



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Posgrado en Pediatría

**PREVALENCIA DE POLICITEMIA NEONATAL Y FACTORES ASOCIADOS EN EL
SERVICIO DE MATERNIDAD DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO
MAYO 2018 A MAYO 2019.**

**Tesis previa a la obtención del
título de Especialista en
Pediatría**

Autora:

Md. Tatiana Maribel Tipán Barros

CI: 0104599667

tatystb87@gmail.com

Director:

Dr. Eddy Rodrigo Ochoa Gavilanes

CI: 0102505419

Cuenca, Ecuador

06-Marzo-2020

RESUMEN

Antecedente. La policitemia afecta del 1 a 5% de los recién nacidos, se asocia a complicaciones por afectación orgánica y sistémica en el neonato que puede ser prevenible.

Objetivo. Determinar la prevalencia de Policitemia neonatal y sus factores asociados en recién nacidos en el servicio de maternidad del Hospital "Vicente Corral Moscoso" en el período mayo 2018 a mayo 2019.

Métodos. Se realizó un estudio transversal analítico, el universo estuvo conformado por todos los recién nacidos en el servicio de maternidad del Hospital "Vicente Corral Moscoso". La muestra fue aleatoria de 470 neonatos y sus madres. Para identificar asociación se realizó mediante chi cuadrado y para medir intensidad de asociación se utilizó OR (IC 95%) y valor de $P < 0,05$.

Resultados. Se obtuvo una prevalencia del 12,8%. La residencia materna del 93% fue por sobre los 2000 metros sobre el nivel del mar. Los factores asociados fueron: bajo peso al nacer (OR 3.8; IC95%: 1.9 – 7.5) $P < 0.001$), patología materna incluida la diabetes (OR 2.6, IC95%: 1.3 – 5.2) $P = 0.013$), toxemia del embarazo (OR 2,3; IC95%: 0.7 – 7.6) $P = 0.134$ y asociación negativa con prematuridad (OR 0.3; IC 95%: 0.07 – 1.2) $P = 0.099$.

Conclusiones: es alta la prevalencia de policitemia neonatal se asocia significativamente con bajo peso al nacer, patología y edad materna; mientras que se asocia negativamente con la prematuridad.

Palabras clave. Policitemia neonatal. Viscosidad sanguínea. Factores asociados.



ABSTRACT

Antecedent. Polycythemia affects 1 to 5% of newborns, it is associated with complications due to organic and systemic involvement in the newborn, the same that may be preventable.

Objective. To determine the prevalence of neonatal polycythemia and its associated factors in newborns in the maternity service of the "Vicente Corral Moscoso" Hospital during the period May 2018 to May 2019.

Methods An analytical cross-sectional study was carried out, the universe was made up of all newborns in the maternity service of the "Vicente Corral Moscoso" Hospital. The sample was randomized of 470 infants and their mothers. To identify association, chi-square test was used to identify associations and to measure its intensity, OR (95% CI) and P value <0.05 were used.

Results A prevalence of 12.8% was obtained. The maternal residence of 93% was over 2000 meters above sea level. Associated factors were: low birth weight (OR 3.8; 95% CI: 1.9 - 7.5) $P <0.001$), maternal pathology including diabetes (OR 2.6, 95% CI: 1.3 - 5.2) $P = 0.013$), pregnancy toxemia (OR 2.3; 95% CI: 0.7 - 7.6) $P = 0.134$ and negative association with prematurity (OR 0.3; 95% CI: 0.07 - 1.2) $P = 0.099$.

Conclusions: the prevalence of neonatal polycythemia is significantly associated with low birth weight, pathology and maternal age; while it is negatively associated with prematurity.

Keywords. Neonatal polycythemia. Blood viscosity. Associated factors.



INDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
AGRADECIMIENTOS.....	8
DEDICATORIA.....	9
CAPITULO I.....	10
1.1 Planteamiento del problema	10
1.2 Justificación	12
CAPÍTULO II.....	12
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	12
2.1 Definición	12
2.2 Epidemiología	12
2.3 Etiopatogenia	13
2.4 Factores asociados	14
2.5 Fisiopatología	15
2.6 Manifestaciones clínicas	16
2.7 Diagnóstico	16
CAPÍTULO III.....	17
3. Objetivos e hipótesis	17
3.1 Objetivo General	17
3.3 Hipótesis	17
CAPÍTULO IV.....	18
4. Metodología	18
4.1 Diseño	18
4.2. Área de estudio	18
4.3 Universo	18
4.4 Muestra	18
4.5 Criterios de inclusión	18
4.6 Criterios de exclusión	18
4.7 Variables	18
4.8 Matriz de operacionalización de las variables	19
4.9 Procedimientos y técnicas	19
4.10 Análisis de la información y presentación de los resultados	19
4.11 Aspectos éticos de la investigación	20
CAPÍTULO V.....	21



Resultados	21
CAPÍTULO VI	27
DISCUSIÓN	27
CONCLUSIONES	29
RECOMENDACIONES	30
BIBLIOGRAFÍA.....	31
ANEXOS	36



Cláusula de licencia y autorización para Publicación en el Repositorio Institucional

Tatiana Maribel Tipán Barros en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis **PREVALENCIA DE POLICITEMIA NEONATAL Y FACTORES ASOCIADOS EN EL SERVICIO DE MATERNIDAD DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO MAYO 2018 A MAYO 2019. ESTUDIO TRANSVERSAL ANALITICO**, de conformidad con el Art. 114 del CODIGO ORGANICO DE LA ECONOMIA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de esta tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art.144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 06 de Marzo del 2020

Tatiana Maribel Tipán Barros

CI: 0104599667



Cláusula de propiedad intelectual

Tatiana Maribel Tipan Barros autor de la tesis PREVALENCIA DE POLICITEMIA NEONATAL Y FACTORES ASOCIADOS EN EL SERVICIO DE MATERNIDAD DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO MAYO 2018 A MAYO 2019. ESTUDIO TRANSVERSAL ANALÍTICO, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 06 de Marzo del 2020

Tatiana Maribel Tipan Barros

CI: 0104599667



AGRADECIMIENTOS

A Dios por regalarme un día más de vida y enseñarme a luchar por mis sueños y no rendirme ante las adversidades.

A la Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas, Hospital Vicente Corral Moscoso y sus doctores quienes con su enseñanza me guiaron.

Al Doctor Eddy Ochoa por su apoyo durante mi formación y desarrollo de este trabajo de investigación, eternamente agradecida por su tiempo y dedicación.

A mi familia por su apoyo incondicional y ser mi pilar fundamental en mi camino.



DEDICATORIA

A mis padres Manuel y Ruth quienes les debo todo lo que soy en esta vida. Mi pilar fundamental en mis sueños.

A mi hermano Jonathan por ser mi maestro, mi guía y mi ejemplo a seguir. Gracias por enseñarme y siempre estar presente en los buenos y malos momentos de mi vida.

A mi hermano Boris gracias por su apoyo incondicional para alcanzar mi sueño.

A mis amigos y compañeros por brindarme su mano y formar lo que fue mi posgrado mi segunda familia.



