

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS
CRÍTICAMENTE ENFERMOS CON TROMBOCITOPENIA”**

Estudio descriptivo y retrospectivo realizado en la unidad de cuidados intensivos de los hospitales
regionales de: Escuintla y de Cuilapa departamento de Santa Rosa, 2017- 2018

Tesis

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

**Hugo Armando Banegas Romero
Elena Gabriela Paredes Guzmán
Luis Andrés Ávila Villeda
María Lucrecia Gómez Hernández
Nancy Mishell Hernández Galán**

Médico y Cirujano

Guatemala, agosto de 2019

El infrascrito Decano y el Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación -COTRAG-, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que los:

Bachilleres:

1. HUGO ARMANDO BANEGAS ROMERO	201180022	F415697
2. ELENA GABRIELA PAREDES GUZMÁN	201210143	2577202940101
3. LUIS ANDRÉS AVILA VILLEDA	201210257	2264579580101
4. MARÍA LUCRECIA GÓMEZ HERNÁNDEZ	201210451	2392999300101
5. NANCY MISHALL HERNÁNDEZ GALÁN	201210479	2588291920101

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

"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CRÍTICAMENTE ENFERMOS CON TROMBOCITOPENIA"

Estudio descriptivo y retrospectivo realizado en la unidad de cuidados intensivos de los hospitales regionales de: Escuintla y de Cuilapa departamento de Santa Rosa, 2017-2018

Trabajo asesorado por el Dr. Irám Donanim Alfaro Ramírez y revisado por el Dr. Adrián Esteban Salatino Díaz, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firman y sellan la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el diecinueve de agosto del dos mil diecinueve

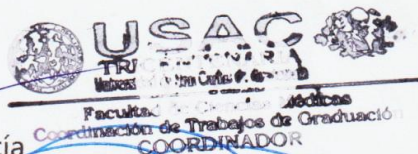
César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5,950

Dr. C. César Oswaldo García García

Coordinador



FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS
Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva
DECANO



Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva
Decano

Vo.Bo.

El infrascrito Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que los estudiantes:

1. HUGO ARMANDO BANEAS ROMERO	201180022	F415697
2. ELENA GABRIELA PAREDES GUZMÁN	201210143	2577202940101
3. LUIS ANDRÉS AVILA VILLEDA	201210257	2264579580101
4. MARÍA LUCRECIA GÓMEZ HERNÁNDEZ	201210451	2392999300101
5. NANCY MISHALL HERNÁNDEZ GALÁN	201210479	2588291920101

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CRÍTICAMENTE ENFERMOS CON TROMBOCITOPENIA"

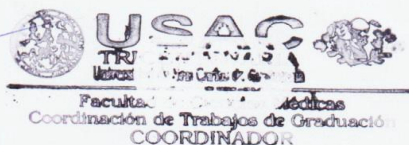
Estudio descriptivo y retrospectivo realizado en la unidad de cuidados intensivos de los hospitales regionales de: Escuintla y de Cuilapa departamento de Santa Rosa, 2017-2018

El cual ha sido revisado por la Dr. César Oswaldo García García, y al establecer que cumple con los requisitos establecidos por esta Coordinación, se les AUTORIZA continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, a los diecinueve días de agosto del año dos mil diecinueve.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5,950

Dr. César Oswaldo García García
Coordinador



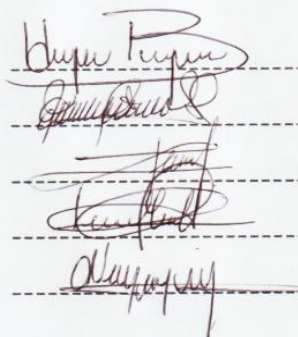
Guatemala, 19 de agosto del 2019

Doctor
César Oswaldo García García
Coordinado de la COTRAG
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informamos que nosotros:

1. HUGO ARMANDO BANEGAS ROMERO
2. ELENA GABRIELA PAREDES GUZMÁN
3. LUIS ANDRÉS AVILA VILLEDA
4. MARÍA LUCRECIA GÓMEZ HERNÁNDEZ
5. NANCY MISHHELL HERNÁNDEZ GALÁN



Presentamos el trabajo de graduación titulado:

**"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS
CRÍTICAMENTE ENFERMOS CON TROMBOCITOPENIA"**

Estudio descriptivo y retrospectivo realizado en la unidad de cuidados intensivos de los hospitales
regionales de: Escuintla y de Cuilapa departamento de Santa Rosa, 2017-2018

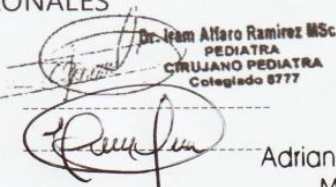
Del cual el asesor y el revisor se responsabilizan de la metodología, confiabilidad y
validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las
conclusiones y recomendaciones propuestas.

FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES

Asesor: Dr. Irám Donanim Alfaro Ramírez

Revisor: Dr. Adrián Esteban Salatino Díaz

Reg. de personal 2040221



Adrian Esteban Salatino Díaz
Médico y Cirujano
Colegiado 19,025

Agradecimientos

Dedico este logro primeramente a Dios, por haberme dado sabiduría y salud, y permitirme llegar a este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres, que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar mi carrera universitaria y me dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible, por su ejemplo de trabajo y honradez, paciencia, y amor incondicional. Quiero agradecer especialmente a mi madre, por todo su sacrificio, por haber confiado en mí, y nunca dejarme solo, este proyecto de titulación va dedicado a ti. A mi familia, mis hermanos, tías y tíos y demás familiares, gracias por todos sus consejos y oraciones, por haber creído en mí y apoyarme siempre, a mi abuela materna, hasta el cielo, gracias por ser el ejemplo más fiel de amor puro que he conocido. A mis amigos les quiero agradecer por todo su apoyo, ánimos y consejos brindados, a lo largo de este tiempo, gracias por todos los momentos compartidos. A mis maestros, doctores de vida, que ayudaron a forjar mi camino profesional, un agradecimiento especial.

Hugo Armando Banegas Romero

Agradecimientos

A Dios:

Por haberme dado la vida, la salud y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante en mi vida y formación profesional.

A mis Padres:

Donald Aníbal Paredes Gálvez y Patricia Guzmán Vásquez de Paredes, por ser los pilares más importantes en mi vida, por su amor incondicional y palabras de motivación que me han brindado a lo largo de mi vida. Este logro es para ustedes. Los amo.

A mis Hermanos:

Josué y Raquel Paredes, por todo su amor, apoyo que me han brindado y por ser un ejemplo de superación.

A mis Abuelos:

Flora Vásquez, Vile y Elena Paredes, por enseñarme a ser una persona correcta y luchar por superarme cada día.

A mi Novio:

Por su amor y apoyo incondicional a lo largo del camino.

A mi Familia y Amigos:

Por sus consejos y amor; en especial a mi cuñada Sindy Barrera de Paredes.

Elena Gabriela Paredes Guzmán

Agradecimientos

Quiero dedicar y agradecer el presente trabajo de tesis principalmente a Dios, por guiarme e inspirarme a lo largo de toda la carrera y darme la fuerza para obtener uno de mis anhelos más deseados. A mis padres Karim y Emilio por el amor, el trabajo y el sacrificio de todos estos años, por confiar y creer en mí y en mis sueños, por los consejos, los valores y principios que me han inculcado. También quiero dedicarlo y agradecer a mi hermano Rodrigo por el ejemplo, cariño y apoyo absoluto, por estar conmigo en todo momento gracias, por todos los consejos y por creer en mí. A mi novia Andrea por el apoyo incondicional y creer siempre en mí, por el amor y respaldo que me ayudaron a alcanzar mis objetivos y por la paciencia y fortaleza que más dado en todo este tiempo. A toda mi familia por el soporte, apoyo moral, por las oraciones y palabras de aliento, en especial a mi abuela Rosa y en memoria a mis abuelos Ilma, Bladimiro y Emilio. Finalmente quiero agradecer a todos mis amigos, por el apoyo cuando lo necesité, por extenderme siempre una mano en momentos difíciles y por el cariño cada día.

Luis Andrés Avila Villeda

Agradecimientos

A Dios:

Por todas las bendiciones y oportunidades brindadas durante este camino, por ser mi fuente de fortaleza.

A mis padres:

Les agradezco por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar, creer y apoyarme en todo momento. A mi mami Marleni Hernández gracias por sus consejos, paciencia y por acompañarme con cada detalle que endulzó este trayecto. A mi padre Fredy Gómez gracias por desear y anhelar lo mejor para mi vida, me siento afortunada de poder honrar su amor con este triunfo.

A mi familia:

Cecy y Karen por ser un gran ejemplo como hermanas, por incentivarme día con día a ser mejor mujer e impulsarme a superar todas las metas y sueños que he tenido. A Fredy Sánchez gracias por ser mi compañero de vida, por siempre estar para mí y porque esta es una meta más juntos.

A mis amigos:

Gracias por haberme acompañado en este proceso y juntos alcanzar nuestros sueños.

A la universidad:

Por abrirme las puertas para mi formación académica como profesional.

María Lucrecia Gómez Hernández

Agradecimientos

A Dios

Por guiarme y darme la sabiduría para alcanzar esta meta. “Porque todas las cosas proceden de él, existen por y para el ¡A él sea la gloria por siempre!” Romanos 11:36

A mis padres

Willy Giovanni Hernández Citan y María Elena Galán García por ser el centro de mi vida, su amor y apoyo son invaluable y sus esfuerzos impresionantes. Todos mis logros se los debo a ustedes incluido este el cual es más suyo que mío.

A mis hermanos

Darwin Daniel Hernández Galán y Lesly Maricruz Samantha Hernández Galán ambos el ejemplo de dedicación y esfuerzo, gracias por estar siempre a mi lado, cualquier dificultad se hace corta con su apoyo. Familia, gracias y misión cumplida, no existen palabras suficientes para expresar mi agradecimiento.

A mis amigos

Por compartir cada una de las tristezas y alegrías haciendo más liviana esta carga académica con su amistad, a todos éxitos en su vida cotidiana y profesional.

Terminó estas palabras diciendo Eben-Ezer hasta aquí Dios me ha ayudado.

Nancy Mishell Hernández Galán

Responsabilidad del trabajo de graduación

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegará a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

RESUMEN

OBJETIVO: Caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes pediátricos con trombocitopenia a su ingreso a la unidad de cuidados intensivos, de los hospitales regionales de Escuintla, y Cuilapa durante el periodo comprendido de, enero del 2017 a diciembre del 2018. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo retrospectivo realizado con expedientes clínicos de pacientes de edad pediátrica, por medio, de un instrumento de recolección elaborado por los investigadores. Se tomó un total de 497 expedientes, y de estos, se seleccionaron 194 según los criterios de selección; se realizó un análisis descriptivo de los datos. **RESULTADOS:** Se encontró trombocitopenia en 39.03% (194) de la población, el 52% (101) fue de sexo masculino, la mediana de edad fue 1 año, siendo rango mínimo de 1 mes y el rango máximo de 11 años. La mediana del recuento plaquetario, fue de 64 500 plaq/L, siendo la trombocitopenia severa, la más frecuente con 38.66% (75). Las características clínicas más frecuentes fueron: vías respiratorias como motivo de consulta 37.11% (72), fiebre como hallazgo clínico 70.62% (72) y sepsis como morbilidad 60.66% (74). **CONCLUSIONES:** Se encontró que la frecuencia de trombocitopenia fue mayor en Escuintla, siendo la severa, la más prevalente. El grupo más afectado fue, lactantes con una media de estancia hospitalaria de 16 días, y el hallazgo clínico más frecuentemente encontrado fue fiebre seguido por hepatomegalia y esplenomegalia. La trombocitopenia se asoció principalmente a sepsis y enfermedades infecciosas.

