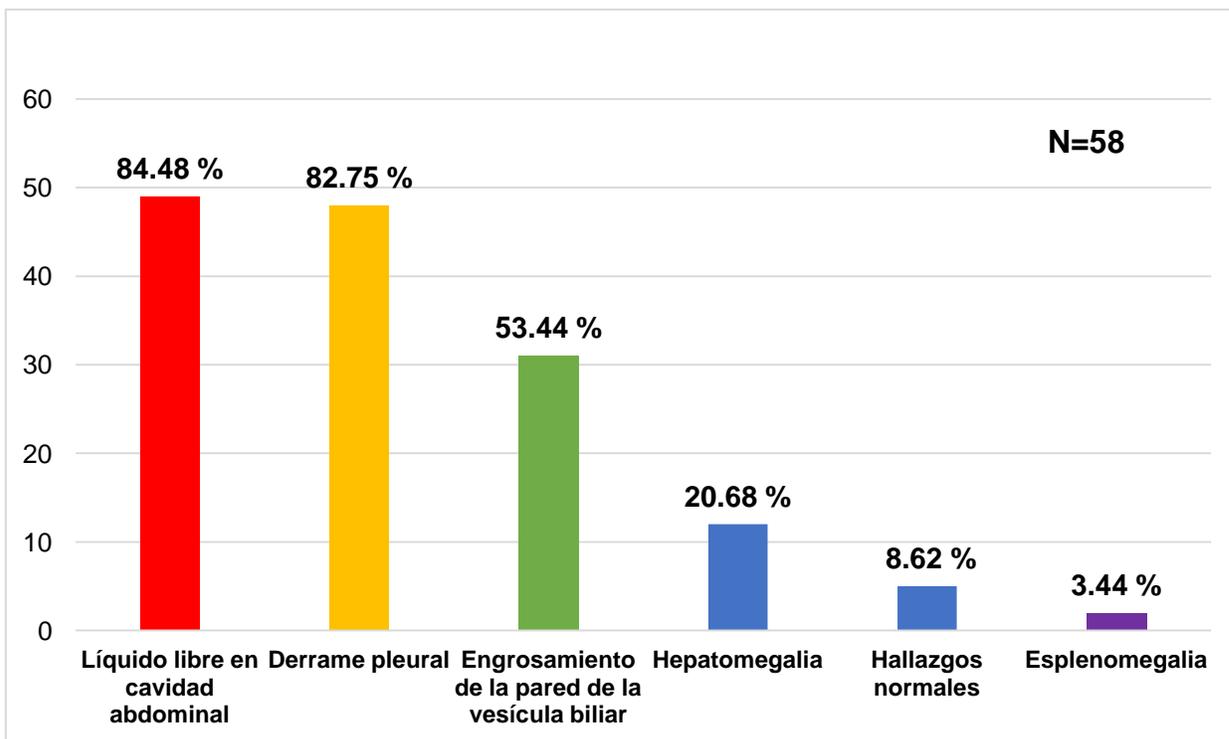


Fuente: Boleta de recolección de datos, 2018.

En la gráfica anterior se observa que el 91 % (53) presentó uno o más hallazgos de ultrasonografía abdominal y el 9 % (5) no presentó ningún hallazgo de ultrasonografía.

GRÁFICA 2. Distribución según hallazgos ultrasonográficos de abdomen completo en pacientes con dengue y signos de alarma del servicio de

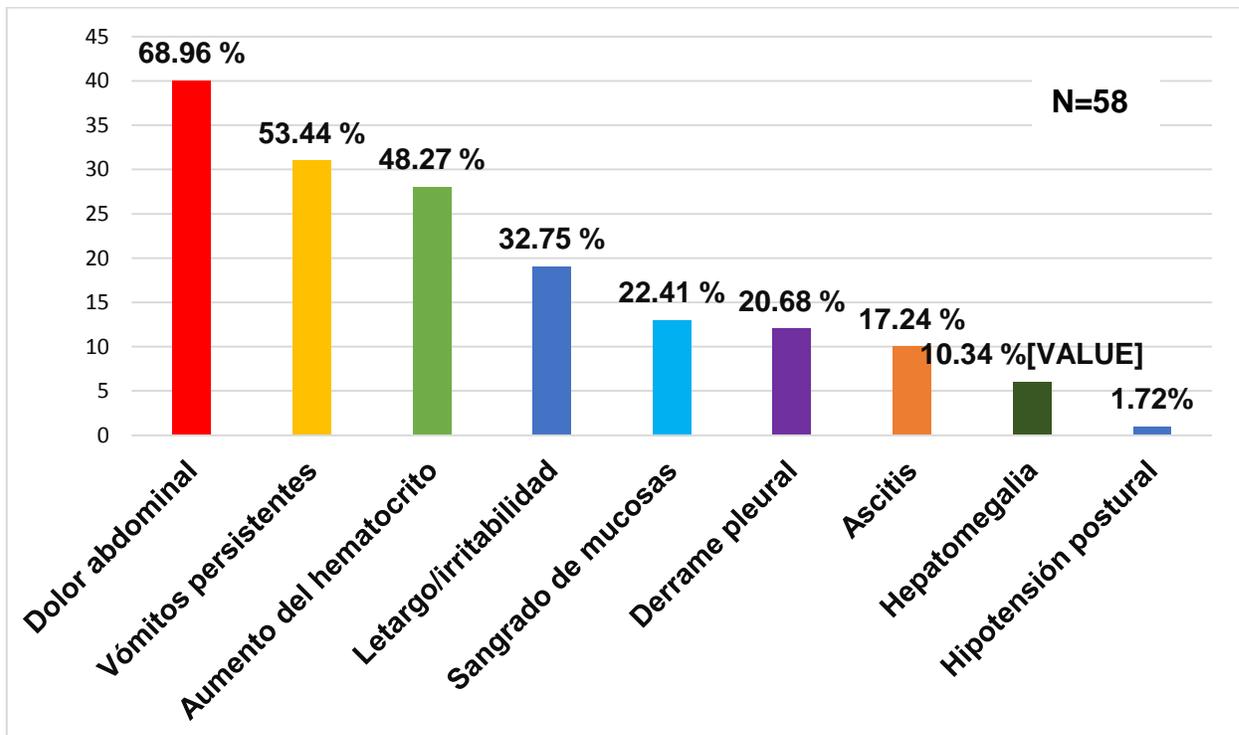
pediatría del Hospital Regional de Zacapa durante el período 2013 al 2017.



