

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO EN ESPECIALIDADES MÉDICAS



PREVALENCIA, CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y CAUSAS DE
TROMBOCITOSIS Y TROMBOCITOPENIA EN NEONATOS INGRESADOS AL
SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS
BENJAMÍN BLOOM DURANTE EL AÑO 2016

Para optar al título de Especialista en:

Medicina Pediátrica

Informe final presentado por:

María Lourdes Meléndez Roque

Asesor temático:

Dr. Heriberto de Jesús Martínez Martínez

San Salvador, 5 de diciembre 2018

ÍNDICE

Índice	i
Resumen del Proyecto	3
1. Introducción	4
Finalidad del estudio	5
Pregunta de investigación	5
Antecedentes	5
Justificación	10
2. Objetivos del estudio	12
Objetivo general	12
Objetivos específicos	12
3. Aplicabilidad y utilidad de los resultados	13
4. Diseño y métodos	14
5. Consideraciones éticas	21
6. Resultados	22
7. Discusión	35
8. Conclusiones	40
9. Recomendaciones	42
10. Referencias	43
Anexos	

RESUMEN DEL PROYECTO

Los neonatos son susceptibles a diversas enfermedades en los que juega un rol importante la detección temprana. Con el uso del conteo electrónico de plaquetas como parte del hemograma de rutina, la trombocitosis y trombocitopenia se observan con mayor frecuencia como un hallazgo inesperado, y en nuestro medio no se encuentran descripciones respecto al tema, por lo que se realizará el siguiente estudio.

Objetivo: Describir la prevalencia, características demográficas y posibles causas de trombocitosis y trombocitopenia en neonatos ingresados al servicio de neonatología del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, durante el año 2016.

Método: Se realizó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo. De una población de 589 ingresados, se seleccionaron los casos con conteos plaquetarios mayores de 450,000 plaquetas o menores de 150,000 plaquetas. Se excluyeron 18 pacientes que presentaban criterios de exclusión, y 6 pacientes cuyos expedientes no fueron encontrados. Quedando 76 sujetos sometidos al estudio.

Resultados: La edad media de la población que presentó alteración cuantitativa de plaquetas fue de 8 días. Con sexo masculino de 61%. La prevalencia trombocitosis fue del 5% y la de trombocitopenia del 7%. Para todos los grupos de edad gestacional se obtuvo una mayor frecuencia de trombocitopenia. La mayor parte de los casos encontrados corresponden a alteraciones leves. Se observó trombocitopenia con una frecuencia tres veces mayor que la de trombocitosis en los neonatos en las categorías de bajo peso. En la población con sepsis y sospecha de sepsis se encontró una mayor frecuencia de trombocitosis. Únicamente 8% de la población neonatal con trombocitosis o trombocitopenia presentaba anemia.

1. INTRODUCCIÓN

Los niños en edad neonatal son susceptibles a un grupo variado de enfermedades en los que juega un rol importante la detección temprana, para establecer una terapéutica rápida y eficaz, a menudo es necesario recurrir a métodos diagnósticos de laboratorio y gabinete que nos orienten a un diagnóstico.

Con el uso del conteo electrónico y la subsecuente disponibilidad del conteo de plaquetas como parte del hemograma de rutina, la trombocitosis y la trombocitopenia se observa con mayor frecuencia como un hallazgo inesperado. De allí que una alteración cuantitativa de las plaquetas se haya convertido en un hallazgo clínico importante para establecer diagnóstico diferencial de varias entidades patológicas.

No se conocen con precisión los procesos que intervienen en la producción y liberación de las plaquetas a partir de los megacariocitos. La trombopoyetina (TPO) es el principal regulador fisiológico de la producción de plaquetas y actúa como un potente estimulador de todas las fases del crecimiento y maduración de los megacariocitos.

Además de su papel central en la hemostasia, las plaquetas actúan como moduladores en las reacciones inflamatorias y de respuesta inmune, por lo tanto, diversos factores pueden modificar su número y función.

El siguiente estudio se realiza con la finalidad de describir las características demográficas y posibles causas de trombocitosis y trombocitopenia en neonatos ingresados al servicio de neonatología del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom.

FINALIDAD DEL ESTUDIO

El siguiente estudio se realiza con la finalidad de describir la prevalencia, características demográficas y posibles causas de trombocitosis y trombocitopenia en neonatos ingresados al servicio de neonatología del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom durante el año 2016.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

<i>P (Población)</i>	<i>I (Intervención)</i>	<i>C (Comparación)</i>	<i>O (Resultado)</i>
Neonatos que ingresaron en el servicio de neonatología del HNNBB durante el año 2016	Revisión de expedientes clínicos	Ninguna	Describir las características demográficas y posibles causas de trombocitosis y trombocitopenia en neonatos hospitalizados

ANTECEDENTES

La trombocitosis y la trombocitopenia son un hallazgo frecuente, con un amplio rango de causas primarias y secundarias.¹ La definición de conteo plaquetario normal oscila entre 150,000 a 450,000 por microlitro.⁷

Los trastornos cuantitativos de plaquetas son un hallazgo común en el grupo de edad pediátrica. Es más común en neonatos, particularmente en prematuros, y en niños hasta los 2 años de edad. ¹

La trombocitosis esencial es extremadamente rara, siendo la trombocitosis reactiva la más común. Muchas condiciones pueden llevar a una trombocitosis reactiva.³ Las causas más comunes son las infecciones, inflamación, deficiencia de hierro, daño tisular, hemólisis, y otras causas de respuesta de fase aguda.¹

Para considerar las características e implicaciones clínicas de los trastornos cuantitativos de plaquetas, la literatura actual utiliza la siguiente clasificación: trombocitosis leve, si el conteo de plaquetas es mayor de 500,000 y menor que 700,000 por mL; trombocitosis moderada, si los rangos oscilan entre 700,000 y 900,000 por mL; severa, si la cuenta plaquetaria es mayor de 900,000 por mL; y trombocitosis extrema, si la es mayor de 1,000,000 por mL.⁷ y se considera trombocitopenia un conteo plaquetario menor de 150,000. utilizándose la siguiente clasificación: leve (149,000 - 80,000 por mL), moderada (79,000 - 21,000), y severa (menor de 20,000).

Desde una perspectiva evolucionista, los mediadores celulares de la hemostasia y defensa inmune no siempre han estado separados. En especies altamente desarrolladas, la hemostasia y la respuesta inmune se han dividido, y los leucocitos asumen las funciones de respuesta inmune, mientras las plaquetas mantienen la hemostasia.²

Durante décadas se pensó que estos dos sistemas actúan de forma independiente, pero evidencia emergente sugiere que las fronteras entre coagulación y defensa inmune no son tan claras como se pensó.²

Las plaquetas están involucradas en muchos más procesos y responden a una mayor cantidad de estímulos que los descritos inicialmente.²

Además de su rol central en la hemostasia, las plaquetas asisten y modulan reacciones inflamatorias y respuestas inmunes al interactuar directamente con los leucocitos, así como con las células endoteliales, por medio de la liberación de mediadores inflamatorios solubles.²

Las plaquetas son, después de los eritrocitos, la segunda célula más abundante en la sangre. Las cuentas sanguíneas normales oscilan entre 150,000 a 450,000 plaquetas por microlitro.²

Son producidas en la médula ósea por los megacariocitos, que se desarrollan de las células madre hematopoyéticas. La megacariopoyesis es desencadenada por una variedad de citoquinas (ej.: IL-3, IL-6, IL-11), siendo la trombopoyetina (TPO) la más importante.²

La trombopoyetina es el regulador clave de la megacariopoyesis y la producción de plaquetas. Es expresada principalmente en el hígado, y en un menor grado en los riñones, médula ósea y otros órganos.⁷

La regulación de la trombopoyesis está afectada por la edad. Al comparar neonatos con adultos, los primeros tienen megacariocitos más pequeños y con una menor ploidia, con una producción de plaquetas reducida. Sin embargo, ya que las cuentas de plaquetas de sangre del cordón umbilical de fetos y recién nacidos se encuentra dentro del rango normal en los adultos, se ha propuesto la hipótesis de que los progenitores megacariocitos fetales tiene una mayor tasa proliferativa, hay evidencia in vitro que involucra una mayor sensibilidad de los megacariocitos neonatales a citoquinas.⁵

La mayor susceptibilidad a la trombocitosis durante el período neonatal resulta de varios fenómenos fisiológicos: una alta expresión del gen de la trombopoyetina

en la médula ósea durante la ontogénesis de la hematopoyesis medular, concentraciones más elevadas de trombopoyetina en fetos y neonatos que en niños y adultos, y una sensibilidad aumentada de las células progenitoras megacariocíticas a la trombopoyetina.⁷

Los trastornos cuantitativos de plaquetas en neonatos a menudo se consideran un indicador de otras condiciones, entre ellas sepsis, infecciones del tracto respiratorio, anemia, deficiencia de hierro, exposición a drogas (ej.: epinefrina), deficiencia de vitamina E.⁵

En el estudio de McPherson *et al* (2005)⁵ realizado en 341 neonatos, se notó una mayor variabilidad en los conteos de plaquetas en los recién nacidos pretérmino, la cual disminuyó a medida se incrementa la edad postconcepcional.

En el mismo estudio se encontraron cuentas plaquetarias anormales tanto en todos los grupos etarios neonatales (divididos por edad gestacional al nacer), tanto en aquellos con peso adecuado para la edad gestacional como en aquellos con bajo peso para la edad gestacional. Se observó una frecuencia pico de trombocitosis a las 35 semanas de edad gestacional.⁵

Mc Pherson *et al*⁵ evaluaron el efecto de la anemia en las cuentas plaquetarias, de las 1498 biometrías hemáticas evaluadas, se encontró anemia (definida como un hematócrito <28%) en 125. Se observó que las cuentas plaquetarias eran mayores en los neonatos con anemia (media de 375,000/ mL con anemia versus 281,000 sin anemia, $p < 0.001$), pero este efecto no era consistente.

Tanto la trombocitosis como la trombocitopenia son más comunes en los niños nacidos antes de las 27 semanas de gestación, y ninguna de las condiciones se explica por la ventilación mecánica, infecciones, anemia o trastornos

hipertensivos del embarazo.⁵

Los cambios hematológicos inducidos por la sepsis neonatal probada por cultivos y en la sepsis probable han sido utilizadas para realizar un diagnóstico temprano y detectar complicaciones. Entre otros hallazgos hematológicos, los cambios en el conteo de plaquetas inducidos por la sepsis neonatal han sido el foco de muchos estudios.³

La trombocitosis es un hallazgo frecuente en infecciones, especialmente en el grupo de edad neonatal.³

Ahmad y Waheed (2014)³ encontraron sepsis temprana o probable en 67.2 % de los casos analizados, y trombocitosis únicamente en 7.7% de los mismos.³ En concordancia a hallazgos descritos previamente las infecciones fúngicas, por gram positivos, y gram negativos se asociaron a un mayor riesgo de trombocitopenia (71%).⁵ En los neonatos no infectados y con un peso adecuado para la edad gestacional, la trombocitosis es más prevalente que la trombocitopenia.⁵

McPherson *et al* (2005)⁵ asociaron la presencia de anemia con niveles incrementados de plaquetas, sin embargo, solo un 34% de los neonatos anémicos presentaba trombocitosis, comparado con 19% de los neonatos con un hematocrito normal y trombocitosis.