Palabras claves: Trombocitopenia, pediatría, unidades de cuidados intensivos, plaquetas.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. Objetivo general.....	3
2.2. Objetivos específicos.....	3
3. MARCO DE REFERENCIA.....	5
3.1. Marco de antecedentes.....	5
3.2. Marco referencial.....	7
3.3. Marco teórico.....	11
3.4. Marco conceptual.....	12
3.5. Marco geográfico.....	14
3.6. Marco institucional.....	15
4. POBLACIÓN Y MÉTODOS.....	17
4.1. Enfoque.....	17
4.2. Unidad de análisis y de información	17
4.3. Población y muestra.....	17
4.4. Selección de los sujetos a estudio.....	17
4.5. Definición y operacionalización de las variables.....	19
4.6. Recolección de datos.....	22
4.7. Procesamiento y análisis de datos.....	23
4.8. Alcances y límites de la investigación.....	24
4.9. Aspectos éticos de la investigación.....	24
5. RESULTADOS.....	25
6. DISCUSIÓN.....	29
7. CONCLUSIONES.....	35
8. RECOMENDACIONES.....	37
9. APORTES.....	39
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
11. ANEXOS.....	45

1. INTRODUCCIÓN

La trombocitopenia se define como un recuento de plaquetas por debajo del límite inferior de lo normal, es decir, $<150 \times 10^9 / L$, además, se subdivide en leve $100\text{--}150 \times 10^9 / L$, moderada $50\text{--}99 \times 10^9 / L$ y severa $<50 \times 10^9 / L$.¹ La trombocitopenia, como hallazgo en pacientes pediátricos, ocurre con más frecuencia en pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos, y el mecanismo es la destrucción de plaquetas, o la disminución de la producción de las mismas.²

Los problemas hematológicos, han adquirido cada vez más importancia, en especial en la población pediátrica, admitida en las unidades de cuidados intensivos. Entre estos desórdenes la anemia y la trombocitopenia son las más frecuentes, aunque, se citan otros como: neutropenia, trombocitosis, hemorragias y trombosis.³

La prevalencia de trombocitopenia, en pacientes pediátricos en las unidades de cuidados intensivos varía de, 13% a 58%, dependiendo, de las características clínicas de los pacientes.⁴ El tipo de trombocitopenia más frecuente en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) es la severa, seguida de moderada, y por último leve.⁴ Entre las principales manifestaciones asociadas a esta enfermedad es el sangrado de las mucosas, presentando como signo relevante la formación de petequias, purpuras y equimosis, además de gingivorragia, y sangrado digestivo.⁵

El estudio: “Clínica epidemiológica de pacientes pediátricos con trombocitopenia”, del Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado, Cuba, determinó que, del total de pacientes admitidos en la unidad de cuidados intensivos en el periodo estudiado, el 18.7% desarrolló trombocitopenia, en algún momento de su evolución.³

En un estudio realizado por Amarpreet et al., de 275 pacientes que ingresaron a UCIP, la incidencia de trombocitopenia fue de 89 pacientes. Incluyeron 168 niños y 107 niñas, el rango de edad de los pacientes fue de 1 mes a 12 años. De los pacientes con trombocitopenia, 43 de ellos presentaron un recuento de plaquetas menor a $50 \times 10^9 / L$, 24 tenían un recuento entre 50 y $99 \times 10^9 / L$, y 22 pacientes tenían un recuento de plaquetas entre 100 y $149 \times 10^9 / L$.⁴

En el estudio realizado por Yuanyuan et al., acerca de la etiología y pronóstico de la trombocitopenia en niños de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital para Niños Provincial de Anhui, se encontró que, la morbilidad más frecuente asociado a trombocitopenia fue la enfermedad tumoral maligna no hematológica, seguido de enfermedad tumoral hematológica maligna, sepsis, traumatismo grave, neumonía y por último infección del sistema nervioso central.⁶

El estudio “Tropical fevers in indian intensive care units: a prospective multicenter study”, realizado en 34 unidades de cuidados intensivos en toda la India, determinó, la trombocitopenia como principal manifestación clínica de diferentes morbilidades, siendo la más frecuente dengue, seguido de tifus, encefalitis/meningitis, malaria y sepsis bacteriana.⁷ En Guatemala, durante el primer trimestre del año 2017 se reportó una alta endemicidad de dengue y malaria, en niños menores de 10 años, siendo ambas causas significativas de trombocitopenia, encontrándose Escuintla y Santa Rosa entre los departamentos más afectados.^{8,9}

En Guatemala, se ignoran datos, como las principales patologías y complicaciones de la trombocitopenia en pacientes pediátricos. Debido a la escasa información que se tiene; Este estudio hizo énfasis en la importancia de las características clínicas y epidemiológicas de la población pediátrica, con trombocitopenia de la región guatemalteca sujeta a estudio. La ejecución del estudio se realizó en julio del 2019, y se revisaron los expedientes médicos, desde el 1 de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2018, en los departamentos de Escuintla y Santa Rosa, involucrando a los hospitales regionales de Escuintla y Cuilapa específicamente. Se tomó en cuenta a todos los pacientes pediátricos de 29 días a 12 años de edad, que fueron ingresados a la unidad de cuidados intensivos pediátrico, en quienes se encontraron trombocitopenia, de cualquier etiología no hematológica que se tomaron en cuenta, para realizar una clasificación clínica y epidemiológica.

Con el objetivo de caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes pediátricos con trombocitopenia, y poder conocer la prevalencia, se decidió contestar la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes pediátricos, con trombocitopenia a su ingreso en la unidad de cuidados intensivos, de los hospitales regionales de Escuintla y Cuilapa, en el periodo comprendido de enero 2017 a diciembre 2018?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes pediátricos con trombocitopenia, a su ingreso a la unidad de cuidados intensivos, de los hospitales regionales de Escuintla y Cuilapa, durante el periodo comprendido de enero del 2017 a diciembre del 2018.

2.2 Objetivos específicos

- 2.2.1 Identificar las características clínicas de lactantes, preescolares e infancia media con trombocitopenia.
- 2.2.2 Describir las características epidemiológicas, de lactantes, preescolares, e infancia media con trombocitopenia.
- 2.2.3 Identificar las morbilidades más frecuentes, presentadas en lactantes, preescolares e infancia media con trombocitopenia.

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1 Marco de antecedentes

Las primeras observaciones sobre la aparición de petequias, se remontan a la época greco-romana, con las descripciones de Hipócrates y Galeno, sobre las “manchas o eminencias rojas”, que se observaban en los pacientes con peste. Pero, hasta el año 1025, se pudo encontrar la descripción de un síndrome purpúrico. Es así que, en 1865, Max Schulze, realiza la primera descripción morfológica de las plaquetas, y es Georges Hayem, quien acuña definitivamente el término: “plaqueta”, y posteriormente, realiza el primer recuento plaquetario tal como lo conocemos en la actualidad.¹⁰

En el artículo publicado por Gonzalez H. et al. del 2017, cuyo objetivo fue caracterizar clínica y epidemiológicamente, a los pacientes pediátricos con trombocitopenia, a través de un estudio observacional, descriptivo, y transversal en el Hospital General Docente “Abel Santa María Cuadrado” de Cuba, reportó que, del total de pacientes admitidos en las unidades de cuidados intensivos, el 18.7% desarrolló trombocitopenia, la cual tuvo un comportamiento lineal, en el curso de los años, sin encontrarse diferencias en cuanto a su distribución según sexo.³

En el 2016 Hernández D., realizó una investigación, cuyo objetivo fue conocer las diferentes asociaciones entre trombocitopenia, y las patologías que presentan los pacientes pediátricos, en el Hospital Roosevelt de Guatemala, revisó un total de 385 expedientes, de los cuales se excluyeron 226 pacientes, por no cumplir con los criterios de inclusión, tomando en cuenta 53 casos y 106 controles. Se realizó la asociación, entre sexo masculino y femenino, para determinar si existía riesgo aumentado de presentar trombocitopenia, sin embargo, no se encontró significancia estadística. Se determinó, que los casos, tienen una estancia hospitalaria más prolongada que los pacientes sin trombocitopenia. Asimismo, al analizar la variable sepsis, se estimó que el 66% de los casos la presentaron, al calcular el riesgo relativo, y se encontró, que este, es estadísticamente significativo, y que estos pacientes, tienen 2.64 (1.33-5.24 IC 95%) mayor riesgo de presentar trombocitopenia que los que no presentan sepsis. Es muy frecuente en Guatemala, la asociación entre trombocitopenia, y uso de antibióticos, en el presente estudio, se analizó esta variable, encontrando que los pacientes con trombocitopenia tienen un riesgo de 4.02 (1.33-5.24 IC 95%), veces más que los pacientes que no la presentaron. Al separar a los pacientes, en grupos según grado de trombocitopenia, se encontró que el 45% correspondió a trombocitopenia severa,

moderada 27% y leve 28%, dentro de ellas la mortalidad más alta se encontró en los niños con trombocitopenia severa ya que el 50% falleció, siguió la moderada con un 35% y la leve con un 13% de pacientes fallecidos.¹¹

El estudio “Thrombocytopenia in Paediatric ICU: Incidence, Transfusion Requirement and Role as Prognostic Indicator” publicado por la revista Journal of Clinical Diagnostic Research en India durante el 2015, estudió la incidencia de trombocitopenia en unidades de cuidado crítico pediátrico, se estudiaron un total de 275 niños con edades de 1 mes a 13 años, de los cuales 168 (61.09%) fueron de sexo masculino y 107 (38.91%) de sexo femenino. Obteniendo una incidencia de 89 pacientes, con trombocitopenia (32.4%), de estos, 43 pacientes (48.31%) tuvieron, un recuento plaquetario menor de $50 \times 10^9/L$, 24 pacientes (27.91%) con recuento plaquetario entre $50-99 \times 10^9/L$ y 22 pacientes (24.72%) tuvieron un recuento plaquetario entre $100-149 \times 10^9/L$. De los pacientes con esta manifestación clínica, el diagnóstico más común, fue sepsis (25.84%), seguido de neumonía (19.10%), meningitis (13.48%), fiebre entérica (7.86%), cetoacidosis diabética (5.62%) y otras causas. (27.10%). Se concluyó también que la mortalidad fue significativamente, más alta en pacientes con diagnóstico de sepsis, que presentaban trombocitopenia (53.85%) comparado con los pacientes con diagnóstico de sepsis sin trombocitopenia (32.14%).⁴

El estudio “Tropical Fevers in Indian Intensive Care Units: A Prospective Multicenter Study”, realizado en India, en diciembre 2017, en 34 unidades de cuidados intensivos pediátricos de todo el país, se estudió un total de 456 casos con fiebre tropical, de los cuales el 60% presentó trombocitopenia como manifestación clínica. Las enfermedades infecciosas afectan a todos los grupos de edad, especialmente a las personas que viven en regiones tropicales y subtropicales, donde prevalecen.⁷

En la tesis: “Bicitopenia en pacientes ingresados en el Departamento de Pediatría” del 2014, realizada en Guatemala, el tipo de bicitopenia que predominó en el grupo de pacientes de 1 a 12 años hospitalizados en el departamento de pediatría del Hospital General San Juan De Dios, fue la anemia/trombocitopenia y las entidades clínicas relacionadas fueron principalmente leucemia, seguido de infección por el virus del dengue y en número menos significativo, linfoma, fiebre tifoidea, VIH, citomegalovirus, y purpura trombocitopénica inmune. Con respecto a los hallazgos, en el examen físico los más

frecuentemente asociados a bicitopenia anemia/trombocitopenia fueron: fiebre, palidez, adenopatías y hepatoesplenomegalia.¹²

3.2 Marco referencial

3.2.1 Sistema hematopoyético

El sistema hematopoyético, está conformado por tejidos, los cuales brindan generación, maduración y reciclaje a los componentes de la sangre. Lo componen la médula ósea y tejidos extramedulares como el timo y los ganglios linfáticos.¹³

La hematopoyesis, se define como: el proceso biológico que da lugar a la formación de: hematíes, leucocitos y plaquetas.¹⁴ La producción diaria, de la serie hemática y plaquetaria, es de aproximadamente 2500 millones por kilo de peso, y la serie leucocitaria de 1000 millones por kilo.¹³

3.2.2 Trombopoyesis

La producción de plaquetas, comienza con los procesos de diferenciación hematopoyética, en la médula ósea, conocido como, megacariopoyesis. La célula madre pluripotente hematopoyética, sufre procesos de diferenciación que dan lugar a una línea de progenitores linfoides o mieloides. Esta línea mieloide, continúa con estos procesos y da lugar a la línea de progenitores granulocitos-macrófagos o a la línea eritroide-megacariocítica.²