CAPITULO I

1. Introducción

La policitemia neonatal es una entidad clínica que se produce como consecuencia de aumento anormal de hematíes que lleva a la elevación del hematocrito venoso central igual o mayor a 65%. Generalmente este valor aumentado se acompaña de hiperviscosidad de la sangre, lo cual tiene como consecuencia la alteración del flujo de algunos órganos⁽¹⁻¹¹⁾.

La policitemia es una entidad clínica que puede cursar de forma asintomática en la mayoría de los casos o presentar una diversidad de manifestaciones clínicas de origen multiorgánico especialmente a nivel intestinal y neurológico que comprometen el pronóstico del neonato.

En la literatura han sido descritos varios factores asociados entre ellos están: maternos, neonatales y epidemiológicos, sin embargo, no existe un consenso internacional y a lo largo de los años aparecen nuevas variables que condicionan la presencia de policitemia.

En nuestra realidad sanitaria no se encuentran bien definidos conceptos entre ellos la prevalencia de policitemia y factores asociados por lo que es necesario realizar esta investigación a nivel local concretamente en el hospital Vicente Corral Moscoso que posee un servicio materno infantil y soluciona las demandas provenientes de seis provincias de la región meridional del país generando una base científica para futuras investigaciones y líneas de prevención.

1.1 Planteamiento del problema

La Policitemia es una entidad clínica que su prevalencia y morbilidad ha ido en ascenso en los últimos años y se sabe que tiene una amplia gama de complicaciones, incluidos numerosos órganos. El 50% de los recién nacidos pueden desarrollar uno o



más síntomas, por lo que cualquier niño recién nacido con un componente sugestivo de policitemia debe ser examinado.

Existen estudios en diferentes países de Latinoamérica en donde reportan prevalencias bajas; así tenemos en Lima- Perú, en el Hospital Hipolito, reportaron una prevalencia del 2.01%, que va en relación a la guía mexicana en el 2015 donde se presentó del 1,5 al 4%; y de la misma forma en un estudio Argentino por Enríquez en el 2002 quien indica que la prevalencia de Policitemia es de 1,6% sin embargo la literatura indica que esta puede ascender hasta 11-15%, en relación a la edad gestacional y en hijos de madres diabéticas hasta el 30 a 40% e incluso se ha reportado un aumento del 5% en lugares donde su altitud es mayor a 430 metros.

Existen estudios donde señalan variables que tienen una asociación positiva con la policitemia entre ellos tenemos: factores neonatales: transfusión placentario-fetal, retraso del clampaje, posición inferior al introito vaginal antes del clampaje, hipoxia aguda, transfusión feto-fetal, gestación gemelar monocorial, hipoxia crónica, diabetes gestacional, cromosomopatías e hipertiroidismo congénito y factores maternos como: insuficiencia placentaria, tabaquismo materno, altitud geográfica¹ por lo tanto se siguen motivando investigaciones hasta encontrar resultados definitivos, entre ellos tenemos el estudio realizado por Trujillo Zalaya en Perú, sus principales factores asociados fueron: Apgar bajo los 5 min (OR 16.7), pequeño para edad gestacional (OR 16.6), embarazo múltiple (OR 5.2), preeclampsia (OR 3.9), bajo peso (OR 3.7), eclampsia (OR 7.4), Apgar bajo al minuto (OR 2.4), diabetes mellitus (OR 1.6) y sexo masculino (OR 1.4)^(2,3). Así también lo señala un estudio realizado por Enríquez en Argentina en el 2002, donde se reportó asociación significativa entre policitemia e hipertensión arterial, preeclampsia, eclampsia, embarazo múltiple y diabetes gestacional ⁽²⁰⁾. Otro estudio en Lima Perú por Salazar en el 2012 se encontró el 3.9% con policitemia asociados a preeclampsia²¹.

Por lo antes mencionado resulta de gran importancia que existan más estudios locales en donde indiquen nuestra prevalencia y sus factores asociados para prevenir y evitar sus complicaciones. En la actualidad no se dispone de información al respecto, específicamente en nuestro hospital, Por lo tanto, nos planteamos la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia y factores asociados en el Servicio de Maternidad del hospital Vicente Corral Moscoso mayo 2018 a mayo 2019?



1.2 Justificación

Conocer la prevalencia de la policitemia en nuestra medio resulta de gran importancia tanto para las autoridades sanitarias encargadas de planificar y dotar de recursos médicos, como para los profesionales sanitarios que a diario se enfrentan al diagnóstico y tratamiento. Además, la identificación de factores asociados permitirá diseñar estrategias de prevención y diagnóstico oportuno dirigidas a neonatos. Cabe recalcar que no existen estudios al respecto en nuestro medio y por lo tanto esta investigación se justificaría también desde el punto de vista científico ya que nos permitirá conocer el comportamiento de dichas variables en nuestra realidad.

Este trabajo de investigación responde a la séptima área de investigación del Ministerio de Salud Pública (MSP), correspondiente a Neonatales y también, corresponde con las líneas de investigación de la Universidad de Cuenca, específicamente en desarrollo infantil integral.

Los resultados del estudio serán difundidos mediante la revista científica de la Facultad de Ciencias médicas de la Universidad de Cuenca, indexada a Latindex.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Definición

La Policitemia neonatal se define como un hematocrito venoso igual o mayor a 65%. Para su interpretación deben considerarse factores que incluyan la edad, sitio de recolección y método de análisis⁵⁻¹¹.

2.2 Epidemiología

Su prevalencia varía entre 1% y 5% y está influenciada por la edad gestacional, peso al nacer y nacimientos en la altura. Se presenta en el 2% a 4% de los neonatos



normales, pero se eleva hasta el 10% a 15% en neonatos pequeños para su edad gestacional y del 6% a 8% en niños considerados grandes para su edad gestacional. En prematuros, con edad gestacional menor a 34 semanas, se presenta muy raramente⁸⁻¹⁰.

Existen varios estudios en Latinoamérica en donde reportan la prevalencia como tenemos: en Lima- Perú, en el Hospital Hipólito reportaron una prevalencia del 2.01%, que va en relación con la guía mexicana en el 2015 donde se presentó del 1.5 al 4%; y de la misma forma en un estudio argentino por Enríquez en el 2002 quien indica que la prevalencia de Policitemia es de 1.6%. En Ecuador el único estudio realizado fue en el 2017 por León y Llanos que reportó una prevalencia del 6.1% ⁽²²⁾. Pero hay cifras más altas como la encontrada en Arabia Saudita por Tariq Rushdi de 15,4% en 101 neonatos en el periodo de marzo del 2011 y agosto del 2013⁴.

2.3 Etiopatogenia

Se la clasifica en dos grupos:

a) Activa: se debe a la producción excesiva de eritrocitos determinada por el incremento de la hormona eritropoyetina fetal como respuesta a un estado de hipoxia

bbq) Pasiva: es consecuencia de un aumento del volumen de la sangre del feto como resultado de una transfusión poco justificada en período preparto o durante él⁷⁻⁹.

