

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA
HUMANA**



TESIS

**INCIDENCIA DE POLICITEMIA EN RECIEN NACIDOS DE
MADRES CON PREECLAMPSIA ATENDIDOS EN EL SERVICIO
DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE
CAJAMARCA, 2021**

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL:

MÉDICO CIRUJANO

AUTORA

ELIZABETH JHAQUELINE VÁSQUEZ ROJAS

ASESOR:

M.C. BARRANTES BRIONES MARCO ANTONIO

ORCID: 0000-0002-2747-5204

CAJAMARCA - PERÚ

2022

DEDICATORIA:

Dedico esta tesis a mis padres, que han sido pilares fundamentales en mi formación, sentando las bases de responsabilidad, respeto y deseos de superación, motivándome constantemente para lograr mis metas, celebrando mis logros y ayudándome a superar cada día los diversos obstáculos de la vida.

A mis hermanos que me motivan cada día para seguir adelante, quienes me enseñaron a ser paciente y perseverante y a seguir adelante siendo más resiliente cada día, pues ellos siguen mis pasos y son mi mayor motivación.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por brindarme la oportunidad de mejorar cada día mostrándome su hermosa sabiduría a través de su creación, llenándome de bendiciones y lecciones que me hacen crecer poco a poco como persona.

A mis padres, Julio Vásquez y Miriam Rojas, por su paciencia, amor, apoyo incondicional, confianza y por nunca dejarme desistir ante las dificultades, motivándome siempre para seguir adelante.

A mis hermanos Kevin Vásquez Rojas y Miguel Vásquez Rojas, por enseñarme a ser paciente, responsable e impulsarme en mi superación académica, mostrándome su cariño y lealtad.

A mi enamorado Hans por demostrarme que no hay límites en la vida y siempre se pueden seguir los sueños creyendo en uno mismo y por su paciencia y amor que me lo demuestra cada día.

A mi gatita, que me acompaña cada noche de desvelo, porque más que una mascota es una compañera de vida, quien fue el pilar fundamental en mi autocontrol de emociones, ayudándome a controlar mi ansiedad con sus ronroneos.

A la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, por forjarme como profesional en la ciencia para brindar el servicio más altruista.

Al Dr. Marco Antonio Barrantes Briones cuya asesoría fue valiosa durante el proceso de elaboración de la presente tesis, y a todas las personas y amigos que me brindaron su apoyo incondicional para ayudarme a seguir adelante y brindarme animo cada día..

INDICE

DEDICATORIA:	2
AGRADECIMIENTO	3
INDICE	4
INDICE DE GRÁFICOS	6
RESUMEN:	8
ABSTRACT:	9
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	10
1.1.- Definición del problema	10
1.2.- Formulación del problema:	10
1.3.- Justificación del problema:	11
1.4.- Objetivos de la investigación:	12
1.4.1.-Objetivo general:	12
1.4.2.- Objetivos específicos:	12
CAPÍTULO II. BASES O MARCO TEÓRICO.....	13
2.1.- Antecedentes de la investigación:	13
2.1.1 Antecedentes nacionales:.....	13
2.1.2 Antecedentes a nivel mundial:.....	16
2.2.- Bases teóricas:.....	17
2.2.1.- Fundamento teórico:.....	17
2.2.2.- Incidencia y prevalencia:.....	17
2.2.3.- Fisiopatología:	18
2.2.4.- Factores de riesgo:.....	19
2.2.5.- Presentación clínica:.....	24
2.2.6.- Diagnóstico:	25

2.2.7.- Tratamiento:	26
2.2.8.- Pronóstico:.....	27
3. Formulación de hipótesis:.....	28
3.1 Operacionalización de variables:	28
CAPÍTULO III. MATERIAL Y MÉTODOS.....	29
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
4.1. RESULTADOS:.....	32
4.2. DISCUSIÓN	38
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES	42
CAPÍTULO VI. RECOMENDACIONES.....	44
CAPÍTULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	45
ANEXOS	48

INDICE DE GRÁFICOS:

Gráfico 1: Distribución de recién nacidos de madres con preeclampsia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.	32
Gráfico 2: Distribución de recién nacidos atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca que desarrollaron policitemia neonatal, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.	33
Gráfico 3: Incidencia de policitemia en recién nacidos hijos de madres con preeclampsia atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.	33
Gráfico 4: Distribución por edad materna de recién nacidos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.	34
Gráfico 5: Distribución por controles prenatales de recién nacidos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.	34
Gráfico 6: Distribución por el número de gestaciones de las madres de recién nacidos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.	35
Gráfico 7: Distribución de las patologías maternas asociadas a las madres de recién nacidos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.	35
Gráfico 8: Distribución por el tipo de parto que nacieron los neonatos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.	36

Gráfico 9: Distribución por edad gestacional de recién nacidos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021. _____	36
Gráfico 10: Distribución por sexo de recién nacidos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021. _____	37
Gráfico 11: Distribución por peso al nacer de recién nacidos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021. _____	37
Gráfico 12: Distribución de las patologías neonatales asociadas a los recién nacidos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021. _____	38

RESUMEN:

OBJETIVO: Determinar la incidencia de policitemia en recién nacidos de madres con preeclampsia atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2021. **DISEÑO:** Observacional, descriptivo y retrospectivo. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se analizó el cuaderno de registros del servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca y posteriormente las historias clínicas de los neonatos atendidos en el servicio de neonatología del HRDC, de las que se eligieron 140 historias clínicas de neonatos con policitemia nacidos en el periodo 2021, en las que se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión en donde quedaron 57 historias clínicas. **RESULTADOS:** Después de analizar los datos se encontró que del total de los neonatos atendidos en el servicio de neonatología, el 11% presentaron el antecedente materno de preeclampsia y el 14 % desarrollaron policitemia neonatal y en cuanto a la incidencia se encontró que: de los neonatos de madres con preeclampsia atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el 2021, el 52 % presentan policitemia neonatal. En cuanto a los factores maternos asociados a policitemia neonatal se encontraron que los predominantes fueron la edad materna mayor a 35 años, presente en el 82% de neonatos policitémicos y la preeclampsia, presente en el 41.2 %. El parto por cesárea fue el predominante con el 67% además de ser el sexo masculino el que predominó entre los neonatos con el 58 %. Entre las patologías neonatales más frecuentes asociadas a policitemia neonatal fueron la hiperbilirrubinemia e ictericia neonatal con el 56.1 %. **CONCLUSIONES:** La incidencia de policitemia neonatal en recién nacidos de madres con preeclampsia atendidos en el servicio de neonatología del HRDC es elevada, presentándose en 52 cada 100 neonatos que presentaron el antecedente materno de preeclampsia.

ABSTRACT:

OBJECTIVE: To determine the incidence of polycythemia in newborns of mothers with preeclampsia treated at the Neonatology Service of the Cajamarca Regional Teaching Hospital, 2021. **DESIGN:** Observational, descriptive and retrospective. **MATERIAL AND METHODS:** The log book of the neonatal service of the Regional Teaching Hospital of Cajamarca was analyzed and subsequently the clinical records of the neonates treated at the HRDC neonatology service, from which 140 clinical records of neonates with polycythemia born in the period 2021, in which the inclusion and exclusion criteria were applied, where 57 medical records remained, which after data collection were processed to reach the determined conclusions. **RESULTS:** After analyzing the data, it was found that of the total number of newborns seen in the neonatal service, 11% had a maternal history of preeclampsia and 14% developed neonatal polycythemia and that the incidence of the same in newborns of mothers with preeclampsia treated at the Cajamarca Regional Teaching Hospital during 2021 is 52% newborns with a maternal history of preeclampsia. Regarding the maternal factors associated with neonatal polycythemia, it was found that the predominant ones were maternal age over 35 years, present in 82% of polycythemic neonates, and preeclampsia, present in 41.2%. Cesarean birth was predominant with 67%, in addition to being the male sex that predominated among neonates with 58%. Among the most frequent neonatal pathologies associated with neonatal polycythemia were hyperbilirubinemia and neonatal jaundice with 56.1%. **CONCLUSIONS:** The incidence of neonatal polycythemia in newborns of mothers with preeclampsia treated at the HRDC neonatology service is high, presenting in 52 every 100 newborns who presented a maternal history of preeclampsia.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.

1.1.- Definición del problema

La policitemia, también llamada eritrocitosis, es un problema común en los pacientes del área de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, que está estrechamente relacionada con la hiperviscosidad sanguínea, la misma que se ha relacionado con patologías como enterocolitis necrotizante y secuelas neurológicas a largo plazo; siendo muchos los factores de riesgo asociados al desarrollo de policitemia, en donde uno de los principales es el antecedente del desarrollo de preeclampsia en madres de los neonatos, motivo por el cual con el presente trabajo se busca instruir a la población en general y a la comunidad médica sobre la policitemia, determinando la incidencia de la misma en recién nacidos con madres con el diagnóstico de preeclampsia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, en el periodo de enero a diciembre del 2021.

La presente investigación se basará en un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, en donde se revisarán las historias clínicas de los recién nacidos que han sido diagnosticados de policitemia neonatal.

1.2.- Formulación del problema:

¿Cuál es la incidencia de policitemia en recién nacidos de madres con preeclampsia, atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, en el periodo de enero a diciembre del 2021?