La trombocitosis es común en niños no infectados, con peso adecuado para la edad gestacional, y puede explicarse mejor como una función de la edad postconcepcional y por lo tanto ser indicativo del proceso subyacente de desarrollo de la regulación plaquetaria. Correspondientemente, la prevalencia de conteos plaquetarios anormales también disminuye con la maduración.⁵ Tanto

los datos de Lundström (1979)⁴ como los de McPherson (2005)⁵ y Ahmad (2014)³, sugieren que las alteraciones cuantitativas de plaquetas son un fenómeno fisiológico en los recién nacidos durante los primeros seis meses de vida. ^{4 y 5}

JUSTIFICACIÓN

Los niños en edad neonatal son susceptibles a un grupo variado de enfermedades en los que juega un rol importante la detección temprana, para establecer una terapéutica rápida y eficaz, a menudo es necesario recurrir a métodos diagnósticos de laboratorio y gabinete que nos orienten a un diagnóstico.

Con la presencia de métodos electrónicos para el conteo hemático y la subsecuente disponibilidad del conteo de plaquetas como parte del hemograma de rutina, la trombocitosis y trombocitopenia que encontramos en muchas ocasiones como un hallazgo inesperado, puede utilizarse para establecer diagnóstico diferencial de varias entidades patológicas.

Son un hallazgo relativamente frecuente (prevalencia 3-10%) en la edad pediátrica, siendo más frecuente en neonatos. En este grupo etario se presentan como consecuencia de múltiples causas que en general revierten sin tratamiento alguno.

Existen diferentes estudios publicados en la literatura médica internacional sobre la incidencia de trombocitosis, trombocitopenia y sus patologías asociadas, sin embargo, en nuestro medio no se encuentran descripciones al respecto.

El correlacionar los recuentos plaquetarios con las distintas causas es importante para toma de decisiones en el manejo clínico de neonatos principalmente en aquellos en los que se sospecha asociación a patologías infecciosas.

Por lo anterior nace el interés en describir cuales son en nuestro medio las características demográficas y posibles causas de trombocitosis y trombocitopenia en la población neonatal hospitalizada, con el fin de que dichos hallazgos puedan el enfoque diagnóstico diferencial de patologías neonatales.

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL

Describir la prevalencia, características demográficas y posibles causas de trombocitosis y trombocitopenia en neonatos ingresados al servicio de neonatología del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom durante el año 2016.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la prevalencia de trombocitosis y trombocitopenia en neonatos ingresados al servicio de neonatología del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom durante el año 2016.
2. Describir las Características demográficas de neonatos ingresados al servicio de neonatología del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom durante 2016, que presentan trombocitosis o trombocitopenia.
3. Conocer las características clínicas de los casos de trombocitosis o trombocitopenia en neonatos ingresados al servicio de neonatología del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom durante 2016.

3. APLICABILIDAD Y UTILIDAD DE LOS RESULTADOS

El presente estudio busca establecer la prevalencia, características demográficas y posibles causas de trombocitosis y trombocitopenia en neonatos ingresados al servicio de neonatología del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom durante el año 2016, los resultados pueden ayudar a establecer el conteo de plaquetas como una herramienta rápida, eficaz y de bajo costo para la toma de decisiones en el manejo de neonatos.

¿Qué beneficios se pueden obtener este estudio?

- Conocer la prevalencia con que se presenta la trombocitosis y trombocitopenia en la población neonatal hospitalizada.
- Conocer si factores demográficos como la edad gestacional, sexo y peso al nacer modifican la frecuencia con que se presentan trombocitosis o trombocitopenia en la población neonatal.
- Constituir la base para posteriores estudios que midan asociación entre trombocitosis y trombocitopenia con patologías específicas.

4. DISEÑO Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo, transversal, retrospectivo.

POBLACIÓN

Neonatos que ingresaron al servicio de neonatología (neonatos1, neonatos 2 y UCIN) del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom durante el año 2016.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Neonatos que ingresaron al servicio de neonatología (neonatos1, neonatos 2 y UCIN) del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom durante el año 2016, y que presentaron conteos plaquetarios mayores de 450,000 plaquetas o menores de 150,000 plaquetas, en la primera biometría hemática obtenida en dicho centro.

Durante el año 2016 ingresaron al servicio de neonatos 589 pacientes. Según estudios realizados en otros centros, la prevalencia de trombocitosis y trombocitopenia oscila entre 3-10%, de donde extrapolamos una posible población de estudio entre 17 a 59 casos.

.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Neonatos de 0 a 28 días de vida postnatal.
2. Ingresados al servicio de neonatología del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom durante el año 2016.
3. Con conteos plaquetarios mayores de 450,000 plaquetas o menores de 150,000 plaquetas, en la primera biometría hemática obtenida en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Pacientes con malformaciones congénitas asociadas.
2. Pacientes a quienes se les ha realizado exanguineotransfusión.
3. Pacientes a quienes se han transfundido hemocomponentes.

SESGO

Por ser la población de estudio exclusivamente hospitalaria, podría incurrirse en el Sesgo de Berkson (de tasa de admisión hospitalaria), ya que la población hospitalaria podría no ser representativa de la población general.

RECOLECCIÓN DE DATOS

Se solicitó a la unidad epidemiología y ESDOMED acceso a los ingresos realizados al servicio de neonatos en el período de enero a diciembre de 2016, encontrando una población de 589 ingresados.

De esta población se investigó en la base de datos digital del laboratorio el número de plaquetas obtenido a su ingreso, seleccionando los casos con conteos plaquetarios mayores de 450,000 plaquetas o menores de 150,000 plaquetas, encontrando 100 casos de estudio.

Con autorización del comité de ética y respetando los principios éticos, se revisaron 100 expedientes, de los cuales se excluyeron 18 casos que cumplían criterios de exclusión, y 6 pacientes cuyo expediente no se encontró en archivo.

CRITERIO DE EXCLUSIÓN		
	f	%
MALFORMACIONES CONGÉNITAS	16	89%
EDAD	1	6%
TRANSFUSIONES	1	6%
TOTAL	18	100%

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó Excel, en donde inicialmente se vertieron los datos obtenidos con el instrumento de recolección de datos para crear una base de datos. Luego se utilizaron fórmulas del mismo programa para calcular frecuencias y medidas de tendencia central, así como para crear gráficas de las mismas.

VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Categorías	Escala de Medición
Conteo de Plaquetas	Número de plaquetas en sangre	Número de plaquetas reportado en primer hemograma del laboratorio de hematología del HNNBB expresado en plaquetas/microlitro consignado en el expediente clínico o base de datos de laboratorio.	Normal 150,000-450,000/mcL Trombocitosis: Leve >450,000/mcL Moderada >700,000/ mcL Severa >900,000/mcL Extrema >1,000,000/mcL Trombocitopenia: Leve <150,000/mcL Moderada <80,000/mcL Severa <20,000/mcL	Ordinal

Sexo	Conjunto de peculiaridades fenotípicas que caracterizan a los individuos dividiéndolos en masculinos o femeninos.	Sexo del paciente consignado en el expediente clínico como masculino o femenino.	Masculino Femenino	Nominal
Edad Gestacional	Edad de un recién nacido desde el primer día de la última regla hasta su nacimiento.	Edad en semanas determinada por estimación al nacer según Ballard o fecha de última regla.	RN Post maduro > 40 semanas RN de Término >37 semanas Prematuro tardío 35-37 semanas Prematuro moderado 31-34 semanas Prematuro Extremo 24-30 semanas	Ordinal

Peso al Nacer	Peso de un niño inmediatamente después de su nacimiento	Peso al nacimiento medido en gramos	Macrosómico >4000gr Peso adecuado >2500 gr Bajo Peso <2500gr Muy Bajo Peso <1500gr Extremo Bajo Peso <1000gr	Ordinal
Sepsis	Infección por lo general bacteriana, que ocurre en un niño de menos de 28 días desde su nacimiento	Infección presunta o documentada según datos del expediente clínico o base de datos de laboratorio, que presenta cualquiera de las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Cumple 3 o más criterios de Rodwell. • Patógenos aislados en hemocultivo, Cultivo de LCR, o urocultivo 	Sepsis Probada Sospecha de Sepsis No Séptico	Nominal

Anemia	Disminución de la concentración de Hemoglobina central.	Valor de Hemoglobina < 10 g/dL en primer hemograma del laboratorio de hematología del HNNBB	Anemia No Anemia	Nominal
--------	---	---	---------------------	---------

5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Todo el estudio se condujo en base a los principios de respeto de la confidencialidad, protección de la identidad, y búsqueda del bien de los pacientes participantes.

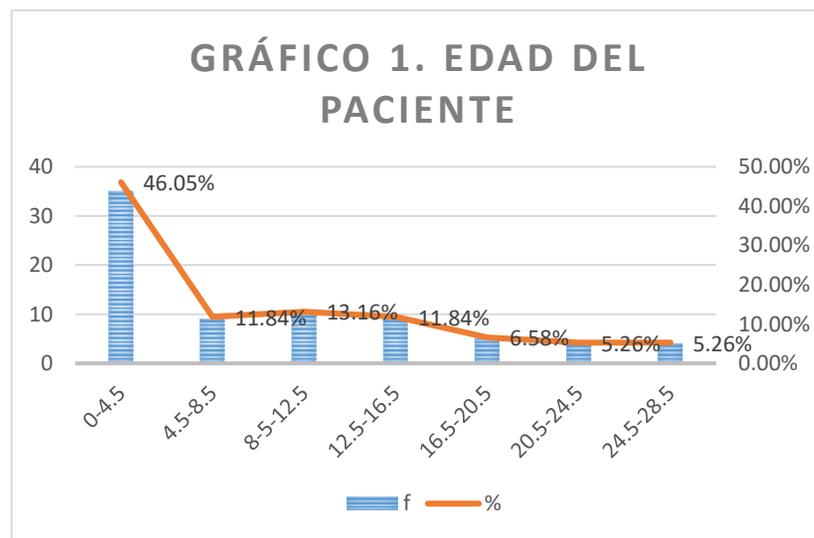
Se tendrá acceso a la información confidencial contenida en el expediente clínico de los pacientes incluidos en el estudio, se respetarán todas las disposiciones institucionales del uso de información, asegurando que la misma no será alterada, ni será expuesta con fines distintos a los puramente científicos.

Con el fin de preservar la confidencialidad de los pacientes involucrados en el estudio se utilizó un código numérico para su identificación en el instrumento de recolección de datos.