Fuente: Boleta de recolección de datos 2018.

En la gráfica anterior se observa que el 84.48 % (49) corresponde a la presencia de líquido libre en cavidad abdominal, seguido por un 82.75 % (48) presentó derrame pleural y un 53.44 % (31) engrosamiento de la pared de vesícula biliar.

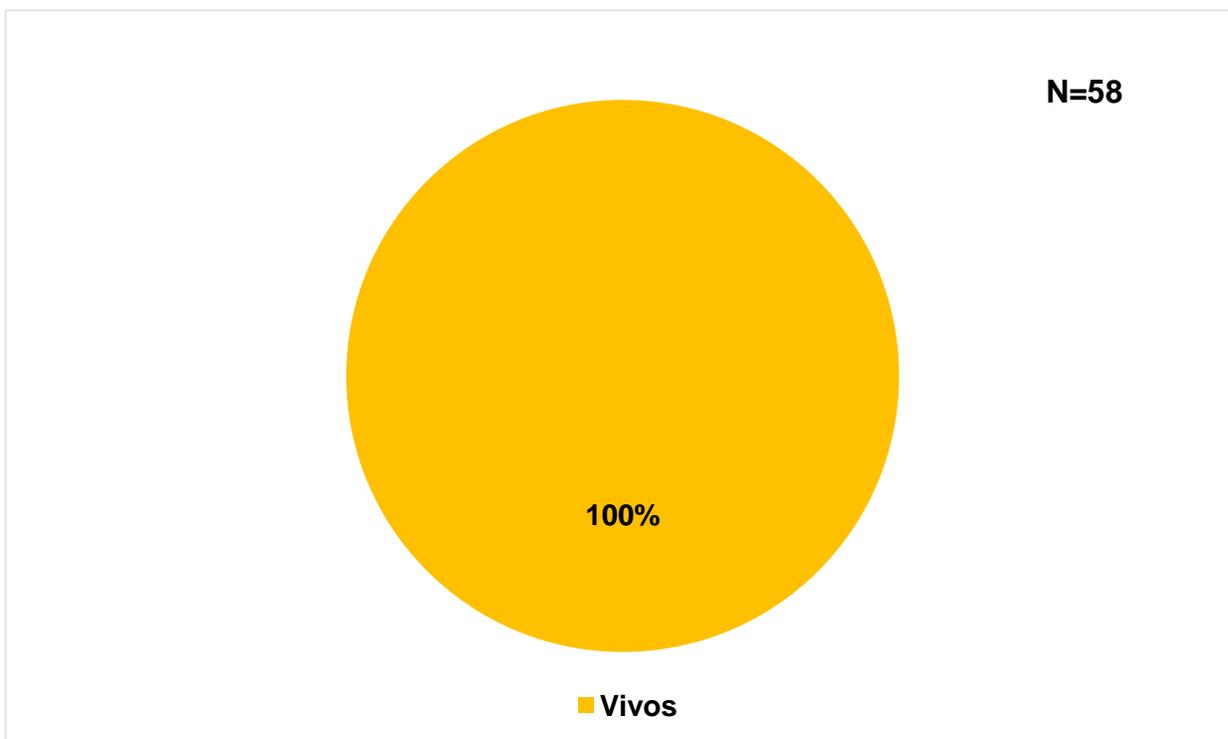
GRÁFICA 3. Distribución según signos clínicos presentados en los pacientes con dengue y signos de alarma del servicio de pediatría del Hospital Regional de Zacapa durante el período 2013 al 2017.



Fuente: Boleta de recolección de datos 2018.