1.3.- Justificación del problema:

. La policitemia neonatal en la actualidad es considerada un problema de salud pública en nuestro país, tanto por las complicaciones orgánicas a corto plazo, como las complicaciones neurológicas y cardiovasculares a largo plazo; por ello se convierte en una entidad que, si no es tratada, aumenta notablemente la morbimortalidad neonatal, sin embargo esta está asociada a diversos factores de riesgo, en donde, si se realiza un adecuado diagnóstico oportuno a los neonatos, se puede diseñar múltiples medidas de prevención para evitar secuelas irreversibles, predominantemente a nivel del sistema nervioso central y así poder mejorar la calidad de vida de múltiples pacientes.

Dentro de los factores de riesgo asociados al desarrollo de policitemia neonatal se tiene al antecedente del desarrollo de preeclampsia en las madres de los neonatos, la cual es importante tener en cuenta, ya que causa múltiples alteraciones hematológicas en los recién nacidos, generando aumento de morbimortalidad en los mismos, motivo por el cual tiene gran relevancia académica ya que permitirá brindar información a estudios futuros sobre el tema, aportando resultados que reflejen la realidad del entorno.

Finalmente, al determinar la incidencia de policitemia en recién nacidos hijos de madres con preeclampsia, del área de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca nos permitirá identificar la frecuencia de este problema y la gran relevancia que tiene entre la población.

1.4.- Objetivos de la investigación:

1.4.1.-Objetivo general:

Determinar la incidencia de policitemia en recién nacidos de madres con preeclampsia atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2021.

1.4.2.- Objetivos específicos:

- Identificar el porcentaje de neonatos de madres con preeclampsia atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente del Cajamarca en el periodo 2021.
- Identificar cuáles son los factores maternos asociados al diagnóstico de policitemia neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente del Cajamarca en el periodo 2021.
- Identificar factores neonatales asociados al diagnóstico de policitemia neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente del Cajamarca en el periodo 2021.
- Identificar los factores generados durante el parto asociado al diagnóstico de policitemia neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente del Cajamarca en el periodo 2021.

CAPÍTULO II. BASES O MARCO TEÓRICO.

2.1.- Antecedentes de la investigación:

2.1.1 Antecedentes nacionales:

Trujillo J. (1) estudió la prevalencia y factores asociados a policitemia neonatal del Hospital Nacional Hipólito Unanue, siendo este un estudio retrospectivo que fue aplicado en 30,481 recién nacidos del Hospital Nacional Hipólito Unanue, durante el periodo 2013 al 2017. Obteniendo como resultados: Apgar bajo a los 5 minutos, que presento un OR de 16.76, siguiéndole el ser pequeño para la edad gestacional con un OR de 16.16, el embarazo múltiple con un OR de 5.26, preeclampsia con un OR de 3.98, eclampsia con un OR de 3.26, bajo peso con un OR de 3.74, APGAR bajo al minuto con un OR de 2.44, diabetes mellitus con un OR de 1.61, sexo masculino con un OR de 1.41 y líquido amniótico meconial presentando un OR de 0.56, mostrándose que de todos los factores asociados al desarrollo de policitemia los que más predisposición tienen son la presencia de APGAR bajo a los 5 minutos, que el neonato nazca siendo PEG, que los recién nacidos provengan de un embarazo múltiple y que la madre presente preeclampsia.

Challapa Y. (2), estudió los factores asociados a policitemia neonatal en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, durante el periodo 2014 al 2018, siendo este un estudio analítico, retrospectivo, de casos y controles, en donde evaluó las historias clínicas de 80 neonatos con policitemia y 160 neonatos sin policitemia, siendo los últimos los controles, encontrando como resultados que el promedio de la edad materna de toda la muestra fue de 30,89, con una desviación

estándar (DS) de 5,67, adicionalmente, se encontró que el promedio de la edad gestación fue 38,64 con DS 1,57 y la media del peso al nacer encontrado entre casos y controles fue de 2986,06 y 3252,38 respectivamente, con un $p=0,000$, en donde se evidencia la diferencia entre ambos grupos. En cuanto a los factores maternos se muestra que no se encontró relación con la policitemia neonatal; pero en cuanto a los factores neonatales, se evidenció que el mayor riesgo se presentó en los neonatos que fueron pequeños para la edad gestacional (PEG), con un riesgo de 5.7 veces, seguido por la restricción de crecimiento intrauterino (RCIU), que presentó un riesgo menor que el anterior, siendo este 4,24 veces y finalmente, con un riesgo de hasta dos veces, fue la presencia del sexo masculino en los recién nacidos.

Guzman C. (3), estudió los Factores de Riesgo Presentes y Manifestaciones Clínicas de Policitemia Neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital III Goyeneche en Arequipa del año 2014 al 2018; en donde revisó 58 historias clínicas de neonatos con el diagnóstico de policitemia, realizando un estudio descriptivo, obteniendo como resultado que de los neonatos con policitemia el 96.55 % fueron a término, mientras que el 3.45% fueron pretérmino a las 35 semanas; además encontró que la edad promedio de los neonatos con policitemia fue de 39.10 ± 1.36 semanas. Adicionalmente en los antecedentes neonatales encontró que el 6.90 % presentó asfixia neonatal, el 27.59 % fue pequeño para la edad gestacional, el 8.62% fue grande para la edad gestacional y solo en el 63.79 % se evidenció un peso adecuado; adicionalmente, el 17.24% de neonatos con policitemia tuvieron antecedente de presentar retardo de crecimiento intrauterino (RCIU). Entre las patologías maternas encontró que en el 12.07% de

casos, predominó la preeclampsia en 10.34%, y en 8.62% de casos se presentó enfermedad hipertensiva del embarazo (EHE), sin evidenciarse patologías como diabetes. También encontró que el 44.83% de neonatos con policitemia fueron asintomáticos, en cambio el 55.17 % sí presentó manifestaciones clínicas. Llegando a la conclusión que el diagnóstico de pequeño para la edad gestacional, Retardo de Crecimiento Intrauterino y la característica materna de Preeclampsia, son las que más predominates en pacientes con Policitemia neonatal en el hospital III Goyeneche.

Montoya N. (4), estudió a la preeclampsia como factor asociado a policitemia en neonatos atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2015 al 2017; este fue un estudio realizado en 273 neonatos siendo analítico, observacional, de casos y controles y obteniendo como resultados que el antecedente materno de preeclampsia fue muy frecuente, obteniendo el 49.8%. Presentándose en el 57.1% de casos y 45.6% de controles, sin mostrar diferencia estadística relevante ($p>0.05$). También se evidenció que la edad en promedio fue 2.74 ± 6.63 y 26.3 ± 5.32 , la edad gestacional fue de 38.1 ± 1.28 y 38.2 ± 1.11 y el promedio de la paridad fue de 1.8 ± 0.82 para casos y de 1.9 ± 1.03 para controles. Llegando a la conclusión que, en los neonatos con antecedente de madre con preeclampsia, las plaquetas y los niveles de urea mostraron diferencia estadística y por ello el antecedente del desarrollo de preeclampsia no se consideró un factor para el desarrollo de policitemia.

Bautista Z. (5), estudió la correlación entre la cantidad de plaquetas de madres con preeclampsia y las alteraciones hematológicas en recién nacidos a término en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón en Puno en el periodo

2016 – 2017; Este fue un estudio transversal, correlacional y prospectivo; conformado por una población de 154 neonatos. En este estudio se encontró que los neonatos de madres con el diagnóstico de preeclampsia severa, presentaron anemia (18.0%), policitemia (5.1%), trombocitopenia leve a moderada (12.8%) y severa (3.8%); además que el 25.6% presentaron leucopenia, 3.8% leucocitosis; 54.0% neutrofilia, 6.4% neutropenia; 37.2% linfopenia y 2.6% linfocitosis; llegando a la conclusión que existe una correlación positiva muy débil ($r=0.158$) entre las plaquetas maternas y de los neonatos con el antecedente de madre con preeclampsia severa y evidenciándose que en el grupo de los neonatos con antecedente de madres con preeclampsia leve la correlación es negativa ($r=0.043$); demostrando de tal forma que, aunque la mayoría de neonatos a término de madres con preeclampsia leve y severa se encuentran con valores hematológicos normales, existe un pequeño grupo con alteraciones, siendo más notorio en neonatos nacidos de madres con preeclampsia severa.

2.1.2 Antecedentes a nivel mundial:

Torres D., Jurado P., Acosta R. (6), estudiaron los factores de riesgo y manifestaciones clínicas en policitemia neonatal, siendo este un estudio retrospectivo que obtuvo información de las historias clínicas de neonatos atendidos en el Centro de Salud de Lasso, desde enero del 2017 hasta diciembre del 2018 y mujeres en gestación atendidas en el mismo lugar. En donde se identifica que los factores de riesgo para el desarrollo de policitemia son factores asociados a los antecedentes prenatales como el número de gestaciones que ha presentado la madre. Adicionalmente se encontró que, si las madres viven en altitudes elevadas, el riesgo para el desarrollo de policitemia en los recién nacidos

será mayor, sin embargo, el riesgo disminuye en los recién nacidos prematuros nacidos antes de las 34 semanas.