Los megacariocitos (MK) primitivos son capaces, bajo la acción de la trombopoyetina y la interleucina 3, de producir centenares de megacariocitos maduros. Otra forma de progenitores maduros, son las unidades formadoras de colonias de megacariocitos (CFU-MK), producen entre 3 y 50 MK, en respuesta a la trombopoyetina. Solamente el 25% requiere de trombopoyetina e interleucina 3 para generar plaquetas.²

3.2.3 Definición de trombocitopenia

La trombocitopenia, se define como, un recuento de plaquetas por debajo del límite inferior de lo normal, es decir, $<150 \times 10^9 / L$. Además, se subdivide en leve $100-150 \times 10^9 / L$, moderada $50-99 \times 10^9 / L$ y severa $<50 \times 10^9 / L$.¹

3.2.4 Mecanismos que causan trombocitopenia

Los procesos de la megacariopoyesis y trombopoyesis, se desarrollan en la médula ósea, los cuales, están regulados por citoquinas, mayormente la trombopoietina, en el cual se produce, el aumento de la célula madre hematopoyética, así como de los progenitores, de igual manera, contribuye al desarrollo de la poliploidía, y a la formación de pro plaquetas y por último, en la fragmentación del citoplasma de los megacariocitos, los cuales son fundamentales para la formación de plaquetas las cuales se distribuyen a la circulación.¹⁵

Cualquier cambio, en cualquiera de estos procesos, da lugar al desarrollo de la trombocitopenia, por medio de la mengua en la producción, o por el incremento de la destrucción, por mecanismo inmune o no inmune, y, en otras oportunidades, por secuestro esplénico o hemodilución.¹⁵

3.2.5 Trombocitopenia en el paciente crítico

Un 22 a 35% de los pacientes pediátricos hospitalizados en cuidados intensivos, comúnmente en las unidades de cuidados intensivos, padecen trombocitopenia.¹ Las principales causas de trombocitopenia en el paciente crítico incluyen sepsis, microangiopatías trombóticas, hemodilución, por transfusiones masivas, o expansión con grandes cantidades de fluidos, entre otras. Hasta un 50% de los pacientes presentan trombocitopenia en algún momento de su estadía, en una unidad de cuidados intensivos, y 5-20% presentan trombocitopenias severas.¹⁵

En la trombocitopenia, cuando se habla del paciente crítico, exhibe un desarrollo patogénico múltiple, dicho desarrollo, consiste en hemodilución, así como el aumento del consumo de plaquetas, aumento de la destrucción, disminución en la producción, aumento del secuestro de plaquetas, y errores de laboratorio.¹⁶

3.2.6 Trombocitopenia asociada a infecciones

La primera alteración de los exámenes de laboratorio en infección bacteriana, es la desviación hacia la izquierda, del recuento leucocitario, asimismo, ciertos patógenos conllevan a un rápido descenso en el recuento plaquetario, la disminución de la vida media de plaquetas transfundidas y el aumento del volumen medio plaquetario por aumento en la liberación de las plaquetas de la médula ósea.¹⁷

El dengue, se encuentra en el grupo de patologías englobadas, en fiebres tropicales en población pediátrica, seguido de tifus, malaria, y leptospirosis, que se relaciona con trombocitopenia/erupción cutánea (rash) como el signo más frecuente.⁷ La infección por citomegalovirus es uno de los estados mórbidos que con más frecuencia se asocia a trombocitopenia congénita. Al igual que, las infecciones por toxoplasma, el virus de la rubeola, y el virus del herpes simple. El cuadro clínico de la enfermedad por el virus coxsackie B y el echovirus 11, está caracterizado por la falla hepática, insuficiencia respiratoria y trombocitopenia severa. Otras infecciones congénitas por parvovirus B19, virus de Epstein Barr, sarampión y adenovirus, también cursan con trombocitopenia.¹⁸

Una de las principales causas de trombocitopenia, en pacientes en edad pediátrica, es la sepsis. La trombocitopenia puede volverse muy grave rápidamente, alcanzándose el recuento de plaquetas más bajo dentro de las 24 a 48 horas posteriores al inicio de la infección.¹ La patogenia de la trombocitopenia en la sepsis, no se conoce por completo, y puede ayudar a resolver el problema relacionado con el recuento de plaquetas y el sangrado posterior. Los mecanismos que producen la trombocitopenia en la sepsis son múltiples y complejos: el consumo periférico por unión de plaquetas activadas al endotelio, favoreciendo su secuestro, la unión de anticuerpos no específicos, promoviendo la hemofagocitosis bajo el estímulo de citoquinas inflamatorias, y la activación de trombina. El estado procoagulante que acompaña a la sepsis severa puede culminar en una coagulación intravascular diseminada con consumo de plaquetas.¹⁵

La importancia de la relación entre la trombocitopenia y la sepsis, se enfatizó al identificar la trombocitopenia, como uno de los factores de riesgo independientes más predictivos de la mortalidad asociada a sepsis. No debe considerarse como una entidad homogénea, debido a que descuida las diferencias patógenas y clínicas, entre los diversos microorganismos causantes, los síndromes clínicos, y las presentaciones de sepsis.¹

3.2.7 Examen físico del paciente con trombocitopenia

Es muy importante realizar una buena historia clínica, y examen físico. El examen físico debe estar dirigido al tipo y la gravedad de la hemorragia.¹⁹ Se debe interrogar, acerca de, la presencia de epistaxis, gingivorragias, petequias, hematomas y melena o hematoquecia. Es necesario investigar los antecedentes, familiares, sobre trombocitopenia o de sangrado, exposición a drogas, bebidas con quininas, como el agua

tónica, vacunaciones, transfusiones recientes, ingesta de alcohol, tóxicos o infecciones virales.¹⁵

Al momento de realizar el examen físico, debe hacerse una inspección rigurosa en busca de evidencias de sangrado, como petequias, equimosis en piel y mucosas, los cuales no suelen manifestarse cuando las plaquetas son mayores de 50 000/ L.¹⁵

3.2.8 Diagnóstico de la trombocitopenia

La clínica hemorrágica que suele aparecer en la trombocitopenia depende en gran medida de la cifra de plaquetas. Habitualmente con valores $<20 \times 10^9 / L$; aparecen petequias en la piel y mucosas, equimosis y hematomas de forma espontánea o tras traumatismos mínimos, de localización múltiple, epistaxis, gingivorragia, y con menos frecuencia sangrado gastrointestinal, genitourinario, y hemorragia intracraneal. Estos sangrados difieren de los que aparecen en las coagulopatías, que suelen ser localizados, en forma de hemorragias profusas y hematomas profundos extensos.¹²

El signo más característico de la trombocitopenia, es el sangrado, el cual suele ser mucocutáneo. La lesión cutánea por excelencia, es la petequia, que se caracteriza por ser una hemorragia en la piel a punto de partida de la micro-circulación rara vez mayor de 5 mm de diámetro, que suelen aparecer en las zonas de mayor presión que no hacen relieve.⁶

3.2.9 Tratamiento

El 80 a 90% de los casos de trombocitopenia, corresponde a pacientes pediátricos. La meta principal de todos los esquemas terapéuticos, es lograr un nivel de plaquetas que asegure la ausencia de sangrado espontáneo, lo cual significa niveles mínimos de más o menos 50 000 /mm³.²⁰

Un enfoque de manejo es dirigir el tratamiento a la etiología de la trombocitopenia, por ejemplo, la interrupción de un fármaco que causa trombocitopenia, el tratamiento de la infección subyacente, etc. Desafortunadamente, solo en una minoría de los casos se encuentra la etiología de la trombocitopenia, si la causa es desconocida y no hay contraindicaciones, como infecciones, los corticosteroides pueden ser utilizados para incrementar el recuento de plaquetas.¹⁹

Se sugiere la transfusión profiláctica de plaquetas, cuando los recuentos sean $<10\,000/\text{mm}^3$ ($10 \times 10^9/\text{L}$), en ausencia de una hemorragia manifiesta, y cuando los recuentos sean $< 20\,000 / \text{mm}^3$ ($20 \times 10^9/\text{L}$), si el paciente, tiene un riesgo importante de hemorragia. Los recuentos de plaquetas más elevados ($\geq 50\,000 / \text{mm}^3$ [$50 \times 10^9 / \text{L}$]) se recomienda para la hemorragia activa.²¹

3.3 Marco teórico

La investigación clínica que se realiza con enfoque epidemiológico, incluye a los estudios con base comunitaria y a los de epidemiología clínica empírica, que casi siempre tienen su sustento de datos que se obtienen y mantienen en hospitales o instituciones similares. Szklo, destaca que, la epidemiología empírica (que corresponde a una aplicación pragmática de la epidemiología clínica) no se sustenta en el vacío, ya que las condiciones para desarrollar investigaciones epidemiológicas requieren: (a) disponibilidad de una base de datos, y (b) disponibilidad de recursos humanos, y de presupuesto para crear y mantener los procedimientos de recolección, procesamiento y análisis de los resultados que permitan satisfacer las expectativas de una investigación específica, especialmente si es clínica y obtenida en un ambiente hospitalario.²²

Lastimosamente, estas condiciones no son frecuentes de encontrar en Latinoamérica, a pesar, de que, estos países cuenten con epidemiólogos competentes. De allí que en lo que respecta a la práctica de la salud pública en Latinoamérica los investigadores usan con frecuencia datos de incidencia y prevalencia “importados” que corresponden a estimaciones que proceden de países como Estados Unidos; es decir, que se aceptan como válidos los índices e inferencias que se han obtenido fuera de Latinoamérica.²²

La precaución fundamental en esta investigación, es que la efectividad que puede tener una medida de intervención, frecuentemente varía de un país a otro, e incluso de una región a otra del mismo país. Ello puede determinar, que los resultados obtenidos en una región o país, puedan no ser aplicables a otro, porque, por definición, no son comparables.

Se tomó como fuente de investigación, los expedientes clínicos de los pacientes pediátricos, de la unidad de cuidados intensivos de los hospitales mencionados, con trombocitopenia documentada a su ingreso, y de cualquier etiología excepto hematológica, para realizar una clasificación clínica y epidemiológica, por lo que,

concierno a un modelo de investigación clínico-epidemiológico. Este modelo, se divide en tres grupos, aplicándose en esta investigación el grupo III que se define como investigación clínica, que se realiza con enfoque epidemiológico, que incluye a los estudios de epidemiología clínica empírica, y tienen su sustento en la base de datos que se obtienen y mantienen en hospitales, o instituciones similares, como lo planteado en esta investigación.

Dentro de este grupo, esta investigación pertenece al tipo 1, es decir, Observacional, porque no presentó intervención con los sujetos de estudio; Descriptivo, porque se realizó sin hipótesis previa, en el campo de la morbilidad, y se centró en recolectar datos para describir la enfermedad; Retrospectivo, porque se analizaron en el presente, datos del pasado. Una vez definido el grupo, modelo y tipo, esta investigación se ubicó en el campo I, como un estudio epidemiológico clásico de morbilidad, que va desde la salud hasta la enfermedad y que corresponde a la epidemiología tradicional y eventualmente a la llamada epidemiología clínica, asimismo se encuentra situada en la primera y segunda etapa del modelo clínico-epidemiológico, siendo la primera etapa la clínica propiamente dicha, ya que se estudió la trombocitopenia por medio de: características clínicas comunes (signos y síntomas), además, se observaron resultados de laboratorio específicamente, el recuento de plaquetas. En la segunda etapa, que es epidemiología descriptiva, se describió la trombocitopenia en persona, lugar y tiempo.

3.4 Marco conceptual

- Característica: (characteristic) Indicios relativos al objetivo del estudio o al comportamiento esperado, que un sujeto experimental percibe y a los que responde.
- Equimosis: (ecchymosis, suggillation) Pequeña mancha hemorrágica, mayor de 10 mm, en la piel o una mucosa que forma una placa no elevada, redondeada o irregular, azul o púrpura.
- Esplenomegalia: (splenauze, splenomegaly, splenomegalia, splenoparectasis) Aumento de tamaño del bazo.
- Hematoma: (hematoma, couvercle) Acumulación localizada de sangre, habitualmente coagulada en un órgano, espacio o tejido y debido con más frecuencia a una rotura en la pared de un vaso sanguíneo.
- Hepatomegalia: (hepatomegalia, hepatomegaly) Aumento de tamaño del hígado.

