

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**“CORRELACIÓN DEL NÚMERO DE PLAQUETAS DE MADRES CON
PREECLAMPSIA SEVERA Y SINDROME DE HELLP, Y LAS ALTERACIONES
HEMATOLÓGICAS EN RECIEN NACIDOS A TÉRMINO EN EL HOSPITAL
REGIONAL DE CAJAMARCA - JUNIO A DICIEMBRE 2013”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR

DÍAZ SÁNCHEZ EDGAR IVÁN

BACHILLER EN MEDICINA HUMANA

ASESOR

M C. GUSTAVO ORLANDO CABELLOS SILVA

CAJAMARCA PERU 2014

**“CORRELACIÓN DEL NÚMERO DE PLAQUETAS DE MADRES CON
PREECLAMPSIA SEVERA Y SINDROME DE HELLP, Y LAS
ALTERACIONES HEMATOLOGICAS EN RECIEN NACIDOS A
TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA – JUNIO A
DICIEMBRE 2013”**

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis padres, hermanos. Quienes son seres maravillosos, la inspiración para cada día ser una mejor persona, son la fuerza de inspiración para no decaer en tiempos difíciles.

Dedico también este trabajo a mis compañeros y sinceros amigos, también a todos quienes de una u otra manera han contribuido en la realización de este trabajo.

AGRADECIMIENTO

A Dios por la vida y el camino recorrido, por estar siempre y en todo momento a mi lado, haciendo más fácil los momentos difíciles, por permitirme conocer a personas maravillosas.

A mis padres Sebastián y Francisca, quienes me han enseñado a no desfallecer y siempre perseverar.

A mis hermanos y mi novia, por ser parte importante en mi vida, quienes con sus palabras de apoyo siempre han buscado el bienestar y felicidad de toda la familia, haciéndonos una muralla a las adversidades del destino.

A mi asesor de tesis, médico pediatra Gustavo Cabellos por su valiosa guía y asesoramiento en la realización de la misma.

A la Universidad Nacional de Cajamarca por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

A mis amigos y compañeros por hacer de mi etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca olvidaré.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

ÍNDICE

RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPITULO I: EL PROBLEMA.....	12
1.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.1.1. <i>Delimitación del problema</i>	12
1.1.2. <i>Planteamiento del problema</i>	12
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.3. JUSTIFICACIÓN	13
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.4.1. <i>Objetivo General</i>	14
1.4.2. <i>Objetivos Específicos</i>	14
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	15
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	15
2.2. MARCO TEÓRICO.....	16
2.2.1. <i>TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO</i>	16
2.2.2. <i>LA FETOPATÍA POR PRE-ECLAMPSIA</i>	28
2.2.3. <i>VALORES DE LABORATORIO CLÍNICO DE REFERENCIA EN RECIÉN NACIDOS</i> ..	30
2.2.4. <i>ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN RECIÉN NACIDOS</i>	33
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	34
CAPITULO III: LA HIPÓTESIS: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES	37
3.1. HIPÓTESIS.....	37
3.2. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES	38
CAPITULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	40
4.1. TÉCNICAS DE MUESTREO: POBLACIÓN Y MUESTRA	40
4.1.1. <i>Tipo de estudio</i>	40
4.1.2. <i>Población</i>	40
4.1.3. <i>Muestra</i>	42
4.2. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	44
4.2.1. <i>Técnica de recolección de datos</i>	44
4.2.2. <i>Análisis estadístico de datos</i>	44
CAPITULO V: RESULTADOS.....	45
CAPITULO VI: DISCUSIÓN	53
CONCLUSIONES	59

RECOMENDACIONES	60
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	61
ANEXOS	64

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Edad gestacional media de los neonatos a término.....	45
TABLA 2: Porcentaje de género de los recién nacidos a término.....	46
TABLA 3: Policitemia en recién nacidos de madres con preeclampsia severa.....	47
TABLA 4: Neutropenia en recién nacidos de madres con preeclampsia severa.....	47
TABLA 5: Trombocitopenia en recién nacidos de madres con preeclampsia severa.....	47
TABLA 6: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y el hematocrito del recién nacido a término.....	48
TABLA 7: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y la hemoglobina del recién nacido a término.....	49
TABLA 8: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y la neutrófilos del recién nacido a término.....	50
TABLA 9: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y la leucocitos del recién nacido a término.....	51
TABLA 10: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y la plaquetas del recién nacido a término.....	52

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRAFICA 1: Edad gestacional.....	45
GRAFICA 2: Gráfica de barras con el porcentaje y la frecuencia de género de los recién nacidos a término.....	46
GRAFICA 3: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y el hematocrito del recién nacido a término.....	48
GRAFICA 4: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y el hemoglobina del recién nacido a término.....	49
GRAFICA 5: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y el neutrófilos del recién nacido a término.....	50
GRAFICA 6: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y el leucocitos del recién nacido a término.....	51
GRAFICA 7: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y el plaquetas del recién nacido a término.....	52

RESUMEN

Objetivo: Determinar si existe una relación entre el número de plaquetas de la madre con pre-eclampsia severa y/o síndrome de HELLP y las alteraciones hematológicas del neonato a término. **Material y Métodos:** Estudio retrospectivo, observacional, transversal y de correlación. La población de estudio estuvo constituida por 84 recién nacidos a término de madres con pre eclampsia severa y/o síndrome de HELLP asistidos en el Hospital Regional de Cajamarca durante el periodo junio a diciembre del 2013. La muestra estuvo constituida por aquellos que cumplían con los criterios de inclusión, la cual fue obtenida mediante un muestreo probabilístico sistemático para comparar dos proporciones. Los datos que posteriormente fueron procesados en el programa SPSS v20 se recolectaron de las historias clínicas de neonatos y madres en estudio. Finalmente se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson. **Resultados:** En un nivel de significancia de 0,05; El número de plaquetas de las madres pre eclámpicas y los valores de hematocrito de los recién nacidos a término presentan un coeficiente de correlación de Pearson (r) igual a - 0,419 indicándonos una correlación moderada inversa, también se obtuvo un coeficiente de determinación (r^2) igual a 0,17. En relación a la hemoglobina del neonato, se obtuvo el valor de $r = - 0,444$ de lo cual se concluye que existe una correlación moderada inversa; con respecto a los neutrófilos y las plaquetas $r = - 0,008$ y $r = 0,179$ muestran una asociación débil. **Conclusión:** El número de plaquetas de madres pre eclámpicas o con síndrome de HELLP predice en un 17% los casos de Policitemia en recién nacidos a término.

ABSTRACT

Objective: To determine if exist a relationship between the number of platelets mother with severe preeclampsia and / or HELLP syndrome with hematologic abnormalities in term neonates. Material and Methods: Retrospective, observational, cross-sectional, and descriptive and correlation study. The study population was consisted of 84 infants born to mothers with severe pre-eclampsia and / or HELLP syndrome nursed at the Regional Hospital of Cajamarca during June to December 2013. The sample was constituted by those who complied with the inclusion criteria, which was obtained through a systematic probability sampling to compare two proportions. The data processed in SPSS v20 program were gathered from the medical records of infants and mothers in study. Finally the Pearson correlation coefficient was used. Results: At a significance level of 0.05, the number of platelets of preeclamptic mothers and hematocrit values of term infants has a Pearson correlation coefficient (r) equal to - 0.419 indicating a moderate inverse correlation; the coefficient of determination (r^2) was equal to 0.17. In relation to the hemoglobin of the newborn the value obtained was $r = - 0.444$ that indicates that there is a moderate inverse correlation, respect to the neutrophils and platelets $r = - 0.008$ and $r = 0.179$ the result shows a weak association. Conclusion: The value of platelets mother with severe preeclampsia and HELLP syndrome predicts the 17% cases of polycythemia in term infants.

INTRODUCCION

La preeclampsia es un trastorno multisistémico caracterizado por hipertensión y proteinuria en la última mitad del embarazo. Aunque en la mayoría de los embarazos se producen partos con edad gestacional a término o cerca del término, con buenos resultados maternos y fetales, estos embarazos corren mayor riesgo de la madre y / o mortalidad fetal o grave morbilidad. Estudios anteriores han mencionado que para prevenir la mortalidad materna se debe terminar la gestación, independientemente de la edad gestacional; por lo que se obtienen recién nacidos pretérmino. A pesar de la morbilidad que producen estos trastornos hipertensivos en el recién nacido, solo un tercio de los neonatos presentan bajo peso para la edad gestacional. Entre otras complicaciones en el recién nacido se encuentra el retardo de Crecimiento Intrauterino, alteraciones metabólicas y hematológicas. Por lo tanto, las alteraciones hematológicas serian consecuencia solo de la prematuridad y del bajo peso para la edad gestacional. Oponiéndose a esta última afirmación, se tiene otras teorías que mencionan que la severidad con la que se presentan estos trastornos hipertensivos puede tener influencia en las complicaciones neonatales.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. DEFINICION Y DELIMITACION DEL PROBLEMA

1.1.1. Delimitación del problema

i) Contenido

Alteraciones hematológicas en neonatos hijos de madres preeclámpticas y/o con síndrome de HELLP.

ii) Espacial

El estudio se realizó en neonatos hijos de madres preeclámpticas y/o síndrome de HELLP, atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

iii) Temporal

Se realizó entre los periodos junio a diciembre del 2013.