2.2.- Bases teóricas:

2.2.1.- Fundamento teórico:

Se considera policitemia al aumento de la masa total de glóbulos rojos, generando así la hiperviscosidad de la sangre. Definiéndose policitemia del recién nacido a un hematocrito venoso central $> 65\%$ y a la hiperviscosidad como una viscosidad > 14 centipoises (cP), midiéndose con un viscosímetro y obteniendo una velocidad de cizallamiento de 11,5 por segundo; teniendo en cuenta que la viscosidad es la medida de la resistencia de un fluido a deformarse. Por ello, el hematocrito es el principal determinante de la viscosidad sanguínea total en los recién nacidos, adicionalmente se considera a la hiperviscosidad como la causa de los síntomas clínicos en los lactantes sintomáticos de policitemia (7).

Se debe de tener en cuenta que la viscosidad sanguínea y el hematocrito tienen una relación lineal cuando este es menor al 60 %, pero la relación se vuelve exponencial cuando el hematocrito es mayor al 65 %, de tal forma se puede evidenciar que la viscosidad aumenta en grandes cantidades cuando el hematocrito aumenta levemente (8).

2.2.2.- Incidencia y prevalencia:

La policitemia afecta aproximadamente del 1 al 5 % de los recién nacidos, siendo del 1 al 2 % de los recién nacidos que nacen en el mar y hasta en un 5 % de los recién nacidos que nacen en altura, sin embargo muchos de ellos son

asintomáticos; por otra parte la hiperviscosidad se presenta en el 1 % de los recién nacidos no policitémicos y en el 25 % de los lactantes con hematocrito de 60 al 65 % (7) (8). Pero esta frecuencia aumenta entre 3 y 6% por ciento en los recién nacidos que son grandes para la edad gestacional, y en los pequeños para la edad gestacional, entre 8 y 15% (9).

2.2.3.- Fisiopatología:

Tanto la hiperviscosidad como la policitemia están relacionadas con una alteración en el flujo sanguíneo de los órganos, en donde este disminuye como consecuencia de los cambios en la masa de glóbulos rojos que se generan, la viscosidad y el contenido de oxígeno arterial; sin embargo, tanto la disminución del flujo sanguíneo como la disminución del gasto cardiaco pueden representar una respuesta fisiológica frente al aumento del contenido de oxígeno arterial en lugar de una isquemia (7).

Los signos clínicos que son atribuidos a la policitemia pueden ser el resultado de múltiples circunstancias perinatales que coexisten en presencia o ausencia de hiperviscosidad. Las fuerzas de fricción identificadas dentro de la sangre total y sus contribuciones relativas a la hiperviscosidad en el recién nacido incluyen las siguientes: (7)

- Hematocrito: Este es el factor primordial que contribuye a la hiperviscosidad, ya que el incremento del hematocrito estaría indicando el aumento absoluto de volumen de glóbulos rojos o de una disminución del volumen plasmático.
- Viscosidad plasmática: Este factor tiene una relación lineal directa con la concentración de proteínas plasmáticas, especialmente con las de alto peso

molecular, como el fibrinógeno. Los recién nacidos a término y, en mayor medida, los recién nacidos prematuros tienen niveles bajos de fibrinógeno en plasma en comparación con los adultos. En consecuencia, la viscosidad plasmática no contribuye a un aumento de la viscosidad de la sangre total en el recién nacido.

- Agregación de glóbulos rojos: Debido a que los niveles de fibrinógeno son usualmente bajos en los recién nacidos a término y prematuros, la agregación de glóbulos rojos no contribuye significativamente a la viscosidad de la sangre total en los recién nacidos.

- Deformabilidad de la membrana de los glóbulos rojos: La deformabilidad de los glóbulos rojos aumenta en recién nacidos a término en comparación con los recién nacidos a término y recién nacidos a término en comparación con los adultos. Se presume que el aumento de la deformabilidad reduce la viscosidad de la sangre y la probabilidad de que la policitemia produzca hiperviscosidad. Debido a que se cree que los bebés de madres diabéticas tienen glóbulos rojos con deformabilidad reducida, la hiperviscosidad puede ser más probable en los niveles de hematocrito elevado que en los recién nacidos no afectados (7).

2.2.4.- Factores de riesgo:

Las causas de la policitemia son multifactoriales, pero se deben a dos mecanismos principales: pasivo (transfusión de eritrocitos) y activo (aumento de la eritropoyesis intrauterina) (8). Adicionalmente, se tienen condiciones que alteran la incidencia como la altitud, ya que hay un aumento de los glóbulos rojos como parte de la adaptación fisiológico a la altura; la edad neonatal, ya que el aumento de hematocrito fisiológico ocurre entre las 2 y 4 horas de edad; los

factores obstétricos, como el retraso del pinzamiento del cordón umbilical, que genera mayor predisposición para el desarrollo de policitemia; el parto de alto riesgo, sobre todo el parto precipitado, que se asocia con mayor incidencia de policitemia (7); pero adicionalmente se pueden evidenciar múltiples factores que serán divididos en factores maternos, neonatales y propios del neonato:

- Factores maternos:

a) Preeclampsia:

La preeclampsia presenta un riesgo notorio para el desarrollo de policitemia neonatal; Zamata, en el 2018 realizó un estudio en donde analizaba las alteraciones hematológicas en recién nacidos a término de madres con preeclampsia, encontrando que, de la población de 154 neonatos, 5.1 % presentaron policitemia (10), sin embargo, Montoya en el 2018 estudió la preeclampsia como factor asociado a policitemia en neonatos atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, en donde llegó a la conclusión que la preeclampsia no fue un factor asociado a policitemia neonatal (11).

b) Diabetes materna:

La presencia de policitemia en hijos de madres diabéticas podría deberse a una mayor hipoxia intrauterina, debido al hiperinsulinismo e hiperglicemia en la madre, de tal forma que la infusión materna de cuerpos cetónicos disminuye significativamente la presión parcial fetal de oxígeno arterial y condiciona a un aumento del lactato y frecuencia cardíaca fetales; Mendez estudió a la diabetes gestacional como factor asociado a policitemia en neonatos que fueron atendidos

en el Hospital Belén de Trujillo, encontrando que sí hay relación entre la diabetes gestacional y la policitemia neonatal (12).

c) Edad materna temprana o avanzada:

El embarazo en mujeres mayores de 35 años, tanto como el embarazo en mujeres menores de 19 años, es considerado como de alto riesgo obstétrico en donde se presentan diversas complicaciones, una de ellas es la policitemia.

d) Paridad y controles prenatales:

Es importante evaluar la paridad y los controles prenatales ya que una paciente sin ningún control prenatal tendrá mayor predisposición de desarrollar complicaciones, por el mismo hecho del desconocimiento de los antecedentes patológicos, para prevenir las repercusiones que pueden traer sobre el neonato.

e) Madre fumadora de tabaco:

El tabaquismo materno está relacionado con la hipoxia intrauterina ya que el monóxido de carbono pasa fácilmente la placenta y entra en competencia con el oxígeno por los sitios de unión de la hemoglobina fetal.

- Factores neonatales:

a) Edad gestacional:

La edad gestacional es un importante factor, ya que de ella va a depender el aumento del hematocrito, puesto que el hematocrito incrementa junto con el aumento de la edad gestacional, de tal forma que la policitemia neonatal es más frecuente en neonatos post término que en los recién nacidos pre términos.

b) Peso del nacimiento:

La policitemia suele ocurrir entre 1 y 2% de los recién nacidos sanos; pero aumenta en los recién nacidos que son pequeños para la edad gestacional y con presencia de RCIU. Challapa, estudió los factores asociados a policitemia neonatal en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, del 2014 al 2018, en donde evidenció que el único factor protector para el desarrollo de policitemia era que los neonatos sean grandes para la edad gestacional, mientras que los factores como sexo masculino, pequeño para la edad gestacional y RCIU fueron factores considerados de riesgo para el desarrollo de policitemia neonatal (13).

c) Hipoxia intrauterina:

Se ha asociado con un aumento de la transfusión placentaria, sin embargo, no hay muchos datos sobre ello.

d) Retardo de crecimiento intrauterino:

Como ya se ha mencionado, el retardo de crecimiento intrauterino también está relacionado con la policitemia neonatal, sin embargo, muchos factores pueden contribuir al desarrollo de RCIU, tales como hipertensión materna, diabetes y tabaquismo.

e) Transfusión feto fetal:

La transfusión entre fetos se observa en el embarazo gemelar monocoriónico con una incidencia del 15%. El gemelo receptor, en el lado venoso de la anastomosis, se vuelve policitémico y el donante, en el lado arterial, se vuelve anémico. Los

hematocritos venosos simultáneos obtenidos después del parto suelen diferir en > 12% a 15% (7).

f) Alteraciones metabólicas:

Cuando se evidencia policitemia, esta viene asociada a hipoglucemia neonatal, ya que hay un aumento de masa de glóbulos rojos, generando que se consuma mayor cantidad de glucosa.

g) Malformaciones congénitas:

Dentro de ellas tenemos a las trisomías del par 13, 18 y 21.