La hiperviscosidad que se produce, por ventaja no en todos los casos, es causante del cuadro clínico (10-16). Entre sus efectos destacan: la disminución de la perfusión de los tejidos con el consecuente incremento de las resistencias vasculares tanto a nivel periférico como a nivel de la microcirculación. También hay obstrucción de los vasos de pequeño calibre ocasionando trombosis y zonas de isquemia muy dañinas particularmente para el sistema nervioso central, renal, hepático y el mesenterio¹⁰⁻¹³. El aumento de proteínas en el plasma, la agregación eritrocitaria, la deformidad de la membrana del glóbulo rojo y la interacción de elementos celulares con la pared de los vasos sanguíneos, son otros de los factores influenciados por la hiperviscosidad¹⁰. Sin embargo, cabe mencionar que la hiperviscosidad no es sinónimo de policitemia ya que en muchos neonatos considerados normales es un hallazgo de laboratorio¹⁴⁻¹⁶.



2.4 Factores asociados

El aumento del hematocrito en el neonato se debe a tres mecanismos: respuesta a la hipoxia, transfusiones sanguíneas y hemoconcentración por decremento de volumen plasmático⁷⁻⁹. Los factores asociados se resumen en:

Factores asociados a la Policitemia Neonatal	
Factores Activos Por hipoxia intrauterina	Maternos: Toxemia del embarazo, Placenta previa, Edad materna avanzada, Enfermedad cardiaca severa, madre fumadora, medicamentos betabloqueantes Neonatales: Neonato pequeño para la Edad Gestacional y Recién nacido Postérmino
Factor Pasivo Por hipertransfusión	Neonatales: clampaje tardío del cordón umbilical, transfusión de gemelo a gemelo, transfusión materno fetal
Disminución del volumen plasmático debido a hemoconcentración	Deshidratación
Otros	Hiperplasia Adrenal Congénita, Tirotoxicosis neonatal, Hipotiroidismo Neonatal, Diabetes Materna, Cromosopatías (Trisomía 13, 18 y 21), Oligohidramnios, Altitud y Síndrome de Beckwith Wiederman

Fuente: Manual of Pediatric Hematology and Oncology. Modificado por el autor

La diabetes materna, cuya incidencia se calcula entre un 10 a 15%, así como las trisomías entre las cuales el síndrome de Down está presente en el 34% de la población afectada por estas cromosopatías, también están asociados a la policitemia y su mecanismo se relacionaría con irregularidades circulatorias que caracterizan a ambas entidades¹⁹.

Un estudio realizado en Argentina por Enríquez en el 2002 reportó asociación significativa entre policitemia e hipertensión arterial, en el cual también se reportó asociación con preeclampsia, eclampsia²⁰. Esto concuerda con un estudio realizado



en Lima en 2014 por Morales Aduvire cuyos principales factores asociados fueron: edad mayor o igual a 35 años (OR 5.0), preeclampsia (OR 2.0), multiparidad (OR 3.2), RNPEG (OR 12.5) y el 91.3% de neonatos presentaron policitemia asintomática²¹.

Para Coronel Oviedo, en el estudio realizado el 2019 los factores de riesgo neonatales fueron 28% de asfixia perinatal, 7% recién nacidos gemelares, 14% neonatos con Síndrome de Down y en cuanto a factores maternos: hipertensión 14.8% y diabetes gestacional 7.4%, concluyendo que afecta a recién nacidos a término, pequeños y grandes para la edad gestacional y con hipoxia intrauterina y lo más llamativo es que en recién nacidos adecuados para la edad gestacional la frecuencia fue mayor a los grupos de riesgo⁵.

Se advierte que la tardanza en la ligadura del cordón umbilical transfiere eritrocitos de forma pasiva, no obstante, las investigaciones al respecto no han podido encontrar evidencia concluyente. Más bien, pinzar tardíamente el cordón se considera una medida beneficiosa para aumentar los depósitos de hierro en el neonato y reducir la posibilidad de anemia ferrosa durante el primer año. Un aporte bajo o un estado de deshidratación también incrementan el hematocrito por un mecanismo de hemoconcentración que se desencadenaría en el período posterior al neonatal inmediato¹⁸.

En Ecuador, el único estudio ejecutado hasta la fecha se basó en una investigación realizada en el Hospital Vicente Corral Moscoso por León y Llanos en el 2017, el cual reportó los neonatos de bajo peso al nacer, recién nacido a término pequeño para la edad gestacional, asfixia perinatal como factores asociados²².

2.5 Fisiopatología

El hematocrito aumenta en dependencia directa de la eritropoyesis que a su vez es la consecuencia de una presión de oxígeno disminuida en la sangre del feto. La hipoxia producida de este modo conduce a una insuficiencia de útero y placenta que incide en una restricción de su crecimiento. Los mecanismos que determinan la insuficiencia son: tabaquismo, que con niveles altos de carboxihemoglobina en la madre y el feto y el uso de betabloqueantes que por no tener actividad simpática intrínseca producen



vasoconstricción selectiva de los vasos de la placenta y conducen a una disminución de la perfusión¹⁸.

2.6 Manifestaciones clínicas

La mayoría son asintomáticos y las manifestaciones son siempre secundarias a la hiperviscosidad. El dato de mayor valor diagnóstico es el aspecto pletórico característico. La clínica es inespecífica y similar a otras patologías⁵⁻⁸.

A largo plazo, se puede presentar signos y síntomas que conlleven a falla multiorgánica, entre las cuales se tiene^{7-9,14}:

- *Neurológicas*: letargia, temblores, irritabilidad, apnea, convulsiones.
- *Metabólicas*: hipoglucemia, hipocalcemia, hiperbilirrubinemia.
- *Cardíacas*: taquicardia, cianosis, cardiomegalia, aumento de vasculatura pulmonar, soplo cardíaco, insuficiencia cardíaca congestiva, alteraciones en electrocardiograma.
- *Respiratorias*: taquipnea, disnea, derrame pleural, aumento de la resistencia vascular pulmonar.
- *Hematológicas*: reticulocitos aumentados, trombocitopenia, coagulopatías.
- *Renales*: oliguria, proteinuria, hematuria, trombosis de venosa e insuficiencia renal aguda.
- *Gastrointestinales*: enterocolitis necrosante, hepatomegalia, esplenomegalia.
- *Dermatológicas*: plétora, retardo del llenado capilar.

2.7 Diagnóstico

El hallazgo de un hematocrito venoso central mayor al 65%, más la clínica y la presencia de los factores de riesgo ya conocidos llevan al diagnóstico de policitemia neonatal. La medición siempre se hará en una muestra de vena central porque en sangre capilar es 5% a 15% mayor^{5-9, 23-25}.

Por experiencia institucional, dado el gran movimiento del servicio de maternidad y la frecuencia de embarazos de alto riesgo, en nuestra práctica clínica realizamos la



determinación a las 2 y 6 horas de vida y en sangre venosa para diagnóstico precoz y descartar enfermedad

CAPÍTULO III

3. Objetivos e hipótesis

3.1 Objetivo General

- Determinar la prevalencia de policitemia neonatal y factores asociados en recién nacidos en el servicio de maternidad del Hospital "Vicente Corral Moscoso" en el período mayo de 2018 a mayo de 2019.