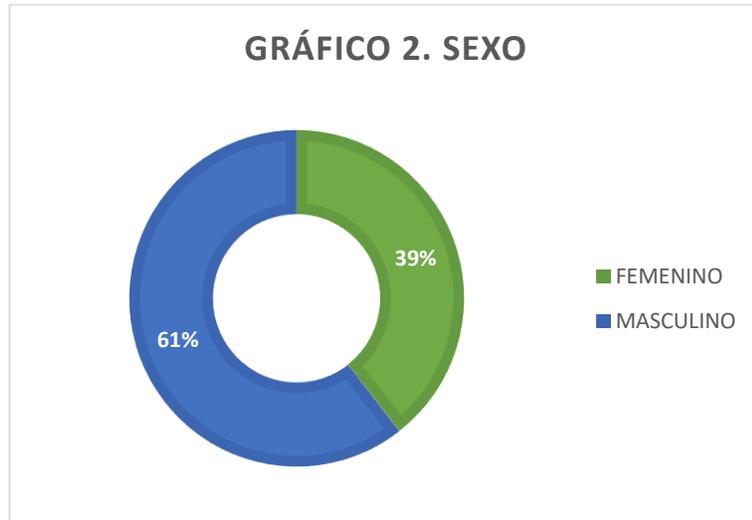
El protocolo de investigación fue presentado al Comité de Ética en Investigación Institucional para sus consideraciones y aprobación.

6. RESULTADOS

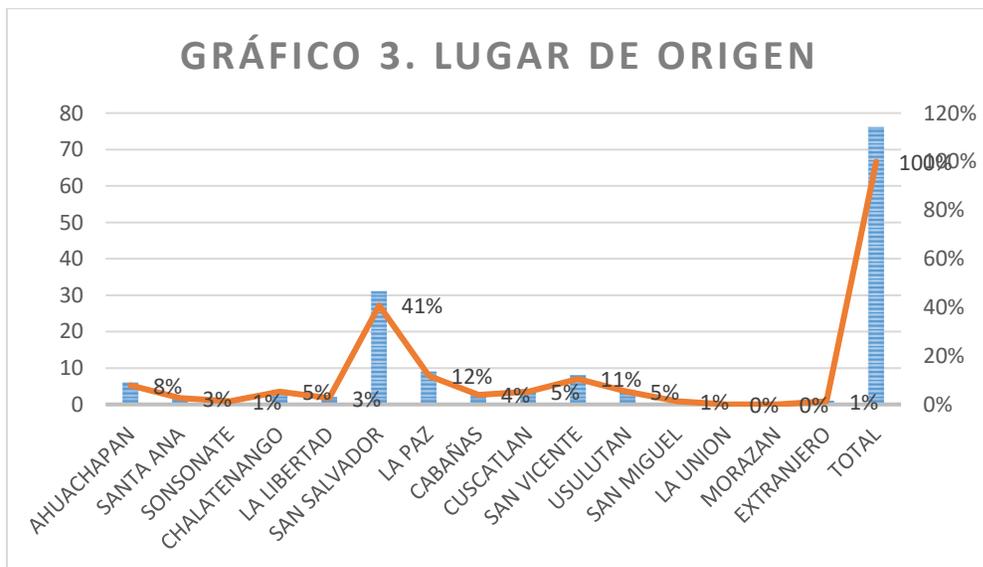
Se solicitó a la unidad epidemiología y ESDOMED acceso a los ingresos realizados al servicio de neonatos en el período de enero a diciembre de 2016, encontrando una población de 589 ingresados. De esta población se seleccionaron los casos con conteos plaquetarios mayores de 450,000 plaquetas o menores de 150,000 plaquetas, encontrando 100 casos de estudio. Se excluyeron 18 pacientes que presentaban criterios de exclusión, y 6 pacientes cuyos expedientes no fueron encontrados. Quedando 76 sujetos sometidos al estudio.



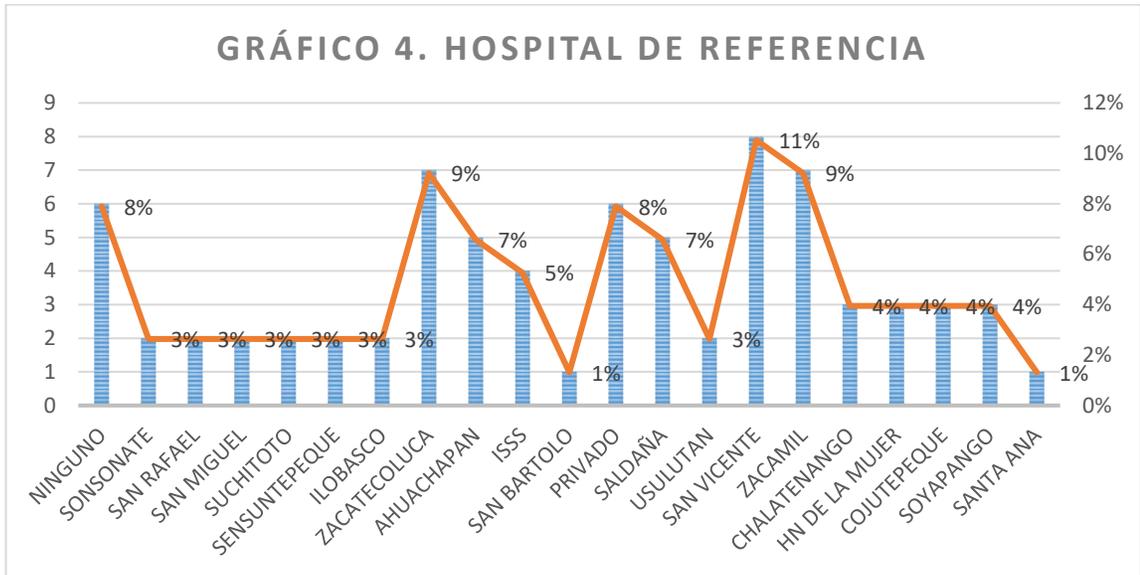
El gráfico 1. muestra la distribución de edad de la población que presenta trombocitosis o trombocitopenia, cada intervalo de edad en días con su frecuencia correspondiente representada en porcentaje. Con una edad promedio de 8 días y una mediana de 6, podemos observar que más de 50% de los pacientes presentan una edad inferior a 8 días.



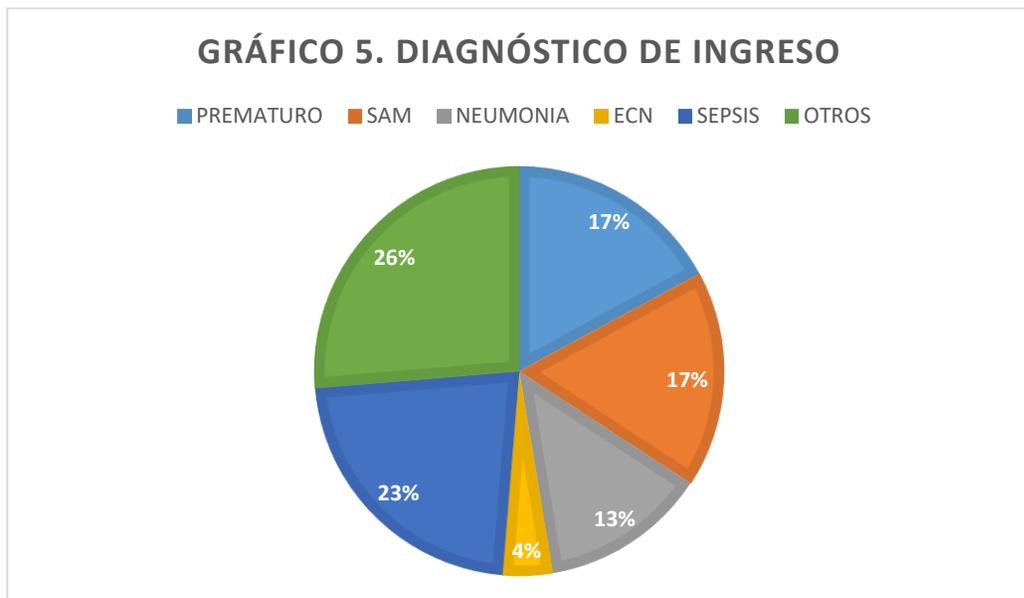
El gráfico 2, nos muestra la distribución de la población de estudio según sexo, con un 61% de los pacientes del sexo masculino, y un 39% del sexo femenino.



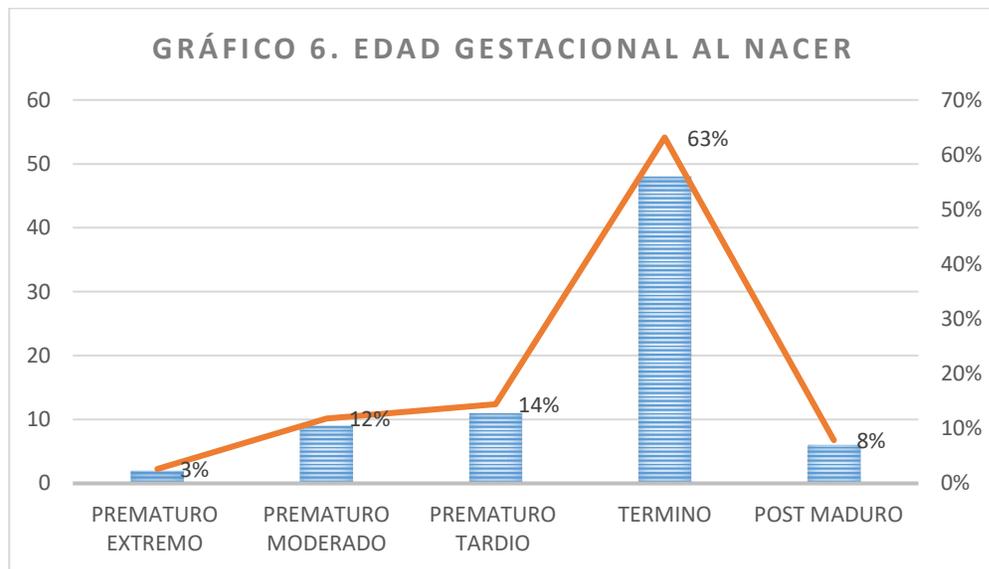
En el gráfico 3. Podemos ver que 41% de los pacientes estudiados es originario de San Salvador, seguido en frecuencia por aquellos de las Zonas Occidental y Paracentral.



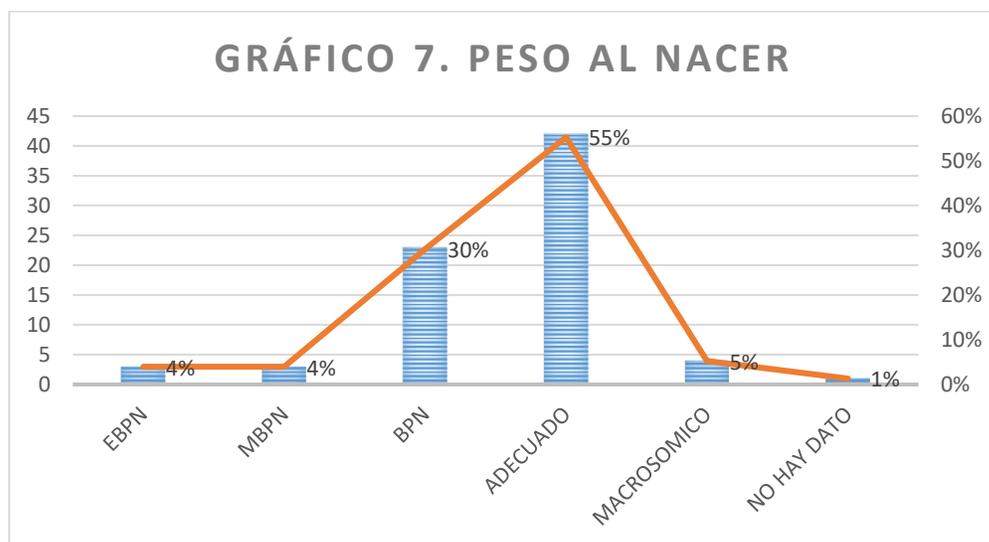
Como observamos en el gráfico 4, los pacientes en estudio fueron referidos de diversos hospitales, tanto de la red nacional, como del ISSS, centros privados, y algunos consultaron por sus propios medios. Siempre predominando las referencias del área metropolitana de San Salvador y la Zona Paracentral en correspondencia a los lugares más frecuentes de origen de los pacientes, tal como apreciamos en el gráfico 3.