En la gráfica anterior se observa que el 68.96 % (40) presentó dolor abdominal y un 53.44 % (31) vómitos persistentes, seguido por un 48.27 % (28) con aumento del hematocrito y un 32.75 % (19) letargo/irritabilidad.

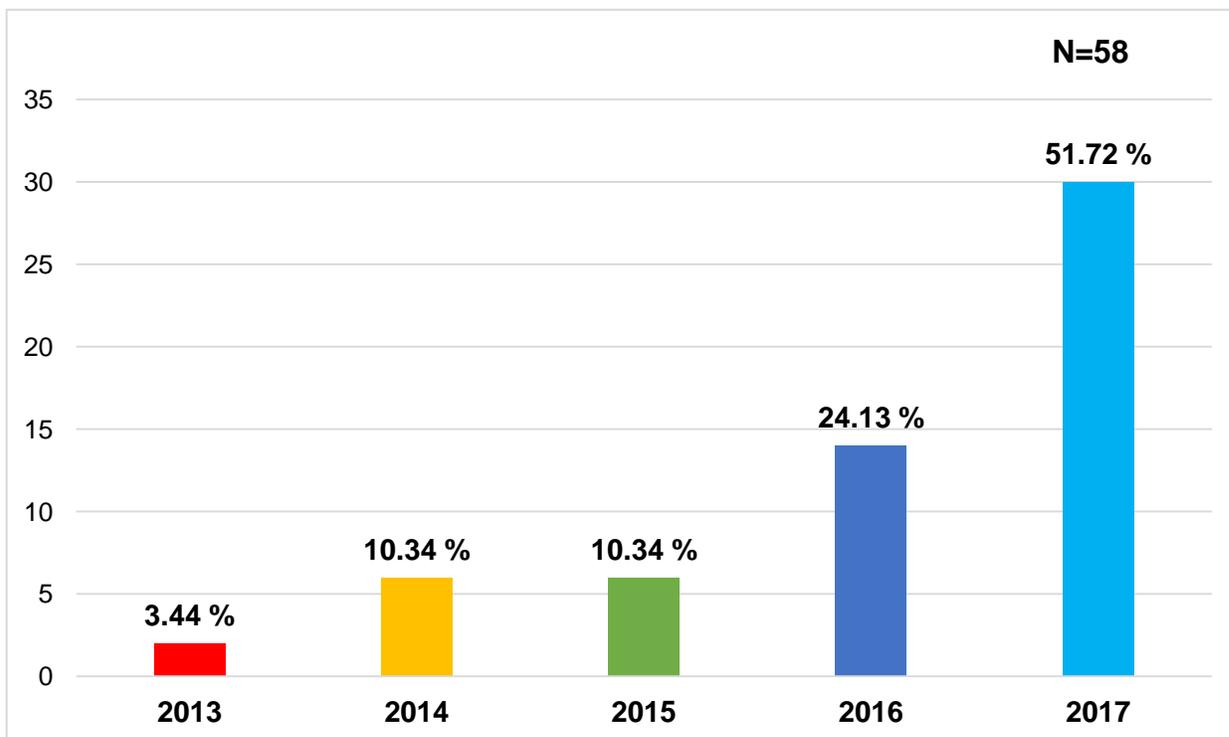
GRÁFICA 4. Distribución según mortalidad de pacientes con dengue y signos de alarma a quienes se les realizó ultrasonografía abdominal del servicio de pediatría del Hospital Regional de Zacapa durante el período 2013 al 2017.



Fuente: Boleta de recolección de datos 2018.

En la grafica anterior se observa que el 100 % de los pacientes logró conservar la vida, no hubo mortalidad.