3.2 Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de policitemia neonatal en los recién nacidos.
- Caracterizar a la población de estudio según variables maternas: edad, residencia, instrucción, edad gestacional, número de partos, estado nutricional, estatura, etnia y patología materna; y variables neonatales: tipo de parto, sexo, profesional que atendió el parto y nivel de formación, producto único o gemelar, Apgar al 1 y 5 min, peso, talla, perímetro cefálico, tiempo de vida al que se midió el hematocrito y signos clínicos de policitemia.
- Identificar la asociación entre policitemia neonatal y los factores: maternos, neonatales.

3.3 Hipótesis

La policitemia neonatal se asocia positivamente al bajo peso al nacer, recién nacido pequeño para la edad gestacional, asfixia perinatal, patología materna y toxemia del embarazo, y se asocia negativamente a prematuridad.

CAPÍTULO IV

4. Metodología

4.1 Diseño. Estudio cuantitativo, transversal analítico.

4.2. Área de estudio

- **Lugar:** Ecuador, Provincia del Azuay, Cantón Cuenca, Ciudad de Cuenca. Hospital Vicente Corral Moscoso, Servicio de Maternidad, mayo 2018 a mayo 2019
- **Ubicación:** Avenida de los Arupos y Avenida 12 de Abril
- **Tamaño:** Establecimiento de Salud de segundo nivel de la Zona 6
- **Institución:** Hospital Vicente Corral Moscoso (HVCM)

4.3 Universo. El total de niños nacidos en el hospital Vicente Corral Moscoso durante el período de estudio de Mayo del 2018 a Mayo del 2019 fue de 5150 nacimientos.

4.4 Muestra. La muestra fue aleatoria, En el año 2016 se registraron alrededor de 5.000 partos atendidos. Con un nivel de confianza del 95% con un error tipo 1 del 5% y una precisión absoluta del 2% y con la ayuda del software EPIDAT (programa avalado por la Organización Panamericana de la Salud, para análisis epidemiológico y estadístico de datos tabulados), el tamaño de la muestra fue de 429 recién nacidos a los que se adicionó un 10% por eventuales pérdidas de información ($n = 41$) dándonos un total de 470 recién nacidos.

4.5 Criterios de inclusión. Neonatos entre 24 y 42 semanas de edad gestacional (EG) cuyas madres tuvieron historia clínica del MSP y del Centro Latinoamericano de Perinatología (CLAP).

4.6 Criterios de exclusión. Información incompleta en la historia clínica o en la base de datos del CLAP y neonatos con malformación que produzca policitemia, como trisomía 13,18 y 21.

4.7 Variables

Variables independientes: características maternas (edad, residencia, instrucción, edad gestacional, número de gesta, peso al inicio y final del embarazo, estatura, hemoglobina antes y después de las 20 semanas de gestación, etnia y patologías



maternas) y neonatales (tipo de parto, sexo del neonato, lugar de atención, nivel de formación de persona que atendió el parto, hora en la que se atendió el parto, producto único o gemelar, Apgar al 1 y 5 minutos, peso, talla, perímetro cefálico, tiempo de vida al que se midió el hematocrito y signos clínicos de policitemia).

Variable dependiente: policitemia neonatal.

4.8 Matriz de operacionalización de las variables (anexo 1)

4.9 Procedimientos y técnicas

- Los datos fueron recogidos de la historia clínica en un formulario diseñado exclusivamente para tal propósito (anexo 2).
- La medición del hematocrito se realizó entre 2 a 6 horas de vida de los RN, simultáneamente a la extracción de muestra para la obtención de marcadores de toxoplasma y VDRL los cuales se realizan obligatoriamente como parte del protocolo institucional. Por lo tanto, no se realizó ninguna extracción sanguínea fuera del protocolo establecido. Sin embargo es importante detallar como se realiza la toma de la muestra y que los residentes se capacitan previamente para este procedimiento.
- El RN fue llevado a la sala de procedimientos donde se colocó bajo cuna de calor radiante a 36 °C, se puncionó una vena periférica del dorso la mano o del pliegue del codo con aguja hipodérmica 20G y se colectó en un tubo micro capilar que se selló con plastilina y se centrifugó durante 6 minutos a 13000 RPM. Se registró el dato según la cartilla de la centrifugadora.
- Para garantizar la confiabilidad de la información los residentes de Postgrado y residentes Asistenciales fueron entrenados sobre medición del hematocrito.
- Los procedimientos y herramientas utilizados fueron parte del arsenal validado y normalizado por el MSP para sus unidades médicas.

4.10 Análisis de la información y presentación de los resultados. Recopilada la información se ingresó en una matriz de datos del software SPSS™ versión 15 en español para Windows™. Se utilizó estadística descriptiva en base a frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y para las cuantitativas medidas de tendencia central. Para realizar el análisis bivariado se dicotomizaron previamente las variables y se utilizó tablas de contingencia de 2 x 2 determinando asociación mediante la prueba χ^2 . Se consideraron significativos los valores de $P < 0.05$. Para



medir el riesgo se calculó mediante Odds Ratio con un IC95%. Los resultados se presentan en tablas simples y de doble entrada.

4.11 Aspectos éticos de la investigación. Esta investigación no tiene riesgo para el paciente, pues no hubo interacción directa con este, ya que la información del valor de hematocrito se obtuvo de la historia clínica, y esa determinación se la realiza como parte del protocolo establecido del área de Neonatología; por lo tanto no fue necesario contar con la participación de padres/tutores de los pacientes, mediante la firma del asentimiento informado. El protocolo, no obstante, fue aprobado por la comisión de bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca y conocido por la Comisión de Docencia e Investigación del hospital. Se garantizó la confidencialidad de la información mediante codificación de la misma y fue manejada solamente por la investigadora y los resultados obtenidos serán utilizados únicamente para cumplimiento de los objetivos de la investigación.



CAPÍTULO V

Resultados

El universo de estudio corresponde a un total de 470 pacientes, de los cuales 60 presentaron policitemia reportando una prevalencia del 12,8% a partir de estos registros se presentan los siguientes resultados:

Tabla 1. Características demográficas de las madres (n = 470)

	Frecuencia	%
Edad ¹(años)		
12 a 17 (adolescente)	46	9.7
18 a 35 (adulta)	387	82.3
36 en adelante (añosa)	37	7.9
Residencia materna		
Región litoral	16	3.4
Región andina	439	93.4
Región amazónica	15	3.2
Edad del embarazo		
Pretérmino	44	9.4
A término	423	90.0
Postérmino	3	0.6
Instrucción		
Ninguna	28	6.0
Primaria	138	29.4
Secundaria	286	60.9
Superior	18	3.8
Edad Gestacional		
Pretérmino	44	9.4
A término	423	90.0
Postérmino	3	0.6
Estado nutricional (IMC)		
Bajo peso	55	11.7
Peso normal	372	79.1
Sobrepeso	43	9.1
Patología materna		



Preeclampsia	14	2.9
Eclampsia	1	0.2
Infección de vías urinarias	12	2.5
Anemia	14	2.9
Diabetes	6	1.2
Obesidad	4	0.8
Trastornos de inserción placentaria	2	0.4
Cardiopatías	1	0.2
Síndrome HELLP	1	0.2
Ninguna	422	89.7

En la tabla 1 se aprecia que la edad materna más frecuente fue entre 18 y 35 años, el 20% de las maternas presento alteración del estado nutricional y la patología materna predomino es la preeclampsia y anemia.