- **Petequia:** (petechia) Mancha roja purpúrea, perfectamente redonda, no elevada y del tamaño de una punta de alfiler causada por una hemorragia intradérmica o submucosa de menos de 4 mm.
- **Plaqueta:** (platelet, thromboplastid) Estructura discoidal, de 2 a 4 μm de diámetro, presente en la sangre de todos los mamíferos y conocida principalmente por su papel en la coagulación sanguínea; las plaquetas, que se forman en el megacariocito y se liberan de su citoplasma en grupos, carecen de núcleo y ADN, pero contienen enzimas activas y mitocondrias.
- **Púrpura:** (purpura) Cualquier miembro de un grupo caracterizado por equimosis u otras pequeñas hemorragias en la piel, las mucosas o las superficies serosas que van de 4 a 10 mm; entre las causas posibles, figuran trastornos de la sangre, anomalías vasculares y traumatismos o cualquiera de las diversas afecciones semejantes al grupo tradicional de púrpuras, que puede originarse por un descenso del recuento de plaquetas, anomalías plaquetarias, defectos vasculares o reacciones a fármacos.
- **Trombocitopenia:** (thrombocytopenia) La trombocitopenia se define como un recuento de plaquetas de $<150\,000$ / μL . Se sospecha clínicamente, cuando existe un historial de moretones o sangrado fáciles, o puede presentarse como un hallazgo incidental, durante la evaluación de rutina o durante las investigaciones realizadas por otras razones. Los grados de trombocitopenia se pueden subdividir en leve (recuento de plaquetas de $100\,000$ a $150\,000$ / μL), moderado (de $50\,000$ a $99\,000$ / μL) y grave ($<50\,000$ / μL). Las causas de la trombocitopenia se pueden clasificar por varios métodos diferentes, incluido el tamaño de las plaquetas (es decir, grande, normal y pequeño), el modo de adquisición (congénita o adquirida), temprano (<72 horas de edad) o tardío (≥ 72 horas de edad) inicio, edad gestacional (EG) o mecanismos patológicos subyacentes.
- **Unidad de cuidados intensivos (UCI):** (intensive care unit) Unidad hospitalaria en la que se concentra un equipo especial y un personal experimentado para la asistencia de pacientes con enfermedades graves que requieren una atención inmediata y continua.²³

3.5 Marco geográfico

3.5.1 Santa Rosa

El departamento de Santa Rosa, se encuentra en la región IV o Suroriente de la República de Guatemala, con una extensión territorial de 2955 km², altitud 214 y 1330 msnm, densidad poblacional 115 p/km². Su cabecera departamental es Cuilapa, la cual se encuentra ubicada a 36 km de la ciudad capital. Limita al Norte con los departamentos de Guatemala y Jalapa; al Sur con el Océano Pacífico; al Este con el departamento de Jutiapa y al Oeste con el departamento de Escuintla.²⁴ La división política-administrativa del departamento de Santa Rosa, la componen 14 municipios.²⁵

Para el año 2016, el departamento de Santa Rosa, contaba con una población de aproximadamente 406 924 personas, datos otorgados por el Sistema de información general de salud. La tasa de natalidad según el sistema de información general de salud, para el año 2016 es de 9063 nacidos vivos y general del año 2001 al 2016 es de 143 969 nacidos vivos.²

3.5.2 Escuintla

El departamento de Escuintla, se encuentra en la región V o central de la República de Guatemala, fundada el 4 de noviembre de 1825, cuya cabecera departamental posee el mismo nombre, siendo la tercera ciudad más grande e importante del país, colindando al norte con los departamentos de Chimaltenango y Sacatepéquez, al sur con el océano pacífico, al este con el departamento de Santa Rosa y al oeste con el departamento de Suchitepéquez. La extensión territorial del departamento es de 4384 km² aproximadamente. Se encuentra conformado por 13 municipios.²⁷

Según el sistema de información general de salud, la población para el año 2016 fue de 820 447 habitantes aproximadamente. Su distribución por género es: 72 951 (50.38%) mujeres y 71 849 (49.62%) hombres. La tasa de natalidad para el año 2016 es de 16,266 nacidos vivos y la general del año 2001 al 2016 es de 254 529 nacidos vivos. La población del municipio, se encuentra distribuida entre el área rural 72.29% y urbano 27.71%.²⁸

3.6 Marco institucional

3.6.1 Hospital regional de Escuintla

Institución de salud pública, dedicada a brindar servicios de atención hospitalaria con acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación. Ubicado en kilómetro 59.5 carretera a Taxisco, Escuintla. El Hospital Nacional Regional de Escuintla, en Guatemala, cuenta con, la Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrico más grande de su clase en Centroamérica, es un proyecto hecho realidad por el programa de Extensión Médica Internacional (IMO) del Carolinas HealthCare System y la Heineman Foundation en Charlotte, que lleva años dotando y renovando unidades médicas en hospitales de Centroamérica.²⁹

El cuidado intensivo pediátrico de dicho hospital, se ubica en el tercer nivel, y, cuenta con 14 camas en área común y 4 para aislamiento.

3.6.2 Hospital regional de Cuilapa, Santa Rosa

Institución ubicada en 4a. calle 1-51 zona 4, Cuilapa, Santa Rosa. El Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- en el Acuerdo No. 155-2017 con fecha 23 de noviembre 2017, en la ciudad de Guatemala, se cambia nombre a: Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa “Lic. Guillermo F. Llerena” en honor al donante del terreno donde actualmente se encuentra el nosocomio.³⁰

El hospital cuenta con intensivo pediátrico, el cual cuenta con 12 camas incluyendo las intencionadas para aislamiento.

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1 Enfoque del diseño de investigación

4.1.1 Enfoque

Enfoque cuantitativo.

4.1.2 Diseño de investigación

Estudio descriptivo retrospectivo.

4.2 Unidad de análisis e investigación

4.2.1 Unidad de análisis

Datos epidemiológicos y clínicos registrados en el instrumento de recolección de datos.

4.2.2 Unidad de información

Expedientes clínicos de pacientes en edad lactante, preescolar e infancia media, ingresados en la unidad de cuidados intensivos de los hospitales regionales de Escuintla y Cuilapa durante el periodo, de enero 2017 a diciembre de 2018.

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población

Expedientes de pacientes de sexo masculino y femenino, de 29 días a 12 años ingresados en la unidad de cuidados intensivos con trombocitopenia documentada, por hemograma a su ingreso, durante los meses a estudio, en los hospitales Regionales de Escuintla y Cuilapa.

4.3.2 Muestra

No se realizó cálculo de muestra. Se incluyeron todos los expedientes de los pacientes que se les documentó trombocitopenia al ingreso de la unidad de cuidado crítico.

4.4 Selección de los sujetos a estudio

4.4.1 Criterios de inclusión

- Expediente de paciente ingresado a la unidad de cuidado crítico pediátrico desde el servicio de emergencia.
- Expediente de paciente con trombocitopenia confirmada por hemograma al ingreso.

- Expediente de paciente de 29 días a 12 años.
- Sexo femenino y masculino.

4.4.2 Criterios de exclusión

- Expediente médico ilegible, incompleto e inaccesible, para los investigadores.
- Expediente de paciente con trombocitopenia de etiología hematológica,
- Falta de hemograma, que confirme la trombocitopenia en el paciente a su ingreso.
- Paciente extranjero.

4.5 Definición y operacionalización de variables

Macro-variables	Micro-variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medida
Características clínicas	Tiempo de estadía	Tiempo transcurrido desde el ingreso al servicio ingresado	Dato en días encontrado en el expediente médico del paciente	Numérica discreta	Razón	Días
	Motivo de consulta	Razón del paciente por la que solicita atención sanitaria.	Motivo por el cual consulta el paciente.	Categórica politómica	Nominal	Vías respiratorias Gastrointestinal Genitourinario Nutricional Cardiovascular Neurológico Otros
	Fiebre	Aumento de la temperatura corporal	Elevación de la temperatura > 38 °C registrada al ingreso	Categórica dicotómica	Nominal	Si No
	Petequias	Mancha puntiforme de color rojizo que se forma en la piel <4mm	Manchas puntiformes de color rojiza que no desaparece por la presión del dedo y <4mm observadas por el examinador	Categórica dicotómica	Nominal	Si No
	Púrpura	Presencia de mancha de color purpura en la piel y membranas mucosas que	Manchas de color purpura en la piel y membranas mucosas que miden de 4 a 10	Categórica dicotómica	Nominal	Si No

Características epidemiológicas		mide entre 4 y 10 mm	mm observadas por el examinador.			
	Equimosis	Mancha extensa que aparece en la piel por extravasación	Manchas violáceas observadas por el examinador	Categórica dicotómica	Nominal	Si No
	Hepatomegalia	Aumento de tamaño del hígado	Hígado palpable > 2 cm apreciado por el examinador	Categórica dicotómica	Nominal	Si No
	Esplenomegalia	Aumento de volumen del bazo.	Bazo Palpable apreciado por el examinador	Categórica dicotómica	Nominal	Si No
	Trombocitopenia	Disminución del recuento plaquetario por debajo del nivel de referencia para edad y sexo	Disminución del recuento plaquetario <150 x 10 ⁹ /L	Numérica discreta	Razón	Número de plaquetas por litro. Plaquetas/L
	Edad pediátrica	Tiempo transcurrido desde el nacimiento y categorizada según etapa del ciclo vital correspondiente	Dato de edad encontrado en el expediente médico al momento del estudio	Categórica dicotómica	Ordinal	Lactante Preescolar Infancia media
	Etapas lactante	Tiempo a partir de 29 días a menor de 24 meses	Dato de edad en meses encontrado en el expediente médico al momento del estudio	Numérica discreta	Razón	Meses
	Etapas preescolar	Tiempo	Dato de edad en	Numérica	Razón	Años

		transcurrido a partir de 2 a menor de 6 años	años encontrado en el expediente médico al momento del estudio	discreta		
	Etapa infancia media	Tiempo transcurrido a partir de 6 a menor de 12 años	Dato de edad en años encontrado en el expediente médico al momento del estudio	Numérica discreta	Razón	Años
	Sexo	Condición orgánica de la persona	Género identificado en el expediente médico como femenino o masculino	Categórica dicotómica	Nominal	Masculino Femenino
	Procedencia	Origen o lugar de nacimiento de una persona	Departamento donde nació el paciente	Categórica politómica	Nominal	Departamento
	Residencia	Vivienda permanente y fija de una persona	Departamento donde reside actualmente el paciente.	Categórica politómica	Nominal	Departamento
Morbilidad	Morbilidad	Calificación o determinación de la enfermedad a partir de signos y síntomas.	Enfermedad principal que aqueja al paciente.	Categórica politómica	Nominal	Sepsis Infecciosa Traumática Otras

4.6 Recolección de datos

4.6.1 Técnicas

Se realizó una revisión de los expedientes clínicos de cada uno de los pacientes, que estuvieron ingresados en la unidad de cuidado crítico pediátrico, de los hospitales Regionales de Escuintla y Cuilapa que cumplieron con los criterios de inclusión durante el periodo de estudio; se recolectaron los datos con el instrumento de recolección creado para este fin.

4.6.2 Procesos

- Se solicitó carta a la Coordinación de Trabajos de Graduación (COTRAG) la cual confirma la aprobación del anteproyecto de este estudio.
- Se elaboró un protocolo, mismo que fue aprobado por COTRAG.
- Los Investigadores se dirigieron a las instituciones para solicitar de forma verbal y escrita, la autorización de los jefes de la unidad de cuidado crítico, y del comité de investigaciones de cada uno de los hospitales Regionales de Escuintla y Cuilapa.
- Seguido de la aprobación del protocolo, y de la autorización por los jefes de los hospitales, se inició el trabajo de campo.
- Se seleccionaron las papeletas de los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión, definidos en la sección de población y métodos, y se verificó cada uno de los criterios de exclusión.
- Se evaluaron los expedientes clínicos de los pacientes seleccionados, se buscó las características clínicas y epidemiológicas según el instrumento realizado por los investigadores para recolectar los datos necesarios.
- Los datos recolectados se ingresaron en una base de datos, a la que tendrán acceso únicamente los investigadores.