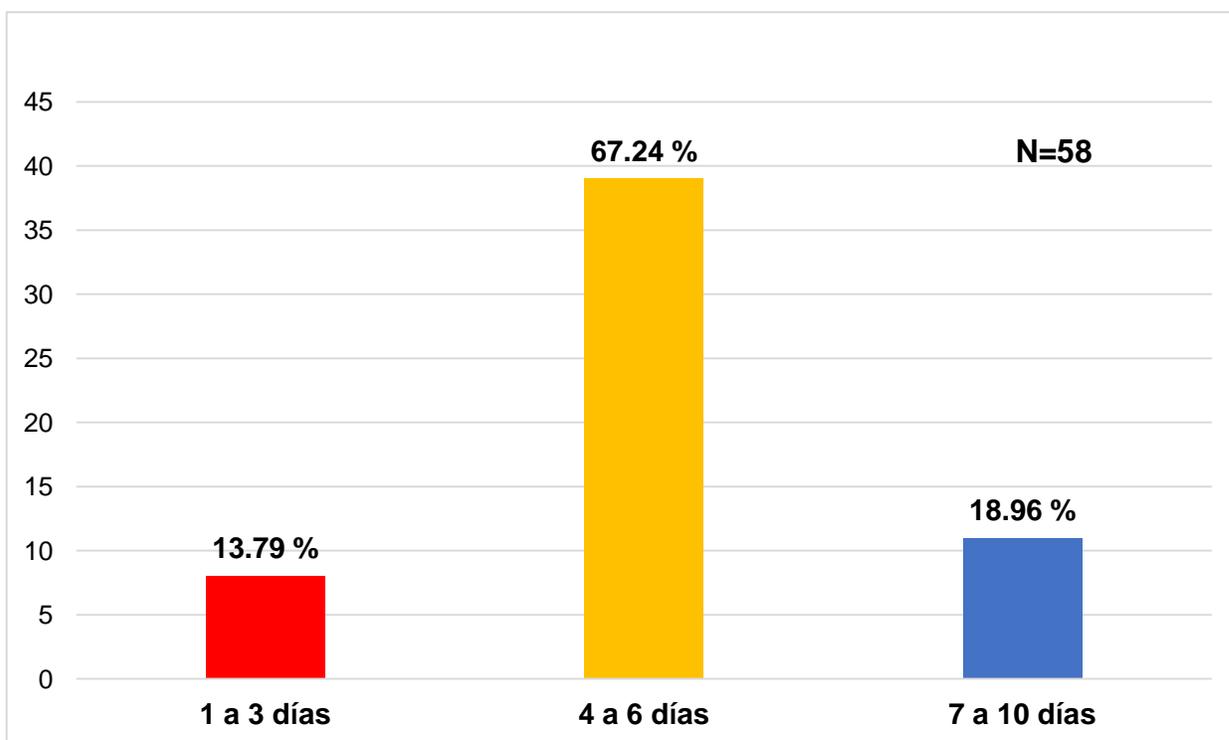
GRÁFICA 5. Distribución según pacientes ingresados por año con dengue y signos de alarma a quienes se les realizó ultrasonografía abdominal del servicio de pediatría del Hospital Regional de Zacapa durante el período 2013 al 2017.



Fuente: Boleta de recolección de datos 2018.

En la gráfica anterior se observa que en el año 2013 presentó un 3.44 % (2) de casos; 10.34 % (6) para el año 2014; 10.34 % (6) para el 2015; 24.13 % (14) para el año 2016 y 51.72 % (30) de casos para el año 2017.

GRÁFICA 6. Distribución según realización de ultrasonografía de acuerdo al tiempo de evolución de la fiebre de pacientes con dengue y signos de alarma del servicio de pediatría del Hospital Regional de Zacapa durante el período 2013 al 2017.



Fuente: Boleta de recolección de datos 2018.

En la gráfica anterior se observa que, del primer al tercer día de fiebre, nueve pacientes que equivale al 13.79 % se les realizó ultrasonografía, seguido de un 67.24 % (39) del cuarto al sexto día y un 18.96 % (11) del séptimo al décimo día.

VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La presente investigación es de tipo descriptivo retrospectivo, la que permitió describir los hallazgos ultrasonográficos de abdomen completo en pacientes con dengue y signos de alarma del servicio de pediatría del Hospital Regional de Zacapa durante el período 2013 al 2017, registrándose los datos de interés a través de la aplicación de una boleta de recolección de datos guiada por las variables relacionadas con el estudio, que facilitó determinar los hallazgos ultrasonográficos de mayor frecuencia.

Del 100 % de pacientes ingresados en el servicio de pediatría en el hospital en estudio se determinó que el 91 % que manifestó uno o más signos de alarma presentó hallazgos ultrasonográficos y un 9 % no presentó ningún hallazgo de ultrasonografía; siendo aquí donde cobra importancia la investigación al demostrar que la ecografía es una herramienta diagnóstica muy útil, porque permite diferenciar los casos leves de aquellos con riesgo de mala evolución, al reconocer hallazgos tempranos que no se pueden detectar por clínica al momento del ingreso.

En cuanto a los hallazgos ultrasonográficos de mayor predominio, 84.48 % corresponde a la presencia de líquido libre en cavidad abdominal estando éste distribuido en su mayoría a nivel de fosa de Morrison, espacio yuxtaesplénico, ambas correderas paracólicas, ambas fosas iliacas y cavidad pélvica, indicando la confirmación ecográfica de dengue con signos de alarma. En concordancia con los estudios realizados por Castrillón (2010), el derrame ascítico y pleural se relaciona con el proceso fisiopatológico de una poliserositis, existiendo correlación con la gravedad de la enfermedad.

De los pacientes evaluados, 82.75 % presentó derrame pleural, siendo el bilateral el de mayor predominio. En estudios previos como el realizado por Pramuljo (1991) en el que practicaron ultrasonido abdominal a 29 niños con fiebre hemorrágica por dengue encontrando que la mayoría de los pacientes fueron hospitalizados en los

días 3 y 4 de la enfermedad. Todos los casos tuvieron derrames pleurales, 20 casos bilaterales y 9 casos únicamente del lado derecho.