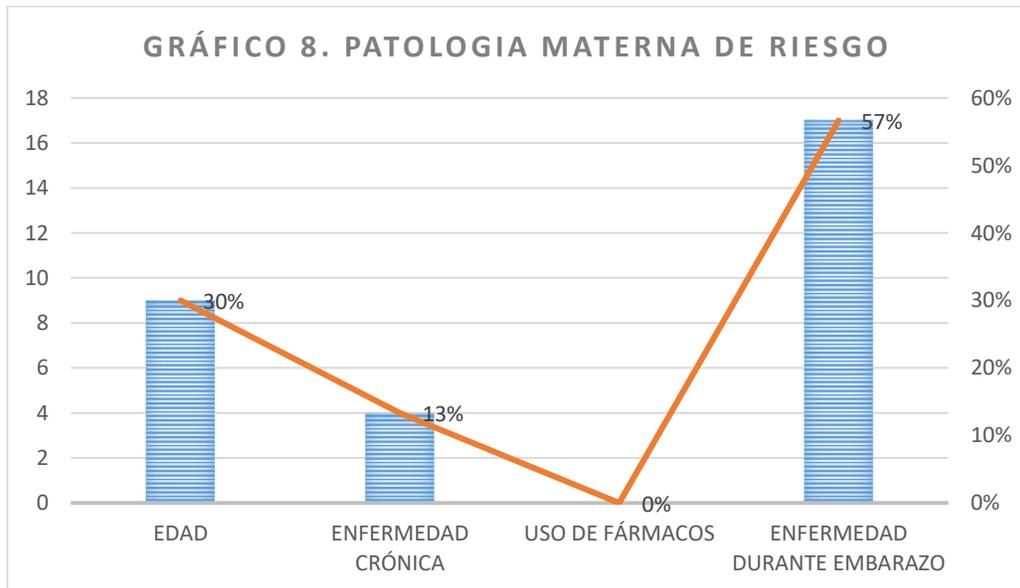
Observamos (gráfico 5) como las causas más frecuentes de ingreso en los recién nacidos en estudio con la prematuridad y el síndrome de aspiración de meconio, representando en conjunto 50% de las causas de ingreso.



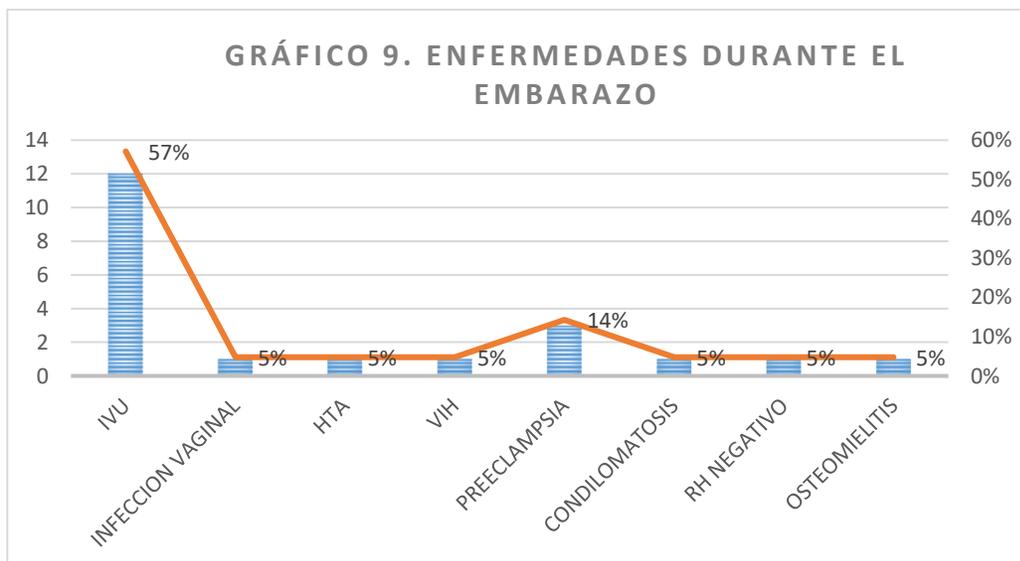
La mayoría de los pacientes (48) eran de término, un 29% era pacientes prematuros de los cuales solo 2 pacientes (3%) eran prematuros extremos con una edad gestacional menor a 30 semanas. un 8% fueron pacientes que nacieron posterior a las 40 semanas. (gráfico 6).



Al nacer 55% de los recién nacidos en estudio presentaba un peso adecuado, 38% presentaban un peso por debajo de lo normal, la mayoría (30%) mayor a 1500 gramos. Un pequeño porcentaje 5% (4 pacientes) presentaron un peso mayor a 4000 gramos.



39% de los recién nacidos era hijo de madre con alguna patología de riesgo (tabla 8), entre estas patologías, la mayoría (57%) presentaba una enfermedad adquirida durante el embarazo, seguido por aquellas cuya edad ya por ser adolescentes o por ser añosas constituye un riesgo.

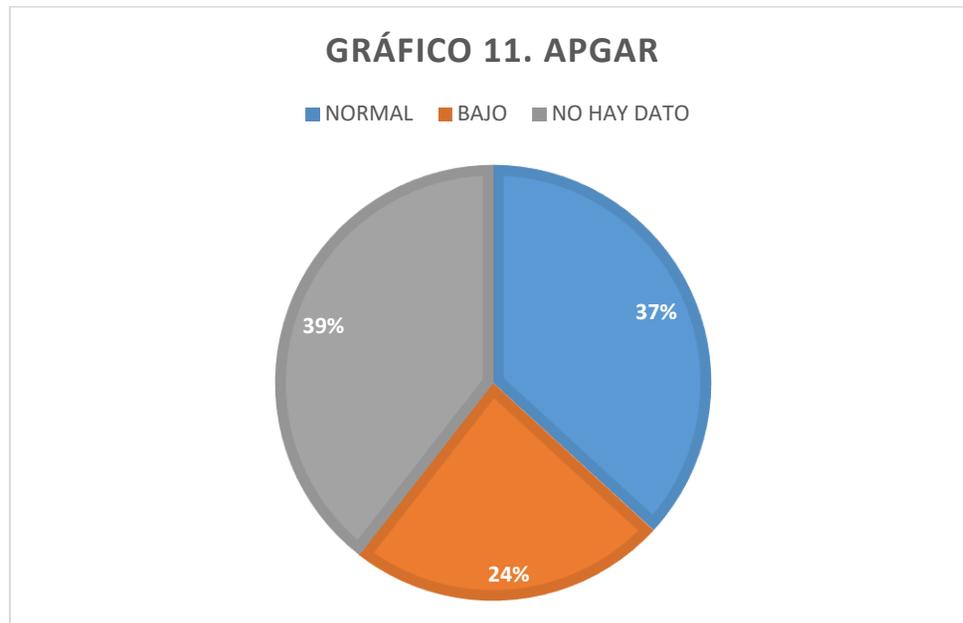


La enfermedad que presentaban las madres con mayor frecuencia eran las infecciones de vías urinarias, con una frecuencia de 57%.

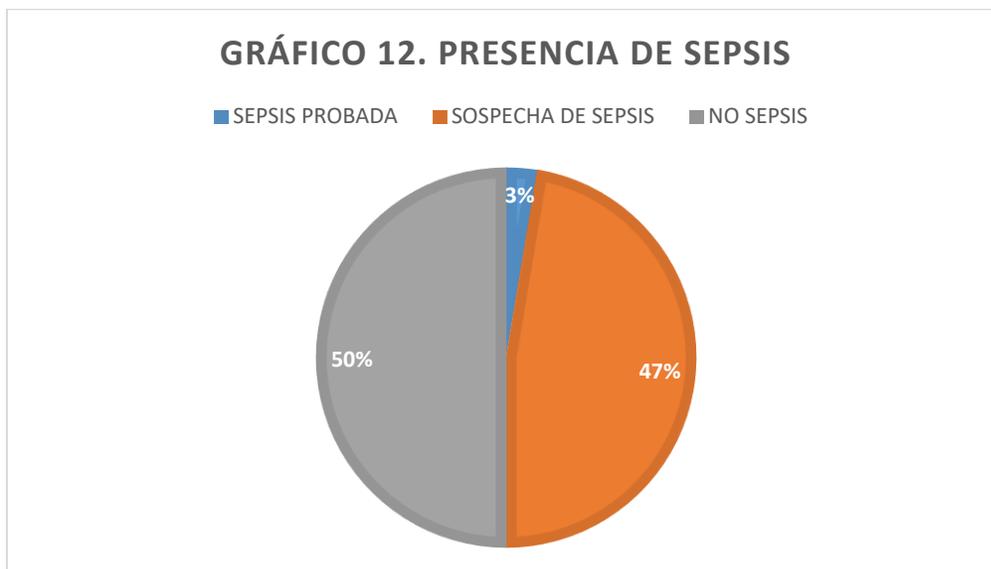
Otros factores de riesgo perinatal identificados incluyen la ruptura prematura de membranas (16%), oligoamnios (3%) y la posición podálica (18%) (tabla12).



Entre los pacientes recibidos que cursaron con alteración en el número de plaquetas, 51% nacieron por vía abdominal. 99% de los partos fue atendido por personal médico, únicamente se documentó un parto extrahospitalario representando 1% de los nacimientos (tabla 14). 91% de los partos fue atendido en el segundo nivel, y solo cuatro casos (5%) provenían del tercer nivel de atención (tabla 15).

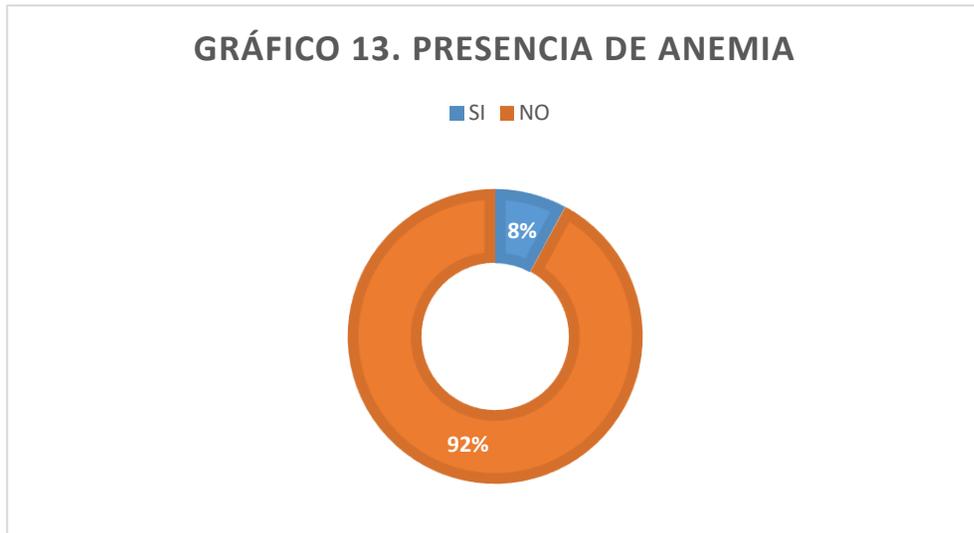


No se encontró consignado en el expediente el valor de APGAR de 39% de los pacientes, pero en el 61% de los casos en que se encontró 37% tuvo un APGAR normal.