4.6.3 Instrumento

El instrumento utilizado fue una boleta de recolección de datos elaborada por los investigadores, conformada por 4 secciones.

- I. Datos generales: Hospital, edad, sexo, procedencia, residencia y tiempo de estadía.
- II. Motivo de consulta que refiere el paciente.
- III. Datos clínicos y estudios complementarios: Fiebre, petequias, equimosis, púrpura, hepatomegalia, esplenomegalia, trombocitopenia.

IV. Morbilidad.

4.7 Procesamiento y análisis de datos

4.7.1 Procesamiento

- Se tabularon y procesaron los datos recolectados con el instrumento elaborado por los investigadores.
- Los datos se encriptaron para mayor seguridad, se utilizó Microsoft EXCEL 2010 y/o la información será de acceso únicamente para los investigadores.
- Se realizó un análisis de los datos recolectados y tabulados previamente.
- Se realizaron cuadros, que presentan las características encontradas: clínicas y epidemiológicas.
- Los datos encontrados se presentaron en porcentajes y frecuencias.
- Se presentaron los datos sociodemográficos de sexo, edad, residencia, procedencia y clínicos como tiempo de estadía, fiebre, petequias, equimosis, púrpura, hepatomegalia, esplenomegalia y clasificación de la trombocitopenia.

4.7.2 Análisis de datos

- El análisis fue descriptivo, y evidenció las características clínicas, epidemiológicas y morbilidades de los pacientes con trombocitopenia encontrados en las unidades de cuidado crítico por etapa del ciclo vital, la información se presentó en forma de frecuencia y porcentajes.
- Las variables epidemiológicas cuantitativas, etapa lactante, preescolar e infancia media, tiempo de estadía y recuento plaquetario, se describió un análisis univariado el cual se determinó por medidas de tendencia central así como medidas de dispersión.
- En las variables numéricas se determinó que la distribución de datos no fue normal, por medio de las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilks, por lo tanto se utilizó la mediana como medida de tendencia central y cuartiles como medida de dispersión para el análisis de los datos.
- La variable recuento trombocitopenia se categorizó como leve $100\text{--}150 \times 10^9 / \text{L}$, moderada $50\text{--}99 \times 10^9 / \text{L}$ y severa $<50 \times 10^9 / \text{L}$; se clasificó según el valor de plaquetas que los pacientes presentaron en la fase de recolección de datos
- Las variables cualitativas: etapa del ciclo vital, sexo, procedencia, residencia, motivo de consulta, morbilidad, fiebre, petequias, purpura, equimosis,

hepatomegalia, esplenomegalia, se describieron por un análisis univariado que se determinará por medio de frecuencia, porcentaje y proporciones.

4.8 Alcances y límites de la investigación

4.8.1 Obstáculos

- Expedientes incompletos e ilegibles.
- Autorización de jefes de hospitales.
- Exámenes físicos mal redactados e incompletos.

4.8.2 Alcances

- Caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes con trombocitopenia, ingresados en la unidad de cuidado crítico pediátrico de los hospitales regionales de Escuintla y Cuilapa.
- El estudio representa un marco de referencia, para futuros estudios debido a la escasa información documentada.

4.9 Aspectos éticos de la investigación

4.9.1 Principios éticos generales

- Se utilizó únicamente información de expedientes clínicos de pacientes ingresados en cuidado crítico, respetando aspectos éticos de beneficencia, no maleficencia y confidencialidad.
- Se respetó la pauta 1 valor social y científico y respeto de los derechos, descrita en las pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud en seres humanos (CIOMS, por sus siglas en inglés).
- Los resultados de la investigación se dieron a conocer a cada uno de los hospitales Regionales donde se realizó el estudio; en reconocimiento al apoyo brindado. Se llevó a cabo la publicación de la tesis para el conocimiento público, para informar la discusión de resultados y las conclusiones obtenidas del mismo.

4.9.2 Categoría de riesgo

Categoría I (sin riesgo): Clasificado en esta categoría según CIOMS, la recolección de datos se hizo de forma observacional, por un instrumento previamente elaborado, utilizando únicamente expedientes clínicos, no se tuvo contacto con pacientes, ni se realizaron intervenciones que pudieran invadir la intimidad de los pacientes a estudio, o modificaciones con el diagnóstico y tratamiento del mismo.³¹⁻³²

5. RESULTADOS

Se seleccionó el total de expedientes de los pacientes con trombocitopenia ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos, de los Hospitales Regionales de Escuintla y Cuilapa, durante el periodo comprendido de enero de 2017 a diciembre de 2018, con el objetivo de caracterizarlos clínica y epidemiológicamente; por medio de un instrumento de recolección de datos. La información se obtuvo de un total de 497 expedientes, de los cuales 194 cumplieron con los criterios de inclusión; en Escuintla se revisaron 206 expedientes, encontrándose 89 con trombocitopenia y en Cuilapa 291 expedientes de los cuales 105 presentaron trombocitopenia.

En las variables cualitativas: etapa del ciclo vital, sexo, procedencia, residencia, motivo de consulta, morbilidad, fiebre, petequias, purpura, equimosis, hepatomegalia, esplenomegalia, se describieron por un análisis univariado determinado por medio de frecuencia, porcentaje y proporciones. Respecto a las variables cuantitativas, edad, tiempo de estadía y recuento plaquetario, se realizó un análisis univariado en las que se determinó, por medio de las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk que la distribución de datos no fue normal, por lo tanto se utilizó la mediana como medida de tendencia central y cuartiles como medida de dispersión para el análisis de los datos.

Diagrama 5.1: Diagrama de flujo de la distribución de la población por institución.

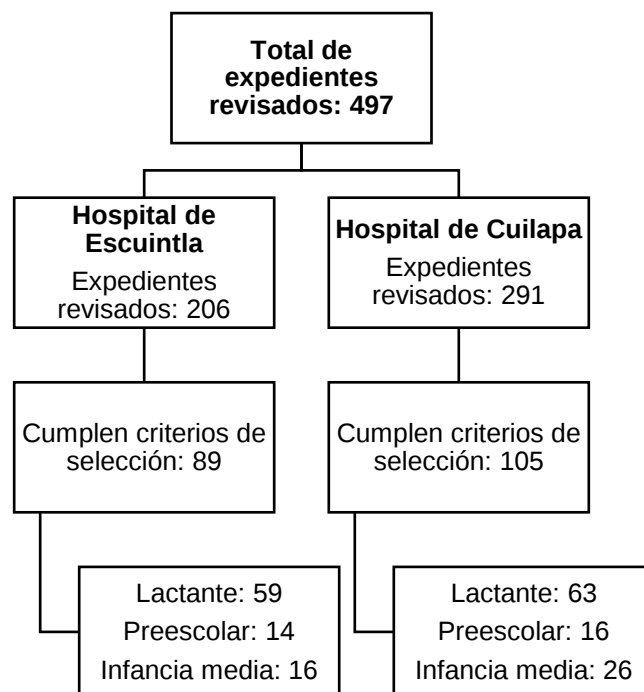


Tabla 5.1 Características generales

N: 194

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Hospital		
Escuintla	89	45.88
Cuilaapa	105	54.12
Etapas del ciclo vital		
Lactante	122	62.89
Preescolar	30	15.42
Infancia media	42	21.65
Sexo		
Femenino	93	47.94
Masculino	101	52.06
Procedencia		
Escuintla	81	41.75
Santa Rosa	73	37.63
Jutiapa	19	9.79
Jalapa	10	5.15
Otros	11	5.67
Residencia		
Escuintla	79	40.72
Santa Rosa	70	36.08
Jutiapa	25	12.89
Jalapa	12	6.19
Otros	8	4.12
Total	194	100

Tabla 5.2 Características clínicas

N: 194

Característica clínica	Lactante	Preescolar	Infancia media	Total
Tiempo de estadía				
Mediana (días)	13	7.50	5.50	
Q1 (días)	5.75	4.75	3	
Q2 (días)	13	7.50	5.50	
Q3 (días)	21.25	15.25	11.50	
Motivo de consulta				
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Vías respiratorias	51 (41.80)	12 (40.00)	9 (21.43)	72 (37.11)
Gastrointestinal	41 (33.61)	5 (16.67)	10 (23.81)	56 (28.87)
Neurológico	10 (8.20)	3 (10.00)	2 (4.76)	15 (7.73)
Nutricional	3 (2.46)	0 (0.00)	1 (2.38)	4 (2.06)
Genitourinario	2 (1.64)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (1.03)
Cardiovascular	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.38)	1 (0.52)
Otros	15 (12.30)	10 (33.33)	19 (45.24)	44 (22.68)
Fiebre				
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Si	90 (73.77)	22 (73.33)	25 (59.52)	137(70.62)
No	32 (26.23)	8 (26.67)	17 (40.48)	57 (29.38)
Petequias				
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Si	15 (12.30)	5 (16.67)	7 (16.67)	27 (13.92)
No	107(87.71)	25(83.33)	35(83.33)	167(85.55)
Purpura				
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Si	3 (2.46)	0(0.00)	1(2.38)	4 (2.06)
No	119(97.54)	30(100)	41(97.62)	190(97.94)
Equimosis				
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Si	5 (4.10)	2 (6.67)	3 (7.14)	10 (5.15)
No	117(95.90)	28 (93.33)	39 (92.86)	184(94.85)
Hepatomegalia				
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Si	26 (21.31)	5 (16.67)	16 (38.10)	47 (24.23)
No	96 (78.69)	25 (83.33)	26 (61.90)	147(75.77)
Esplenomegalia				
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Si	16 (13.11)	2 (6.67)	10 (23.81)	28 (14.43)
No	106 (86.89)	28 (93.33)	32 (76.19)	166(85.57)
Recuento plaquetario				
Mediana (Pla/L)	61,500	70,000	71,500	
Q1 (Pla/L)	31,000	35,000	34,500	
Q2 (Pla/L)	61,500	70,000	71,500	
Q3 (Pla/L)	114,000	120,750	125,750	
Trombocitopenia				
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Leve	40 (32.79)	9 (30.00)	14 (33.33)	63 (32.47)
Moderado	33 (27.05)	8 (26.67)	15 (35.71)	56 (28.87)
Severo	49 (40.16)	13 (43.33)	13 (30.95)	75 (38.66)
Total	122 (100)	30 (100)	42 (100)	194 (100)

Q1: cuartil 1, Q2: cuartil 2, Q3: cuartil 3

Tablas 5.3 Características epidemiológicas

N: 194

Característica epidemiológica	Lactante	Preescolar	Infancia media	Total
Hospital	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Escuintla	59 (48.36)	14 (46.67)	16(38.10)	89 (45.88)
Cuilaapa	63 (51.64)	16 (53.33)	26 (61.90)	105 (54.12)
Edad				
Mediana	6 meses	3 años	8 años	
Q1	3 meses	2 años	7 años	
Q2	6 meses	3 años	8 años	
Q3	12 meses	4 años	10 años	
Sexo	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Femenino	51 (41.80)	18 (60.00)	24 (57.14)	93 (47.94)
Masculino	71 (58.20)	12 (40.00)	18 (42.86)	101 (52.06)
Procedencia	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Escuintla	53 (43.44)	12 (40.00)	16 (38.10)	81 (41.75)
Santa Rosa	45 (36.89)	10 (33.33)	18 (42.86)	73 (37.63)
Jutiapa	13 (10.66)	3 (10.00)	3 (7.14)	19 (9.79)
Jalapa	5 (4.10)	2 (6.67)	3 (7.14)	10 (5.15)
Otros	6 (4.91)	3 (10.00)	2 (4.76)	11 (5.5)
Residencia	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Escuintla	50 (40.98)	13 (43.33)	16 (38.10)	79 (40.72)
Santa Rosa	43 (35.25)	11 (36.67)	16 (38.10)	70 (36.08)
Jutiapa	17 (13.93)	4 (13.33)	4 (9.52)	25 (12.89)
Jalapa	7 (5.74)	1 (3.34)	4 (9.52)	12 (6.19)
Otros	5 (4.10)	1 (3.34)	2 (4.76)	8 (4.12)
Total	122 (100)	30 (100)	42 (100)	194 (100)

Q1: cuartil 1, Q2: cuartil 2, Q3: cuartil 3

Tabla 5.4 Morbilidad

N: 194

Morbilidad	Lactante	Preescolar	Infancia media	Total
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Sepsis	74 (60.66)	13 (43.33)	11 (26.19)	98(50.52)
Infeciosa/parasitaria	34(27.87)	12 (40.00)	22 (52.38)	68 (35.05)
Traumática	1 (0.82)	0 (0.00)	7 (16.66)	8 (4.13)
Otros	13 (10.66)	5 (16.67)	2 (4.76)	20 (10.31)
Total	122 (100)	30 (100)	42 (100)	194 (100)

6. DISCUSIÓN

Se presentan los resultados recopilados en la investigación, por medio de un instrumento de recolección de datos, la información se obtuvo de un total de 497 expedientes, de los cuales 194 cumplieron con criterios de inclusión, conforme a los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos de los Hospitales Regionales de Escuintla y Cuilapa durante el periodo comprendido de enero de 2017 a diciembre de 2018. Se seleccionó la población total de pacientes con trombocitopenia, con el objetivo de caracterizarlos clínica y epidemiológicamente. En Escuintla se analizaron 206 expedientes, encontrándose 89 con trombocitopenia y en Cuilapa 291 expedientes de los cuales 105 presentaron trombocitopenia.