- Factores propios del parto:

a) Altura sobre el nivel del mar:

Se ha evidenciado que a grandes alturas hay mayor predisposición para el desarrollo de policitemia neonatal ya que hay un aumento de glóbulos rojos como mecanismo de compensación ante la disminución de la presión de oxígeno (8)

b) Grado de transfusión placentaria:

Se cree que las condiciones que mejoran la transfusión placentaria al nacer pueden crear normocitemia hipervolémica, que evoluciona a policitemia hipervolémica a medida que ocurre el patrón normal de desplazamiento de líquidos. Una transfusión más grande puede crear policitemia hipervolémica al nacer, con signos presentes en el bebé (7).

c) Tiempo de pinzamiento del cordón:

Los vasos placentarios contienen hasta un tercio del volumen de sangre fetal, la mitad de la cual se devuelve al bebé dentro de 1 minuto después del nacimiento. La definición de pinzamiento tardío del cordón es variable, y varía desde 30 segundos hasta 5 minutos. Los riesgos asociados con el pinzamiento tardío del cordón umbilical son probablemente insignificantes en comparación con los beneficios, que incluyen, en los lactantes a término, la reducción de la tasa de deficiencia de hierro en los primeros 2 años de vida y en los lactantes prematuros, la disminución de la necesidad posnatal de transfusiones de sangre, policitemia, apoyo e incidencia de hemorragia intraventricular y enterocolitis necrotizante (7).

d) Tipo de parto:

El tipo de parto es un factor importante ya que los recién nacidos por cesárea tienen una mayor probabilidad para que se pince el cordón de forma precoz, obteniendo de esa forma que pase menos volumen de sangre que los neonatos nacidos por vía vaginal.

2.2.5.- Presentación clínica:

Tanto la hiperviscosidad como la policitemia pueden afectar a diversos órganos y sistemas, generando gran variedad de síntomas, sin embargo, los signos clínicos observados en la policitemia a menudo son inespecíficos (14). Se cree que los signos y síntomas dados son causados por las alteraciones metabólicas o la reducción del flujo tisular, de tal forma que se tienen los siguientes síntomas:

- Sistema nervioso central: En el 60 % de los pacientes pueden presentarse los síntomas como llanto, irritabilidad, letargia, hipotonía, pobre succión (14),

pero los síntomas como convulsiones, infarto cerebral y trombosis también se pueden dar, sin embargo son muy raros (7).

- Sistema cardiopulmonar: Puede haber dificultad respiratoria y taquicardia, a nivel cardiaco también se puede evidenciar insuficiencia cardiaca congestiva con cardiomegalia, un soplo cardiaco, cianosis, incremento de la resistencia vascular pulmonar, que generará hipertensión pulmonar y reducción del gasto cardiaco (14).

- Tracto gastrointestinal: Estos síntomas pueden estar presentes en el 20 % de los pacientes, dentro de los cuales están la distensión abdominal y la pobre alimentación (14), pero adicionalmente se ha informado de enterocolitis necrotizante (7). Adicionalmente García J., informó que en un 17 % los síntomas principales son vómitos y falta de apetito (8).

- Tracto genitourinario: Se puede evidenciar oliguria, hematuria, insuficiencia renal aguda, así como lesión renal aguda, trombosis de la vena renal o priapismo (15).

- Trastornos metabólicos. Puede observarse hipoglucemia, hipocalcemia o hipomagnesemia (7).

- Trastornos hematológicos: Se ha evidenciado la presencia de trombocitopenia e hiperbilirrubinemia (8).

2.2.6.- Diagnóstico:

El diagnóstico se suele hacer midiendo el hematocrito central, si este es mayor al 65 % ya se daría el diagnóstico de policitemia, sin embargo, primero se

tiene que medir en una muestra de sangre capilar; esta tiene que ser tomada preferiblemente de un talón calentado. Posteriormente, al analizar los resultados, si el Hto capilar es $> 65\%$, la prueba debe repetirse en una muestra de sangre venosa, teniendo en cuenta que el Hto de sangre venosa suele ser e 5 a un 15% más bajo que el Hto capilar; adicionalmente, para realizar el diagnóstico de policitemia neonatal se tiene que tener en cuenta que la hemoglobina de sangre venosa tiene que ser $> 65\%$ (8).

2.2.7.- Tratamiento:

El tratamiento de la policitemia abarca dos puntos importantes a tomar, las medidas generales y el tratamiento específico. Las medidas generales están destinadas para corregir las alteraciones metabólicas y electrolíticas que se presenten, manteniendo un buen estado de hidratación y adicionalmente a tratar las complicaciones asociadas. En cambio, en el tratamiento específico de la policitemia con síndrome de hiperviscosidad, se realiza el recambio sanguíneo parcial, cuyo objetivo es disminuir tanto el hematocrito como la viscosidad sanguínea, restituyendo de tal forma el flujo sanguíneo a los órganos que han sido afectados, para que se logre mejorar la sintomatología que presenta el neonato (8).

Al recién nacido con policitemia que es sintomático (de forma independiente del valor del hematocrito) se le realizará exanguino transfusión parcial, y con mayor razón si el neonato presenta complicaciones como dificultad respiratoria, hipoglicemia, trombocitopenia (8).

El manejo de acuerdo al grado de policitemia es el siguiente (14):

Grupo 1: Hto 60-70%, asintomático, debe de ser observado y se debe de mantener una adecuada monitorización con control de glucometría.

Grupo 2: Hto > 70 % y asintomático, puede indicarse una exanguino transfusión parcial, pero se debe de realizar un análisis cuidadoso entre los riesgos y beneficios potenciales.

Grupo 3: Hto > 65% y paciente con síntomas, es posible realizar una exanguino transfusión parcial de tal forma que se lleve el hematocrito a un 55 %.

La exanguino transfusión parcial se debe de realizar a través de pequeñas alícuotas sin exceder de 5ml/kg para el retiro, en un periodo de tiempo de 2-5 minutos. El cual el cálculo se realiza mediante la siguiente fórmula (14):

$$\text{Volumen de recambio} = \frac{[\text{Hto observado} - \text{Hto deseado}] \times [\text{volumen sanguíneo} \times \text{peso en kg}]}{\text{Hto observado}}$$

El hematocrito deseado puede ser 55 % y el volumen sanguíneo es el peso del paciente en kilos multiplicado por 80 (15). Y se debe de controlar el hematocrito a las 8 -12 horas después del procedimiento.

2.2.8.- Pronóstico:

Algunos de los estudios prospectivos controlados aleatorios de lactantes policitemicos y con hiperviscosidad, indican que la exanguino transfusión parcial no elimina el riesgo de secuelas neurológicas, y que los lactantes con policitemia "asintomática" tienen un mayor riesgo de secuelas neurológicas (7) (15).

3. Formulación de hipótesis:

La incidencia de policitemia es menor al 50 % en recién nacidos de madres con preeclampsia, atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, en el año 2021.

3.1 Operacionalización de variables:

La determinación de las variables está basada en la revisión de la literatura, en donde se clasifica en:

Variables	Definición operacional	Indicador	Instrumento	Valor	Fuente
Policitemia Neonatal	Valor Hematocrito en porcentaje, obtenido de cuaderno de registro de laboratorio	Hematocrito	Resultado de laboratorio	.> 2DE, >65 % ±2DE, <65 %	Historia clínica neonatal
Preeclampsia	Presión arterial \geq a 140/90 después de las 20 semanas de	Presión arterial Proteinuria	Historia clínica	PAS> o igual 140 mmHg PAD> o igual 90 mmHg	Historia clínica neonatal

	embarazo y menos de las 12 semanas postparto			Proteinuria > o igual 300mg/24 horas o falla orgánica	
--	--	--	--	--	--

CAPÍTULO III. MATERIAL Y MÉTODOS

- Objeto de estudio:

Determinar la incidencia de policitemia en recién nacidos de madres con preeclampsia atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, en el periodo de enero a diciembre del 2021.

- Diseño de la investigación:

Observacional, descriptivo y retrospectivo.

- Población:

Conformada por los neonatos con diagnóstico de policitemia de madres con preeclampsia atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, en el periodo de enero a diciembre del 2021 que cumplan los criterios de inclusión.

- Muestra:

Se realizó un muestreo de las Historias clínicas de neonatos con diagnóstico de policitemia de madres con preeclampsia atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, en el periodo de enero a diciembre del 2021 que cumplan los periodos de selección.

- Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión:

- Historias clínicas completas de recién nacidos con diagnóstico de policitemia neonatal; atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2021.
- Historias clínicas de neonatos de madres con el diagnóstico de preeclampsia.

Exclusión:

- Historias clínicas de recién nacidos sin confirmación laboratorial de policitemia neonatal, y pacientes con registro clínico insuficiente.
- Historias clínicas incompletas y recién nacidos fuera del Hospital Regional Docente de Cajamarca.

- Métodos y técnicas de recolección de datos:

Para la recolección de datos se pidió permiso al Hospital Regional Docente de Cajamarca, mediante el consejo de Ética del mismo (ANEXO 2) y al área de neonatología, posteriormente se revisó el cuaderno de registro de los neonatos y

las historias clínicas. La valoración de la incidencia de policitemia en recién nacidos de madres con preeclampsia, se realizó mediante el análisis de los datos brindados en las historias clínicas de recién nacidos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, con el diagnóstico de policitemia neonatal, recolectando información de aproximadamente 15 historias por semana, mediante la ficha de recolección de datos realizada por el investigador (ANEXO 1); posteriormente se ha vaciado los datos al programa Microsoft Office Excel, utilizando las herramientas del mismo para ordenar dichos datos obtenidos. Para el procesamiento de datos estadísticos se utilizó el programa Microsoft Office Excel, en donde los resultados fueron representados en gráficos que permitieron evaluar la información y llegar a un resultado confiable.