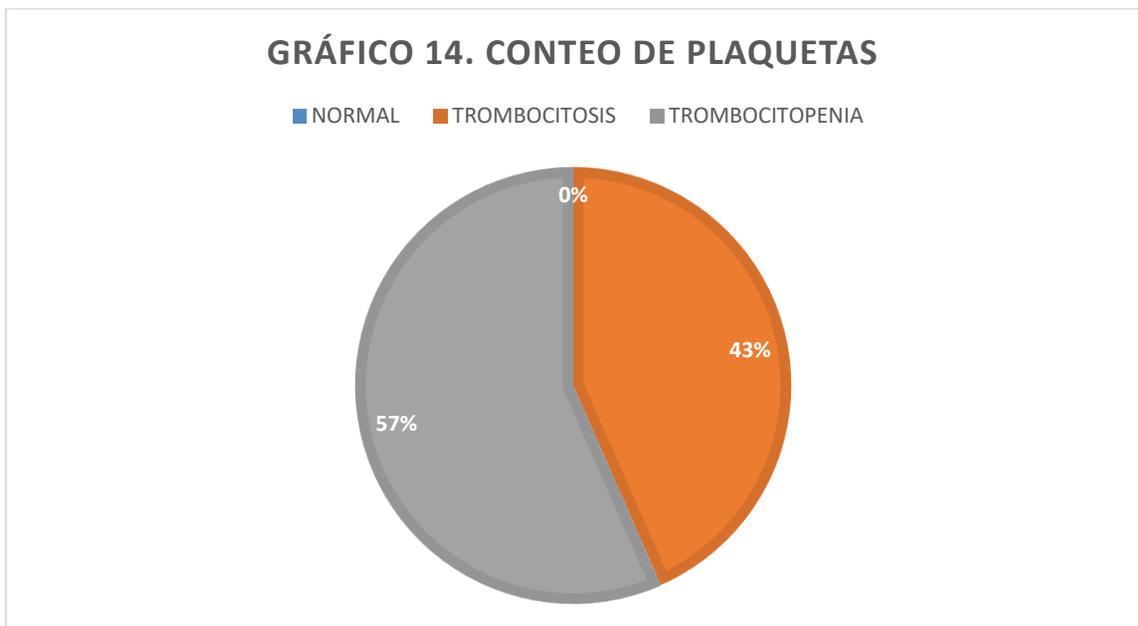


En el gráfico 12 apreciamos que la mitad (50%) de los pacientes que cursaron con alteración en el conteo plaquetario no presentaban sepsis. Esta solo pudo

demostrarse con cultivo en 2 pacientes (3%), el restante 47% correspondieron a sospechas de sepsis.

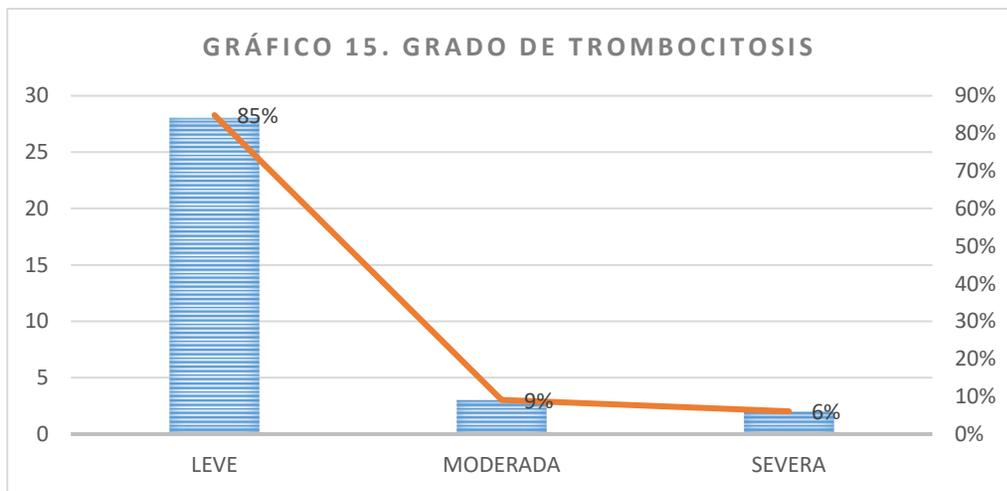


Como muestra el gráfico el 92% de los pacientes que presentaban trombocitosis o trombocitopenia no presentaban alteración acompañante del valor de hemoglobina.

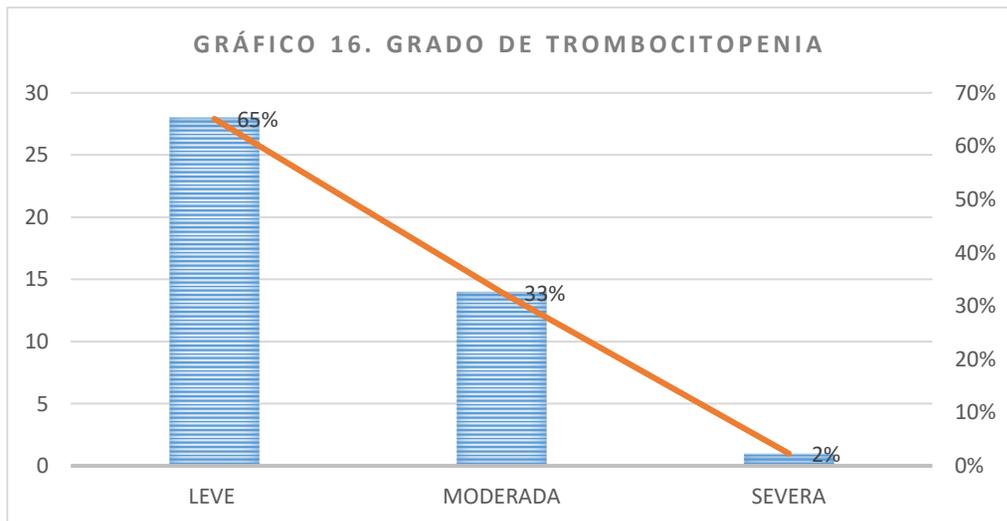


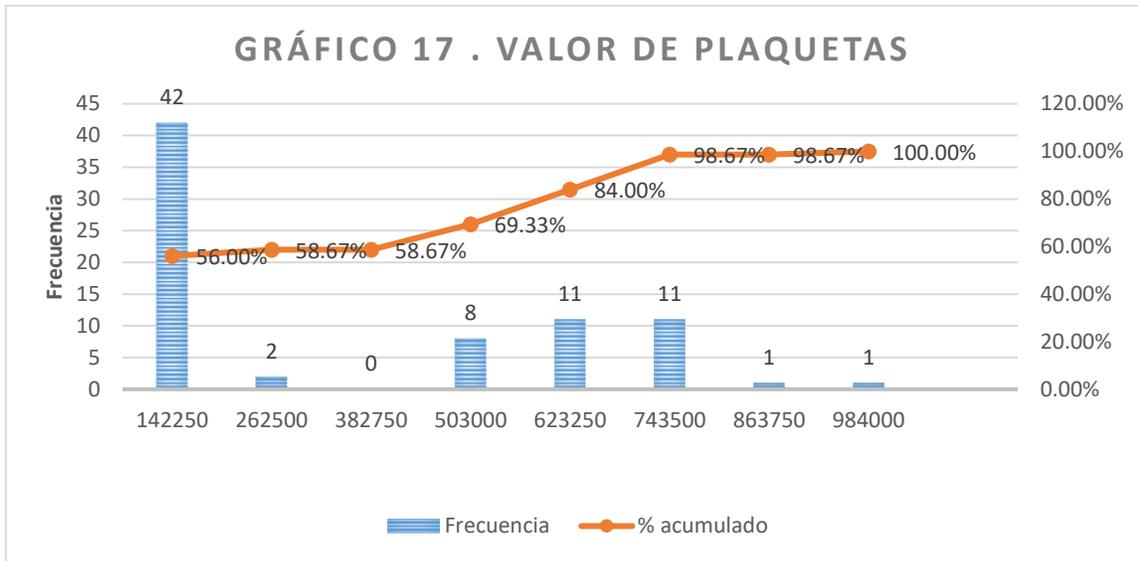
De la población universo de 589 pacientes, 76 presentaban alteración cuantitativa de las plaquetas y cumplían criterios de inclusión. De estos casos de estudio, 57% presentaban trombocitopenia y 43% trombocitosis.

Teniendo por lo tanto una prevalencia puntual de trombocitosis del 5% y de trombocitopenia del 7%.

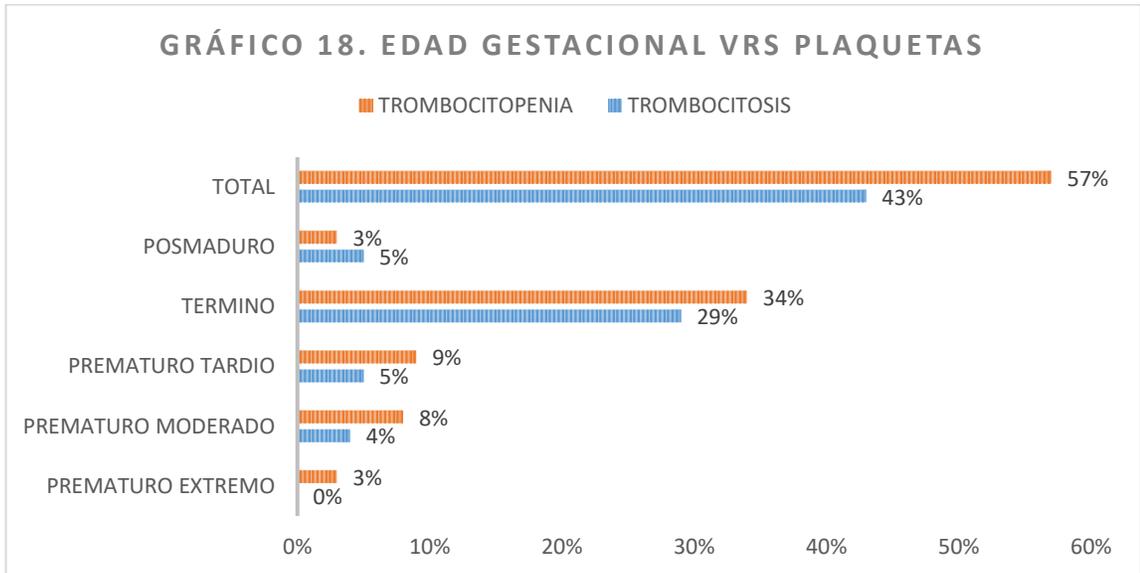


Tanto en el caso de trombocitosis, como en el de trombocitopenia la gran mayoría corresponden a alteraciones leves (en un 85 y 65%) respectivamente.