En cuanto a la pared de la vesícula biliar, 53.44 % presentó engrosamiento, del cual el 13.79 % presentó engrosamiento mayor de 7 mm, siendo este hallazgo menos frecuente cuando se realiza ecografía en la fase de recuperación, pero de suma importancia cuando se realiza en la fase crítica del dengue, que es donde la mayoría de los pacientes presentan este hallazgo, siendo sugestivo de dengue con signos de alarma. Estos datos son semejantes a los observados en un estudio realizado por Quiroz (2006) donde concluye que el engrosamiento de la pared vesicular >3 mm es un hallazgo sonográfico sugestivo de dengue hemorrágico, al igual que otros estudios tales como la de Sai Venkata (2005) coinciden en que los hallazgos ecográficos de engrosamiento de la pared de la vesícula biliar con o sin poliserositis en un paciente febril deben sugerir la posibilidad de fiebre por dengue y fiebre hemorrágica del dengue.

De los 58 pacientes con dengue y signos de alarma, cinco que equivalen a 8.62 % tuvieron ecografías dentro de los parámetros normales, debido a que en mayoría estas fueron realizadas en la fase de recuperación del dengue.

De los pacientes que presentaron dengue con signos de alarma, 68.96 % presentó dolor abdominal, en mayoría debido a la extravasación de plasma que terminaría en acumulación de líquidos en la cavidad abdominal, el cual no puede ser detectado por clínica a menos que supere los 1,000 cc de volumen; 53.44 % presentó vómitos persistentes; 48.27 % presentó aumento del hematocrito, debido a la hemoconcentración, y 22.41 % presentó sangrado de mucosas, lo cual indica que el signo clínico de mayor prevalencia es el dolor abdominal. El dolor abdominal intenso y continuo o dolor a la palpación del abdomen, significa que el paciente puede evolucionar o ya está evolucionando hacia choque por dengue, y es ahí donde cobra importancia la realización de la ultrasonografía abdominal.

Datos encontrados según el estudio DENCO, OMS (2015) el dolor abdominal intenso, el sangrado de mucosas y el letargo fueron las manifestaciones clínicas de mayor significación estadística, y se presentaron 24 horas antes de que la gravedad del dengue se estableciera. La nueva hipótesis del dolor abdominal intenso referido al epigastrio, indica que es un dolor reflejo determinado por la presencia súbita de una gran cantidad de líquido extravasado hacia las zonas pararenales y perirrenales, que irrita los plexos nerviosos de la región retroperitoneal.

El 100 % de los pacientes a quienes se les realizó ultrasonografía abdominal, conservó la vida, lo que indica la importancia de la realización de la ecografía abdominal.

Por otro lado, al describir los casos de dengue con signos de alarma y la introducción de la ecografía abdominal, se determinó que los casos de dengue con signos de alarma reportados fueron menos en el año 2013 incrementándose en el transcurso de los años hasta el 2017, en que alcanzó un total de 30 casos. Con la introducción de las nuevas guías de la OMS/OPS (2015) se ha tomado mayor importancia a la realización de la ecografía abdominal para confirmar a los pacientes con dengue y signos de alarma.

Según la fase del dengue que se divide según el día de la fiebre, la fase febril que va del primer al tercer día de fiebre, a nueve pacientes se les realizó ultrasonografía, presentándose en esta fase el inicio de la extravasación, donde se puede evidenciar por medio de ultrasonografía, pero no por clínica la presencia o no de líquido libre en cavidad abdominal; en la fase crítica del cuarto al sexto día se presentaron la mayoría de hallazgos ultrasonográficos donde ya se puede detectar por clínica la extravasación de plasma. Del séptimo al décimo día fue donde menos hallazgos ultrasonográficos se presentaron debido a la reabsorción de plasma.

En conclusión y con base en todo lo expuesto se determina que la ecografía abdominal es una herramienta útil de gran valor pronóstico, para la confirmación de dengue con signos de alarma, para el monitoreo temprano y mejor manejo terapéutico,

previniendo así la evolución hacia dengue grave, dado a que los hallazgos ultrasonográficos presentados tanto en la fase febril y fase crítica, más importantes como líquido libre en la cavidad abdominal, derrame pleural de predominio bilateral y engrosamiento de la vesícula biliar están relacionados.

IX. CONCLUSIONES

1. De los 58 pacientes, el 91 % presentó uno o más hallazgos de ultrasonografía abdominal y 9 % no presentó ningún hallazgo ultrasonográfico; por lo que la ecografía es una herramienta de gran utilidad para la detección temprana de dengue con signos de alarma.
2. De los hallazgos ultrasonográficos que presentaron los pacientes, 84.48 % demostró líquido libre en cavidad abdominal, indicando la confirmación ecográfica de dengue con signos de alarma. Del total de pacientes evaluados, 83 % presentó derrame pleural y 53 % presentó engrosamiento de la pared de vesícula biliar, dentro de los cuales el 20.68 % presentó hepatomegalia y 3 % presentó esplenomegalia.
3. De los 58 pacientes que presentaron dengue con signos de alarma, 69 % presentó dolor abdominal; 53 % presentó vómitos persistentes; 48 % presentó aumento del hematocrito y 22 % presentó sangrado de mucosas, lo que permite inferir que el signo clínico de mayor prevalencia es el dolor abdominal, lo que orienta a la realización de ultrasonografía.