- Aspectos éticos:

La presente investigación contó con la aprobación del comité de ética de la Universidad Nacional de Cajamarca, respetando los principios éticos de la investigación y garantizando la confidencialidad de cada paciente. Se ha tenido en cuenta los principios dados en la declaración de Helsinki (numerales: 24,25,26), y la Ley General de Salud del MINSA N° 26842 (16).

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS:

Se obtuvo la información las historias clínicas neonatales, a las que se les aplico los criterios de exclusión e inclusión, para posteriormente sacar información de cada una de ellas y obtener los siguientes resultados:

Gráfico 1: Distribución de recién nacidos de madres con preeclampsia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.

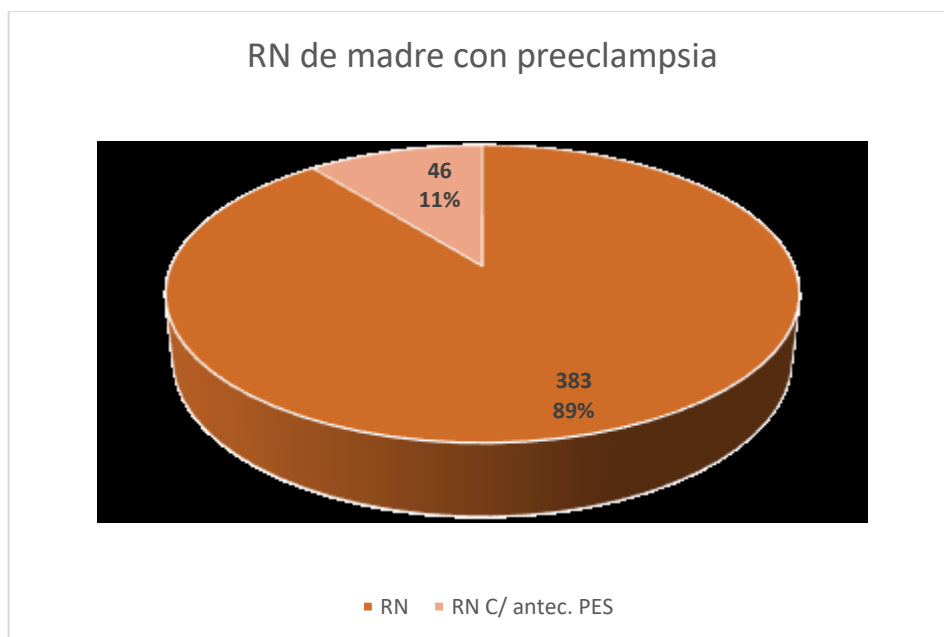


Gráfico 2: Distribución de recién nacidos atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca que desarrollaron policitemia neonatal, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.

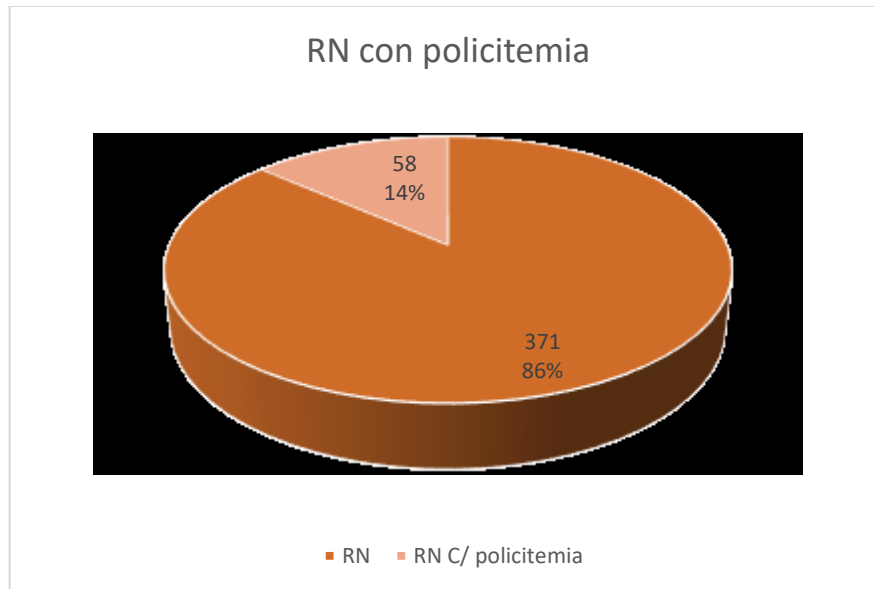


Gráfico 3: Incidencia de policitemia en recién nacidos hijos de madres con preeclampsia atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.

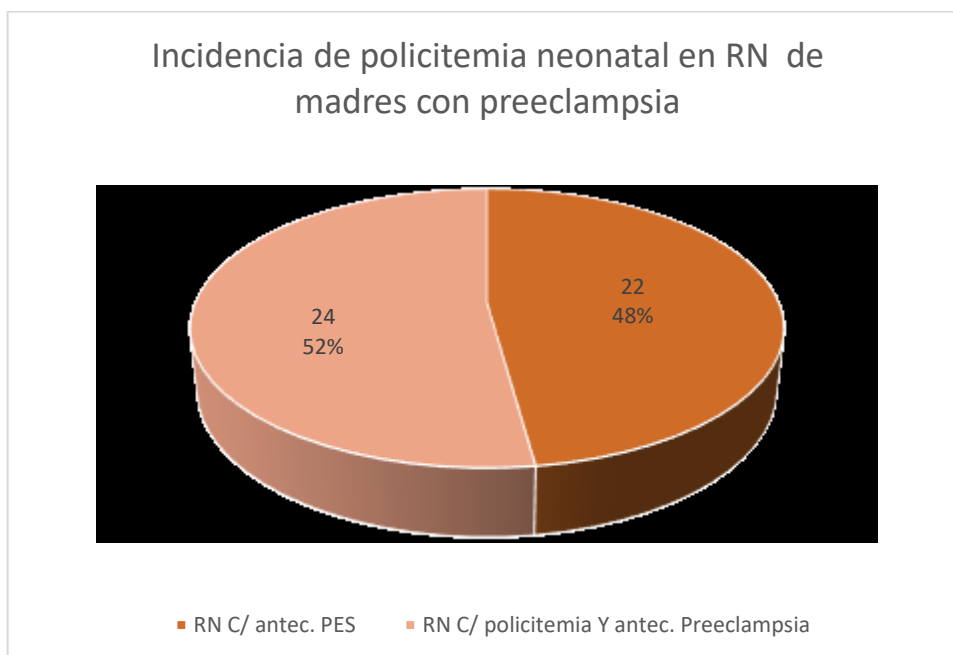


Gráfico 4: Distribución por edad materna de recién nacidos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.

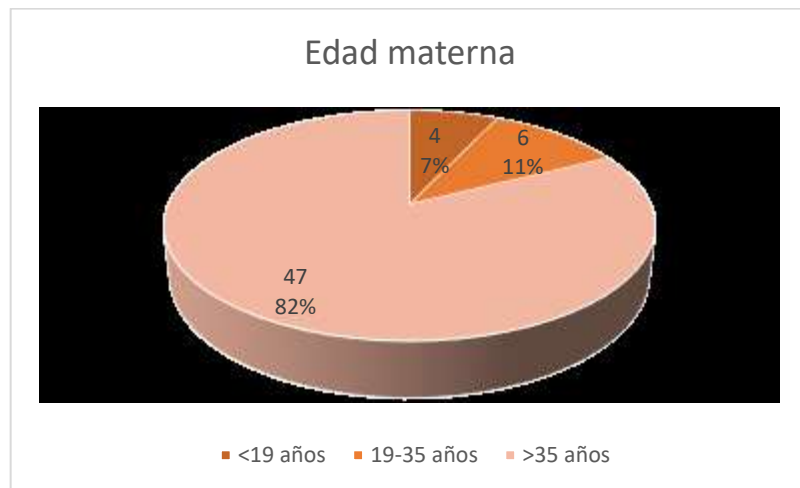


Gráfico 5: Distribución por controles prenatales de recién nacidos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.