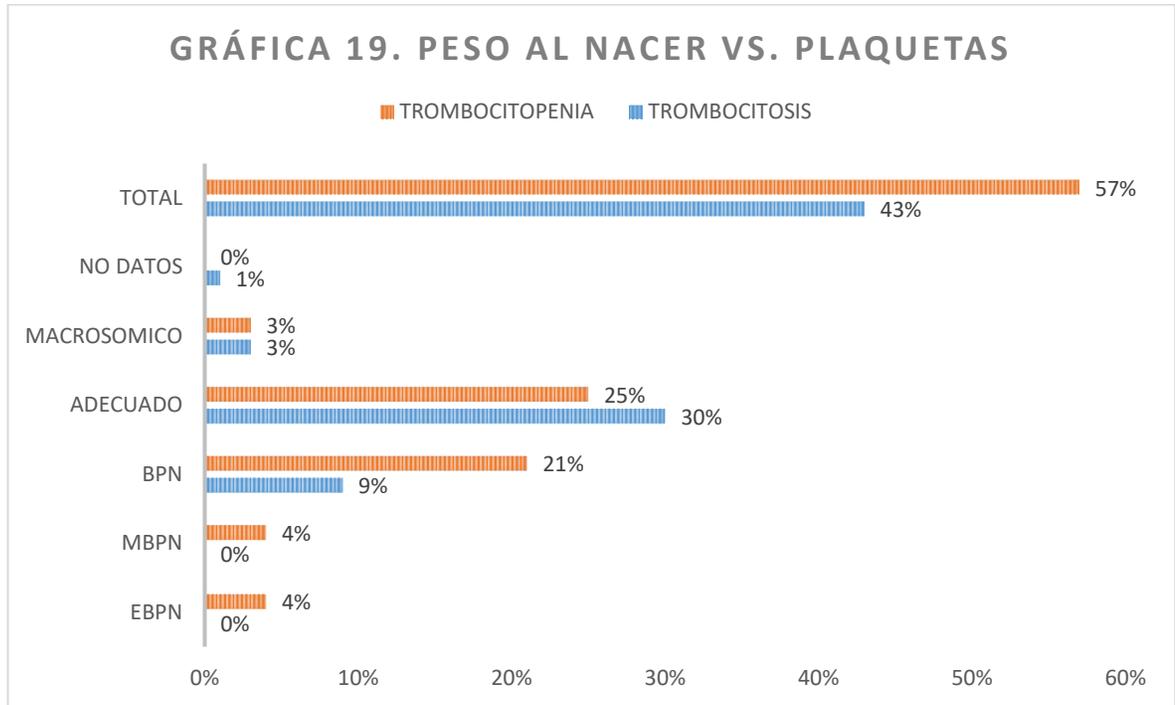




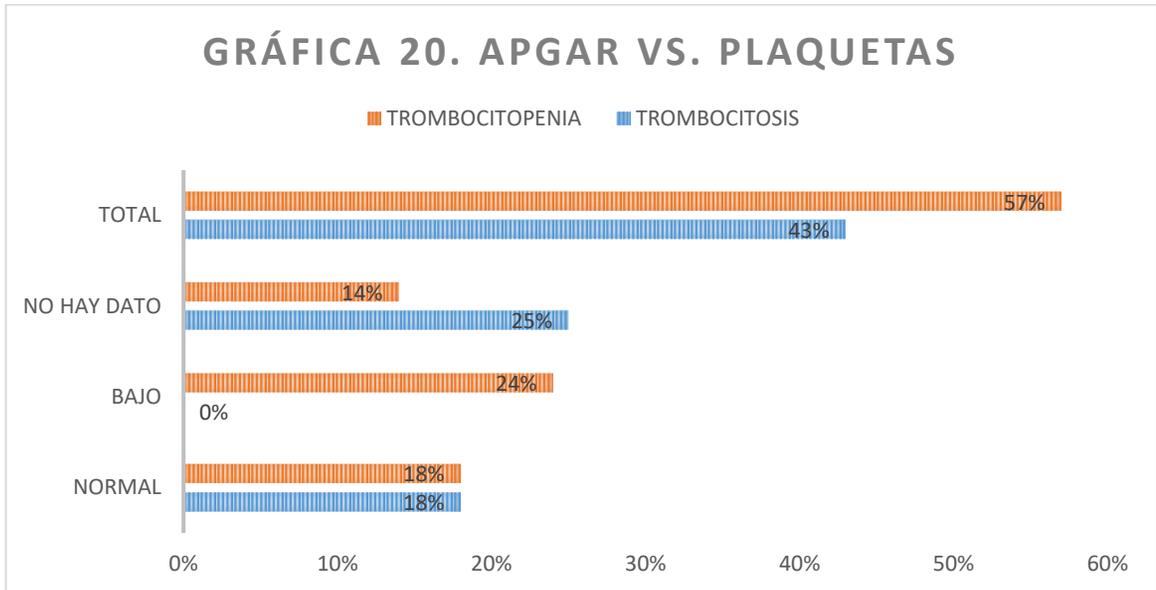
En el gráfico 17 observamos en el eje X el límite superior de las clases en que se han distribuido los valores de plaquetas con un valor mínimo de 22,000 y un máximo de 984,000, y en la línea roja vemos el porcentaje acumulado correspondiente. 56% de los valores de plaquetas se encuentran por debajo de 142,000 plaquetas, lo que coincide con los datos que veíamos en el gráfico 14 donde 57% de los casos presentaba trombocitopenia (plaquetas por debajo de 150,000).



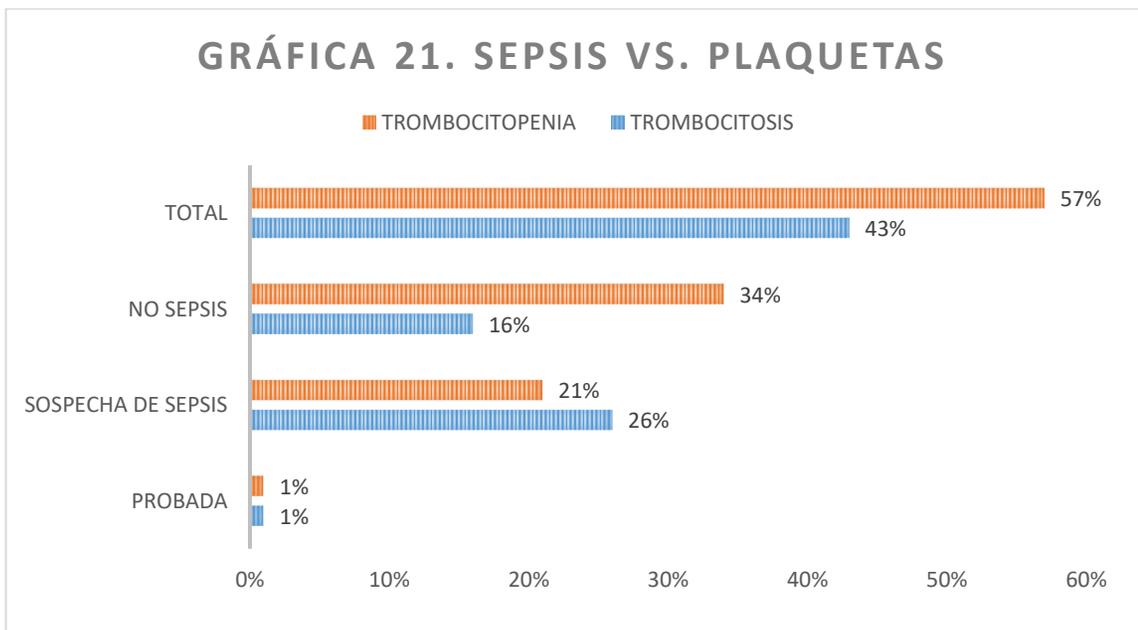
En el gráfico 18 observamos el cruce de las variables edad gestacional y valor de plaquetas, 63% eran recién nacidos de término, seguidos en frecuencia por los prematuros tardíos. Para todos los grupos etarios exceptuando los posmaduros se observó con mayor frecuencia la trombocitopenia, presentándose en un 57% de los pacientes.



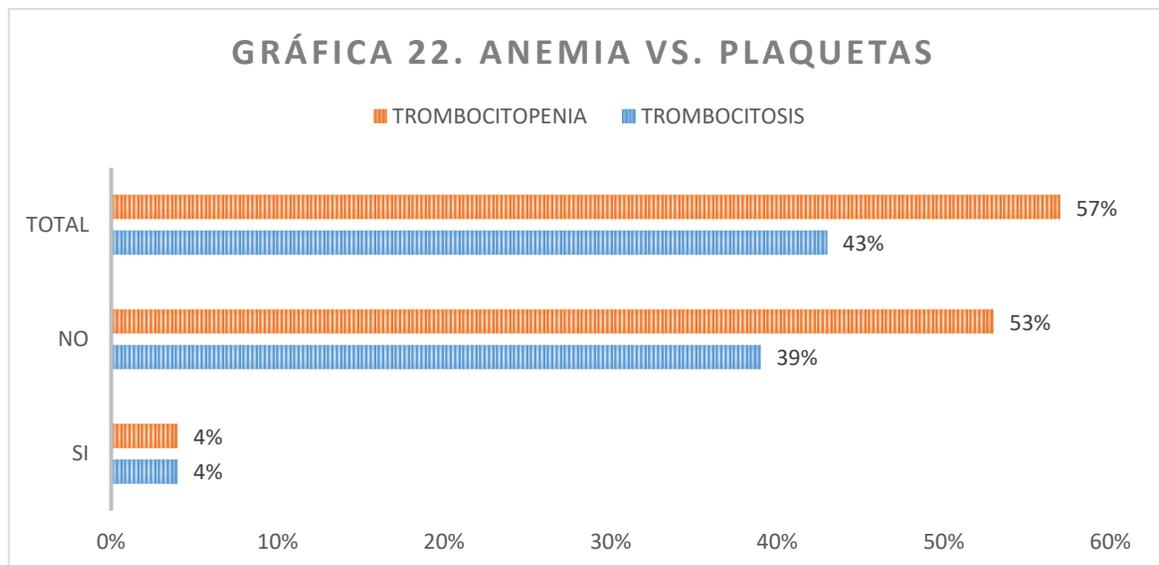
En la gráfica 19 observamos el cruce de las variables peso al nacer y valor de plaquetas. En los pacientes que presentaron un adecuado peso al nacer (55%), se observó con mayor frecuencia trombocitosis (30%), sin embargo, en los pacientes en las categorías de bajo peso se presentó trombocitopenia en una frecuencia tres veces mayor que la trombocitosis (29% vs. 9%).