Tabla 2. Características de 470 recién nacidos en quienes se investigó policitemia.

	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
<i>Tipo de parto</i>		
Eutócico	235	50.0
Distócico	136	28.9
Cesárea	99	21.1
<i>Sexo</i>		
Femenino	239	50.9
Masculino	231	49.1
<i>Profesional que atendió el parto</i>		
Médico tratante	265	56.4
Médico residente	193	41.1
Interno de medicina	11	2.3
<i>Pinzamiento del cordón umbilical</i>		
Oportuno	445	94.7
No oportuno	25	5.3
<i>Apgar</i>		
Normal al 1 min	470	100.0
Normal a los 5 min	470	100.0
<i>Peso (kg)</i>		
Bajo	46	9.8
Normal	416	88.5
Alto (Macrosomía)	8	1.7
<i>Talla ¹ (cm)</i>		
41.0 a 49.9	271	57.7
50.0 a 54.0	199	42.3
<i>Perímetro cefálico (cm)</i>		
31.0 a 34.9	279	59.4
35.0 a 36.0	191	40.6
<i>Horas de nacido cuando se midió el hematocrito</i>		
Hasta 2	259	55.1
De 3 a 4	123	26.2



El 50% fue partos eutócicos. La distribución por sexo fue similar. El parto fue atendido en un 97% por médico tratante y residente, predominó el pinzamiento oportuno del cordón umbilical y el estado nutricional normal.

Tabla 3. Policitemia por zona de residencia (n = 470).

Zona de residencia	c/policitemia	s/policitemia	Total
Altura a más de 2000 msnm [§]	53 (88.3)*	385 (93.9)	438 (93.2)
Altura a menos de 2000 msnm	7 (11.7)	25 (6.1)	32 (6.8)

* Msnm = metros sobre el nivel del mar

* $P < 0.05$

Por zona de residencia, con relación a la altura sobre el nivel del mar, la tabla 3 muestra que el 93% de maternas reside a más de 2000 metros sobre el nivel del mar y que de los 60 casos de policitemia el 88% de ellos (n = 53) pertenece a esta zona. La diferencia es significativa.



Tabla 4. Manifestaciones clínicas de 470 neonatos, con y sin policitemia.

<i>Manifestaciones clínicas</i>	<i>c/Policitemia</i> <i>n = 60</i>	<i>s/Policitemia</i> <i>n = 410</i>	<i>Total</i>
Hipoglicemia	12 (20.0)*	-	12 (2.6)
Plétora	12 (20.0)*	-	12 (2.6)
Distrés respiratorio	1 (1.7)	1 (0.2)	2 (0.4)
Ictericia	1 (1.7)	-	1 (0.2)
Irritabilidad	1 (1.7)	-	1 (0.2)
Ningún síntoma	33 (55.5)	409 (99.8)	442 (94.0)

En el 55,5% de los 60 RN con policitemia ésta fue asintomática, en el 45,1 % restante (n = 27), hubo síntomas. La hipoglicemia y la plétora fueron los más significativos.



Tabla 5. Análisis de factores asociados a la policitemia, en 470 recién nacidos

Factores asociados	c/Policitemia n = 60	s/Policitemia n = 410	OR (IC95%)	Valor P
<i>Edad materna</i>				
Madre añosa	8 (13.3)	29 (7.1)	2.02 (0.8 – 4.6)	0.083
Madre no añosa	52 (86.7)	381 (92.9)		
<i>Bajo peso al nacer</i>				
Sí	15 (25.0)	33 (8.0)	3.8 (1.9 – 7.5)	< 0.001
No	45 (75.0)	377 (92.0)		
<i>Patología materna (incluye a la diabetes)</i>				
Sí	13 (21.7)	39 (9.5)	2.6 (1.3 – 5.2)	0.013
No	47 (78.3)	371 (90.5)		
<i>Toxemia del embarazo</i>				
Sí	4 (6.7)	12 (2.9)	2.3 (0.7 – 7.6)	0.134
No	56 (93.3)	398 (97.1)		
<i>Prematuridad</i>				
Sí	2 (3.4)	42 (10.3)	0.3 (0.07 – 1.2)	0.099
No	57 (96.6)	366 (89.7)		

Los factores asociados a la presencia de policitemia fueron en su orden: bajo peso al nacer, patología materna incluida la diabetes, toxemia del embarazo y ser madre añosa. Con los dos primeros factores la asociación fue significativa, no así con la toxemia del embarazo, ni con ser madre añosa. Ninguna de las madres diabéticas tuvo neonatos con policitemia.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

La prevalencia de policitemia encontrada en esta investigación ciertamente está entre las tasas consideradas altas por la literatura especializada, desde el punto de vista médico, altura se refiere a la hipoxia, por disminución de la concentración de oxígeno en la atmosfera, en los lugares ubicados por encima de 2000 m.s.n.m ⁽²⁾. Una de las explicaciones quizá pueda ser encontrada en el hecho de que el 93% de las madres, de la población de estudio, residen en zonas andinas en alturas por encima de los 2000 metros sobre el nivel del mar. De hecho, el 88% de los neonatos con policitemia pertenecen a esta zona. Algunos estudios sugieren que vivir en la altura es una condición que lleva al ser humano ⁽²⁹⁾ y naturalmente a la madre a adaptar su organismo ⁽³⁰⁾, por lo tanto, la policitemia podría ser una condición que se encuentran en el neonato, tal es así que en un estudio realizado en el hospital Domingo Olavegoya de Jauja, Perú, reporta una incidencia de 9.05% de policitemia en los neonatos de madres que viven en zonas mayores a 3000 msnm³¹. Mientras que para Mimouni, la incidencia de policitemia e hiperviscosidad a nivel del mar es de 1% a 2%, con una prevalencia del 5% cuando se encuentran sobre los 430 msnm⁽³²⁾.

En este estudio se identificó como factores asociados el bajo peso al nacer, patología materna, ser madre añosa, mientras que la prematuridad se comportó como factor protector.

El bajo peso al nacer en nuestra investigación eleva el riesgo de presentar policitemia, que va en concordancia con lo reportado en el 2015 en esta Institución (HVCM) por Christian León y Gonzalo Llanos en donde se encontró asociación positiva (OR 3,6 IC2,44-5,50 p 0,000) ⁽⁵⁾. Otro estudio que lo ratifica es Valenzuela et al, donde los recién nacidos de bajo peso presentaron un riesgo mayor (OR 7,2 IC 4 – 24), de igual manera en la investigación de Trujillo en Lima, evaluó la relación según el peso del nacimiento y encontró que los recién nacidos de bajo peso presentan aumento del riesgo (OR 3,78 IC 4.48-3.13, P = 0,000). Esto se justifica, ya que a menor peso mayor intensidad de hipoxia uterina; sin embargo, en el estudio en Arequipa Perú en el 2015 no lo reportan como factor riesgo (OR=0.499, IC al 95%=0.168-1.478 p=0.204) ⁽³⁶⁾ lo



que nos hace pensar que este factor por sí solo no es suficiente para influenciar en la policitemia.