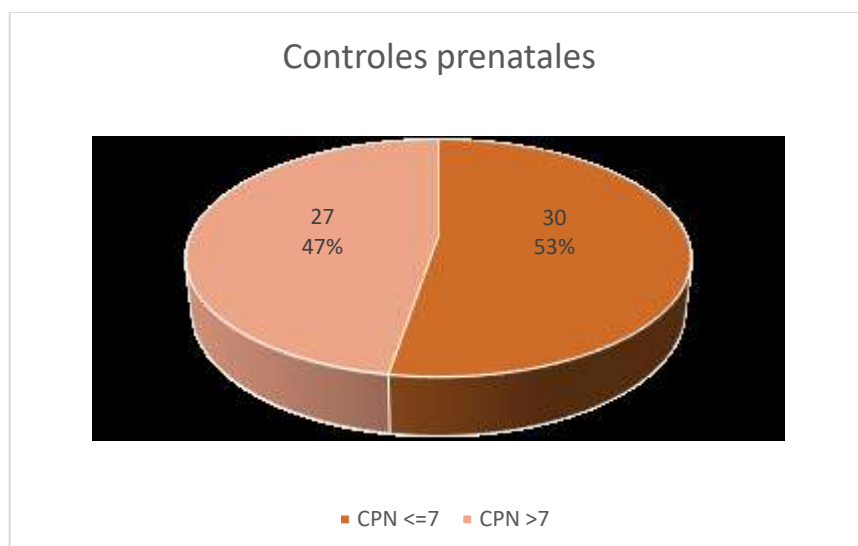


Gráfico 6: Distribución por el número de gestaciones de las madres de recién nacidos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.



Gráfico 7: Distribución de las patologías maternas asociadas a las madres de recién nacidos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.

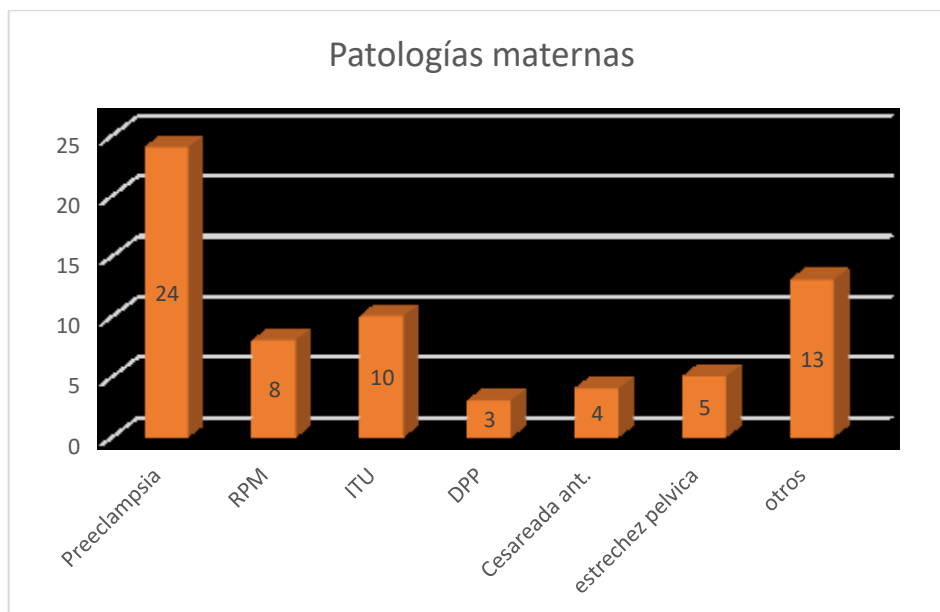


Gráfico 8: Distribución por el tipo de parto que nacieron los neonatos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.

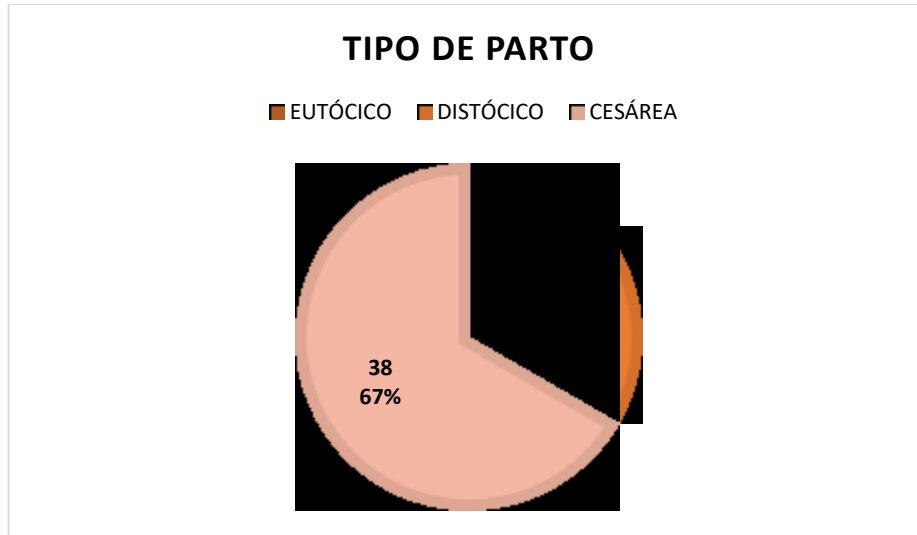


Gráfico 9: Distribución por edad gestacional de recién nacidos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.

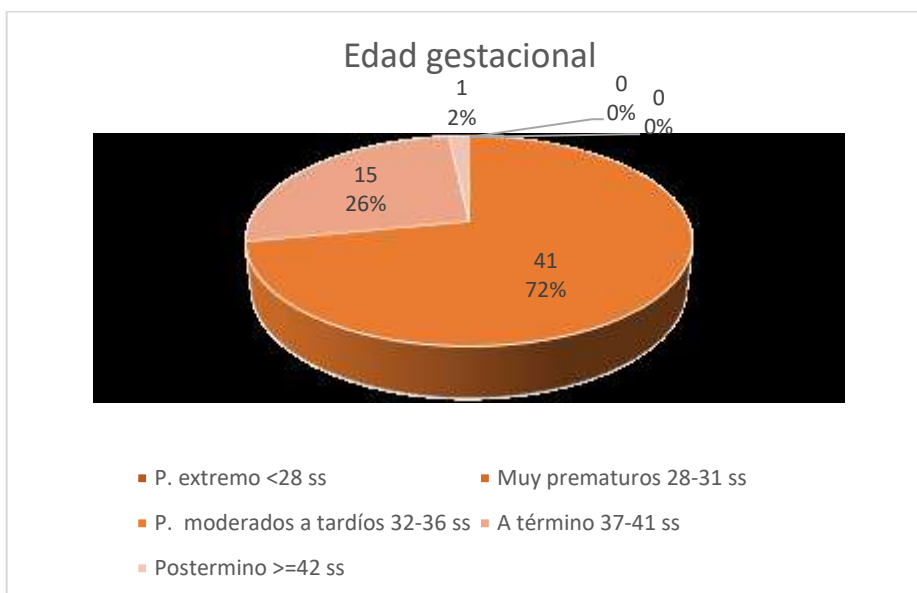


Gráfico 10: Distribución por sexo de recién nacidos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.

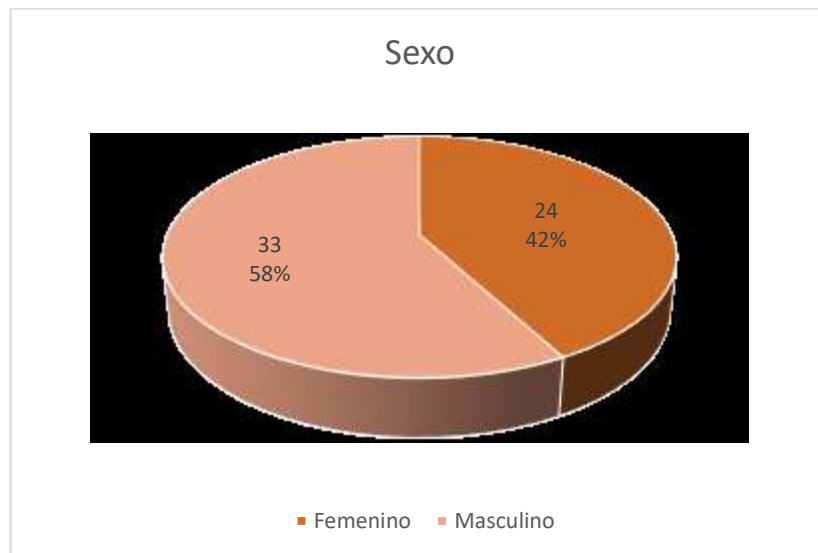
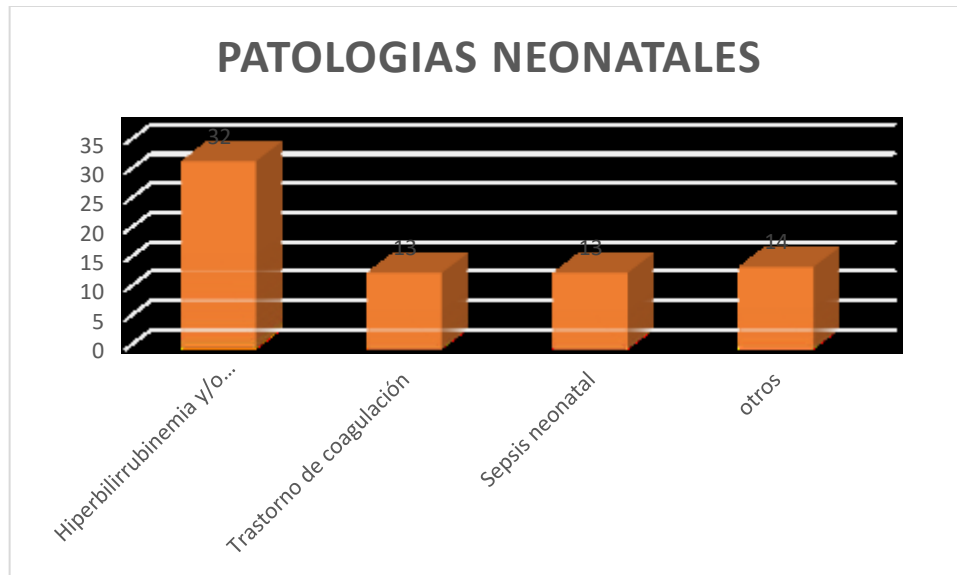


Gráfico 11: Distribución por peso al nacer de recién nacidos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.