En el gráfico 20 se compara el valor de APGAR documentado en el expediente clínico, con el valor de plaquetas. No se encontró valor de APGAR en 39% de los expedientes revisados. En los pacientes que presentaban APGAR normal se observó trombocitosis y trombocitopenia con igual frecuencia. Sin embargo, en la población con APGAR bajo únicamente se observó trombocitopenia, representando un 24% de la población estudiada.



En la gráfica 21, vemos que 50% de los casos no presentaba evidencia de sepsis, del 50% en que se sospechaba sepsis solo se demostró por cultivo en 2% de los casos, en los cuales la incidencia de trombocitosis y trombocitopenia fue igual. En el resto de casos con sospecha de sepsis fue más frecuente la trombocitosis.



En la gráfica 22, se cruzan las variables anemia vs. valor de plaquetas, del total de pacientes incluidos en el estudio solo 8% presentaban un valor de hemoglobina menor de 10, en estos se presentaron trombocitosis y trombocitopenia con igual frecuencia (4%).

7. DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó con la finalidad de describir la prevalencia, características demográficas y posibles causas de trombocitosis y trombocitopenia en neonatos ingresados al HNNBB durante el año 2016.

Dado que el grupo de pacientes en edad neonatal es susceptible a un grupo variado de enfermedades en las que la detección temprana juega un papel fundamental para establecer pautas terapéuticas rápidas y eficaces.

Al ser el conteo de plaquetas parte del hemograma de rutina, puede ser una herramienta clínica útil en el estudio de diagnósticos diferenciales, de lograr establecerse una correlación entre el valor de plaquetas y entidades patológicas específicas.

Se solicitó a la unidad epidemiología y ESDOMED acceso a los ingresos realizados al servicio de neonatos en el período de enero a diciembre de 2016, encontrando una población de 589 ingresados. De esta población se seleccionaron los casos con conteos plaquetarios mayores de 450,000 plaquetas o menores de 150,000 plaquetas, encontrando 100 casos de estudio. Se excluyeron 18 pacientes que presentaban criterios de exclusión, y 6 pacientes cuyos expedientes no fueron encontrados. Quedando 76 sujetos sometidos al estudio.

De la población estudiada, la edad promedio fue de 8 días, con una mediana de 6 días. Más de 50% de los pacientes presentaron una edad inferior a 8 días.

En cuanto al sexo 61% de los pacientes del sexo masculino, y un 39% del sexo femenino. Con una relación masculino : femenino de 1.5:1.

41% de los pacientes son originarios de San Salvador, seguido en frecuencia por aquellos de la zona occidental y paracentral. Predominando las referencias del área metropolitana de San Salvador y la Zona Paracentral.

Las causas más frecuentes de ingreso en los recién nacidos en estudio con la prematurez y el síndrome de aspiración de meconio, representando en conjunto 50% de las causas de ingreso en los pacientes con una alteración cuantitativa de las plaquetas.

Dame y Heinz ⁷ en su revisión publicada en 2005 en el “British Journal of Haematology”, definen el conteo plaquetario normal como aquel que oscila entre 150,000 y 450,000 plaquetas por microlitro. un valor inferior a 150,000 se considera trombocitopenia, y un valor superior a 450,000 se considera trombocitosis. En dicha revisión la causa más común de trombocitosis en la infancia es un proceso reactivo secundario a infección, inflamación crónica o daño tisular.

En nuestro estudio, del universo de 589 pacientes, 76 presentaban alteración cuantitativa de las plaquetas y cumplían criterios de inclusión. De estos casos de estudio, 57% presentaban trombocitopenia y 43% trombocitosis. Teniendo una prevalencia puntual de trombocitosis del 5% y de trombocitopenia del 7%.

Tanto en el caso de trombocitosis, como en el de trombocitopenia, la gran mayoría corresponden a alteraciones leves (en un 85 y 65%) respectivamente.

Harrison y Barebard¹ refieren que los trastornos cuantitativos de plaquetas son un hallazgo común en el grupo de edad pediátrica, es más común en neonatos, particularmente en prematuros. Esto debido a que la trombopoyesis está

afectada por la edad. Según Dame y Heinz ⁷ existe mayor susceptibilidad a la trombocitosis durante el período neonatal debido a concentraciones más altas de trombopoyetina y una sensibilidad aumentada de las células megacariocíticas. En el estudio descriptivo de McPherson⁵ publicado en 2005 en “Journal of Perinatology”, en el que se analizaron 1498 biometrías hemáticas de 341 niños, se encontró que la variabilidad de las plaquetas es grande en los pacientes pretérmino y disminuye a mayor edad postconcepcional. En sus resultados, la trombocitopenia ocurrió en edades gestacionales más tempranas, con un pico a las 31 semanas, mientras la trombocitosis ocurrió más tardíamente, con un pico a las 35 semanas.

En el presente estudio la mayoría de los pacientes (48) eran de término, un 29% era pacientes prematuros de los cuales solo 2 pacientes (3%) eran prematuros extremos con una edad gestacional menor a 30 semanas. un 8% fueron pacientes que nacieron posterior a las 40 semanas. Para todos los grupos etarios exceptuando los posmaduros se observó con mayor frecuencia la trombocitopenia, presentándose en un 57% de los pacientes. Resultado que es contrario a lo esperado según los autores previamente mencionados.

Al nacer, 55% de los recién nacidos en estudio presentaba un peso adecuado, 38% presentaban un peso por debajo de lo normal, la mayoría (30%) mayor a 1500 gramos, de ellos, 21% presentaban trombocitopenia y 9% trombocitosis. Un pequeño porcentaje 5% (4 pacientes) presentaron un peso mayor a 4000 gramos. Lündstrom⁴ en su estudio de 117 neonatos con bajo peso al nacer refiere una mayor incidencia de trombocitosis en aquellos con un peso menor de 2000 gramos.

Los trastornos de plaquetas a menudo se consideran indicadores de otras condiciones, entre ellas, bajo peso al nacer, sepsis, anemia, asfixia, entre otras.

En nuestra población de estudio, en los pacientes que presentaron un adecuado peso al nacer (55%), se observó con mayor frecuencia trombocitosis (30%), sin embargo, en los pacientes en las categorías de bajo peso se presentó trombocitopenia en una frecuencia tres veces mayor que la trombocitosis (29% vs. 9%).

De la población estudiada, 37% tuvo un APGAR normal y 24% APGAR bajo. En los pacientes que presentaban APGAR normal se observó trombocitosis y en la población de APGAR bajo únicamente se observó trombocitopenia, representando un 24% de la población estudiada.

Los cambios hematológicos inducidos por la sepsis neonatal probable o demostrada por cultivos, ha sido descrita en numerosos estudios como en la revisión de Dame y Heinz⁷ en la que se describen las infecciones virales o bacterianas como la causa más frecuente de trombocitosis en cualquier edad pediátrica (37-78%).

Ahmed y Waheed³, en su artículo original de 2014, en el que incluyeron 469 pacientes, de los cuales un 67% (315) presentaban sepsis demostrada o probable, encontraron 116 (24%) casos de trombocitopenia y 36 (7.7%) de casos de trombocitosis.

En el presente estudio, la mitad (50%) de los pacientes que cursaron con alteración en el conteo plaquetario no presentaban sepsis. Ésta solo pudo demostrarse con cultivo en 2 pacientes (3%), en los cuales la incidencia de trombocitosis y trombocitopenia fue igual. En el resto de casos (47%) con sospecha de sepsis fue más frecuente la trombocitosis. Hallazgos que son discordantes con los de Ahmed y Waheed³.

En 2005 McPherson y colaboradores⁵ Evaluaron el efecto de la anemia en las cuentas plaquetarias, observando que estas eran mayores en los neonatos con anemia, sin embargo, este efecto no era consistente. En la población del presente estudio que mostraba una alteración cuantitativa de las plaquetas, solo 8% presentaba anemia. Datos similares a los encontrados por Dame y Heinz⁷, que describen la presencia de anemia en 6-12% de los niños con trombocitosis.

8. CONCLUSIONES

1. La edad promedio de la población neonatal que presentó trombocitosis o trombocitopenia fue de 8 días. Con un predominio del sexo masculino de 61% y femenino de 39%.
2. La mayor parte de la población neonatal (41%) con trastorno cualitativo de plaquetas es originaria de San Salvador, y fue referida de hospitales nacionales del área metropolitana.
3. La prevalencia puntual de trombocitosis fue del 5% y la de trombocitopenia del 7% para los neonatos ingresados al HNNBB durante el año 2016.
4. La mayor parte de los casos de trombocitosis y trombocitopenia encontrados corresponden a alteraciones leves (85% y 65% respectivamente).
5. Para todos los grupos de edad gestacional se obtuvo una mayor frecuencia de trombocitopenia respecto a trombocitosis.
6. Se observó trombocitopenia con una frecuencia tres veces mayor que la de trombocitosis en los neonatos en las categorías de bajo peso.
7. La población neonatal con APGAR bajo presentó únicamente trombocitopenia.

8. En la población con sepsis y sospecha de sepsis se encontró una mayor frecuencia de trombocitosis.
9. Únicamente 8% de la población neonatal con trombocitosis o trombocitopenia presentaba anemia.

9. RECOMENDACIONES

1. Incentivar al personal médico a llenar adecuadamente la información solicitada en la historia clínica, ya que se encontró información inconclusa durante la revisión de expedientes.
2. Utilizar el hemograma como examen complementario de rutina en la población neonatal que ingresa al HNNBB, ya que proporciona información sugestiva de patologías específicas.
3. No tomar el valor de plaquetas como parámetro único para establecer diagnóstico diferencial en patologías como sepsis neonatal, ya que no fue posible demostrar asociación estadísticamente significativa entre las variables estudiadas y el valor de plaquetas.
4. Son necesarios más estudios de tipo analítico que permitan entender la asociación entre patologías específicas como la sepsis, asfixia perinatal y prematurez, con el valor de plaquetas.