1.1.2. Planteamiento del problema

La preeclampsia severa y su complicación aguda, síndrome de HELLP, pueden estar asociados con graves secuelas materno fetales. El tratamiento actual implica la estabilización materna e interrupción inmediata del embarazo, independientemente de la edad gestacional, para prevenir la mortalidad materna. Estudios iniciales reportan que estos trastornos hipertensivos provocan un alto porcentaje de prematuridad, morbilidad y mortalidad neonatal. Estudios posteriores encontraron que la morbilidad dependía de la prematuridad y el peso al nacer. Entonces las alteraciones hematológicas tendrían su base en la prematuridad y no en la severidad

de la preeclampsia. Por lo que nacen interrogantes de si tendrán repercusiones los recién nacidos a término hijos de madres preeclámpticas y de si existe relación entre la severidad de la preeclampsia y síndrome de HELLP expresada en el número de plaquetas y las alteraciones hematológicas en recién nacidos a término.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe relación entre el número de plaquetas de madres con preeclampsia severa y/o síndrome de HELLP y las alteraciones hematológicas en recién nacidos a término en el Hospital Regional de Cajamarca durante el periodo junio a diciembre del 2013?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Hasta el momento el Hospital Regional de Cajamarca no cuenta con una base de datos estadísticos de la morbilidad que presentan los recién nacidos hijos de madres con trastornos hipertensivos del embarazo: preeclampsia severa y síndrome de HELLP. Desde hace tiempo se ha reconocido que estos trastornos hipertensivos que se dan durante la gestación, producen alteraciones nocivas tanto en la madre como en el feto y el neonato. El presente estudio pretende generar un conocimiento claro y preciso de las alteraciones hematológicas de estos recién nacidos para realizar una intervención temprana sobre dichos problemas. Iniciando con un adecuado control prenatal hasta el momento del nacimiento mejoraremos el pronóstico y la sobrevivencia de los recién nacidos que serán atendidos en este nosocomio de salud a futuro. A su vez, este trabajo pretende buscar un valor de corte del número de plaquetas de la madre preeclámptica para predecir alguna alteración hematológica en el neonato a término.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.4.1. Objetivo General

- Determinar si existe una relación entre el número de plaquetas de la madre con preeclampsia severa y/o síndrome de HELLP y las alteraciones hematológicas del neonato a término.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar la alteración hematológica más frecuente en neonatos a término con madre preecláptica y síndrome de HELLP.
- Comparar los resultados hematológicos neonatales después del parto a término en madres con preeclampsia severa y/o síndrome de HELLP.
- Determinar el valor de corte del número de plaquetas de la gestante con preeclampsia severa y/o síndrome de HELLP para que se produzca una alteración hematológica en el neonato a término.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

- P. Rojas F. "Complicaciones neonatales del síndrome de HELLP". Concluye que los neonatos de su muestra "... fueron prematuros en un porcentaje muy superior al que se presenta en los recién nacidos de madres sin síndrome HELLP; de tal manera que esta complicación aguda de la preeclampsia es una importante causa de prematuridad. La causa principal de la mortalidad fue la extrema prematuridad". En este estudio "...se compararon el peso del recién nacido según el recuento de plaquetas maternas, y no hallamos diferencias significativas en el peso...".
- Godoy Torales G. "Alteraciones hematológicas en recién nacidos de madres hipertensas: incidencias y características y factores de riesgo". Los resultados del estudio señalan que "las alteraciones hematológicas en recién nacidos de madres hipertensas son frecuentes", las alteraciones que se investigaron en dicho estudio fueron la policitemia, neutropenia y trombocitopenia. En este estudio llamo la atención que la policitemia fue la alteración hematológica menos frecuente, quizá porque la población estaba constituida por prematuros, en quienes la policitemia es menos frecuente, "la mayor proporción de los RN con neutropenia y trombocitopenia fueron prematuros. Esto se podría explicar por la predisposición de los prematuros para desarrollar estas complicaciones, debido a la menor producción de factor estimulante de colonias de granulocitos y de trombopoyetina".

- Gómez M. “El neonato de madre con pre eclampsia- eclampsia”. Recomienda que en neonatos de madres preeclámpticas “se deben descartar complicaciones hematológicas como poliglobulia o anemia y debe hacerse una búsqueda de datos de infección...”.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO

Jara Mori T. (1), basándose en la Asociación Americana de Ginecología y Obstetricia, la revista peruana de ginecología y obstetricia considera los estados hipertensivos del embarazo, en las siguientes categorías: Hipertensión inducida por el embarazo, preeclampsia – eclampsia, Hipertensión arterial crónica y preeclampsia sobre agregada. A su vez el Comité Americano de Salud Materna considera dos formas clínicas de preeclampsia: leve y severa. La preeclampsia se manifiesta a partir de la semana 20 de gestación y se manifiesta conforme avanza la gestación, a su vez puede repercutir en la morbilidad del recién nacido (2).

A. PREECLAMPSIA

La preeclampsia es un trastorno multisistémico caracterizado por la aparición nueva de hipertensión y proteinuria o disfunción de órgano terminal en la última mitad del embarazo. Aunque en la mayoría de los embarazos afectados se produce el parto con edad gestacional a término o cerca del término, con buenos resultados maternos

y fetales, estos embarazos corren mayor riesgo de mortalidad materna y fetal o grave morbilidad.

La preeclampsia se refiere a la nueva aparición de hipertensión y proteinuria o disfunción de órganos diana tras 20 semanas de gestación en una mujer previamente normotensa. La hipertensión severa, los signos y síntomas de lesión de órganos diana son considerados los graves espectros de la enfermedad. En 2013, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (3) ha eliminado la proteinuria masiva (5 gramos/24 horas) como criterio esencial para el diagnóstico de la preeclampsia severa, así como también ha eliminado la restricción del crecimiento fetal como posible característica de la severidad de la preeclampsia, esto debido a que la proteinuria masiva tiene una pobre correlación con la restricción del crecimiento fetal. La oliguria también se eliminó como una característica de la preeclampsia severa.

A.1. CARGA DE LA ENFERMEDAD

Las mujeres con preeclampsia tienen un mayor riesgo de acontecimientos que amenazan la vida, incluyendo el desprendimiento de placenta, insuficiencia renal aguda, hemorragia cerebral, insuficiencia hepática, edema pulmonar, coagulación intravascular diseminada, y la progresión a la eclampsia. A nivel mundial, del 10 al 15 por ciento de las muertes maternas directas (es decir, que resultan de complicaciones obstétricas del embarazo) están asociados con la preeclampsia / eclampsia. En los Estados Unidos, la preeclampsia / eclampsia es una de las cuatro

principales causas de muerte materna, junto con las enfermedades cardiovasculares y el trombo embolismo. Hay aproximadamente una muerte materna por preeclampsia-eclampsia por cada 100.000 nacidos vivos, con una tasa de letalidad de 6,4 muertes por cada 10.000 casos. En los Países Bajos entre 1993 y 2005, la preeclampsia es la causa más común de muerte materna, con 3,5 muertes maternas por cada 100.000 nacidos vivos (4).

La morbilidad y la mortalidad también se incrementan para el feto y recién nacido a causa del mayor riesgo de restricción del crecimiento y parto prematuro fetal en embarazos afectados.

A.2. FACTORES DE RIESGO

Se describe a continuación los factores de riesgo evaluados en una revisión sistemática de estudios controlados.

- Un antecedente de preeclampsia aumenta el riesgo de desarrollar preeclampsia en un embarazo posterior de siete veces en comparación con las mujeres sin este historial. Las mujeres con preeclampsia severa en el segundo trimestre corren el mayor riesgo de desarrollar preeclampsia en un embarazo posterior.
- Primer embarazo (nuliparidad). No está claro por qué el estado de primigestas es un factor predisponente de gran importancia. Una teoría es que estas mujeres pueden haber tenido contacto reciente limitada a los antígenos paternos, que puede desempeñar un papel en la patogénesis de la enfermedad.

- El padre del neonato puede contribuir al aumento del riesgo a desarrollar preeclampsia, esto debido a que los genes paternos alteran la implantación de la placenta.
- Diabetes pre gestacional.
- Índice de masa corporal mayor de 26,1.
- Los embarazos gemelares. El riesgo aumenta con el aumento de número de fetos en embarazos múltiples: embarazo de trillizos triplica el riesgo de preeclampsia en comparación con embarazo gemelar.
- La edad materna avanzada (edad materna \geq 40años). Las mujeres mayores tienden a tener otros factores de riesgo, como la diabetes mellitus y la hipertensión crónica.
- Es de destacar que las mujeres que fuman cigarrillos tienen un menor riesgo de preeclampsia que las no fumadoras

A.3. RESUMEN DE FISIOPATOLOGÍA

La fisiopatología de la preeclampsia probablemente implica tanto a la madre, el feto y los factores placentarios. Las anomalías en el desarrollo de la vasculatura de la placenta provocan la alteración en el flujo sanguíneo, esto resulta en hipoperfusión placentaria, y posiblemente en hipoxia e isquemia de la misma. Los datos observacionales apoyan la hipótesis de que la hipoperfusión placentaria, hipoxia e isquemia llegan a liberar factores antiangiogénicos y otras sustancias como el

factor de necrosis tumoral y las interleucinas, que pueden causar la disfunción endotelial sistémica (aumento de la permeabilidad vascular, la vasoconstricción, la activación de sistema de coagulación, hemólisis microangiopática), lo que resulta en la hipertensión, proteinuria, y las otras manifestaciones clínicas como la trombocitopenia de la preeclampsia. La gravedad de la enfermedad está influenciada principalmente por factores maternos y específicos del embarazo, pero los factores paternos y ambientales también pueden desempeñar un papel.

A.4. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El nuevo desarrollo de la hipertensión y proteinuria después de 20 semanas de gestación se debe generalmente a la preeclampsia, especialmente en una mujer nulípara. En la mayoría de las mujeres, estos hallazgos primero se hacen evidentes después de 34 semanas de gestación, incluso cuando la mujer está en trabajo de parto (es decir, "la preeclampsia de inicio tardío"). En alrededor del 10 por ciento de las mujeres, la hipertensión y la proteinuria se desarrollan antes de las 34 semanas de gestación (es decir, "la preeclampsia de inicio temprano"), y en un 5 por ciento, la preeclampsia se reconoció por primera vez después del parto (es decir, "la preeclampsia posparto"), por lo general dentro de las 48 horas después del parto (5).

El grado de hipertensión materna y proteinuria, y la presencia o ausencia de otras manifestaciones clínicas de la enfermedad son muy variables. La mayoría de los pacientes sólo tienen hipertensión leve ($\geq 140/90$ y $<160/110$ mm Hg) y proteinuria leve (<5 gramos en 24 horas), por lo general acompañado de edema

periférico. Alrededor del 25 por ciento desarrollan una o más de los siguientes hallazgos inespecíficos:

Signos y síntomas

- Hipertensión grave (presión arterial sistólica ≥ 160 mm Hg o diastólica ≥ 110 mm Hg en dos ocasiones por lo menos seis horas de diferencia)
- Persistente y / o dolor de cabeza severo,
- Alteraciones visuales (escotomas, fotofobia, visión borrosa o ceguera temporal)
- Dolor abdominal o epigástrico superior
- Náuseas, vómitos
- Oliguria
- La disnea, dolor torácico retroesternal
- Restricción del crecimiento fetal
- El oligohidramnios
- Estado mental alterado

Las anomalías de laboratorio

- Hemoconcentración
- Anemia hemolítica microangiopática (frotis anormal periférica, bilirrubina elevada o baja de haptoglobina sérica niveles U / L)
- La trombocitopenia ($< 100.000 / \text{mm}^3$)
- Concentración de creatinina sérica elevada ($> 1,3$ mg / dL)
- Enzimas hepáticas elevadas (dos veces el límite superior de la normalidad)

- Proteinuria grave (≥ 5 gramos en 24 horas)

Presentación atípica

- El inicio de los signos / síntomas a <20 semanas de gestación
- La hipertensión o proteinuria (pero no ambos) con o sin signos y síntomas de preeclampsia severa característicos
- Inicio postparto diferida o la exacerbación de la enfermedad (> 2 días después del parto)

La hipertensión o proteinuria (pero no ambas) con signos característicos y síntomas de preeclampsia severa es poco común, pero se puede observar en el 15 por ciento de los pacientes con síndrome de HELLP y en algunos pacientes con eclampsia.