La patología materna también se identificó como factor asociado a policitemia, lo que está en relación a lo reportado en el Hospital Materno Infantil Ramón Sardá Argentina, en donde la eclampsia (OR 8,22 IC 3,74-17,5), preeclampsia (OR 2,83 IC 2,13-3,76), diabetes (OR 2,76: IC: 2,08-3,661) aumentan el riesgo. Así también en Lima, Morales 2014, reportó como uno de los principales factores a la preeclampsia (OR 2,00) y la sociedad paraguaya de pediatría que reporta que hijos de madres pre-eclámpicas (OR = 1,73) tienen mayor riesgo de presentar policitemia. Mientras que Kurlat y Solá relatan que el riesgo de policitemia fue 12,6 veces mayor en los nacidos de madres hipertensas, en comparación con sus pares ⁽²⁸⁾. Lo que claramente está condicionado a la hipoxia intrauterina que estas patologías ocasionan.

Otra condición identificada como factor asociado es la edad materna mayor o igual a 36 años, datos similares a los reportados por Godoy en el Hospital Universitario de Asunción- Paraguay en el año 2008 (OR 2, 8), Morales Aduvire en el 2014, observó que la edad mayor o igual a 35 años incrementaba hasta 5 veces el riesgo de policitemia. Según Enríquez et al, el riesgo es menor con un OR de 1,4 (IC 1,37 - 1,53). Al ser pacientes de alto riesgo obstétrico, condicionan la presencia de esta patología; sin embargo, en el estudio de Loaiza Humani, 2015, realizado en pacientes maternas con edad mayor o igual a 35 años no encontró dicha asociación (OR=1,6 IC= 0,403 – 6,345), por lo que es necesario continuar realizando más estudios que establezcan esta relación.

En cuanto a la edad gestacional, la prematurez se comportó como un factor protector lo que concuerda con Godoy en Paraguay en el 2010 que presenta una prevalencia en prematuros (22%) con una asociación negativa OR 0,8 P = 0,18; sin embargo al momento no existe mayor bibliografía que nos permita corroborar lo antes mencionado por lo que es indispensable continuar con investigaciones más amplias.

Finalmente, asumiendo las limitaciones propias de los estudios transversales, estos razonamientos tienen el carácter de aproximaciones, sin perjuicio de lo cual pueden incorporarse como datos que orienten la realización de investigaciones con resultados más precisos.



CONCLUSIONES

- La Policitemia Neonatal es una enfermedad de alta prevalencia en nuestra ciudad.
- Se presentó como factor protector la prematuridad
- Los factores de riesgo fueron: Bajo peso al nacer, patología materna entre ellas la toxemia del embarazo y edad materna



RECOMENDACIONES

- Posibilitar estudios con seguimiento materno y neonatal con relación a terapéutica y prevención.
- Incluir factores como: ubicación del neonato al momento del clampaje
- Socializar entre los profesionales los resultados de estas investigaciones.



BIBLIOGRAFÍA

1. Alsina M, Martín-Ancel A. Actualización. Policitemia en el recién nacido. *An Pediat Contin*. 2012; 10(3): p. 135-41.
2. Donepudi R, Papanna R, Snowise S, Johnson A, Bebbington M, Moise K. Does anemia-polycythemia complicating twin-twin transfusion syndrome affect outcome after fetoscopic laser surgery? *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2016; 47(3): p. 340-4.
3. Kliegman R, Stanton B, Schor N, Geme J, Behrman R. *Tratado de Pediatría*. In Nelson , editor.. Barcelona: Elsevier; 2013.
4. Slaghekke F, Kist W, Oepkes D, Pasman S, Middeldorp J, Klumper F, et al. Twin anemia-polycythemia sequence: diagnostic criteria, classification, perinatal management and outcome. *Fetal Diagn Ther*. 2010;27(4):181-90. 2014; 27(4): p. 181-90.
5. Djaafri F, Stirnemann J, Mediouni I, Colmant C, Ville Y. Twin-twin transfusion syndrome - What we have learned from clinical trials. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2017 Dec;22(6):367-37. 2017; 22(6): p. 367-375.
6. Ozek E, Soll R, Schimmel M. Partial exchange transfusion to prevent neurodevelopmental disability in infants with polycythemia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Jan 20;(1):CD005089. 2010; 91(1): p. F2-6.
7. Vlug R, Lopriore E, Janssen M, Middeldorp J, Rath M, Smits-Wintjens V. Thrombocytopenia in neonates with polycythemia: incidence, risk factors and clinical outcome. *Expert Rev Hematol*. 2015; 8(1): p. 123-129.
8. Armentrout D, Husaby V. Neonatal polycythemia. *J Pediatr Health Care*. 2002; 16(40-42).
9. Armentrout D, Husaby V. Polycythemia in the newborn. *Am J Maternal Child Nurs*. 2003; 28(234-239).



10. Pantoja M. Policitemia neonatal. In FE E. La neonatología en la atención primaria de salud. La Paz: Grpo Impresor; 2005. p. 461-466.
11. Pappas A, Delaney-Black V. Differential diagnosis and management of polycythemia. *Pediatric Clin A Ame.* 2004; 51(1063-1086).
12. Sullo M, Perri D, Sibilio M, Rafaniello C, Fucile A, Rossi F, et al. Hypoglycemia, polycythemia and hyponatremia in a newborn exposed to nebivolol during pregnancy. *J Pharmacol Pharmacother.* 2015; 6(1): p. 45-48.
13. Nesheli H, Esmailzadeh S, Haghshenas M, Bijani A, Moghaddams T. Effect of late vs early clamping of the umbilical cord (on haemoglobin level) in full-term neonates. *J Pak Med Assoc.* 2014 Nov;64(11):1303-5. 2014; 64(11): p. 1303-1305.
14. Watchko J. Common hematologic problems in the newborn nursery. *Pediatr Clin North Am.* 2015 Apr;62(2):509-24. 2015 Apr; 62(2): p. 509-524.
15. Tejerina J, Mazzi E. Policitemia e hiperviscosidad. In Mazzi E, Sandoval O. *Perinatología.* La Paz: Elite impresiones; 2016. p. 492-499.
16. Rosenkrantz T. Polycythemia and hyperviscosity in the newborn. *Semin Thromb Hemost.* 2013; 29: p. 515-527.
17. Lanzkowsky P. *Manual of Pediatric Hematology and Oncology.* 5th ed.: Academic Press. eBook ISBN: 9780123751553; 2010.
18. Lucewicz A, Fisher K, Henry A, Welsh A. Review of the correlation between blood flow velocity and polycythemia in the fetus, neonate and adult: appropriate diagnostic levels need to be determined for twin anemia-polycythemia sequence. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016 Feb; 47(2): p. 152-7.
19. Guillén-Sacoto M, Barquiel B, Hillman N, Burgos M, Herranz L. Gestational diabetes mellitus: glycemic control during pregnancy and neonatal outcomes of twin and singleton pregnancies. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2018 Jun - Jul; 65(6): p. 319-327.