6.1 Caracterización clínica

En los lactantes el tiempo de estadía obtuvo una mediana de 13 días, con un rango mínimo de 1 día y un rango máximo de 143 días, asimismo se determinó que el 25% de la población presentó una estadía hospitalaria de 5.75 días, el 50% de 13 días y el 75% de 21 días, siendo los tres principales motivos de consulta afección de vías respiratorias, con un 41.80% (51), seguido de afección gastrointestinal con un 33.61% (41) y por otras etiologías 12.3% (15). Al examen físico, el hallazgo más frecuente encontrado, fue fiebre con un 73.77% (90), seguido de hepatomegalia con 21.31% (26), esplenomegalia 13.11% (16), petequias 12.3% (15), equimosis 4.10% (5) y por último purpura 2.46% (3). El recuento plaquetario presentado en este grupo, obtuvo una mediana de 61 500 Plaquetas/Litro, con un rango mínimo de 4000 y un rango máximo de 149 000, asimismo se determinó en el cuartil 1 están contenidos 31 0000, en el cuartil 2 están contenidos 61 500 y en el cuartil 3 están contenidos 114 000; siendo la trombocitopenia severa la más común con 40.16% (49), seguido por leve y moderada. (ver tabla 5.3)

En el grupo preescolar el tiempo de estadía, obtuvo una mediana de 7.5 días, con un rango mínimo de 0 días y un rango máximo de 183, asimismo se determinó que el 25% de la población presentó una estadía hospitalaria de 4.71 días, el 50% de 7.5 días y el 75% de 15.25 días. Se observó que los 3 principales motivos de consulta en este grupo fueron las afecciones de las vías respiratorias con 40% (12), seguido por otras etiologías con un 33.3% (10), y en tercer lugar gastrointestinal con 16.67% (5). Al examen físico, se encontró como primer signo presentado, la fiebre con un 73.3% (22), seguido de petequias con 16.67% (5), hepatomegalia 16.67% (5), equimosis 6.67% (2), esplenomegalia 6.67% (2); en este grupo de edad ningún paciente presentó purpura. El

recuento plaquetario presentado en este grupo, obtuvo una mediana de 70 000 Plaquetas/Litro, con un rango mínimo de 9000 y un rango máximo de 147 000, asimismo se determinó que en el cuartil 1 están contenidos 35 0000, en el cuartil 2 están contenidos 70 000 y en el cuartil 3 están contenidos 120 750; siendo la trombocitopenia severa, la más presentada con un 43.33% (13), seguido de leve y por último moderada. (ver tabla 5.3)

El tiempo de estadía de la infancia media obtuvo una mediana de 5.50, con un rango mínimo de 1 día y un rango máximo de 46 días, asimismo se determinó que el 25% de la población presentó una estadía hospitalaria de 3 días, el 50% de 5.5 días y el 75% de 11.5 días. Siendo en este grupo el principal motivo de consulta otras etiologías con un 45.24% (19), en segundo lugar, afectación gastrointestinal con 23.81% (10) y en tercer lugar vías respiratorias 21.43% (9). El hallazgo clínico más presentado en este grupo, fue fiebre 59.52% (25), seguido por hepatomegalia 38.10% (16), esplenomegalia 23.81% (10), petequias 16.67% (7), equimosis 7.14% (3) y en último lugar purpura 2.38% (1). Respecto al recuento plaquetario para este grupo la mediana es de 71 500 Plaquetas/Litro, con un rango mínimo de 5000 y un rango máximo de 149 000, asimismo se determinó en el cuartil 1 están contenidos 34 5000, en el cuartil 2 están contenidos 71 500 y en el cuartil 3 están contenidos 125 750; presentando trombocitopenia moderada el 35.71% (15) representando el primer lugar, segundo lugar leve y por ultimo severa. (ver tabla 5.3)

Amarpreet et al. determinó en su estudio que el 48.31% presentó un recuento plaquetario menor de $50 \times 10^9/L$, el 27.91% con recuento plaquetario entre $50-99 \times 10^9/L$ y el 24.72% presentó un recuento plaquetario entre $100-149 \times 10^9/L$. Por lo que, el tipo de trombocitopenia más frecuente en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) es la severa, seguida de moderada y por último leve,⁴ lo que concuerda con este estudio, en donde, la trombocitopenia severa fue la más frecuente con un 38.66% (75), a diferencia de la leve 32.47% (63) y moderada 28.87% (56). Esto podría deberse al compromiso del sistema inmunológico, por el hecho de encontrarse en UCIP, así como a la morbilidad de base y al tratamiento farmacológico del paciente.

El estudio "Tropical fevers in indian intensive care units: a prospective multicenter study", realizado en India en diciembre 2017, en 34 unidades de cuidados intensivos, estudió un total de 456 casos con fiebre, de los cuales el 60% presentó trombocitopenia como manifestación clínica.⁷ Lo que concuerda con los resultados de esta investigación, porque el principal hallazgo clínico fue la fiebre con un 70.62% (137), por lo que, se puede decir

que en los pacientes trombocitopénicos el principal signo clínico es la fiebre, como resultado de un proceso infeccioso.

En la tesis “Bicitopenia en pacientes ingresados en el Departamento de Pediatría” del 2014, realizada en Guatemala, el tipo de bicitopenia que predominó, en el grupo de pacientes de 1 a 12 años hospitalizados en el departamento de pediatría del Hospital General San Juan De Dios, fue la anemia/trombocitopenia, con respecto a los hallazgos al examen físico los más frecuentemente asociados a bicitopenia anemia/trombocitopenia fueron fiebre, palidez, adenopatías y hepatoesplenomegalia.¹² En este estudio se encontró la hepatomegalia en segundo lugar en 24.23% (47) y en tercer lugar la esplenomegalia en 14.43% (28), esto debido a infiltración de sustancias a dichos órganos por procesos inflamatorios.

6.2 Caracterización epidemiológica

Respecto a las características epidemiológicas, del grupo de lactantes, se obtuvo un 48.36% (59) de pacientes que presentaron trombocitopenia en el Hospital de Escuintla y un 51.64% (63) en el Hospital de Cuilapa, de estos el 41.80% (51) pertenecieron al sexo femenino y 58.20% (71) al sexo masculino, para un total de 122 pacientes, cuyas principales procedencias fueron los departamentos de Escuintla 43.44% (53), Santa Rosa 36.89% (45), Jutiapa 10.66% (13), otros departamentos 4.91% (6) y Jalapa 4.10% (5). Las principales residencias de este grupo de pacientes fueron Escuintla 40.98% (50), Santa Rosa 35.25% (43), Jutiapa 13.93% (17), Jalapa 5.74% (7) y otros departamentos con 4.10% (5). (ver tabla 5.4)

En la edad preescolar, se obtuvieron 46.67% (14) de pacientes que presentaron trombocitopenia, del Hospital de Escuintla y 53.33% (16) del Hospital de Cuilapa. Perteneciendo 60% (18) al sexo femenino y 40% (12) al sexo masculino para un total de 30 pacientes. Respecto a la procedencia, se obtuvo 40% (12) pacientes de Escuintla, seguido por Santa Rosa 33.3% (10), Jutiapa y otros departamentos 10% (3) y Jalapa con 6.67% (2). Las principales residencias de este grupo de pacientes fueron Escuintla 43.33% (13), Santa Rosa 36.67% (11), Jutiapa 13.33% (4), Jalapa y otros departamentos con 3.34% (1). (ver tabla 5.4)

Del grupo de infancia media, se obtuvieron 38.10% (16) de pacientes que presentaron trombocitopenia del Hospital de Escuintla y 61.90% (26) del Hospital de Cuilapa para un total de 42 pacientes, siendo estos el 57.14% (24) del sexo femenino y 42.86% (18) del sexo masculino. Cuyas procedencias principales fueron Santa Rosa 42.86% (18),

Escuintla 38.10% (16), Jutiapa y Jalapa 7.14% (3) y de otros departamentos con 4.76% (2). Las principales residencias de este grupo de pacientes, fueron Escuintla y Santa Rosa 38.10% (16), Jutiapa y Jalapa 9.52% (4) y otros departamentos con 4.76% (2). (ver tabla 5.4)

En el estudio realizado por Amarpreet et al., en 275 pacientes que ingresaron a UCIP, 168 fueron niños y 107 niñas, el rango de edad de los pacientes fue de 1 mes a 12 años. Obteniendo una incidencia de 89 pacientes con trombocitopenia (32.4%).⁴ En el estudio realizado por Yuanyuan et al. acerca de la etiología, y pronóstico de la trombocitopenia en niños de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital para Niños Provincial de Anhui, de los 6725 niños que ingresaron a UCIP, se encontraron 683 con trombocitopenia, la incidencia fue de 10.2%. De estos 387 fueron hombres y 296 mujeres, la edad promedio fue de 2.72 años.⁶

El artículo publicado por Gonzalez H. et al. del 2017, cuyo objetivo fue caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes pediátricos con trombocitopenia, determinó que del total de pacientes admitidos en la unidad de cuidados intensivos en el periodo estudiado, el 18.7% desarrolló trombocitopenia en algún momento de su evolución, es decir, aproximadamente uno de cada diez pacientes, la cual tuvo un comportamiento lineal en el curso de los años sin encontrarse diferencias en cuanto a su distribución según sexo.³

Por lo que se observa que en los estudios anteriores la incidencia de trombocitopenia, comparada con este estudio, fue levemente más baja, porque la presente investigación obtuvo una incidencia del 39.03% (194) y de estos, el sexo masculino fue el más afectado, al igual que en estos estudios, con un 52.06% (101) y 47.94% (93) femeninos. El grupo de lactantes fue el más afectado en esta investigación 62.89% (122), esto debido a la inmadurez del sistema inmunológico de estos pacientes, además de ser el grupo etario más susceptible.

El estudio “Tropical fevers in indian intensive care units: a prospective multicenter study” realizado en India en diciembre 2017, en 34 unidades de cuidados intensivos, estudió un total de 456 casos con fiebre, de los cuales el 60% presentó trombocitopenia como manifestación clínica.⁷ Las enfermedades infecciosas afectan especialmente a las personas que viven en regiones con climas tropicales y subtropicales, como las estudiadas en este trabajo.