La preeclampsia severa puede estar asociada con graves secuelas maternas y del feto (por ejemplo, desprendimiento prematuro de placenta, hematoma hepático, coagulación intravascular diseminada, accidente cerebrovascular; necesidad de ventilación mecánica, monitorización hemodinámica invasiva, diálisis). Es importante señalar que secuelas graves puede ocurrir en mujeres con hipertensión leve y proteinuria leve que tienen evidencia clínica de la disfunción significativa de órgano terminal. Dolor en el pecho, disnea, baja saturación de oxígeno, bajo recuento de plaquetas, las concentraciones de aspartato transaminasa y creatinina elevada parece ser especialmente predictivo de un resultado adverso en la preeclampsia severa.

Luego del alumbramiento se produce casi por completo la resolución de los signos y síntomas de la preeclampsia. Por lo general, la movilización de líquido en el tercer espacio y la diuresis comienza dentro de 48 horas después del parto. La hipertensión puede empeorar durante la primera y segunda semana postparto, pero en la mayoría de las mujeres se normaliza dentro de las cuatro semanas después del parto. En raras ocasiones, la hipertensión persiste más allá de los tres meses post parto. La proteinuria generalmente comienza a mejorar en pocos días, sin embargo, en las mujeres con varios gramos de la excreción de proteínas, la resolución completa puede tardar semanas o meses.

La anomalía de la coagulación más común en la preeclampsia es la trombocitopenia. El consumo de plaquetas acelerado provoca trombocitopenia; un recuento de plaquetas inferior a $100,000/\text{mm}^3$ indica la severidad de la preeclampsia.

El tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina parcial, y la concentración de fibrinógeno no se ven afectados a menos que haya complicaciones adicionales, tales como desprendimiento prematuro de placenta o disfunción grave del hígado.

La hemólisis microangiopática también puede ocurrir durante el desarrollo de la preeclampsia y es detectado por el examen de frotis de sangre (para determinar la presencia de esquistocitos) y la concentración de lactato deshidrogenasa en suero. La hemoconcentración puede ser el resultado de la reducción de volumen de plasma de fuga capilar. La hemólisis se asocia con un hematocrito bajo, mientras que la hemoconcentración se asocia con un alto hematocrito; cuando tanto la hemólisis y el

volumen de plasma reducido están presentes, los efectos sobre el hematocrito pueden anular entre sí, dando lugar a un valor normal.

El dolor epigástrico es uno de los síntomas cardinales de la preeclampsia severa. Una revisión de este síntoma no específico reveló que se experimenta normalmente como un dolor intenso y constante que comienza en la noche, en el epigastrio, pero puede irradiarse hacia el hipocondrio derecho o la espalda. El dolor se piensa que es debido al estiramiento de la cápsula de Glisson debido a la hinchazón hepática o sangrado. Puede ser el único síntoma de presentación, por lo tanto un alto índice de sospecha es importante hacer el diagnóstico de preeclampsia en lugar de reflujo gastroesofágico, que es común en las mujeres embarazadas, especialmente durante la noche.

A.5. FETO Y LA PLACENTA

Las consecuencias fetales por la hipoperfusión placentaria crónica son la restricción del crecimiento fetal y el oligohidramnios. La restricción del crecimiento fetal es considerada hasta hace algún tiempo como criterio diagnóstico de preeclampsia severa, sin embargo, estudios recientes aseguran que no presenta correlación con la presencia de proteinuria en preeclampsia severa. La preeclampsia grave de inicio temprano da lugar a los mayores decrementos en el peso al nacer y a la prematuridad en comparación con los embarazos normotensos, es necesario entender que es la severidad de la preeclampsia la que ha provocado mayor porcentaje de prematuridad en recién nacidos.

La prematuridad es un resultado secundario de complicaciones fetales, en un tiempo cercano esto se veía compensado por la madurez pulmonar que provocaba la preeclampsia, sin embargo en estos últimos años se ha observado que La preeclampsia no parece acelerar la maduración fetal como se pensaba, por lo que la frecuencia de la morbilidad neonatal se ve incrementado, de esta manera se observa complicaciones en el neonato como la dificultad respiratoria, la hemorragia intraventricular y enterocolitis necrotizante (6).

Se han observado también desprendimiento de la placenta en madres preeclámpicas, se describe que esta entidad es infrecuente (menos de 1 por ciento) en mujeres con preeclampsia leve, pero se ha informado en 3 por ciento en aquellas madres con preeclampsia severa (7).

A.6. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la preeclampsia se debe hacer en una mujer previamente normotensa en quien se evidencia una nueva aparición de hipertensión y proteinuria después de 20 semanas de gestación. Criterios para el diagnóstico son: La presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg o diastólica ≥ 90 mm Hg de la presión arterial, y La proteinuria $\geq 0,3$ gramos en una muestra de orina de 24 horas, creatinina $\geq 0,3$ mg / mg o > 30 mg / mmol. La evaluación inicial de la proteinuria se realiza comúnmente sumergiendo una tira de prueba de papel en una muestra fresca de orina. La presión arterial ligeramente elevada debe ser documentada por lo menos dos mediciones por lo menos cuatro horas de diferencia; ambulatorios asintomáticos con hipertensión leve pueden ser reevaluados dentro de tres a siete días (8).

El propósito de la evaluación post-diagnóstico es determinar la gravedad de la enfermedad y evaluar el bienestar materno y fetal. La preeclampsia se clasifica generalmente como "grave" si alguno de los siguientes signos y síntomas están presente en una mujer con preeclampsia: Hipertensión grave (presión arterial sistólica ≥ 160 mm Hg o diastólica \geq la presión arterial de 110 mm Hg en dos ocasiones por lo menos seis horas de diferencia), proteinuria grave (≥ 5 gramos / día), signos y síntomas de lesión de órganos diana. Cabe mencionar que durante el examen físico se debe evaluar aspectos que son directrices para el diagnóstico de la severidad de la preeclampsia, de esta manera se tendrá que tomar mucha atención a la persistencia e intensidad de la cefalea, así como también de las anomalías visuales (escotomas, fotofobia, visión borrosa o ceguera temporal) y el dolor abdominal o epigástrico superior, náuseas, vómitos, oliguria, la disnea, el estado mental alterado. En exámenes auxiliares se tendrá en cuenta al recuento de plaquetas, la creatinina sérica, aspartato aminotransferasa (AST) o alanina aminotransferasa (ALT), la ecografía obstétrica (peso fetal, volumen de líquido amniótico), evaluación fetal (perfil biofísico o prueba sin estrés). Los exámenes adicionales que pueden ser informativos incluyen frotis de sangre y deshidrogenasa láctica sérica (LDH) y las concentraciones de bilirrubina. La hemólisis microangiopática es sugerido por los niveles elevados de LDH y los niveles de bilirrubina indirecta así como la fragmentación de los glóbulos rojos (esquistocitos) en el frotis de sangre periférica.

Pruebas de la función de coagulación (por ejemplo, tiempo de protrombina, el tiempo de tromboplastina parcial, la concentración de fibrinógeno) generalmente son

normales si no hay trombocitopenia o disfunción hepática, por lo que no se comprueban rutinariamente.

B. SÍNDROME DE HELLP

El síndrome de HELLP es una entidad que se caracteriza por hemólisis microangiopática, lesión hepática, que se manifiesta por elevación de las enzimas transaminasas y deshidrogenasa láctica; y de las bilirrubinas, además de la trombocitopenia.

El síndrome HELLP probablemente representa una forma grave de la preeclampsia, pero esta relación sigue siendo controvertida; el síndrome de HELLP puede ser un trastorno independiente, ya que el 15 a 20 por ciento de los pacientes afectados no tienen hipertensión concomitante o proteinuria, lo que lleva a algunos expertos a creer que el síndrome HELLP es un trastorno separado de preeclampsia.

Clasificación del síndrome de HELLP

Existen dos sistemas de clasificación que tienen su base en las manifestaciones clínica y en los exámenes de laboratorio, de esta manera tenemos la clasificación según la universidad de Tennessee y por otro lado según Misisipi.

- **Según la Universidad de Tennessee:** clasifica al síndrome de HELLP en dos categorías:
 - ✓ **Síndrome de HELLP completo.**
 - Recuento plaquetario $< 100 \times 10^9$ /L.

- LDH \geq 600 UI/L.
 - TGO \geq 70 UI/L.
 - ✓ **Síndrome de HELLP incompleto.**
 - Solo 1 ó 2 criterios presentes
- **Según Missisipi:** fue realizada en el centro médico de la Universidad de Mississippi y tomo como base el recuento plaquetario: Trombocitopenia. De esta manera clasifica al síndrome de HELLP hasta 3 clases:
 - Clase 1: $\leq 50 \times 10^9$ /L.
 - Clase 2: $\geq 50 \times 10^9$ /L y $\leq 100 \times 10^9$ /L.
 - Clase 3: $\geq 100 \times 10^9$ /L y $\leq 150 \times 10^9$ /L.

También toma en cuenta a la hemólisis y disfunción hepática.

- LDH \geq 600 UI/L.
- TGP y/o TGO \geq 40 UI/L

2.2.2. LA FETOPATÍA POR PRE-ECLAMPSIA

Se considera al conjunto de alteraciones que se presenta en el RN hijo de madre preeclámpsica o producto de la utilización de medicamentos en su control, estas alteraciones repercuten sobre el crecimiento y homeostasis fetal y neonatal, la fetopatía toxémica puede estar presente en el 8 a 10% de los hijos de madre con

preeclampsia y hasta en el 25% de estos recién nacidos que ingresan a las salas de Neonatología.