20. Werner E. Neonatal Polycythemia and hyperviscosity. *Clin Perinatol.* 2015; 22: p. 693-710.
21. Salazar P. Complicaciones del recién nacido relacionadas con madres con diagnóstico de preeclampsia atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca, Enero-Diciembre 2012. Tesis de Grado. Cajamarca: Universidad Estatal de Cajamarca; 2013.
22. León C, Llanos G. Prevalencia y factores asociados a policitemia neonatal del Hospital Vicente Corral Moscoso. 2014-2015. Tesis de Grado. Cuenca: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas; 2017.
23. Bravo A, Mendoza R, Uscanga H, Vélez M. GPC Diagnóstico y Tratamiento de la Policitemia Neonatal en el 2do y 3er nivel de atención. [Online].; 2015 [cited 2016 marzo 20. Available from:
http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS782-15-Policitemia_neonatal/782GER.pdf.
24. Pantoja M. Policitemia neonatal e hiperviscosidad. *Rev Soc Bol Ped.* 2006; 45(27-30).
25. MSP. Componente normativo neonatal. Quito: Ministerio de Salud Pública, Sistema Nacional de Salud CONASA Ecuador; 2008.
26. Enríquez D, Grandi C, Larguía M. Factores de Riesgo para Policitemia Neonatal. Nuevo Enfoque. *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá.* 2015; 21(3).
27. Barquiel B, Herranz L, Martínez-Sánchez N, Montes C, Hillman N, Bartha JL. Increased risk of neonatal complications or death among neonates born small for gestational age to mothers with gestational diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2019 Dec; 2(159): p. 107971.
28. Fu Q, Lin JH. Effect of maternal age on pregnancy outcome in patients with structural heart disease. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi.* 2018 Apr 25; 53(4): p. 221-226.



29. Crawford JE, Amaru R, Song J, Julian CG, Racimo F, Cheng JY. Natural Selection on Genes Related to Cardiovascular Health in High-Altitude Adapted Andeans. *Am J Hum Genet.* 2017 Nov 2; 101(5): p. 752-67.
30. Moore LG, Armaza F, Villena M, Vargas E. Comparative aspects of high altitude adaptation in human populations. *Adv Exp Med Biol.* 2000; 475: p. 45-62.
31. Flores CA. Efectos hematológicos en los Recién Nacidos en la altura. Tesis de Médico Cirujano. Huancayo: Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Centro de Perú, Hospital Domingo Olavengoya; 2013.
32. Mimouni FB, Merlob P, Dollberg S, Mandel D. Israeli Neonatal Association. Neonatal Polycythaemia: critical review and a consensus statement of the Israeli Neonatology Association. *Acta Paediatr.* 2011 Oct; 100(10): p. 1290-96.
33. De Rosa C, Doyenart MJ, Freitas M, Lara C, López A, Rossi S, et al. Maternidad en adolescentes y desigualdad social en Uruguay. Análisis territorial desde la perspectiva de sus protagonistas en barrios de la periferia crítica de Montevideo. Análisis. Montevideo: UNFPA, Universidad de la República; 2016.
34. Hyde NK, Brennan-Olsen SL, Bennett K, Moloney DJ, A PJ. Maternal Nutrition During Pregnancy: Intake of Nutrients Important for Bone Health. *Matern Child Health J.* 2017 Apr; 21(4): p. 845-51.
35. Sun D, McLeod A, Gandhi S, Malinowski AK, Shehata N. Anemia in Pregnancy: A Pragmatic Approach. *Obstet Gynecol Surv.* 2017 Dec; 72(12): p. 730-37.
36. Mol BWJ, Roberts C, Thangaratinam S, Magee LA, de Groot CJM, Hofmeyr GJ. Pre-eclampsia. *Lancet.* 2016 Mar 5; 387(10022): p. 999-1011.
37. Yan L, Jin Y, Hang H, Yan B. The association between urinary tract infection during pregnancy and preeclampsia: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2018 Sep; 97(36): p. e12192.
38. Bishop KC, Harris BS, Boyd BK, Reiff ES, Brown L, Kuller JA. Pharmacologic Treatment of Diabetes in Pregnancy. *Obstet Gynecol Surv.* 2019 May; 74(5): p. 289-297.



39. Lessaris KJ. Polycythemia in the newborn. eMedicine. [Online].; 2012 [cited 2020 01 14]. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/976319>.
40. Schaefer-Graf U, Napoli A, Nolan C. Diabetes in pregnancy: a new decade of challenges ahead. *Diabetologia*. 2018 May; 61(5): p. 1012-21.
41. Mack LR, Tomich PG. Gestational Diabetes: Diagnosis, Classification, and Clinical Care. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2017 Jun; 44(2): p. 207-17.
42. Dusse LM, Alpoim PN, Silva JT, Rios DR, Brandão AH, Cabral AC. Revisiting HELLP syndrome. *Clin Chim Acta*. 2015 Dec 7; 451(Pt B): p. 117-20.
43. Alba C, Aler I, Olza I. Maternidad y Salud. Ciencia, Conciencia y Experiencia. Informes, Estudios e Investigación. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Secretaría General Técnica; 2012.

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de operacionalización de las variables

Variables	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad materna	Tiempo en años transcurrido desde la fecha de nacimiento registrada en la cédula de la madre hasta la fecha de ingreso al hospital	Cronológica	Fecha de nacimiento de la madre que consta en la historia clínica	Cuantitativa, de razón Adolescente < 18 años Adulta 18- 35 años Añosa > 35 años
Residencia	Lugar geográfico donde reside y desarrolla sus actividades	Geográfica	Residencia de la madre del paciente registrada en la historia clínica	Cualitativa Nominal Ciudad de altura (> a 2000 msnm) No (≤ 2000 msnm)
Etnia	Comunidad humana definida por afinidades raciales, lingüísticas, culturales, etc.	Social	Registro de la identificación étnica de la madre documentada en la historia clínica	Cualitativa Nominal: Mestiza Indígena Shuar Blanca Otras
Edad gestacional	Tiempo transcurrido desde la FUM hasta el	Cronológica	Edad gestacional registrada en	Cuantitativa, de razón: Pretérmino: < 37 SG



	nacimiento del neonato		la historia clínica	A término: 37-41 SG Postérmino:> 41 SG Cualitativa nominal dicotómica Postérmino: Si No
Número de embarazos	Es el número de orden de sucesión del nacimiento vivo que está siendo registrado, en relación con todos los embarazos anteriores de la madre, prescindiendo de si los partos fueron de nacidos vivos o de fetos muertos.	Ginecológica	Dato suministrado en la historia clínica materna	Cualitativa ordinal: Primípara Multípara
Instrucción materna	Nivel de educación formal de la madre	Académica	Instrucción materna registrada en la historia clínica	Cualitativa Ordinal: Ninguna Primaria Secundaria Superior
Peso materno	Peso al inicio del embarazo y al final de su embarazo	Clínica	Medida registrada por una báscula	Cualitativa Ordinal: Bajo