6.3 Morbidades asociadas a trombocitopenia

La morbilidad más frecuentemente presentada por el grupo de lactantes fue: sepsis 60.66% (74), seguido de infecciosa/parasitaria 27.87% (34), traumática 0.82% (1) y otras morbilidades con un 10.66% (13). En el grupo preescolar se encontró nuevamente la sepsis en primer lugar, con un 43.33% (13), seguido de infecciosa/parasitaria 40% (12) y otros con 16.67% (5), en este grupo no se encontró morbilidad de origen traumático. En los pacientes de infancia media la morbilidad más frecuente fue causa infecciosa/parasitaria con un 52.38% (22), seguido por sepsis 26.19% (11), traumática 16.66% (7) y otros 4.76% (2). Es importante mencionar que no se documentó ningún caso infeccioso de etiología parasitaria, y como otras causas se encontraron metabólicas, nutricional, shock cardiogénico, shock hipovolémico, síndrome de Guillain-Barré, síndrome convulsivo, crisis epilépticas, entre otras. (ver tabla 5.5)

En el estudio “Etiología y pronóstico de la trombocitopenia en niños de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital para niños Provincial de Anhui” publicado en 2018, de los 6725 niños que ingresaron a la UCIP, 683 niños presentaron trombocitopenia. Se encontró que la causa más frecuente de la trombocitopenia, fue la enfermedad tumoral maligna no hematológica, con una incidencia del 73.9%. Al igual se evidenció enfermedad tumoral hematológica maligna asociada a trombocitopenia con una incidencia del 21.4%. La sepsis presentó una incidencia del 17.4%, el traumatismo grave una incidencia del 16.6% la neumonía una incidencia del 12.7% y la infección del sistema nervioso central, una incidencia del 11.7%.⁶ El estudio “Tropical fevers in indian intensive care units: a prospective multicenter study” realizado en India en diciembre 2017, en 34 unidades de cuidados intensivos, estudió un total de 456 casos con fiebre, de los cuales el 60% presentó trombocitopenia como principal manifestación clínica de diferentes morbilidades, siendo la más frecuente dengue seguida de tifus, encefalitis/meningitis, malaria y sepsis bacteriana.⁷

En el presente estudio, opuesto a los anteriores, la causa más frecuente de trombocitopenia fue sepsis, en 50.52% (98) de los pacientes, seguido de infecciosa/parasitaria 35.05% (68), en donde no se encontró ningún agente parasitario, y el 100% fueron infecciones bacterianas y virales, esto debido a que, los departamentos donde se realizó esta investigación son áreas endémicas de enfermedades transmitidas por vectores, según el INE.^{25,27} La sepsis representa la principal morbilidad infecciosa asociada a trombocitopenia, debido a diversos mecanismos que producen consumo plaquetario periférico, hemofagocitosis y un estado procoagulante.

7. CONCLUSIONES

7.1 Las características clínicas identificadas fueron:

7.1.1 En los pacientes en los cuales se diagnosticó trombocitopenia, el principal motivo de consulta fue por patologías de las vías respiratorias, siendo 4 pacientes de cada 10; en lactantes y en los preescolares predominó las afecciones de las vías respiratorias y en la infancia media, prevalecieron las causas gastrointestinales.

7.1.2 Los hallazgos clínicos más frecuentes fueron: fiebre y hepatomegalia en los tres grupos etarios estudiados, seguido por esplenomegalia en lactantes e infancia media, y petequias en preescolares.

7.1.3 De los pacientes admitidos en la unidad de cuidados intensivos pediátricos la trombocitopenia severa, predominó en la población estudiada con 4 de cada 10 pacientes, seguido por la moderada y leve. En lactantes y preescolares, predominó la trombocitopenia severa, seguido por leve y moderada, a diferencia de la infancia media, en la cual predominó la trombocitopenia moderada, seguido por la leve y por último la severa.

7.2 Las características epidemiológicas descritas fueron:

7.2.1 En la población sujeta a estudio con trombocitopenia, la etapa de ciclo vital con mayor frecuencia, es la lactante con 6 de cada 10 pacientes, predominando el sexo masculino; seguido por preescolares e infancia media con 2 de cada 10 pacientes, predominando el sexo femenino.

7.2.2 Entre los tres principales lugares de procedencia, y residencia, se encontraron Escuintla, Santa Rosa y Jutiapa como los departamentos con mayor consulta a las entidades hospitalarias de estudio.

7.3 Las morbilidades asociadas con trombocitopenia fueron:

7.3.1 Se encontró que la morbilidad más frecuente asociada a trombocitopenia fue la sepsis con 5 de cada 10 pacientes, seguido por infecciosa/parasitaria 3 de cada 10 pacientes, (es importante mencionar que en esta categoría no se documentó ningún caso de etiología parasitaria), seguido por causa traumática 1 de cada 10 pacientes, entre otros. En el grupo etario de lactantes y preescolares predominó

sepsis, seguido por la etiología infecciosa/parasitaria; a diferencia de la etapa de infancia media, en la cual predominó la causa infecciosa/parasitaria, seguido de sepsis y traumática.

8. RECOMENDACIONES

8.1 A los médicos residentes de los hospitales regionales de Escuintla y Cuilapa se recomienda:

- 8.1.1 Realizar un adecuado examen físico, siendo minucioso y completo, en el cual describa signos de cada sistema, con especial importancia a piel y faneras, a fin de no obviar datos de vital importancia, los cuales guíen a un óptimo diagnóstico de trombocitopenia.
- 8.1.2 Describir trombocitopenia, en el ingreso y evolución, como morbilidad asociada al diagnóstico de base, para no prescindir la importancia de la misma.
- 8.1.3 Seguimiento estricto de pacientes con trombocitopenia, capacitando al personal de salud, para su adecuado cuidado y vigilancia.

8.2 A la Facultad de Ciencias Médicas se recomienda:

- 8.2.1 Facilitar la gestión pedagógica, y de proyectos, a futuros investigadores que estén interesados en realizar estudios de distinta índole, para enriquecer los conocimientos de investigación en salud.
- 8.2.2 Se recomienda la continuidad de esta investigación, por uno o dos años, con el fin de obtener nuevos resultados, que contribuyan a un adecuado manejo de trombocitopenia, según las características estudiadas en el presente trabajo de tesis.

9. APORTES

- 9.1 La presente investigación proporciona información actualizada y verídica sobre las características clínicas, epidemiológicas y morbilidades asociadas, con trombocitopenia de la población pediátrica, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional de Escuintla y Cuilapa.
- 9.2 La base de datos y resultados obtenidos en la investigación, se presentará de manera física y electrónica a los Hospitales regionales de Escuintla y Cuilapa con el objetivo de presentar información verídica y concreta, la cual sirva para futuras investigaciones.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ree IMC, Fustolo-Gunnink SF, Bekker V, Fijnvandraat KJ, SteggerdaSJ, Lopriore E. Thrombocytopenia in neonatal sepsis: Incidence, severity and risk factors. PLoS ONE [en línea]. 2017 [citado 20 Feb 2019]; 12 (10): 1-10. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0185581>
2. Soler G, Aquino S, Bencomo A. Trombocitopenia inducida por fármacos. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [en línea]. 2017 [citado 15 Feb 2019]; 33 (3): 1-17. Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/517/524>
3. González H, Suarez N, Hernández M. Clínica epidemiológica de recién nacidos con trombocitopenia. Ciencias Médicas del Pinar del Rio [en línea]. 2017 Jun [citado 17 Feb 2019]; 21 (3): 312-318. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000300004
4. Amarpreet K, Gurmeet K S, Ramk K G, Avneet K, Rupinderjeet K, Shashi K D, et al. Thrombocytopenia in paediatric ICU: incidence, transfusion requirement and role as prognostic indicator. JCDR [en línea]. 2015 [citado 28 Feb 2019]; 9 (12): 1-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4717743/pdf/jcdr-9-SC05.pdf>
5. Sornoza-Salazar SM. Morbimortalidad de purpura trombocitopenica asociada a infecciones virales en niños menores de 5 años [tesis Médico y Cirujano en línea]. 2018 [citado 15 Feb 2019]. Guayaquil, Ecuador, Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas; 2018. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/31260>
6. Yuanyuan X, Danqun J, Wenjia T, Yuanyuan D. Etiology and prognosis of thrombocytopenia in children: a case analysis in 683 children within 10 years of pediatric intensive care unit. Chin Crit Care Med [en línea]. 2018 [citado 28 Feb 2019]; 30 (10): 968-972. Disponible en: <http://www.cccm-em120.com/weizhongbingguokan/30/968.pdf>
7. Sunit Singhi, Rungta N, Nallasamy K, Bhalla A, Peter J V, Chaudhary D, et al. Tropical fevers in indian intensive care units: A prospective multicenter study. Indian J Crit Care Med [en línea]. 2017 [citado 28 Abr 2019]; (12): 811-818 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5752788/#!po=46.0000>
8. Chávez Vásquez E. Malaria primer trimestre [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2017 [citado 28 Abr 2019]; (Semana epidemiológica 13) Disponible en:

- <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202017/Malaria/malaria-1ert-2017.pdf>
9. Organización Panamericana de la Salud. Análisis de situación: Dengue [en línea]. Guatemala: OPS; 2018 [citado 29 Abr 2019]. Disponible en: https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=483:b-analisis-de-situacion-dengue&Itemid=405
 10. Gregorio Bomchil. PTI según pasan los años. Hematología [en línea]. 2017 [citado 15 Feb 2019]; 21:137-151. Disponible en: http://www.sah.org.ar/revista/numeros/vol21/extra3/21-vol21-extra_noviembre.pdf
 11. Hernández DC. Factores de riesgo para trombocitopenia en pacientes con muy bajo peso al nacer [tesis de Maestría]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; Escuela de Estudios de Postgrado; 2016.
 12. Cruz Avalos BJ. Bicitopenia en pacientes ingresados en el departamento de Pediatría [tesis de Maestría]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; Escuela de Estudios de Postgrado; 2014.
 13. Moraleda Jiménez JM. Pregrado de Hematología [en línea]. 4 ed. Madrid: Luzán 5; 2017 [citado 22 Feb 2019]. Disponible en: <http://www.sehh.es/images/stories/recursos/2017/10/Libro-HEMATOLOGIA-Pregrado.pdf>
 14. Domínguez M, Romero H, Rodríguez J C. Células Madre Hematopoyéticas: origen, diferenciación y función. Rev Med UV [en línea]. 2015 [citado 22 Feb 2019]; (8) 31-37. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2015/muv151d.pdf>
 15. Flores M G. Diagnóstico de citopenias. Algoritmo de estudio. Hematología [en línea]. 2017 [citado 15 Feb 2019]; (21): 250-278. Disponible en: http://www.sah.org.ar/revista/numeros/vol21/extra3/36-vol21-extra_noviembre.pdf
 16. Marco-Schulke C M, Sánchez M, Hortiguera M, Quintana M, Rodríguez S, Pérez M J, et al. Trombocitopenia grave al ingreso en una unidad de cuidados intensivos en pacientes con disfunción multiorgánica. Med Intensiva [en línea]. 2012 [citado 22 Feb 2019]; 36 (3): 185-192. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v36n3/original3.pdf>
 17. Heller PG, Glembotsky AC. Trombocitopenias hereditarias. Actualización en mecanismos involucrados y diagnóstico. Hematología [en línea]. 2016 [citado 21 Feb 2019]; (20): 116-121. Disponible en: <http://www.sah.org.ar/revista/numeros/vol20/ex/15-vol20-ex-116-121.pdf>

18. Cruz Avalos BJ. Bicitopenia en pacientes ingresados en el departamento de Pediatría [tesis de Maestría]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Estudios de Postgrado; 2014.
19. Izak M, Busset J. Management of thrombocytopenia. F1000 Prime Reports [en línea]. 2014 [citado 25 Jun 2019]; (6): 45. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4047949/>
20. Moraleda Jiménez JM. Pregrado de Hematología [en línea]. 4 ed. Madrid: Luzán 5; 2017 [citado 22 Feb 2019]. Disponible en: <http://www.sehh.es/images/stories/recursos/2017/10/Libro-HEMATOLOGIA-Pregrado.pdf>
21. Rhodes A, Evans L, Alhazzani W, Levy M M, Antonelli M, Kumar A, et al. Campaña para sobrevivir a la sepsis: Recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque séptico: 2016. CCM [en línea]. 2017. [citado 6 Jun 2019]. 45 (3): 486-568. Disponible en: http://www.survivingsepsis.org/SiteCollectionDocuments/SurvivingSepsisCampaignInternational_Spanish_2018.pdf
22. Novoa-Montero D. Los modelos clínico-epidemiológicos aplicados a la investigación microbiológica/parasitológica. Propuesta para usar pragmáticamente la epidemiología empírica en Latinoamérica. Rev Soc Ven Microbiol [en línea]. 2002 [citado 28 Feb 2019]; 22 (1): 1-13. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562002000100015#f1
23. Longe JL. The gale encyclopedia of medicine. 5 ed. Michigan: Gale, Cengage Learning 2015.
24. Narciso R, Reyes M, Hernández P, Donis S. Caracterización departamental Santa Rosa 2013 [en línea]. Guatemala: INE; 2014 [citado 22 Feb 2019]. Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/7Q6Z9RLckZ24uFJNlmeGeFYwzxRLwwWk.pdf>
25. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. Boletín Informativo Departamento de Santa Rosa [en línea]. 2010 [citado 22 Feb 2019]; (4) Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2013/12/10/MVdhUf5YNLubC3ZikAABJekA0ettQNw1.pdf>
26. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Proyecciones de población [en línea]. Guatemala: MSPAS, SIGSA; 2013 [citado 22 Feb 2019].