Estudios mencionan que existe un porcentaje elevado de morbilidad de recién nacidos de madres preecláptica; sin embargo, en la actualidad el conocimiento y manejo de las mujeres con preeclampsia ha avanzado, de tal manera que se ha reducido la morbilidad en los neonatos. Se piensa que el feto se encuentra sometido a cierto grado de estrés, lo que promueve una maduración orgánica más rápida. Flores Nava G. (9) en su estudio publicado en la Revista Mexicana de Pediatría encontró que “la ictericia fue la manifestación más frecuente en ambos grupos pero no hubo diferencia entre ellos; llama la atención que ninguno de los recién nacidos de madres preeclápticas desarrolló enterocolitis necrosante, mientras que hubo cuatro casos en el grupo de comparación; este hallazgo ha sido ya reportado por otros”. La edad de gestación de los niños de madres preeclápticas fue menor ya que esta enfermedad suele aparecer al principio del tercer trimestre del embarazo por lo que es necesario interrumpirlo antes del término. Otras “alteraciones encontradas en los neonatos de madres preeclápticas son la neutropenia, la septicemia temprana e infecciones nosocomiales, que no fueron relevantes en el presente estudio”. El hecho de que la preeclampsia fue más frecuente en las primigestas, ha sido informado ya por otros autores, lo que repercute en las medidas de prevención en embarazos subsecuentes ya que este antecedente alerta a la embarazada o al médico que realiza el control prenatal y presta más atención en detectar oportunamente esta enfermedad, evitando así complicaciones para el binomio madre-hijo.

La presencia de neutropenia y policitemia constituyen una de las complicaciones más frecuentes de la preeclampsia, los hijos de madres con estas características pueden compartir estas alteraciones, casi la mitad de los RN presentan recuentos < de 150000 plaquetas por mm^3 de sangre, pese a este hecho rara vez se afecta el estado de salud del recién nacido, salvo que coexista prematuridad extrema o asfixia intra parto, pues en la primera se la ha relacionado con hemorragia de la matriz germinal, sin embargo el mecanismo exacto se desconoce, pero el número de plaquetas se recupera rápidamente entre el 1 a 3 día de vida. La policitemia se presenta en un 5% y se asocia con la mayor producción de eritropoyetina secundaria a la hipoxia que se presenta en el feto, se ha encontrado también déficit de los factores de coagulación vitamina K dependientes, esto debido a un probable daño hepático del feto si la madre desarrollo un síndrome de HELLP.

2.2.3. VALORES DE LABORATORIO CLÍNICO DE REFERENCIA EN RECIÉN NACIDOS

Cuando intentamos conocer cuáles son los valores hematológicos alterados en los recién nacidos nos vemos en la necesidad de conocer en primer lugar los valores normales, sin embargo cuando observamos los valores normales siempre se obtendrá valores de referencia, pues estos tienen rangos dependiendo del laboratorio que los realiza. A su vez observamos que los valores hematológicos normales en recién nacidos dependen de su peso al nacer, de la edad gestacional o del tiempo de vida que estos neonatos presentan, por lo que resulta indispensable tomar una categoría en la cual podamos agrupar a nuestro grupo de estudio, y así realizar la interpretación de los rangos de la normalidad.

Entonces concluimos que para los diferentes estudios de laboratorio en los recién nacidos se tomara una particularización de ciertas características como la edad gestacional al nacer, edad postnatal, grupos de pesos y estados neonatales, así como se deja ver en las figuras 1, 2, y 3. Por lo tanto, resulta complejo evaluar solo al recién nacido ya que existen otros factores que pueden llegar a influenciar en el mismo, como los dependientes de la madre (morbilidad materna asociada o no a la gestación). Estas dos situaciones (del feto y de la madre) hacen más compleja la valoración e interpretación de estos rangos en el neonato y las que, sin lugar a dudas, juegan un importante papel en la conducta y/o manejo clínico neonatal, por lo que atendiendo a la ausencia de un material actualizado y factible a la hora de interpretar los resultados clínicos de laboratorio en estos pacientes se hace necesaria esta revisión, que resume de modo integrador o unificador, diferentes criterios o parámetros a la hora de interpretar dichos resultados de laboratorio que implicarían o no la toma de una determinada conducta diagnóstica o terapéutica **(10)**. En esta oportunidad tomaremos en cuenta los valores hematológicos según la edad gestacional, para tener un valore referente.

FIGURA 1: VALORES HEMATOLOGICOS DEL RECIEN NACIDO A TERMINO

Valores Hematológicos en la sangre del cordón del recién nacido a término	
Hemoglobina	140 a 200 g/L
Hematócrito	0,43 a 0,63 L/L
Recuento de reticulocitos	30 a 70 x 10 ⁻³
Total de leucocito	10 000 a 30 000 /mm ³
Granulocitos	40 a 80 %
Linfocitos	20 a 40 %
Monocitos	3 a 10 %
Recuento de plaquetas	150 000 a 350 000 /mm ³
Hierro sérico	125 a 225 µg/dL

FIGURA 2: VALORES HEMATOLOGICOS NORMALES EN EL RECIEN NACIDO A TERMINO.

Valores hematológicos normales en el recién nacido a término durante las primeras 12 semanas de vida			
Edad (días)	Hemoglobina (g/L) ± DS	Hematócrito (L/L) ± DS	Reticulocitos (10 ⁻³) ± DS
1	190 ± 22	61 ± 7,4	32 ± 14
2	179 ± 25	56 ± 9,4	5 ± 4
Semanas			
1	173 ± 23	54 ± 8,3	5 ± 3
2	156 ± 26	46 ± 7,3	8 ± 6
4	127 ± 16	36 ± 4,0	9 ± 8
8	107 ± 9	31 ± 2,5	18 ± 10
12	113 ± 9	33 ± 3,3	7 ± 3

FIGURA 3: FORMULA LEUCOCITARIA EN EL RECIEN NACIDO A TERMINO.

Recuento leucocitario y fórmula leucocitaria en el recién nacido a término durante las primeras 2 semanas de vida. Valores medios						
Edad	Leucocitos (Rango x 10 ⁶)	Segment. (%)	Eosinóf. (%)	Basóf. (%)	Linfoc. (%)	Monoc. (%)
Nacimiento	9,0-30,0	52	2,2	0,6	31	5,8
7 días	5,0-21,0	39	4,1	0,4	41	9,1
14 días	5,0-20,0	34	3,1	0,4	48	8,8

2.2.4. ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN RECIÉN NACIDOS

El recién nacido de madre preecláptica es susceptible de desarrollar alteraciones hematológicas en forma aislada o asociada. Entre las alteraciones hematológicas se citan la Policitemia, neutropenia, trombocitopenia y trastornos de coagulación, oscilando la incidencia de la Policitemia entre 16 a 37% y la de la neutropenia entre 7,6% a 27,7%, según los diferentes estudios como por ejemplo Godoy (11). En este estudio el desarrollo de la Policitemia está asociado a factores que también ocasionan retardo de crecimiento intrauterino (RCIU), la incidencia de la neutropenia es mayor en recién nacidos de bajo peso de nacimiento (48 a 50%) y su aparición, se asocia a formas severas de la preeclampsia y síndrome de HELLP, y nacimiento prematuro antes de las 30 semanas de gestación. La trombocitopenia se puede presentar en todas las formas clínicas de enfermedad hipertensiva del embarazo, pero ocurre con mayor frecuencia en hijos de preeclápticas. Se ha comprobado, que la prematuridad es el factor de riesgo más significativo para el desarrollo de trombocitopenia en hijos de hipertensas.

Las complicaciones que pueden surgir a consecuencia de las alteraciones hematológicas en el recién nacido son infección nosocomial, hemorragia intracraneal, trombosis y lesión por isquemia en diversos tejidos; poniendo en peligro de esa manera la vida e integridad neurológica del recién nacido. Neutropenia y trombocitopenia en el recién nacido pueden encontrarse en varias enfermedades, siendo la más frecuente y grave la sepsis neonatal, cuyo pronóstico depende del diagnóstico y tratamiento temprano. Conocer las características de la neutropenia y

trombocitopenia en el neonato de madre preecláptica, ayuda a orientar al pediatra hacia la probable etiología. Poder identificar a los hijos de hipertensas en riesgo de presentar alteraciones hematológicas, evita someter innecesariamente a procedimientos de extracción de muestras de sangre para estudios laboratoriales a una gran población de RN y efectuarlos en forma precoz en aquellos casos que sí lo requieran, con lo cual se logra establecer el diagnóstico en forma temprana e iniciar el tratamiento oportunamente.

Actualmente no existen trabajos que analizan estos aspectos; por lo cual realizamos este estudio retrospectivo, con el fin de determinar la incidencia y características (tiempo de inicio, intensidad y duración) de las alteraciones hematológicas (policitemia, neutropenia y trombocitopenia) en el recién nacido de madres preeclápticas; además establecer si existe asociación entre el grado de hipertensión materna (leve, moderada-severa) y el desarrollo de alteraciones hematológicas en el recién nacido.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Preeclampsia Severa: La preeclampsia se refiere a la nueva aparición de hipertensión y proteinuria o disfunción de órganos diana tras 20 semanas de gestación en una mujer previamente normotensa. La hipertensión severa y signos / síntomas de lesión de órganos diana son considerados los graves espectro de la enfermedad. En 2013, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos ha

eliminado la proteinuria como criterio esencial para el diagnóstico de la preeclampsia. También ha eliminado proteinuria masiva (5 gramos/24 horas) y la restricción del crecimiento fetal como posibles características de una enfermedad grave, esto debido a que la proteinuria masiva tiene una pobre correlación con la restricción del crecimiento fetal.

Síndrome de HELLP: complicación aguda de la preeclampsia severa, que se caracteriza por además de la hemólisis y trombocitopenia también se observó que a menudo se reconocía un aumento de la concentración de transaminasa hepática sérica y que era indicativa de necrosis hepatocelular.

Fetopatía toxémica: conjunto de alteraciones que se presenta en el RN hijo de madre preeclámpticas o producto de la utilización de medicamentos en su control, estas alteraciones repercutan sobre el crecimiento y homeostasis fetal y neonatal, la fetopatía toxémica puede estar presente en hijos de madre con pre-eclampsia.

Policitemia: Hematocrito obtenido después de las 2h de vida, en muestra de sangre de vena periférica >65% en RN de término o encima de los valores de referencia en RN prematuro.

Neutropenia: Cifra de neutrófilos por debajo de los valores considerados normales para la edad gestacional y horas de vida, según valores de referencia.

Trombocitopenia: Recuento de plaquetas $<150.000/ \text{mm}^3$ en dos determinaciones sucesivas. Clasificación de neutropenia Severa: número de neutrófilos $<500/ \text{mm}^3$, Moderada: $500-1000/ \text{mm}^3$, Leve: $>1000/ \text{mm}^3$.

CAPITULO III

LA HIPÓTESIS: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

3.1. HIPÓTESIS

HIPOTESIS NULA:

H_0 : Trombocitopenia en la preeclampsia severa y síndrome de HELLP no es un predictor para que se produzca alteración hematológica del neonato a término.

HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION:

H_1 : Trombocitopenia en la preeclampsia severa y síndrome de HELLP es predictor para que se produzca alteración hematológica del neonato a término.

3.2. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

Variable: Número de plaquetas de madre con preeclampsia severa y/o síndrome de HELLP

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD	VALORES
PREECLAMPSIA SEVERA y/o SINDROME DE HELLP	<p>La preeclampsia se refiere a la nueva aparición de hipertensión y proteinuria o disfunción de órganos diana tras 20 semanas de gestación en una mujer previamente normotensas.</p> <p>HELLP es un acrónimo que hace referencia a un síndrome caracterizado por hemólisis microangiopática con un frotis de sangre, niveles elevados de enzimas hepáticas y un recuento bajo de plaquetas.</p>	Cuantitativa discreta	Intervalo	<p>Presión arterial (mmHg)</p> <p>Número de plaquetas (número/mm³)</p>	<p>>140/90 mmHg > 160/100 mmHg</p> <p>1: < 50x10³ /mm³</p> <p>2: ≥50x 10³ /mm³ y ≤ 100 x 10³ /mm³.</p> <p>3: > 100 x 10³ /mm³ y ≤ 150 x 10³ /mm³.</p>

Variable: Alteraciones hematológicas en recién nacidos a término

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD	VALORES
ALTERACION HEMATOLOGICA	<p>Policitemia: hematocrito obtenido en sangre venosa periférica mayor del 65% en recién nacido a término.</p> <p>Trombocitopenia: valores menores de 150 000 /mm³.</p> <p>Neutropenia: cifra de los neutrófilos por debajo de los valores considerados normales según la edad gestacional.</p>	Cuantitativa discreta	Intervalo	<p>Hematocrito (%) Hemoglobina (mg/dL)</p> <p>Número de plaquetas (número/mm³)</p> <p>Número de neutrófilos (numero/mm³)</p>	<p>> 65%</p> <p>1. severa: < 50 000 mm³ 2. moderado: 50 000 a 100 000 mm³ 3. leve: > 100 000 mm³</p> <p>1. severa: < 500 3. Moderada: 500 a 1000 3. leve: > 1000</p>

CAPITULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION

4.1. TÉCNICAS DE MUESTREO: POBLACIÓN Y MUESTRA

4.1.1. Tipo de estudio

El presente estudio es de tipo Correlacional, puesto que el objetivo fue evaluar si existe relación entre el número de plaquetas de madres con pre eclampsia y/o síndrome de HELLP y las alteraciones hematológicas de los recién nacidos. En cuanto al diseño de la investigación, este estudio es de tipo cuantitativa no experimental, dentro de esta clasificación corresponde a una investigación observacional, Retrospectivo, Transversal.

4.1.2. Población

Población Diana o Universo

Neonatos a término hijos de madre con preeclampsia severa y/o síndrome de HELLP, nacidos en el Hospital Regional de Cajamarca.

Población de Estudio

Neonatos a término hijos de madre con preeclampsia severa y/o síndrome de HELLP, nacidos durante el periodo junio a diciembre del año 2013 que cumplan con los criterios de selección.

Criterios de Inclusión

- **Gestación única.**
- **Edad gestacional calculado por ecografía del primer trimestre (realizada entre 1 – 13 semana de edad gestacional) y/o fecha de última regla confiable (1. Paciente con ciclo ovulatorio regular. 2. Antecedentes de métodos anticonceptivos por lo menos en los 6 meses antes de concepción. 3. Paciente que tenga la plena certeza de FUR. 4. No haberse encontrado en lactancia materna en dicho momento.)**
- **Paciente que cumpla con criterios de preeclampsia severa.**
- **Paciente que cumpla con criterios de síndrome de HELLP, según límites analíticos establecidos por Sibai:**
 - **Enzimas hepáticas elevadas TGO > 70UI,**
 - **Plaquetas < 100 000,**
 - **Esquistocitos en lámina periférica y/o bilirrubinas > 1.2 mg/dL.**
 - **HDL > 600UI.**
- **Tener control prenatal en más de tres ocasiones.**
- **Parto vía vaginal o abdominal.**
- **Neonato a término (entre las 37 y 41 semanas de gestación).**

Criterios de Exclusión

- Gestación múltiple.
- Edad gestacional dudosa o que no se haya realizado una ecografía del primer trimestre.
- Gestante con presencia de patologías que puedan comprometer la estabilidad hemodinámica: hipertensión crónica, enfermedad tiroidea, diabetes gestacional o enfermedad renal.
- Rotura prematura de membrana.
- No presentar controles prenatales.
- Neonato pre término: edad gestacional > 28 semanas y < 37 semanas.
- Malformaciones congénitas.

4.1.3. Muestra

La muestra obtenida fue probabilística sistemático. Para lo cual se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

N= total de la población

$Z_{\alpha} = 1,645$ (nivel de confianza del 95%)

p= proporción esperada (5%= 0.05)

q= 1- p (1- 0,05= 0,95)

d= precisión (3% es decir 0,03)

$$84*(1,645)^2*0,05*0,95$$

$$n = \frac{\dots}{\dots}$$

$$(0,03)^2*(84-1) + (1,645)^2*0,05*0,03$$

$$n= 54$$

4.2. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

4.2.1. Técnica de recolección de datos

La técnica que se utilizará será la observación; mediante ésta, se realizará la revisión del libro de registro de recién nacidos que contengan el diagnóstico de hijos de madres con preeclampsia o síndrome de HELLP, luego se procederá a la recolección de la información mediante el instrumento: ficha de recolección de datos; elaborada por el investigador (**anexo 1**).

4.2.2. Análisis estadístico de datos

El registro de datos que estar consignados en las correspondientes fichas de recolección de datos, serán procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V 20.0 previa elaboración de la base de datos convenientes. Los resultados se presentan en tablas simples. Se procedió al análisis estadístico mediante la utilización del coeficiente de Pearson, con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

CAPITULO V

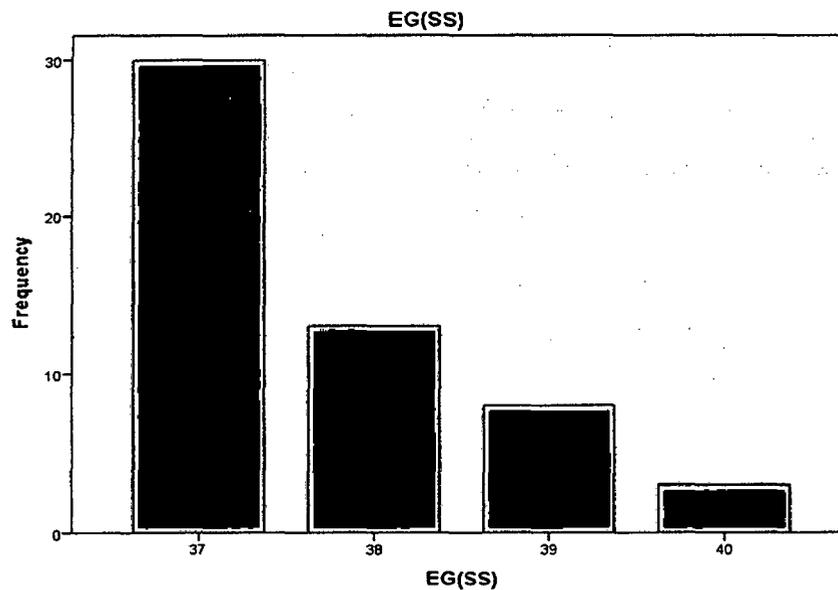
RESULTADOS

TABLA 1: Edad gestacional media de los neonatos a término.

Edad Gestacional (Semanas)				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulativo
37	30	55,6	55,6	55,6
38	13	24,1	24,1	79,6
Validos 39	8	14,8	14,8	94,4
40	3	5,6	5,6	100,0
Total	54	100,0	100,0	

FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

GRAFICA 1: Edad gestacional (EG) de recién nacidos a término atendidos en el Hospital Regional de Cajamarca



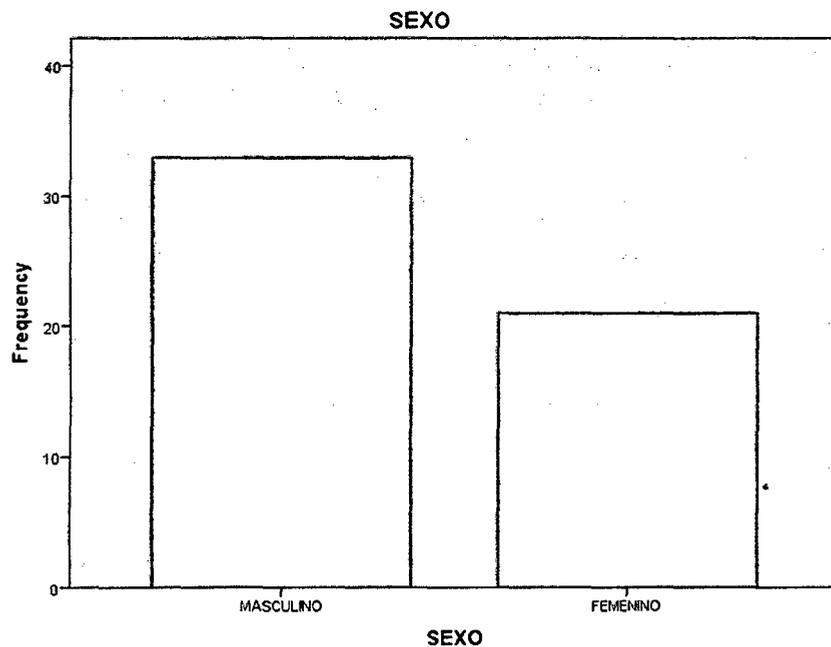
FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

TABLA 2: Porcentaje de género de los recién nacidos a término.

		SEXO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Validos	MASCULINO	33	61,1	61,1	61,1
	FEMENINO	21	38,9	38,9	100,0
	Total	54	100,0	100,0	

FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

GRAFICA 2: Gráfica de barras con el porcentaje y la frecuencia de género de los recién nacidos a término.



FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

TABLA 3: Policitemia en recién nacidos de madres con preeclampsia severa**POLICITEMIA RECIEN NACIDO**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulativo
Validos POLICITEMIA	13	24,1	24,1	24,1
NO POLICITEMIA	41	75,9	75,9	100,0
Total	54	100,0	100,0	

FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

TABLA 4: Neutropenia en recién nacidos de madres con preeclampsia severa**NEUTROPENIA DEL RECIEN NACIDO**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulativo
Validos NEUTROPENIA	21	38,9	38,9	38,9
SIN NEUTROPENIA	33	61,1	61,1	100,0
Total	54	100,0	100,0	

FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

TABLA 5: Trombocitopenia en recién nacidos de madres con preeclampsia severa**TROMBOCITOPENIA RECIEN NACIDO**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulativo
Valido TROMBOCITOPENIA	12	22,2	22,2	22,2
SIN TROMBOCITOPENIA	42	77,8	77,8	100,0
Total	54	100,0	100,0	

FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

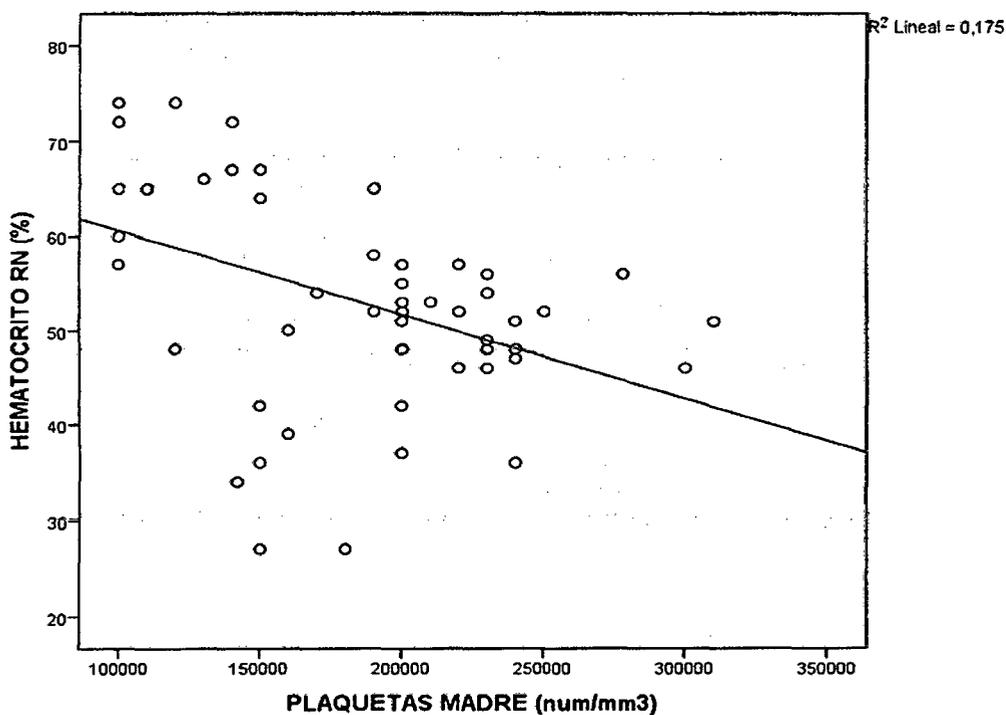
TABLA 6: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y el hematocrito del recién nacido a término.

		PLAQUETAS MADRE (núm./mm ³)	HEMATOCRITO RN (%)
PLAQUETAS MADRE (núm./mm ³)	Correlación Pearson	1	-,419**
	Sig. (2-tailed)		,002
	N	54	54
HEMATOCRITO RN (%)	Correlación Pearson	-,419**	1
	Sig. (2-tailed)	,002	
	N	54	54

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

GRAFICA 3: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y el hematocrito del recién nacido a término.



FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

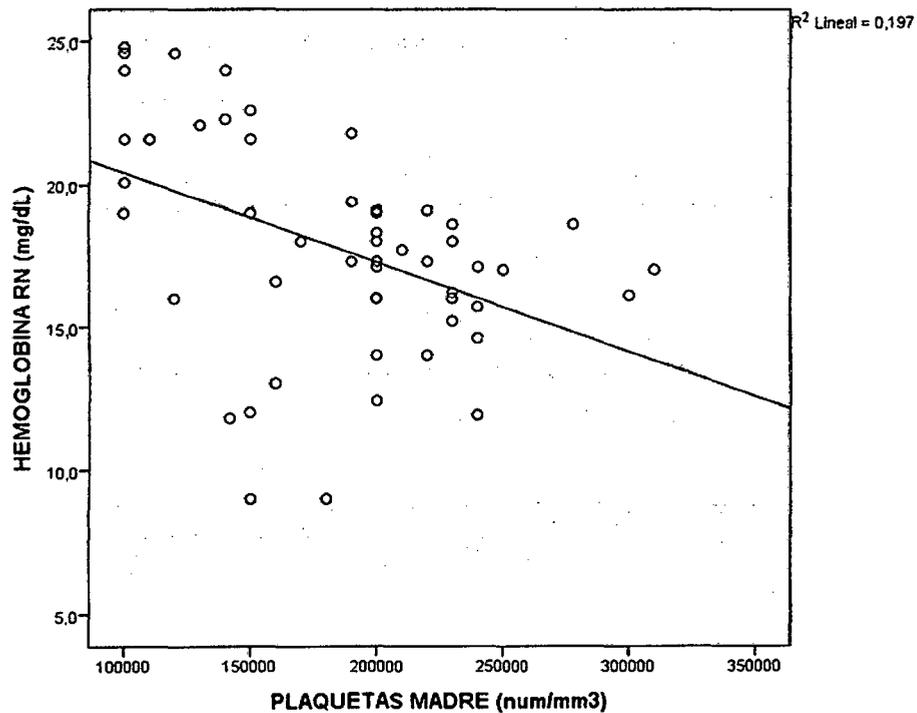
TABLA 7: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y la hemoglobina del recién nacido a término.

		PLAQUETAS MADRE (núm./mm ³)	HEMOGLOBINA RN (mg/dL)
PLAQUETAS MADRE (núm./mm ³)	Correlación Pearson	1	-,444**
	Sig. (2-tailed)		,001
	N	54	54
HEMOGLOBINA RN (mg/dL)	Correlación Pearson	-,444**	1
	Sig. (2-tailed)	,001	
	N	54	54

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

GRAFICA 4: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y el hemoglobina del recién nacido a término.



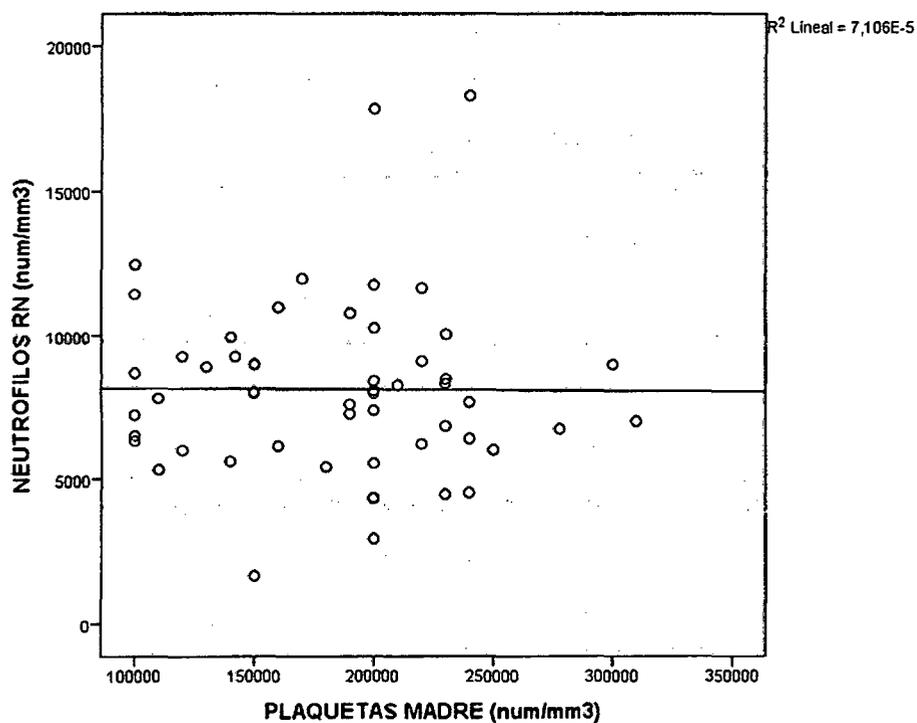
FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

TABLA 8: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y la neutrófilos del recién nacido a término.

		PLAQUETAS MADRE (núm./mm ³)	NEUTROFILOS RN (núm./mm ³)
PLAQUETAS MADRE (núm./mm ³)	Correlación	1	-,008
	Pearson		,952
	Sig. (2-tailed)		
	N	54	54
NEUTROFILOS RN (núm./mm ³)	Correlación	-,008	1
	Pearson		,952
	Sig. (2-tailed)		
	N	54	54

FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

GRAFICA 5: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y el neutrófilos del recién nacido a término.



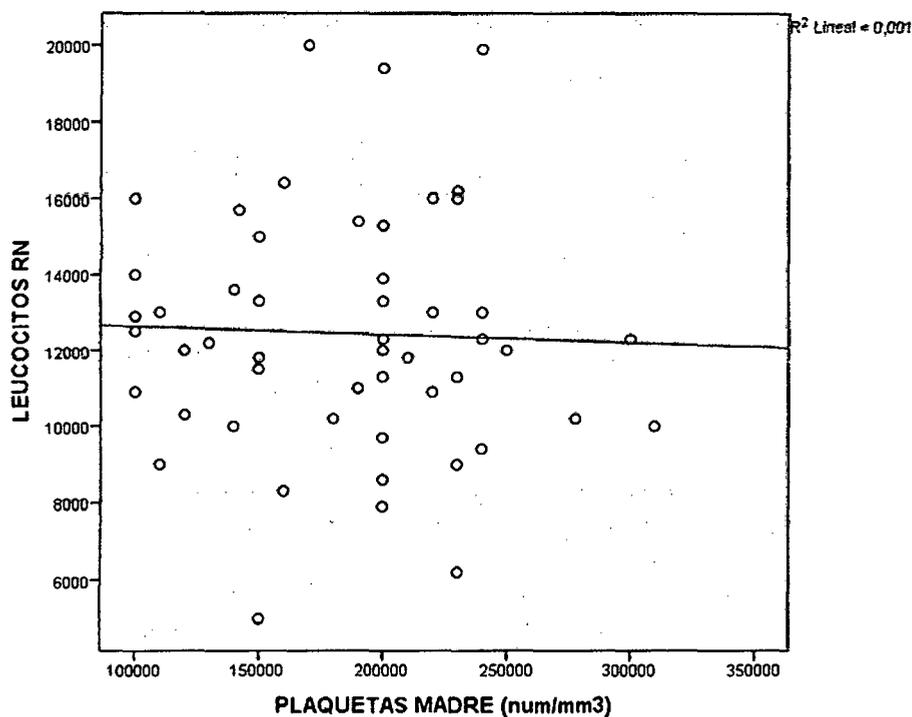
FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

TABLA 9: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y la leucocitos del recién nacido a término.