X. RECOMENDACIONES

1. Al Director Ejecutivo del Hospital Regional de Zacapa como gerente administrativo, implementar programas y talleres especializados para Médicos Residentes de Pediatría acerca de “Hallazgos de ultrasonografía en pacientes con dengue y signos de alarma” para la detección temprana de casos, para la prevención y mejor manejo terapéutico de estos pacientes.
2. Al personal del departamento de Pediatría en coordinación con las autoridades del Hospital Regional de Zacapa y del Departamento de Radiología, continuar utilizando el estudio ultrasonográfico como ayuda diagnóstica en pacientes con sospecha de dengue con signos de alarma, tomando en cuenta que la institución posee servicio de ultrasonografía y los recursos necesarios, se considera de suma importancia la realización de la ultrasonografía abdominal al momento del ingreso según fase del dengue, y así desarrollar estrategias para la detección temprana de estos pacientes, a fin de prestar un manejo oportuno antes de recibir la confirmación serológica para determinar qué casos presentan mayores riesgos y necesiten ser trasladados a la UCIP para un mejor monitoreo.
3. A las autoridades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se recomienda impartir talleres para estudiantes de la carrera de Médico y Cirujano de 5to. año, acerca de la ultrasonografía y el manejo del dengue según nuevas guías y establecer dentro del protocolo de estudio del dengue con

signos de alarma, la realización de ultrasonografía abdominal inmediata y darle la importancia necesaria.

XI.PROPUESTA

CHARLA EDUCATIVA ACERCA DE HALLAZGOS ULTRASONOGRAFÍCOS EN DENGUE CON SIGNOS DE ALARMA DIRIGIDO A RESIDENTES DE PEDIATRÍA Y ESTUDIANTES DE 5to. AÑO DE LA CARRERA DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en la investigación, considerando la poca importancia que se le presta a la ultrasonografía abdominal y aprovechando que el hospital objeto de estudio cuenta con el servicio de ultrasonografía y que es de suma importancia que los residentes de pediatría y estudiantes de la carrera de medicina, quienes son los principales proveedores del servicio y los de mayor contacto con los pacientes pediátricos, se presenta la siguiente propuesta con el fin de dar a conocer la importancia que tienen los hallazgos ultrasonográficos para la detección temprana de dengue con signos de alarma y prevención de dengue grave.

A. Introducción

La propuesta consiste en desarrollar una charla educativa dirigida a médicos residentes de pediatría y a estudiantes de quinto año de medicina, con el fin principal de promover el interés para la detección temprana de dengue con signos de alarma mediante hallazgos ultrasonográficos de abdomen completo, que conduzca a un mejor manejo de los pacientes.

B. Objetivo

Impartir una charla educativa acerca de los hallazgos ultrasonográficos de abdomen completo en pacientes con dengue y signos de alarma a médicos residentes de pediatría y a estudiantes de quinto año de medicina.

C. Planteamiento de propuesta

Se plantea gestionar la realización de una charla educativa de ultrasonografía abdominal, considerando la participación de la Dra. Patricia Sánchez, abordando el tema de hallazgos ultrasonográficos de abdomen completo en pacientes con dengue y signos de alarma, dirigido a médicos residentes de pediatría y estudiantes de quinto grado de la carrera de medicina, con duración estimada de acuerdo al requerimiento de la expositora.

Se considera el salón de actos múltiples del Hospital Regional de Zacapa, como la ubicación adecuada para el desarrollo del taller y la entrega de diplomas a los participantes al finalizar el mismo, con el aval del Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación de Medicina (OCTGM).

XII. BIBLIOGRAFÍA

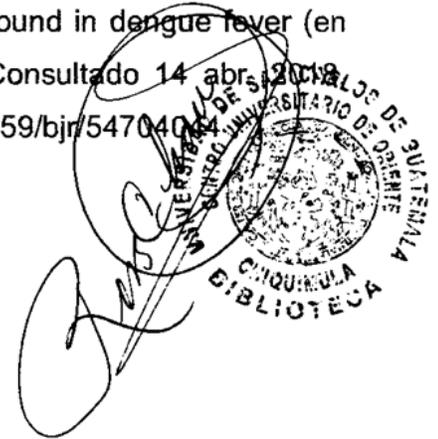
- Castrillón, ME; Iturrieta, N; Cattivelli, S; Padilla, F. 2010. Hallazgos ultrasonográficos en pacientes con dengue, revisión de la literatura (en línea). *Revista Argentina de Radiología* 74(1):71-76. Consultado 6 mar. 2018. Disponible en <http://www.scielo.org.ar/pdf/rar/v74n1/v74n1a09.pdf>
- Colbert, JA; Gordon, A; Roxelin, R; Silva, S; Silva, J; Rocha, C; Harris, E. 2007. Ultrasound measurement of gallbladder wall thickening as a diagnostic test and prognostic indicator for severe dengue in pediatric patients (en línea). *The Pediatric Infectious Disease Journal* 26(Issue 9):850-852. Consultado 8 mar. 2018. Disponible en https://journals.lww.com/pidj/fulltext/2007/09000/ULTRASOUND_MEASUREMENT_OF_GALLBLADDER_WALL.18.aspx
- Fernández Merchán, JA. 2014. ¿Qué utilidad tiene la ecografía para el pediatra de atención primaria? (en línea). *Revista Pediatría Atención Primaria Supl.* 2014;(23):29-35. Consultado 1 may. 2018. Disponible en <http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v16s23/foro1.pdf>
- Fundación Aequus. 2017. Guía para el manejo integral del dengue: recomendaciones para el equipo de salud (en línea). Argentina, Fundación Aequus / Programa Nacional de Atención Primaria Construir Salud. 19 p. Consultado 6 feb. 2018. Disponible en <http://www.fundacionaequus.com.ar/wpcontent/uploads/2017/01/Gu%C3%ADa-para-el-manejo-Integral-de-Dengue2017.pdf>
- Gluber, DJ. 1998. Dengue and dengue hemorrhagic fever (en línea). *Clinical Microbiology Reviews* 11(3):480-496. Consultado 3 may. 2018. Disponible en <http://cmr.asm.org/content/11/3/480.full.pdf+html>