10. REFERENCIAS

1. Claire. N. Harrison, David Bareford, et al. *Guideline for the investigation and magement of adults and children presenting with a thrombocytosis.* *Bjh.* 2010. Volumen 149. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2141.2010.08122.x>
2. Alice Assinger. *Platelets and Infection- an emerging role of platelets in viral infection.* *Frontiers in Immunology.* 2014. Volumen 5. Disponible en: <http://doi.org/10.3389/fimmu.2014.00649>
3. Mirza Sultan Ahmad and Abdul Waheed. *Platelet Counts, MPV and DPV in culture proven probable neonatal sepsis and asociation of platelet counts with mortality rate.* *Jcpsp.* 2014. Volumen 24. Disponible en: <http://www.jcpsp.pk/archive/2014/May2014/11.pdf>
4. U. Lundström. *Thrombocytosis in low birthweight infants: a physiological phenomenon in infancy.* *Arch Dis Child.* 1979. Volumen 54. Disponible en: <http://adc.bmj.com/content/54/9/715>
5. Ronald J. McPherson, PhD, Sandra Juul, MD, PhD. *Patterns of Thrombocytosis and Thrombocytopenia in hospitalized neonates.* *J Perinatol.* 2005. Volumen 25. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15578031>
6. Christensen RD, Henry E, Del Vecchio A. *Thrombocytosis and Thrombocytopenia in the NICU. Incidence, mechanisms and treatments.* *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine.* 2012. Volumen 25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3109/14767058.2012.715027>

7. *Christof Dame, Anton Heinz. Primary and Secondary Thrombocytosis in childhood. British Journal of Haematology. 2005. Volumen 129. Disponible en: <http://doi.org/10.1111/j.1365-2141.2004.05329.x>*

ANEXOS

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS				
INVESTIGACIÓN: "PREVALENCIA, CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y CAUSAS DE TROMBOCITOSIS Y TROMBOCITOPENIA EN NEONATOS INGRESADOS AL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DURANTE EL AÑO 2016"				
DATOS GENERALES				
FECHA ACTUAL:		HOSPITAL DE PROCEDENCIA:		
FECHA DE INGRESO:		MUNICIPIO:		
CODIGO DE IDENTIFICACIÓN:		DEPARTAMENTO:		
EDAD AL INGRESO:		AREA:	URBANA	RURAL
SEXO	F	M	EDAD MATERNA:	
EDAD GESTACIONAL AL NACER				
Edad en semanas determinada por estimación al nacer según Ballard o fecha de última regla.				
RN Prematuro (<37 SEM)			Termino (>37 SEM)	Post Maduro (>40 SEMANAS)
Extremo (24-30 sem)	Moderado (31-34 sem)	Tardío (35-37sem)		
PESO AL NACER				
Peso al nacimiento medido en gramos.				
EBPN (<1000gr)	MBPN (<1500gr)	BPN (<2500gr)	ADECUADO (>2500gr)	MACROSOMICO (>4000gr)

PATOLOGÍA MATERNA DE RIESGO		SI		NO			
Patología en la madre que causa que el riesgo de enfermedad en el recién nacido sea mayor que el habitual.							
Edad materna	Enfermedades Crónicas	Uso de Fármacos		Enfermedad gestacional actual			
FACTORES DE RIESGO PERINATAL		SI		NO			
Características que incrementan la probabilidad de sufrir enfermedad en el recién nacido.							
Tipo de Parto (Vaginal o Cesarea)	Personal (Médico o No médico)	Hospital de Nacimiento (Nivel de atención)		APGAR			
SEPSIS							
Infección presunta o documentada según datos del expediente clínico ó base de datos de laboratorio, que presenta cualquiera de las siguientes:							
<ul style="list-style-type: none"> • Cumple 3 ó más criterios de Rodwell. • Patógenos aislados en hemocultivo, Cultivo de LCR, o urocultivo 							
Sepsis Probada (Patógeno aislado en cultivo)		Sospecha de Sepsis (3 o más criterios de Rodwell)		No sepsis			
ANEMIA (Valor de Hemoglobina < 10 g/dL en primer del HNNBB)		Si		No			
CONTEO DE PLAQUETAS							
Número de plaquetas reportado en primer hemograma del laboratorio de hematología del HNNBB expresado en plaquetas.							
Normal (150,000-450,000/mcL)	Trombocitosis (>450,000/mcL)				Trombocitopenia (<150,000/mcL)		
	Leve (>450,000)	Moderada (>700,000)	Severa (>900,000)	Extrema (>1,000,000)	Leve (<150,000)	Moderada (<80,000)	Severa (<20,000)

TABLA 1. EDAD DEL PACIENTE		
edad	f	%
0-4.5	35	46.05%
4.5-8.5	9	11.84%
8-5-12.5	10	13.16%
12.5-16.5	9	11.84%
16.5-20.5	5	6.58%
20.5-24.5	4	5.26%
24.5-28.5	4	5.26%
Total	76	100.00%

TABLA 1.1 MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL DE LA EDAD	
MEDIA	8
MEDIANA	6

TABLA 2. SEXO	
FEMENINO	30
MASCULINO	46
TOTAL	76

TABLA 3. LUGAR DE ORIGEN		
AHUACHAPÁN	6	8%
SANTA ANA	2	3%
SONSONATE	1	1%
CHALATENANGO	4	5%
LA LIBERTAD	2	3%
SAN SALVADOR	31	41%
LA PAZ	9	12%
CABAÑAS	3	4%
CUSCATLÁN	4	5%
SAN VICENTE	8	11%
USULUTÁN	4	5%
SAN MIGUEL	1	1%
LA UNIÓN	0	0%
MORAZÁN	0	0%
EXTRANJERO	1	1%
TOTAL	76	100%

TABLA 4. HOSPITAL DE REFERENCIA		
NINGUNO	6	8%
SONSONATE	2	3%
SAN RAFAEL	2	3%
SAN MIGUEL	2	3%
SUCHITOTO	2	3%
SENSUNTEPEQUE	2	3%
ILOBASCO	2	3%
ZACATECOLUCA	7	9%
AHUACHAPÁN	5	7%
ISSS	4	5%
SAN BARTOLO	1	1%
PRIVADO	6	8%
SALDAÑA	5	7%
USULUTÁN	2	3%
SAN VICENTE	8	11%
ZACAMIL	7	9%
CHALATENANGO	3	4%
HN DE LA MUJER	3	4%
COJUTEPEQUE	3	4%
SOYAPANGO	3	4%
SANTA ANA	1	1%
TOTAL	76	100%

TABLA 5. DIAGNÓSTICO DE INGRESO		
PREMATURO	13	17%
SAM	13	17%
NEUMONÍA	10	13%
ECN	3	4%
SEPSIS	17	22%
OTROS	20	26%
TOTAL	76	100%

TABLA 6. EDAD GESTACIONAL AL NACER		
PREMATURO EXTREMO (24-30 SEMANAS)	2	3%
PREMATURO MODERADO (31-34 SEMANAS)	9	12%
PREMATURO TARDÍO (35-37 SEMANAS)	11	14%
TERMINO	48	63%
POST MADURO (>40 SEMANAS)	6	8%
TOTAL	76	100%

TABLA 7. PESO AL NACER		
EBPN	3	4%
MBPN	3	4%
BPN	23	30%
ADECUADO	42	55%
MACROSÓMICO	4	5%
NO HAY DATO	1	1%
TOTAL	76	100%

TABLA 8. PATOLOGÍA MATERNA DE RIESGO		
SI	30	39%
NO	46	61%
TOTAL	76	100%

TABLA 9. PATOLOGÍA MATERNA DE RIE5GO		
EDAD	9	30%
ENFERMEDAD CRÓNICA	4	13%
USO DE FÁRMACOS	0	0%
ENFERMEDAD DURANTE EMBARAZO	17	57%
TOTAL	30	100%

TABLA 10. ENFERMEDADES DURANTE EMBARAZO		
IVU	12	57%
INFECCIÓN VAGINAL	1	5%
HTA	1	5%
VIH	1	5%
PREECLAMPSIA	3	14%
CONDILOMATOSIS	1	5%
RH NEGATIVO	1	5%
OSTEOMIELITIS	1	5%
TOTAL	21	100%

TABLA 11. FACTORES DE RIESGO PERINATAL		
SI	38	51%
NO	36	49%
TOTAL	74	100%

TABLA 12. FACTORES DE RIESGO PERINATAL		
PODÁLICO	7	18%
PREMATURO	15	39%
RUPTURA DE MEMBRANAS	6	16%
OLIGOAMNIOS	1	3%
MACROSÓMICO	4	11%
POSTMADURO	2	5%
OTROS	3	8%
TOTAL	38	100%

TABLA 13. TIPO DE PARTO		
VAGINAL	37	49%
CESÁREA	39	51%
TOTAL	76	100%

TABLA 14. PERSONAL QUE ATENDIÓ EL PARTO		
MÉDICO	75	99%
NO MÉDICO	1	1%
TOTAL	76	100%

TABLA 15. NIVEL DE ATENCIÓN DEL PARTO		
TERCER NIVEL	4	5%
SEGUNDO NIVEL	69	91%
PRIMER NIVEL	2	3%
EXTRAHOSPITALARIO	1	1%
TOTAL	76	100%

TABLA 17. PRESENCIA DE SEPSIS		
SEPSIS PROBADA	2	3%
SOSPECHA DE SEPSIS	36	47%
NO SEPSIS	38	50%
TOTAL	76	100%

TABLA 18. PRESENCIA DE ANEMIA		
SI	6	8%
NO	70	92%
TOTAL	76	100%

TABLA 19. CONTEO DE PLAQUETAS		
NORMAL	0	0%
TROMBOCITOSIS	33	43%
TROMBOCITOPENIA	43	57%
TOTAL	76	100%

TABLA 20. GRADO DE TROMBOCITOSIS		
LEVE	30	86%
MODERADA	3	9%
SEVERA	2	6%
TOTAL	35	100%

TABLA 21. GRADO DE TROMBOCITOPENIA		
LEVE	28	65%
MODERADA	14	33%
SEVERA	1	2%
TOTAL	43	100%

TABLA 22. FRECUENCIAS SEGÚN VALOR DE PLAQUETAS						
clases		marca	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	% frecuencia	% acumulado
22000	142250	82125	42	42	55%	56.00%
142250	262500	202375	2	44	3%	58.67%
262500	382750	322625	0	44	0%	58.67%
382750	503000	442875	8	52	11%	69.33%
503000	623250	563125	11	63	14%	84.00%
623250	743500	683375	11	74	14%	98.67%
743500	863750	803625	1	75	1%	98.67%
863750	984000	923875	1	76	1%	100.00%

TABLA 23. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL DE VALOR DE PLAQUETAS	
MEDIA	298053
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	251678
MEDIANA	132000

TABLA 24. EDAD GESTACIONAL VS. VALOR DE PLAQUETAS						
	PREMATURO EXTREMO	PREMATURO MODERADO	PREMATURO TARDÍO	TÉRMINO	POSMADURO	TOTAL
TROMBOCITOSIS	0%	4%	5%	29%	5%	43%
TROMBOCITOPENIA	3%	8%	9%	34%	3%	57%
TOTAL	3%	12%	14%	63%	8%	100%

TABLA 25. PESO AL NACER VS. VALOR DE PLAQUETAS							
	EBPN	MBPN	BPN	ADECUADO	MACROSÓMICO	NO DATOS	TOTAL
TROMBOCITOSIS	0%	0%	9%	30%	3%	1%	43%
TROMBOCITOPENIA	4%	4%	21%	25%	3%	0%	57%
TOTAL	4%	4%	30%	55%	5%	1%	100%

TABLA 26. APGAR VS. VALOR DE PLAQUETAS				
	NORMAL	BAJO	NO HAY DATO	TOTAL
TROMBOCITOSIS	18%	0%	25%	43%
TROMBOCITOPENIA	18%	24%	14%	57%
TOTAL	37%	24%	39%	100%

TABLA 27. SEPSIS VS. VALOR DE PLAQUETAS				
	PROBADA	SOSPECHA DE SEPSIS	NO SEPSIS	TOTAL
TROMBOCITOSIS	1%	26%	16%	43%
TROMBOCITOPENIA	1%	21%	34%	57%
TOTAL	3%	47%	50%	100%

TABLA 28. ANEMIA VS. VALOR DE PLAQUETAS			
	SI	NO	TOTAL
TROMBOCITOSIS	4%	39%	43%
TROMBOCITOPENIA	4%	53%	57%
TOTAL	8%	92%	100%