		PLAQUETAS MADRE (núm./mm ³)	LEUCOCITOS RN (núm./mm ³)
PLAQUETAS MADRE (núm./mm ³)	Correlación Pearson	1	-,036
	Sig. (2-tailed)		,795
	N	54	54
LEUCOCITOS RN	Correlación Pearson	-,036	1
	Sig. (2-tailed)	,795	
	N	54	54

FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

GRAFICA 6: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y el leucocitos del recién nacido a término.



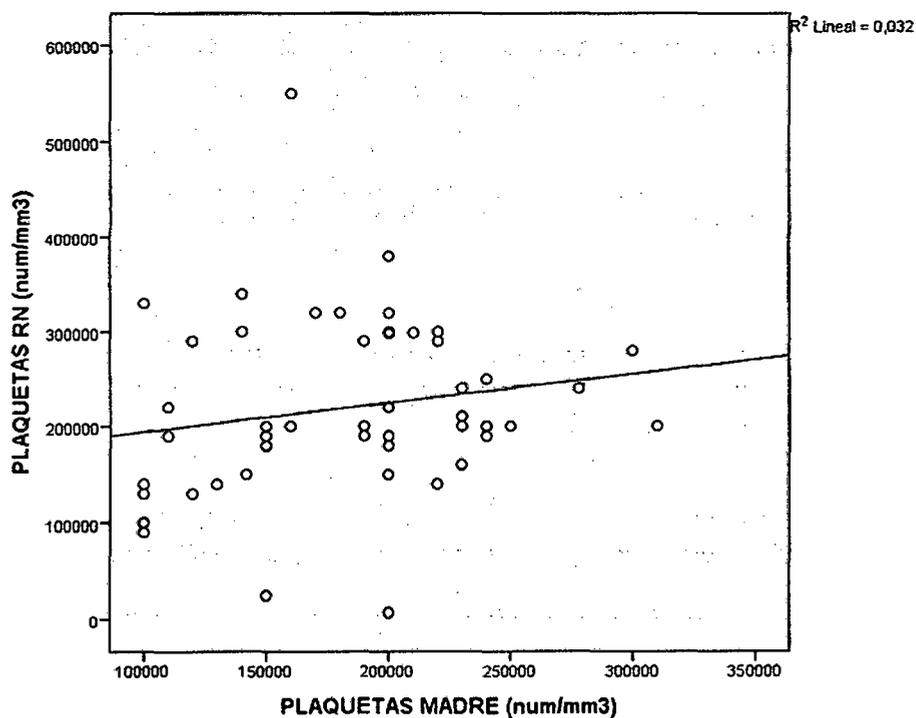
FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

TABLA 10: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y la plaquetas del recién nacido a término.

		PLAQUETAS MADRE (núm./mm ³)	PLAQUETAS RN (núm./mm ³)
PLAQUETAS MADRE (núm./mm ³)	Correlación Pearson	1	,179
	Sig. (2-tailed)		,196
	N	54	54
PLAQUETAS RN (núm./mm ³)	Correlación Pearson	,179	1
	Sig. (2-tailed)	,196	
	N	54	54

FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

GRAFICA 7: Correlación del número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y síndrome de HELLP; y el plaquetas del recién nacido a término.



FUENTE: Historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca.

CAPITULO VI

DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró un total de 84 recién nacidos cuyas madres presentaron preeclampsia severa y/o síndrome de HELLP durante el periodo de Junio a diciembre del 2013; de estos, 54 recién nacidos que cumplieron con los criterios de inclusión, 30 neonatos presentaron una edad gestacional de 37 semanas, representando el grupo de mayor porcentaje (30%) de toda nuestra muestra (**GRAFICO 1**), a su vez se encontró 13 neonatos con 38 semanas de edad gestacional (24,1%), 8 neonatos con 39 semanas (14,8 %) y 3 neonatos con 40 semanas de edad gestacional (5,6%) (**TABLA 1**). De todos ellos el sexo masculino se presentó con mayor frecuencia (**GRAFICA 2**) con 61,1 % en comparación a los neonatos de sexo femenino con 38.9 %. Es decir, se obtuvo 33 neonatos con sexo masculino y 21, femenino (**TABLA 2**). Como se puede observar hubo más recién nacidos en el límite inferior de la edad gestacional para cumplir el criterio de recién nacido a término según la Organización Mundial de la Salud, ya que los recién nacidos prematuros tardíos nacen a una edad gestacional entre 34 semanas y 36 semanas y 6 días. Ellos tienen una mayor morbilidad y mortalidad de recién nacidos a término (edad gestacional \geq 37 semanas) debido a su inmadurez fisiológica relativa y metabólica, a pesar de que a menudo son el tamaño y el peso de algunos recién nacidos a término.

Según los estudios realizados se tiene que las alteraciones hematológicas en recién nacidos se da por la prematuridad, así tenemos a Castillo González Dunia de la C.

(12) en su estudio explica que "...las complicaciones neonatales resultado de la prematuridad y la disfunción placentaria, dependen de la edad gestacional y las condiciones comórbidas de la madre. Son muy similares a las vistas en la preeclampsia: distrés respiratorio, displasia broncopulmonar, hemorragia cerebral y enterocolitis necrotizante. Otras son: prematuridad (76 %), crecimiento intrauterino retardado (30 %), depresión neonatal (32 %), hipoglicemia (19 %) y bajo peso al nacer (51 % de los casos). Otras menos frecuentes son: hiperbilirrubinemia, asfixia perinatal, hipoglicemia, trombocitopenia neonatal y muertes fetales. En este estudio observamos que toman a la prematuridad como la causante de la trombocitopenia en los recién nacidos. Acompañando esta teoría se encuentra a Von Dadelszen (13) quien "... establece que el resultado perinatal depende de la edad gestacional y el peso de nacimiento del recién nacido, independientemente del estado hipertensivo de la madre". Según este autor la preeclampsia, que viene a ser un tipo de trastorno hipertensivo del embarazo, y su complicación aguda, síndrome de HELLP, no influyen en el resultado hematológico neonatal. De la misma manera encontramos a Cararach Romoneda V. (14), que menciona: "... el síndrome de HELLP no modifica el pronóstico neonatal, los recién nacidos suelen nacer con 33 a 34 semanas de gestación o menos y suelen presentar patología propia de la edad gestacional y la de restricción de crecimiento uterino que suele estar presente en la mayoría de casos". A esto se agrega un estudio realizado por Fernandez Jonusa S. (15) donde se menciona que existe un consenso en que uno de los trastornos que produce la hipertensión materna es la mayor frecuencia de prematurez y por lo tanto, una elevada incidencia de neonatos de bajo peso y de muy bajo peso al nacer, este

último es considerado como un efecto perjudicial de la hipertensión materna sobre el crecimiento fetal, ya que la frecuencia de neonatos pequeños para la edad gestacional, según su estudio, resultó 7 veces mayor en el grupo con hipertensión; sin embargo, los neonatos de madres hipertensas, aun cuando tengan un peso adecuado, presentan una mayor incidencia de policitemia que la población general. Este autor concluye que: "... los datos de nuestro estudio confirman que la hipertensión materna produce, aun a igual edad gestacional, una mayor morbilidad neonatal y que provoca un notable efecto nocivo sobre el peso al nacer. Este aspecto podría tener implicaciones en el futuro desarrollo de los niños afectados, al incrementar diversos trastornos en la niñez". Entonces las alteraciones hematológicas y las complicaciones también pueden presentarse en recién nacidos a término (16).

Por lo tanto, según todos estos estudios, los estados hipertensivos no son los que producen alteración hematológica; sino que estos últimos son producidos por la terminación de la gestación en edades gestacionales consideradas pre términos. Esto último y el bajo peso al nacer que se acompaña serían los causantes de las alteraciones hematológicas. Sin embargo, en nuestra muestra que considera a los recién nacidos a término, podemos observar que también existen alteraciones hematológicas como la policitemia, neutropenia y trombocitopenia, sin que se presente la prematuridad de promedio. De los 54 casos encontramos que: 13 neonatos presentaron policitemia, esto representa el 24,1% del total de muestras (TABLA 3); sin embargo, en comparación a aquellos que presentaron otras alteraciones hematológicas, la policitemia no resulta tan frecuente como sucede con

la neutropenia que se presenta hasta en 21 neonatos a término representando el 38,9% del total (**TABLA 4**); 12 neonatos presentaron trombocitopenia, esto equivale a 22,2% del total, vale decir que ocupa el tercer lugar en frecuencia de todas las alteraciones hematológicas (**TABLA 5**). Si extrapolamos estos resultados a los estudios ya mencionados anteriormente, veremos que en este estudio la alteración hematológica más común en recién nacidos a término hijos de madres preeclámpticas es la neutropenia, lo que también ocurre con los recién nacidos pretérmino del estudio de Godoy Torales G. (11) donde se presenta en mayor proporción la neutropenia y trombocitopenia. A su vez, cabe recalcar que en este estudio la policitemia fue la alteración hematológica menos frecuente, quizá como se menciona sea porque la población estaba constituida por prematuros, en quienes la policitemia es menos frecuente, debido a la predisposición de los prematuros para desarrollar estas complicaciones por la menor producción de factor estimulante de colonias de granulocitos y de trombopoyetina.

Este estudio toma en cuenta la edad gestacional, centrándose en recién nacidos a término, y compara las alteraciones hematológicas neonatales (Policitemia, neutropenia, trombocitopenia) y la severidad de la preeclampsia (preeclampsia severa y su complicación aguda, síndrome de HELLP) medida según el número de plaquetas. De esta manera se realizó pruebas de correlación. En una primera instancia se correlacionó el número de plaquetas de las madres con preeclampsia y síndrome de HELLP y los valores de hematocrito del recién nacido a término (**GRAFICO 3**), se dejó observar en la muestra, una gráfica de dispersión negativa, indicándonos que existe correlación negativa entre las plaquetas de la madre

hipertensa y el hematocrito del recién nacido a término, es decir que a menor número de plaquetas de la madre, mayores son los valores de hematocrito. En un nivel de significancia donde alfa es igual a 0,05 ó 5%, el valor del coeficiente de correlación de Pearson (**TABLA 6**) es igual a - 0,419 ($r = - 0,419$) indicándonos una correlación moderada inversa; donde la significancia estadística o el p-valor es de 0.002, rechazando la hipótesis nula y afirmando que existe correlación moderada entre las plaquetas de madres con preeclampsia y/o síndrome de HELLP y la policitemia del recién nacido. Si tomamos en cuenta el coeficiente de determinación (r^2), veremos que $r^2 = 0,17$ por lo que se podría afirmar que el valor de plaquetas de la madre con preeclampsia severa y síndrome de HELLP predice en un 17% los casos de Policitemia en recién nacidos a término.