- Halstead, SB 2016. Fiebre dengue y fiebre hemorrágica dengue (libro electrónico). *In.* Nelson, tratado de pediatría. Kliegman, RM; Stanton, B; St Geme III, JW; Schor, NF; Behrman, RE (eds.). 20 ed. (ed.). Barcelona, España, Elsevier. p.1707-1711.
- Krishnaveni, N; Sarada, B; Vasundhara, N; Deepa, C; Padma, K. 2017. Ultrasound as screening modality in management of fever cases in dengue epidemic: study of 202 cases (en línea). *West African Journal of Radiology* 24(Issue 2): 135-141. Consultado 1 mar. 2018. Disponible en <http://www.wajradiology.org/article.asp?issn=11153474;year=2017;volume=24;issue=2;spage=135;epage=141;aulast=Krishnaveni>
- Merck Barrera, LCF. 2016. Validación de la ultrasonografía en dengue hemorrágico (en línea). Tesis M.Sc. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Médicas. 47 p. Consultado 9 mar. 2018. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10177.pdf
- Mulay, S; Rajput, CS; Bhave, S; Waydande, S. 2017. Dengue fever in children: role of ultrasonography (en línea). *International Journal of Advanced Research* 5(3):251-256. Consultado 19 abr. 2018. Disponible en http://www.journalijar.com/uploads/535_IJAR-15984.pdf
- Nawale, A; Joshi, M; Borde, A. 2013. Role of ultrasound in dengue infection (en línea). *International Journal of Science and Research* 5(Issue 10):1478-1487. Consultado 2 may. 2018. Disponible en https://pdfs.semanticscholar.org/58c0/78545a0ca938263c7c1d2d69868907123548.pdf?_ga=2.115302727.1728392637.1525836757-1244577942.1525836757

- Oliveira, RVB; Rios, LTM; Branco, MRFC; Braga Júnior, LL; Nascimento, JMS; Silva, GF; Bandeira, KP. 2010. Valor da ultrasonografia em crianças com suspeita de febre hemorrágica do dengue: revisão da literatura (en línea). *Radiol Brasilia* 43(6):401-407. Consultado 3 mar. 2018. Disponible en <http://www.scielo.br/pdf/rb/v43n6/v43n6a13.pdf>
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2018. Dengue y dengue grave (en línea, sitio web). Ginebra, Suiza. Consultado 15 feb. 2018. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/es/>
- OPS (Organización Panamericana de la Salud, Washington). 2015. Dengue: guías para la atención de enfermos en la región de las américas (en línea). 2 ed. Washington, OPS/OMS. 123 p. Consultado 15 abr. 2018. Disponible en <http://www.hirrc.org/Gu%C3%ADa%20dengue%20OPS%202016.pdf>
- Pramuljo, HS; Harun, SR. 1991. Ultrasound findings in dengue hemorrhagic fever (en línea). *Journal Pediatric Radiology* 21(Issue 2):100-102. Consultado 23 abr. 2018. Disponible en <https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02015615>
- Quiroz-Moreno, M; Méndez, GF; Ovando-Rivera, KM. 2006. Utilidad clínica del ultrasonido en la identificación de dengue hemorrágico (en línea). *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* 44(3): 243-248. Consultado 11 abr. 2018. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2006/im063i.pdf>
- Setiawan, MW; Samsi, TK; Wulur, H; Sugianto, D; Pool, TN. 1998. Dengue hemorrhagic fever: ultrasound as an aid to predict the severity of the disease (en línea). *Pediatric Radiology* 28(1):1-4. Consultado 5 mar. 2018. Disponible en <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs002470050281>

Vedaraju, KS; Kumar, KRV; Vijayaraghavachari, TV. 2016. Role of ultrasound in the assessment of dengue fever (en línea). International Journal of Scientific Study 3(Issue 10):59-62. Consultado 20 abr. 2018. Disponible en http://www.ijss-sn.com/uploads/2/0/1/5/20153321/ijss_jan_oa12.pdf