	expresado en kilogramos		estandarizada y documentada en la historia clínica	Normal Alto Cualitativa nominal dicotómica: Peso bajo Si No
Talla materna	Medida de la distancia vertex-talón de la madre expresado en centímetros	Clínica	Medida registrada mediante tallímetro estandarizado y documentada en la historia clínica	Cuantitativa nominal dicotómica Talla Baja si: menor a 150 no: mayor o igual a 150
Hemoglobina materna	Hemoglobina antes y después de las 20 semanas de Gestación	Bioquímica	Valor reportado en el CLAP de la historia clínica materna con valor menor a 11,7 g/dl	Cualitativa nominal dicotómica
Hábitos tóxicos	Consumo habitual de licor o tabaco, o drogas.	Social	Información registrada en la historia clínica	Cualitativa nominal dicotómica: Si No



Preeclampsia, eclampsia	Hipertensión inducida por el embarazo. Tensión arterial sistólica mayor a 140 o diastólica mayor a 90, Evidencia de proteinuria.	Clínica	Información registrada en la historia clínica	Cualitativa nominal dicotómica : SI NO
Lugar de atención del parto	Espacio físico donde fue atendido el parto	Salud pública	Registro en historia clínica	Cualitativa Nominal Hospital Centro Medico Domicilio Cualitativa nominal dicotómica: Institucionalizado No institucionalizado
Nivel de formación de persona que atendió el Parto	Persona que asistió en la labor de parto	Salud pública	Registro en historia clínica	Cualitativa nominal Médico Tratante Residente Interno Partera Familiar Cualitativa nominal dicotómica:



				Personal calificado (gineco-obstetra) No calificado (otros)
Momento de atención del parto	Momento del día en el que ocurrió el parto	Cronológica	Hora registrada en la historia clínica	Cualitativa nominal Mañana Tarde Noche Madrugada
Peso al nacer	Medida de la fuerza ejercida por la gravedad sobre un cuerpo, expresada en gramos	Clínica	Medida registrada por una báscula neonatal calibrada, registrada en la historia clínica	Cualitativa ordinal: Bajo Normal Alto Cualitativa nominal dicotómica Macrosomía Si (>4000 g) No (\leq 4000g)
Longitud al nacer	Tamaño del neonato en el post parto inmediato	Clínica	Registro en la historia clínica	Cualitativa, ordinal: Bajo -2 DE Adecuado Grande + 2 DE
Perímetro cefálico	Medida de la circunferencia de	Clínica	Registro en la historia clínica	Cualitativa ordinal: Bajo - 2 DE



	la cabeza del neonato			Adecuado Grande + 2 DE
Sexo	Condición biológica que distingue al varón de la mujer	Fenotípica	Registro en la historia clínica	Cualitativa nominal dicotómica: Hombre Mujer
Tipo de parto	Forma en que terminó el embarazo del que fue producto el neonato	Ginecológica	Registro en la historia clínica	Cualitativa nominal: Vaginal Eutócico Vaginal Distócico Cesárea
APGAR	Estimador del grado de adaptación fetal a la vida extrauterina	Clínica	Registro en la historia clínica de los siguientes criterios: FC, esfuerzo respiratorio, tono muscular, irritabilidad y color de piel	Cuantitativa, de razón: Normal 8-10 Deprimido 0-7
Hematocrito	Porcentaje de elementos séricos en relación a plasma de muestra centrifugada	Bioquímica	Registro en la historia clínica	Cualitativa nominal: Policitemia: Si (mayor a 65%) No (menor o igual a 65%)



Manifestaciones Clínicas	Signos físicos del neonato	Clínica	Registro en la historia clínica sobre los hallazgos al examen físico de: Distres respiratorio Hipoglicemia Succión débil Icteria Priapismo Vomito Distensión abdominal	Cualitativa nominal dicotómica Si (cualquier signo descrito) No
--------------------------	----------------------------	---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------



Anexo 2

Formulario de recolección de datos
Universidad De Cuenca
Facultad De Ciencias Médicas
Postgrado De Pediatría
Formulario De Recolección De Datos

Policitemia En Recién Nacidos Del Hospital Vicente Corral Moscoso Y Factores Asociados. Mayo Del 2018 A Mayo De 2019.
Tesis para Titulación para Posgrado de Pediatría

Formulario #

Número De Historia Clínica:

Datos Del Recién Nacido:

Fecha De Nacimiento: Día Mes Año

Hora:

Edad Gestacional: Semanas.

Sexo: Hombre Mujer

Peso Al Nacer: Gramos.

Longitud Al Nacer: Centímetros.

Perímetro Cefálico Al Nacer: Centímetros.

Retardo Del Crecimiento Intrauterino Si No

Clasificación Retardo Del Crecimiento Intrauterino **Simétrico**

Asimétrico No Corresponde

Apgar: 1 Min 5 Min

Normal Normal

Deprimido Deprimido

Asifxia Perinatal Si No

Datos De La Madre:

Edad Materna : Años.



Grupo De Edad Materna Adolescente Adulta

Añosa

Etnia Mestiza Blanca Indígena

Shuar

Residencia De La Madre

Ciudad Mayor De **2.000** Metros Si No

Ciudad Menor A **2.000** Metros Si No

Instrucción Materna: Ninguna Primaria Secundaria Superior

Embarazos **Primigesta** **Múltipara**

Tipo De Parto: **Eutócico** **Distócico** **Cesárea**

Peso De La Madre Inicio kilogramos Final kilogramos

Talla De La Madre: **Centímetros**

Hemoglobina antes de las 20 SG g/dl después de las 20 SG
g/dl

Habito De Fumar: Si No

Ingesta De Alcohol: Si No

Drogas Sí No

Ingiere Betabloqueantes Sí No

Patología Materna Si No

En caso de responder afirmativo a la pregunta anterior, indique el tipo de patología materna:

Anemia

Desnutrición

Cardiopatías

Diabetes Gestacional

Neoplasias

Infecciones Genito-Urinarias

Trastornos De Inserción Placentaria

Preclampsia

Eclampsia

Hipotiroidismo

Hipertiroidismo



Lugar De Atención Del Parto

Domicilio Centro De Salud Hospital Ambulancia

Hora de atención de parto:

Mañana Tarde Noche Madrugada

Persona que atendió el parto

Tratante Residente Interno Partera Familiar

Pinzamiento del cordón umbilical

Oportuno No Oportuno

Valor del Hematocrito %

Horas de vida en la toma del Hematocrito

Manifestaciones Clínicas Sí No

Asintomático Ictericia Irritabilidad

Plétora Letargo Apnea

Distres Respiratorio Temblores Convulsiones

Hipoglicemia Priapismo Hipocalcemia