En segundo lugar (**GRAFICA 4**), obtuvimos similitud con el grafico número uno, es decir, que las plaquetas de las madres con preeclampsia severa y/o síndrome de HELLP muestran una gráfica de dispersión negativa con los niveles de hemoglobina de neonato a término, esto indica que a menor número de plaquetas de la madre, mayores son los valores de hemoglobina. A la vez se observa que el valor del coeficiente de correlación de Pearson (**TABLA 7**) es igual a - 0,444 ($r = - 0,444$) indicándonos una correlación moderada inversa; el p-valor es de 0.001, nos permite rechazar la hipótesis nula y afirmando que existe correlación moderada entre las plaquetas de madres con preeclampsia y/o síndrome de HELLP y la Policitemia del recién nacido. El coeficiente de determinación ($r^2 = 0,19$) determina que el valor de plaquetas de la madre con preeclampsia severa y/o síndrome de HELLP predice en un 19% los casos de Policitemia en recién nacidos a término.

Por el contrario, al correlacionar el número de plaquetas de las madres con preeclampsia severa y/o síndrome de HELLP y los neutrófilos de los neonatos a término (**GRAFICA 5**) se encontró una gráfica de dispersión negativa pero con tendencia a cero, esto es notorio en el valor del coeficiente de Pearson (**TABLA 8**) donde se obtiene $r = -0,008$ indicándonos una correlación mínima por estar entre los valores 0,0 a 0,2; esto no es significativo al tener un p-valor de 0,952 no pudiendo rechazar la hipótesis nula, en esta muestra no se encontraron relación entre las plaquetas de la madre y los neutrófilos de los recién nacidos, a pesar de que la neutropenia se presentó en mayor porcentaje en este grupo de estudio. De la misma manera podemos observar en la relación número de plaquetas de la madre y los leucocitos del recién nacido (**GRAFICA 6**), donde al tener un valor de Pearson de $-0,036$ existe una correlación débil (**TABLA 9**), a su vez no será posible rechazar la hipótesis nula por tener una significancia de 0,795.

En quinto lugar (**GRAFICA 7**), tomamos en cuenta las plaquetas de las madres con preeclampsia severa y/o síndrome HELLP y los números de plaquetas de los recién nacidos a término, tenemos una gráfica de dispersión negativa. Si consideramos el coeficiente de correlación de Pearson (**TABLA 10**) donde se muestra $r = 0,179$. Encontraremos una correlación mínima. En esta oportunidad tampoco se podrá rechazar la hipótesis nula ya que la significancia es mayor que 0,005 (0,196).

CONCLUSIONES

Al finalizar el presente trabajo de investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

- Existe una correlación moderada inversa entre el número de plaquetas de las madres con preeclampsia y síndrome de HELLP, y los valores de hematocrito y hemoglobina del recién nacido a término.
- A menor número de plaquetas de la madre preecláptica, mayores son los valores de hematocrito del recién nacido a término.
- El valor de plaquetas de la madre con preeclampsia severa y síndrome de HELLP predice en un 17- 19% los casos de Policitemia en recién nacidos a término.
- Existe correlación débil entre las plaquetas de las madres con preeclampsia severa y/o síndrome de HELLP y los niveles de los neutrófilos, leucocitos y el número de plaquetas de los recién nacidos a término.
- La alteración hematológica más frecuente que se presentó en neonatos a término hijos de madres preeclápticas fue la neutropenia. Esta última no tuvo relación significativa con el número de plaquetas de la madre preecláptica.
- La policitemia representa el segundo lugar en frecuencia de las alteraciones hematológicas de neonatos a término hijos de madres preeclápticas.

RECOMENDACIONES

- De lo evidenciado, resulta pertinente sugerir que en estudios posteriores se incluya la severidad de las alteraciones hematológicas en los recién nacidos, así como también que se comparen las alteraciones hematológicas en recién nacidos pretérmino y a término en madre preeclámpticas dado que el Hospital Regional de Cajamarca presenta una buena casuística de esa última patología.
- Se recomienda la realización de nuevos estudios que incorporen nuevas variables, y de esta manera con un mayor número de muestra poder comprobar si los resultados en este estudio se replican, o se reportan nuevos hallazgos.
- En nuestro trabajo no hemos incluido los niveles de transaminasas hepáticas, lactato deshidrogenasa de madres preeclámpticas, también se tuvo que excluir a algunos recién nacidos de madres con preeclampsia porque no se contó con la información necesaria en las historias clínicas. Se recomienda mejorar la calidad de ellas, que no solo constituyen un instrumento médico legal sino también una fuente importante para las investigaciones posteriores.
- Por último la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca en coordinación con el Hospital Regional debe desarrollar actividades académicas para la actualización de esta patología.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Jara T. Trastornos Hipertensivos del Embarazo. Rev Per de gineccol obste (Perú). 2008; 59 (54): 249-252
2. Gallegos Moreno E. Influencia de los trastornos hipertensivos del embarazo en la morbilidad de los recién nacidos ingresados en el Servicio de neonatología del hospital provincial Docente Ambato en el periodo enero 2009 a junio 2010 [tesis doctoral]. Ambato Ecuador. Universidad técnica de Ambato. 2011.
3. Phyllis A. Preeclampsia: características clínicas y diagnóstico. Am J Obstet Gynecol. 2013; 179 (5):1210.
4. Rogstad L, Magnus P. Preeclampsia: factores de riesgo y modelos causales. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol (Noruega) 2011. 25(3): 329-342
5. Walters B. Angina en preeclámpticas: un síntoma patognomónico de la preeclampsia. Hypertens Pregnancy (Australia) 2011; 30 (2): 117.
6. Friedman SA, Schiff E, Kao L, Sibai BM. El resultado neonatal después del parto prematuro para la preeclampsia. Am J Obstet Gynecol. (E.E.U.U.) 1995; 172 (6): 1785.

7. Buchbinder A, Sibai BM, Caritis S. Resultados perinatales adversos son significativamente más altos en la hipertensión gestacional severa que en la preeclampsia leve. *Am J Obstet Gynecol.* (E.E.U.U) 2002; 186 (1): 63-66.
8. Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos. Sobre Hipertensión en el Embarazo. La hipertensión en el embarazo. *Obstet Gynecol* 2013; 122:1122.
9. Flores G. Morbilidad y mortalidad en neonatos de madres con preeclampsia. *Rev Mex Pediatr (México)* 2002. 69(1). 15-19.
10. Noel Perez V. Valores de laboratorio clínico y test especiales de referencia de recién nacidos. *Gac Med Esp. (Cuba)* 2009; 11(1): 6-8
11. Godoy G. Alteraciones hematológicas en recién nacidos de madres hipertensas: incidencias y características y factores de riesgo. *Mem Inst Investig Cienc Salud (Paraguay).* 2006. 4(2). 28-36.
12. Castillo D. Síndrome HELLP: Actualización. *Rev Cub Hematol Inmunol Hemoter. (Cuba)* 2007; 23 (1).
13. Von P. The prediction of adverse maternal outcomes in preeclampsia. *J Obstet Gynaecol Can Jour Obste Gyne (Canadá).* 2004; 26(10). 871-879.
14. Cararach V. Pre-eclampsia, eclampsia, síndrome HELLP. Instituto clínico de obstetricia, ginecología y neonatología. *Asoc Esp Pediatr (Barcelona);* 2008. 139-144.

15. Fernández S. Efectos de la Hipertensión arterial durante el embarazo sobre el peso al nacer, retardo de crecimiento intrauterino y evolución neonatal. Estudio caso control apareado. *An Esp Pediatr (Argentina)* 1999; 50(3). 52-56.

16. Langenveld J, Ravelli AC, van Kaam AH, et al. El resultado neonatal de los embarazos complicados por trastornos hipertensivos entre las 34 y las 37 semanas de gestación: un análisis retrospectivo de 7 años de un registro nacional. *Am J Obstet Gynecol* 2011;. 205: 540-543 .

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS			
DATOS DE LA MADRE			
EDAD (AÑOS):	< 20 años ()	20-24 años ()	25-29 años ()
	30-34 años ()	35-39 años ()	>40 años ()
PARIEDAD:	PRIMIPARA ()	MULTIPARA ()	GRAN MULTIPARA ()
DATOS DEL EMBARAZO Y DEL PARTO			
INFECCIONES DEL III TRIMESTRE:	SI ()	NO ()	
EMBARAZO MULTIPLE:	SI ()	NO ()	
HORA DE PARTO:	INICIO ()	TERMINA ()	- DURACION TOTAL: ()
TIPO DE PARTO:	EUTOCICO () CESAREA ()		
SIGNOS DE SUFRIMIENTO FETAL:			
MECONIO ()	DIP II ()	BRADICARDIA FETAL ()	
PREECLAMPSIA / SINDROME DE HELLP			
PRESION ARTERIAL:	>140/90 mmHg ()	>160/110 mmHg ()	
PROTEINURIA:	> 0,3 g/24h ()	> 5 g/24h ()	
NUMERO DE PLAQUETAS:			
<150 000 /mm ³ ()	150 000 – 100 000 /mm ³ ()		<100 000 /mm ³ ()
TRANSAMINASAS:	TGO ()	TGP ()	
HEMOLISIS: ()			

DATOS DEL RECIEN NACIDO				
SEXO: FEMENINO ()		MASCULINO ()		
EDAD GESTACIONAL (SEMANAS):				
28-36 ()	37 ()	38 ()	39 ()	40 ()
41 ()	> 42 ()			
PESO EN GRAMOS:		< 2500 ()	25000- 4000 ()	> 4000 ()
APGAR:		AL MINUTO ()	A LOS 5 MINUTOS ()	
HEMATOCRITO:		>65% ()	65-55% ()	<55% ()
HEMOGLOBINA: ()				
PLAQUETAS: < 50 000 / mm ³ () 50 000 a 100 000 mm ³ () > 100 000 mm ³ ()				
NEUTROFILOS: < 7200 / mm ³ ()				
LEUCOCITOS: < 10 000 ()		> 30 000 ()		