Gráfico 12: Distribución de las patologías neonatales asociadas a los recién nacidos con el diagnóstico de policitemia, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo de enero a diciembre del 2021.



4.2. DISCUSIÓN:

En el presente estudio se analizaron las historias clínicas de neonatos diagnosticados con policitemia neonatal atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el 2021, en donde se encontró que la cantidad de neonatos nacidos vivos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca que fueron atendidos en el servicio de neonatología fue de 429, de esos neonatos se encontró que el 11 % (46 neonatos) son hijos de madres con el diagnóstico de preeclampsia y que el 14 % (58 neonatos) presentaron policitemia neonatal, evidenciando que la incidencia de los neonatos con policitemia, hijos de madres con preeclampsia, es del 52 %, cifras que difieren de los datos emitidos por Bautista Z. (5) en su estudio, en el que menciona que la incidencia de policitemia es aproximadamente del 1 al 5 % de los recién nacidos; esto nos permite evidenciar que la

presencia del antecedente de preeclampsia en la madre aumenta la incidencia del desarrollo de policitemia neonatal, por lo cual se deben de tomar las medidas preventivas adecuadas para disminuir el aumento de casos de gestantes con preeclampsia y por consiguiente el de policitemia neonatal.

Montoya N. (11) en el 2018 estudió la preeclampsia como factor asociado a policitemia en neonatos atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, el mismo lugar en el que actualmente se hizo el estudio, en donde llegó a la conclusión que la preeclampsia no fue un factor asociado a policitemia neonatal, estos hallazgos difieren con los resultados encontrados en nuestro estudio; si bien es cierto que no se tiene claro qué vincula de forma directa a la policitemia neonatal con el antecedente de preeclampsia materna, sí podemos notar que gran cantidad de neonatos con madres con preeclampsia han desarrollado policitemia neonatal, por ello se debe de poner énfasis en realizar un estudio más profundo que demuestre la relación exacta entre la preeclampsia y policitemia, para consolidar la información de diversos estudios que difieren entre sí y establecer mecanismos claros de prevención de policitemia neonatal.

Analizando los factores maternos se encontró que, de los neonatos con el diagnóstico de policitemia neonatal, el 82% tenían madres con edades mayor a 35 años, en donde si llegamos a realizar un parangón, notamos semejanza con la bibliografía, que establece a las edades maternas menores de 19 años y mayores de 35 años como riesgo obstétrico ya que en dichos límites de edad se suelen presentar mayores complicaciones durante la gestación y el parto (13).

Dentro de la cantidad de controles prenatales se tomó en cuenta la clasificación según la OMS, en donde se considera que una gestante debe de tener un mínimo de 8 controles (17), obteniendo como resultados que el 53% ha tenido menos de 8 controles prenatales y el 47% ha tenido 8 o más controles prenatales, no llegando a cumplir los estándares

establecidos por la OMS, lo que supone el desconocimiento de los antecedentes patológicos en más del 50 %, dificultando la prevención de las repercusiones que pueden traer las diversas enfermedades maternas sobre el neonato; en cuanto al número de gestaciones que presentaron las madres, se tiene que el 61% es multigesta y el 22 % fue primigesta, lo que bibliográficamente también supone riesgo para el desarrollo de diversas complicaciones, dentro de ellas la policitemia neonatal (13).

Analizando las patologías maternas asociadas para el desarrollo de policitemia neonatal se encontró que la más frecuente fue el antecedente de preeclampsia, estando presente en el 42% de madres, seguida por ITU (infección del tracto urinario) con 17.5%, RPM (ruptura prematura de membranas) con 14%, estrechez pélvica con 8.8%, cesárea anterior con el 7% y DPP (desprendimiento prematuro de placenta) con el 5.3 % y otras patologías en menor porcentaje; esta información difiere con el estudio hecho por Challapa Y. (13) en el que no encuentra relación entre los antecedentes maternos patológicos y policitemia neonatal, ya que los factores neonatales presentaron mayor relevancia; sin embargo, Montoya N. (11), en el estudio que realizó, encontró que la patología materna más frecuente asociada a policitemia neonatal es la preeclampsia, lo que nos haría corroborar dicha información mediante nuestro estudio; sin embargo no se tiene claridad en la relación fisiopatológica de policitemia y los antecedentes patológicos maternos.

En cuanto a los factores del parto, el tipo de parto es un factor importante ya que bibliográficamente (8) se establece que los recién nacidos por cesárea tienen una mayor probabilidad para que se pince el cordón de forma precoz, obteniendo de esa forma que pase menos volumen de sangre que los neonatos por vía vaginal, algo que difiere en nuestro estudio, ya que se encontró que la mayor cantidad de neonatos policitémicos (67%) nacieron por cesárea; esto nos hace reevaluar si realmente se ha pinzado de forma precoz el cordón umbilical durante las cesáreas, como menciona la bibliografía (8), o se

lo hace de forma tardía, motivo por el cual se cree conveniente la realización de un nuevo estudio en el que se tome en cuenta el tiempo de clampaje del cordón umbilical durante la cesáreas, asociado al desarrollo de policitemia neonatal.

Dentro de los factores neonatales tenemos a la edad gestacional, en donde no se encontró a ningún prematuro extremo (<28 ss) ni muy prematuro (28-31ss) con policitemia neonatal, pero se evidenció que el gran porcentaje fueron prematuros moderados a tardíos, siendo estos el 72 %, seguidos por los recién nacidos a término que fueron el 26 % y el 2% que fueron postérmino; datos que contradicen lo que menciona la literatura, en donde la policitemia neonatal es más frecuente en neonatos postérmino que en los recién nacidos pretérmino, ya que el hematocrito aumenta junto con la edad gestacional (14). Sin embargo, Vergara A. (18), en su estudio de “Factores asociados a prematuridad en recién nacidos de cesárea por preeclampsia, Hospital Sergio E. Bernales, 2017-2019”, menciona que la preeclampsia materna es una de las principales causas de prematuridad, lo que nos permite confirmar la asociación indirecta, ya que la preeclampsia sería la causante de los nacimientos prematuros y del desarrollo de policitemia neonatal, pero la presencia de prematuridad de forma independiente no genera policitemia neonatal.

En cuanto al sexo, el predominante fue el sexo masculino, con el 58 % de los neonatos, en cambio el sexo femenino fue del 42 %, llegando a demostrar que el sexo masculino sigue siendo un factor predisponente para el desarrollo de algunas enfermedades neonatales, dentro de ellas la policitemia; esto se explica gracias a la epigenética, que puede estar involucrada en la aparición de muchas enfermedades neonatales moduladas por el sexo por mecanismos aun no bien esclarecidos (18).

La policitemia suele ocurrir entre 1 y 2 % de los recién nacidos sanos, pero aumenta en los recién nacidos que son pequeños para la edad gestacional (PEG) y con presencia de retardo de crecimiento intrauterino (RCIU), esto se evidencia en el estudio realizado por Challapa Y. (13), en donde se evidenció que el único factor protector para el desarrollo de policitemia era que los neonatos sean grandes para la edad gestacional (GEG), mientras que los factores como PEG y RCIU fueron considerados como factores de riesgo; en el estudio realizado por Rodriguez G. (20), también se encontró asociación estadística significativa entre recién nacidos pequeños para la edad gestacional y policitemia neonatal; algo que difiere en nuestro estudio ya que la mayoría de neonatos policitémicos (75 %) fueron AEG, siendo solo el 18 % PEG, lo que nos hace inferir que el factor PEG, no es predominante en el desarrollo de policitemia neonatal en nuestro estudio.

Finalmente, en las patologías neonatales las predominantes fueron ictericia neonatal y/o hiperbilirrubinemia con el 56.1 % seguidas por trastornos de coagulación, sepsis neonatal y otras patologías que no pasan del 14 %; evidenciando que los trastornos hematológicos son los más frecuentes, llegando a corroborar lo que dice Alfredo A. (9), en su estudio, que tanto la hiperbilirrubinemia y los trastornos de la coagulación son los que predominan dentro de la sintomatología y patologías asociadas, junto con la ictericia; ello nos permite tener en cuenta la importancia del examen físico neonatal y del hemograma, ya que permite hacer un diagnóstico oportuno de la policitemia neonatal.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

1. La incidencia de policitemia neonatal hijos de madres con preeclampsia atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el 2021 es de 52 cada 100 recién nacidos con el antecedente materno de preeclampsia.