- Disponible en: <https://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud/informacion-demografica/proyecciones-de-poblacion>
27. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. Departamento de Escuintla. Boletín Informativo [en línea]. 2008 [citado 22 Feb 2019]; 2 (2): 1-26. Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2013/12/10/RTzYVuOIJahTrNJpNT02lclB5q4s9Q13.pdf>
 28. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Proyecciones de población [en línea]. Guatemala: MSPAS, SIGSA; 2013 [citado 22 Feb 2019]. Disponible en: <https://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud/informacion-demografica/proyecciones-de-pob>
 29. Ortiz P. Inauguran hospital en Guatemala con ayuda de programa médico local. La Noticia [en línea]. 22 Mar 2017 [citado 22 Feb 2019]; [aprox. 2 pant.]. Disponible en: http://www.lanoticia.com/inauguran-hospital-guatemala-ayuda-programa-medico-local/?fbclid=IwAR1_3b2A5GmmyPSKnSe8tL8MQw2iAt4xnQa5kE2-thhHlxOutBZuv9AAZ8k
 30. Guatemala. Gobernación de Santa Rosa. Se le cambia nombre a hospital regional de Cuilapa, Santa Rosa [en línea]. Guatemala: Gobernación de Santa Rosa; 2017 [citado 22 Feb 2019]. Disponible en: http://gobsantarosa.gob.gt/2017/12/27/se-le-cambia-nombre-hospital-regional-de-cuilapa-santa-rosa/?fbclid=IwAR17CSy9-x_nsmdwDXPtIxpmbi0Uq1QZWGsRd9IDpI4FVYZ-QkWTMzTx1U
 31. Organización Mundial de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos [en línea]. 4 ed. Ginebra: Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS); 2016. Disponible en: https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf
 32. García CO, Barrera AG, Reyes AB, Valdez HK, De la Roca LG, Perdomo AL, et al. Guía para elaborar el protocolo del trabajo de graduación [en línea]. Guatemala: Coordinación de Trabajos de Graduación (COTRAG); 2018. Disponible en: https://drive.google.com/drive/folders/13WZZHMD7OqywCe3yjE6TIUoym_Ny3Ea1?fbclid=IwAR1YmznIfIs3sPIQseCHnXmRMXkJT7uBEvxQ1MzbD8VhPft1qaeXF7FAXMk



FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS
BIBLIOTECA

[Handwritten signature]
25/07/19

- Disponible en: <https://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud/informacion-demografica/proyecciones-de-poblacion>
27. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. Departamento de Escuintla. Boletín Informativo [en línea]. 2008 [citado 22 Feb 2019]; 2 (2): 1-26. Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2013/12/10/RTzYVvUOIJahTrNJpNT02lcIB5q4s9Q13.pdf>
 28. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Proyecciones de población [en línea]. Guatemala: MSPAS, SIGSA; 2013 [citado 22 Feb 2019]. Disponible en: <https://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud/informacion-demografica/proyecciones-de-pob>
 29. Ortiz P. Inauguran hospital en Guatemala con ayuda de programa médico local. La Noticia [en línea]. 22 Mar 2017 [citado 22 Feb 2019]; [aprox. 2 pant.]. Disponible en: http://www.lanoticia.com/inauguran-hospital-guatemala-ayuda-programa-medico-local/?fbclid=IwAR1_3b2A5GmmyPSKnSe8tL8MQw2iAt4xnQa5kE2-thhHlx0utBZuv9AAZ8k
 30. Guatemala. Gobernación de Santa Rosa. Se le cambia nombre a hospital regional de Cuilapa, Santa Rosa [en línea]. Guatemala: Gobernación de Santa Rosa; 2017 [citado 22 Feb 2019]. Disponible en: http://gobsantarosa.gob.gt/2017/12/27/se-le-cambia-nombre-hospital-regional-de-cuilapa-santa-rosa/?fbclid=IwAR17CSy9-x_nsmdwDXPtIxpmbi0Uq1QZWGsRd9lDpl4FVYZ-QkWTMzTx1U
 31. Organización Mundial de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos [en línea]. 4 ed. Ginebra: Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS); 2016. Disponible en: https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf
 32. García CO, Barrera AG, Reyes AB, Valdez HK, De la Roca LG, Perdomo AL, et al. Guía para elaborar el protocolo del trabajo de graduación [en línea]. Guatemala: Coordinación de Trabajos de Graduación (COTRAG); 2018. Disponible en: https://drive.google.com/drive/folders/13WZZHMD7OqywCe3yjE6TIUoym_Ny3Ea1?fbclid=IwAR1Ymznfls3sPlQseCHnXmRMXkJT7uBEvxQ1MzbD8VhPft1qaeXF7FAXMk

11. ANEXOS

Instrumento de recolección de datos

No. de boleta _____

I. Datos generales

Hospital _____

Edad pediátrica Lactante ☐ Preescolar ☐ Infancia media ☐

Etapa lactante _____ meses

Etapa preescolar _____ años

Etapa infancia media _____ años

Sexo Femenino ☐ Masculino ☐

Procedencia _____

Residencia _____

Tiempo de estadía _____

II. Motivo de consulta

Vías respiratorias ☐ Gastrointestinal ☐ Genitourinario ☐ Nutricional ☐ Cardiovascular ☐
☐ Neurológico ☐ Otros ☐

III. Hallazgos al examen físico y estudios realizados

Fiebre Si ☐ No ☐

Petequias Si ☐ No ☐

Púrpura Si ☐ No ☐

Equimosis Si ☐ No ☐

Hepatomegalia Si ☐ No ☐

Esplenomegalia Si ☐ No ☐

Trombocitopenia Leve ☐ Moderado ☐ Severo ☐

Recuento plaquetario _____

IV. Morbilidad

Sepsis ☐ Infecciosa ☐ Traumática ☐ Otras ☐

Tabla 5.5 Variables numéricas generales

N: 194

Variable	Desviación estándar	Varianza	Media	Mediana	Rango
Edad (años)	3.29	10.86	2.69	1	0.08-11
Días de estancia (días)	23.71	562.45	16.42	10	0-183
Recuento plaquetario (plaq./L)	44472.09	1977767563	73,216	64,500	4,000-149,000

Tabla 5.6 Lactantes

Estadísticos				
	Estadía	Recuento	Edad	
N	Válidos	122	122	
	Perdidos	0	0	
Media	19.21	71754.10	7	
Error típ. de la media	2.210	4013.649	0.5	
Mediana	13.00	61500.00	6	
Moda	1 ^a	46000	1	
Desv. típ.	24.407	44332.200	6	
Varianza	595.706	1965343991.32	0.267	
Asimetría	3.297	.233	2.714	
Error típ. de asimetría	.219	.219	0.219	
Curtosis	12.426	-1.313	14.604	
Error típ. de curtosis	.435	.435	0.435	
Rango	142	145000	3.92	
Mínimo	1	4000	1	
Máximo	143	149000	24	
Suma	2344	8754000	72.98	
Percentiles	25	5.75	3	
	50	13.00	6	
	75	21.25	12	

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Grafica 5.6 Lactantes

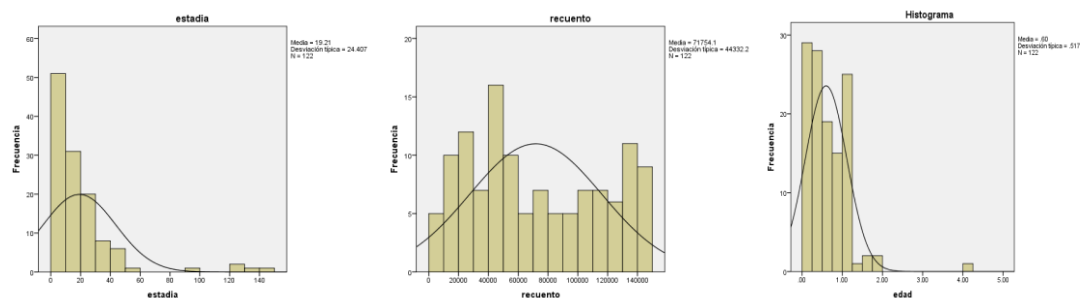


Tabla 5.7 Preescolares

Estadísticos				
		Estadía	Recuento	Edad
N	Válidos	30	30	30
	Perdidos	0	0	0
Media		15.33	74866.67	3.1667
Error típ. de la media		5.898	8339.180	0.19817
Mediana		7.50	70000.00	3
Moda		3 ^a	18000 ^a	2
Desv. típ.		32.307	45675.568	1.08543
Varianza		1043.747	2086257471.264	1.178
Asimetría		5.140	.134	.340
Error típ. de asimetría		.427	.427	.427
Curtosis		27.446	-1.435	-1.216
Error típ. de curtosis		.833	.833	.833
Rango		183	138000	3
Mínimo		0	9000	2
Máximo		183	147000	5
Suma		460	2246000	95
Percentiles	25	4.75	35000.00	2
	50	7.50	70000.00	3
	75	15.25	120750.00	4

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Grafica 5.7 Preescolares

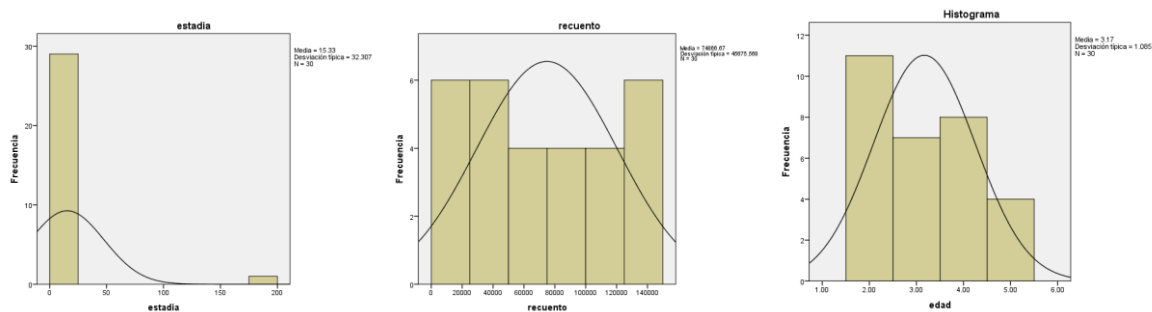


Tabla 5.8 Infancia media

Estadísticos				
		Estadía	Recuento	Edad
N	Válidos	42	42	42
	Perdidos	0	0	0
Media		9.10	76285.71	8.4286
Error típ. de la media		1.431	7010.883	0.26209
Mediana		5.50	71500.00	8
Moda		2	24000	7
Desv. típ.		9.273	45435.715	1.69853
Varianza		85.991	2064404181.185	2.885
Asimetría		2.115	.173	0.160
Error típ. de asimetría		.365	.365	0.365
Curtosis		5.363	-1.342	-1.232
Error típ. de curtosis		.717	.717	.717
Rango		45	144000	5
Mínimo		1	5000	6
Máximo		46	149000	11
Suma		382	3204000	354
Percentiles	25	3.00	34500.00	7
	50	5.50	71500.00	8
	75	11.50	125750.00	10

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Grafica 5.8 Infancia media