Venkata Sai, PM; Dev, B; Krishnan, R. 2005. Role of ultrasound in dengue fever (en línea). The British Journal of Radiology 78:416-418. Consultado 14 abr. 2018. Disponible en <https://www.birpublications.org/doi/pdf/10.1259/bjr/54704064>



XIII. ANEXOS

ANEXO 1 Instrumento de recolección de datos

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PRIMER APARTADO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO

Autora: Ana María Veliz Rodríguez

Carné: 200940329

Revisado por: Asesor Dr. Luis Barrios

HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS DE ABDOMEN COMPLETO EN PACIENTES CON DENGUE Y SIGNOS DE ALARMA

No. _____

I. DATOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS

Sexo: M F Edad:

Fecha de realización de ultrasonido:

Días de fiebre:



Daniel Barrios Morales
Pediatra
Col. 13448

II. SIGNOS DE ALARMA

1) Dolor abdominal intenso o dolor a la palpación del abdomen

Positivo: _____ Negativo: _____

2) Vómitos persistentes

Positivo: _____ Negativo: _____

3) Acumulación de líquidos

Ascitis

Positivo: _____ Negativo: _____

Derrame pleural

Positivo: _____ Negativo: _____

4) Sangrado de mucosas

Positivo: _____ Negativo: _____

5) Letargo/irritabilidad

Positivo: _____ Negativo: _____

6) Hipotensión postural

Positivo: _____ Negativo: _____

7) Hepatomegalia > de 2cm

Positivo: _____ Negativo: _____

8) Aumento progresivo del hematocrito.

Positivo: _____ Negativo: _____

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS SEGUNDO APARTADO

III. HALLAZGOS EN ULTRASONIDO DE ABDOMEN COMPLETO

1) Líquido libre en cavidad abdominal

Positivo: _____ Negativo: _____

2) Engrosamiento de la pared de la vesícula biliar

Positivo: _____ Negativo: _____

2.1) Si la pared de la vesícula biliar engrosada

Cuántos mm:

3) Presenta hepatomegalia

Positivo: _____ Negativo: _____

4) Presenta esplenomegalia

Positivo: _____ Negativo: _____

5) Presenta derrame pleural

Positivo: _____ Negativo: _____

IV. MORTALIDAD AL EGRESO

Fallecido: Si: _____ No: _____

ANEXO 2 Carta de aprobación del protocolo de la investigación, extendida por el

Chiquimula, 08 de mayo de 2018

A:

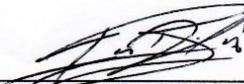
Dr. Edvin Danilo Mazariegos
Presidente del Organismo Coordinador de los Trabajos de Graduación de
Medicina (OCTGM)
Centro Universitario de Oriente, CUNORI
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable doctor.

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesorar a la Bachiller en Ciencias y Letras Ana María Veliz Rodríguez, carné 200940329 en el trabajo de graduación titulado "**HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS DE ABDOMEN COMPLETO EN PACIENTES CON DENGUE QUE PRESENTARON SIGNOS DE ALARMA**"; me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar y orientar al mencionado sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación, como asesor, el día de hoy APRUEBO el Protocolo de la investigación al reunir los requisitos exigidos por las normas pertinentes para que la estudiante pueda avanzar en su trabajo de tesis mencionado.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

(F) 
Asesor Pediatra, Luis Daniel Barrios
Colegiado No.13448
Dr. Luis Daniel Barrios Morales
Pediatra
Col. 13448

asesor.

ANEXO 3 Carta de autorización para realizar el estudio, extendida por el Director del Hospital Regional de Zacapa



**HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA
DIRECCIÓN EJECUTIVA**



Zacapa, 08 de Mayo de 2018.

**Señorita
Ana Maria Veliz Rodriguez
Su Despacho**

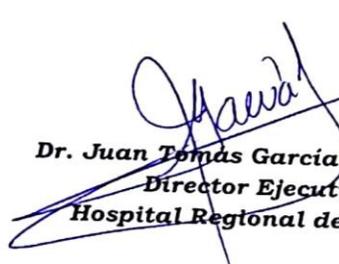
Respetable Señorita Veliz:

Reciba un cordial y atento saludo en nombre de la Dirección Ejecutiva del Hospital Regional de Zacapa, deseándole éxitos en sus labores diarias.

*El motivo de la presente es para informarle que esta Dirección autoriza que realicen su trabajo de investigación en este Centro Asistencial, el cual es titulado "**HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS DE ABDOMEN COMPLETO EN PACIENTES CON DENGUE QUE PRESENTARON SIGNOS DE ALARMA**", ya que cumple con ser un estudio que no compromete la integridad del paciente.*

Agradeciendo la atención a la presente, sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,


**Dr. Juan Tomás García Delgadillo
Director Ejecutivo
Hospital Regional de Zacapa**



cc. Archivo

16 avenida, Barrio Cementerio Nuevo Zona 3, Zacapa, Guatemala, C.A.
Telefax 7941-3701 PBX 7931-6565 Ext. 101 Y 103.