2. El 11% de recién nacidos atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca presentaron el antecedente materno de preeclampsia
3. El 14% de recién nacidos atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desarrollaron policitemia neonatal.
4. El 29% de recién nacidos atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca que desarrollaron policitemia neonatal tuvieron el antecedente materno de preeclampsia.
5. Dentro de los factores maternos asociados a policitemia neonatal se encontraron que los que predominaron fueron la edad materna mayor a 35 años, presente en el 82% de neonatos policitémicos y la preeclampsia, presente en el 41.2 %.
6. El antecedente materno de preeclampsia está relacionado con la presencia de prematuridad y policitemia neonatal.
7. El parto por cesárea fue el predominante con el 67%.
8. No se evidenció la presencia de ningún prematuro extremo ni muy prematuro.
9. En la edad gestacional los prematuros moderados a tardíos fueron los predominantes con el 72 %.
10. El 75% de neonatos con policitemia neonatal fue AEG (adecuado para la edad gestacional).
11. El sexo masculino fue el que predominó entre los neonatos con diagnóstico de policitemia neonatal con un 58 %.
12. Las patologías neonatales más frecuentes asociadas a policitemia neonatal fueron la hiperbilirrubinemia e ictericia neonatal con el 56.1 %.

CAPÍTULO VI. RECOMENDACIONES

1. Se debería de mejorar el acceso de servicio a la salud para que las mujeres gestantes puedan acudir a todos sus controles prenatales y así se pueda prevenir múltiples enfermedades neonatales como la policitemia neonatal.
2. Se recomienda realizar y ampliar estudios observacionales analíticos de esta enfermedad en la población neonatal, no solo a nivel regional, sino nacional para poder contar con mayor información, que permita llegar a un consenso y sirvan de base para el diagnóstico y tratamiento oportunos.
3. Se sugiere estudiar con mayor profundidad el tipo de parto asociado al clampaje de cordón umbilical para verificar si las cesáreas realizadas en el HRDC están asociadas a un clampaje temprano del cordón umbilical o se lo hace de forma tardía, ya que esto predispondría al desarrollo de policitemia neonatal.
4. Se sugiere brindar información sobre la policitemia neonatal a la población en general y en especial a las gestantes para una correcta evaluación y diagnóstico oportuno.
5. Finalmente, para mejorar la investigación se debería tener un mejor control de la información que se registre en las historias clínicas, para poder mejorar la calidad de los futuros trabajos de investigación y no eliminar demasiadas historias de la investigación por encontrarse incompletas.

CAPÍTULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Zelaya JT. Prevalencia y factores asociados a policitemia neonatal del Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2013-2017. Tesis. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal.
2. Huamani YC. Factores asociados a policitemia neonatal, Hospital Adolfo Guevara Velasco, 2014-2018 Cusco: Universidad Nacional de San Antoni Abad de Cusco; 2019.
3. Guzman Auquilla C. Factores de Riesgo Presentes y Manifestaciones Clínicas de Policitemia Neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital III Goyeneche, Arequipa 2014-2018. Arequipa: Universidad Católica de Santa María.
4. Montoya González NME. Preeclampsia como factor asociado a policitemia en neonatos atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2018.
5. Bautista Zamata M. Plaquetas en madres con preeclampsia y las alteraciones hematológicas en recién nacidos a término, Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, periodo 2016 - 2017 Puno: Universidad Nacional Autónoma de Puno; 2017.
6. Jurado-Melo PS, Acosta-Gavilánez RI. Policitemia neonatal: Factores de riesgo y manifestaciones clínicas. *Revista Científica Dominio de las ciencias*. 2020.
7. Tricia Lacy Gomella FGEFBM. *Neonatology, Management, Procedures, On-Call, Problems, Diseases, and Drugs*. 8th ed. Tricia Lacy Gomella M, editor. New York: Mc Graw Hill; 2020.
8. Joseph A. García-Prats M. Neonatal polycythemia. UpToDate. 2021.

9. Dr. Alfredo Aguila Rojas DJBMDJCM. Neonatología Hospital Clinico de Chile Chile SdNHcUd, editor. Chile: Universidad de Chile; 2001.
10. Bautista Zamata M. Plaquetas en madres con preeclampsia y las alteraciones hematológicas en recién nacidos a término, Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, periodo 2016 - 2017 Puno: Universidad Nacional del Antiplano; 2018.
11. Montoya González NME. Preeclampsia como factor asociado a policitemia en neonatos atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO; 2018.
12. Mendez Rojas GA. Diabetes gestacional como factor asociado a policitemia en neonatos atendidos en el Hospital Belén de Trujillo Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO; 2019.
13. Challapa Huamani Y. Factores asociados a policitemia neonatal, Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, 2014-2018 Cusco: Universidad Nacional De San Antonio Abad del Cusco; 2019.
14. José Ignacio Lopez Cerrón MCTMVHCF. Policitemia Neonatal. Precop SCP. 2020; 19(2).
15. José Alfonso Gutierrez Padilla EACHHGH. Manual de Neonatología. 2nd ed. María Fernanda Gallardo Sanchez SJG, editor. Guadalajara: Universidad de Guadalajara; 2019.
16. MINSA. Ley N° 26842- Ley General de Salud MINSA , editor. Lima: Diario El Peruano; 2021.
17. OMS. Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo: resumen. Suiza: USAID From the American People.
18. Vilma Inés Tamayo Pérez AAMG. Epigenética, sexo masculino y enfermedades neonatales. Revista Cubana de Pediatría. 2021; 93(4).

19. Rodríguez Zabaleta G. Policitemia Neonatal Asociada a Recién Nacidos Pequeños para la Edad Gestacional en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2019 - 2020. Tesis. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamaraca.
20. Diana Vanessa Torres-Constante PSJMIRIAG. Policitemia neonatal: Factores de riesgo y manifestaciones clínicas. Revista científica dominio de las ciencias. 2020; 6(4).
21. Huamani JAL. Factores perinatales asociados a policitemia en recién nacidos desnutridos a término del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa; 2015.
22. Rojas GAM. Diabetes Gestacional como factor asociado a policitemia en neonatos atendidos en el Hospital Belén de Trujillo Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2019.
23. Vergara Mendoza AA. Factores asociados a prematuridad en recién nacidos de cesárea por preeclampsia, Hospital Sergio E. Bernales, 2017-2019. Lima: Universidad Ricardo Palma.

ANEXOS

ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Instrucciones: La ficha es totalmente anónima, para utilizar los datos recolectados únicamente con fines científicos, sin perjudicar éticamente a ningún paciente. La misma será llenada con cautela por la investigadora:

	Variable	Categoría	Observaciones
Datos de la madre	Edad de la madre	<19 años () - 20-35 años() - >35 años()	Según historia clínica neonatal
	Controles prenatales	- CPN < 7 () - CPN > 7 ()	Según tarjeta de CPN
	Número de gestaciones	- Primigesta () - Multigesta ()	Según tarjeta de CPN
	Tipo de parto	- Eutócico () - Distócico () - Cesárea ()	Según historia clínica neonatal
	Preeclampsia	Sí () No () Valor de presión arterial:	Según Historia clínica
	Patologías maternas asociadas	Según historia clínica neonatal
Datos del recién nacido	Diagnóstico de alta	Policitemia sintomática () Policitemia asintomática ()	Según historia clínica neonatal
	Edad gestacional	Según historia clínica neonatal
	Sexo	- Femenino () - Masculino ()	Según historia clínica neonatal
	Hematocrito sérico	Positivo () Negativo ()	Hto ≥ 65
	Patologías neonatales asociadas	- Alteraciones Metabólicas () - SDRA () - Sind dismórfico () - Otros:.....	Según datos de historia clínica neonatal

ANEXO 2:



HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA
OFICINA DE CAPACITACIÓN, DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
Av. Larry Johnson y Mártires de Uchuracay
TELÉFONO N° 076 - 599029
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



Cajamarca, 11 de abril del 2022

CARTA N° 20 -2022-GRC/DRS/HRDC/CDEI

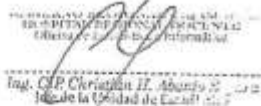
Ing. Julio Huamán Peregrino
Jefe de Of. De Estadística e Informática

De mi especial consideración.

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el proyecto de investigación titulado: "INCIDENCIA DE PICITEMIA EN RECIÉN NACIDOS DE MADRES CON PRECLAMPSIA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, 2021", que está siendo realizado por la tesista Elizabeth Jhaqueline Vásquez Rojas, ha sido aprobado para su ejecución por el comité de Ética e Investigación del Hospital Regional Docente de Cajamarca. Por lo que se le solicita a usted brindar las facilidades para el recojo de información bajo las normativas y ordenanzas que su servicio y la institución consideren necesarias.

Sea propicia la ocasión para expresarle a Usted la muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente:


Ing. CIP Christian H. Abando
Jefe de la Unidad de Estadística e Informática

12-04-2022




Dra. Marijo Jacqueline Rojas Torres
GASTROENTERÓLOGA
CNP.5779 - RNE 3898
JEFA DE LA OFICINA DE CAPACITACIÓN
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

MIRT/JACC/CKBM
C.C. Archivo

NOTA: Los datos serán manejados bajo estrictas conductas de "Ética en Investigación Científica", los problemas legales generados por el mal uso de estos datos será de única responsabilidad del Investigador.

"Nuestra Atención, Con Calidad y Buen Trato"