



**UNAP**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

## **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DE  
POLICITEMIA EN RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE  
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL ESSALUD III – IQUITOS, EN EL 2019**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE SEGUNDA  
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA HUMANA VÍA  
RESIDENTADO MÉDICO CON MENCIÓN EN PEDIATRÍA.**

**AUTOR:**

**PAUL BRYAN CASTILLO TACCA**

**ASESOR**

**M.C. EDUARDO TOMÁS CHUECAS VELÁSQUEZ, DR**

**IQUITOS, PERÚ**

**2021**



**UNAP**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
"Rafael Donayre Rojas"  
UNIDAD DE POS GRADO



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN N° 003-DUPG-FMH-UNAP-2021**

En la ciudad de Iquitos, en el Salón de Grados de la Facultad de Medicina Humana, a los 05 días del mes de noviembre del año 2021; a horas 12:00 horas, se dio inicio a la Ejecución del Proyecto de Investigación Titulado: **"FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DE POLICITEMIA EN RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL ESSALUD III – IQUITOS, EN EL 2019;** con Resolución Decanal N° 203-2020-FMH-UNAP, del 12 de agosto del 2020, presentado por el Médico Cirujano **PAUL BRYAN CASTILLO TACCA**, para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana, vía Residencia Médica, con mención en **Pediatría**, de la Facultad de Medicina Humana "Rafael Donayre Rojas" de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, en la modalidad presencial, que otorga la universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

El jurado calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal N° 080-2020-FMH-UNAP, del 18 de febrero del 2020, está integrado por:

Mc. José Wilfredo Sánchez Arenas	Presidente
Mg. Diu Sergio Ruiz Tello	Miembro
Mc. Juan Raúl Seminario Vilca	Miembro

Luego de haber revisado y analizado con atención el Proyecto de Investigación; El Jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

El Proyecto de Investigación ha sido: Aprobado por Unanimidad con la Calificación: Dieciocho (18)

Estando el Médico Cirujano apto para obtener el Título Profesional de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana Vía Residencia Médico con Mención en **Pediatría**.

Siendo las 13:00 horas, se dio por terminado el acto.

  
.....  
Mc. José Wilfredo Sánchez Arenas  
**Presidente**

  
.....  
Mg. Diu Sergio Ruiz Tello  
**Miembro**

  
.....  
Mc. Juan Raúl Seminario Vilca  
**Miembro**

  
.....  
Dr. Eduardo Tomás Chuecas Velásquez  
**Asesor**

PROYECTO DE INVESTIGACION APROBADO EL 05 DE  
NOVIEMBRE DE 2021, A LAS 13: 00 HORAS, EN EL SALON DE  
GRADOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA, EN LA  
CIUDAD DE IQUITOS, PERÚ



-----  
Mc. José Wilfredo Sánchez Arenas  
**PRESIDENTE**



-----  
Mg. DIU Sergio Ruiz Tello  
**MIEMBRO**



-----  
Mc. Juan Raúl Seminario Vilca  
**MIEMBRO**



-----  
Dr. Eduardo Tomás Chuecas Velásquez  
**ASESOR**

## INDICE

Portada	01
<b>Acta</b>	<b>02</b>
<b>Jurados</b>	<b>03</b>
<b>Índice</b>	<b>04</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>05</b>
<b>Abstract</b>	<b>06</b>
<b>I. DATOS GENERALES</b>	<b>08</b>
<b>II. PLAN DE INVESTIGACION</b>	<b>08</b>
<b>1. Antecedentes</b>	<b>08</b>
<b>2. Identificación y formulación del problema</b>	<b>14</b>
<b>3. Justificación del problema</b>	<b>15</b>
<b>4. Objetivos</b>	<b>16</b>
<b>4.1. General</b>	<b>16</b>
<b>4.2. Especifico</b>	<b>16</b>
<b>5. Marco teórica</b>	<b>17</b>
<b>6. Hipótesis</b>	<b>25</b>
<b>7. Variables</b>	<b>26</b>
<b>8. Metodología</b>	<b>29</b>
<b>9. Aspecto Ético y Bioético</b>	<b>31</b>
<b>10. Reelevancia del Proyecto</b>	<b>31</b>
<b>11. Presupuesto</b>	<b>32</b>
<b>12. Cronograma</b>	<b>33</b>
<b>13. Referencias bibliográficas</b>	<b>34</b>
<b>14. Anexos</b>	<b>38</b>

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La mortalidad y morbilidad neonatal son un problema de salud pública en muchos países en vías de desarrollo, en el margen de ello una patología común es la policitemia neonatal, tal patología acarrearía consecuencias mórbiles y hasta mortales para los neonatos cuyo daño serio a nivel de diversos sistemas entre ellos el neurológico, cardiorrespiratorio, endocrinológico, gastrointestinal, renal; que de condicionar un estado de hiperviscosidad sanguínea podría ser fatal para el recién nacido, o en todo caso dejarlo con alguna secuela. Esto podría intervenir de sobremanera en la calidad de vida de los futuros lactantes.

**OBJETIVO:** Determinar los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III EsSalud Iquitos, en los periodos enero - diciembre 2019.

**METODOLOGIA:** Esta investigación es diseño retrospectivo, longitudinal de casos y controles ,porque recopilará los datos durante el periodo de setiembre a diciembre del 2019, no habrá manipulación de las variables, no obstante luego relacionará las variables para determinar los factores neonatales que influyen en la policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos 2019.

**RESULTADOS:** Obtenida la aprobación del trabajo académico se solicitará la evaluación y permiso al Comité de Investigación y Comité de Ética del Hospital III Iquitos - Essalud; la recolección de información será de fuente secundaria, se revisarán las historias de las madres/gestantes y de los neonatos, lo que será registrado en el instrumento. La información recogida será ingresada en una base de datos con el programa SPSS 21.0, primero se aplicará estadística descriptiva, presentando los resultados en tablas de frecuencia univariadas y en gráficas; además de usará tabla de contingencias (bivariadas) para determinar los valores de odds ratio con sus intervalos de confianza al 95% donde se determinarán si la variable independiente es un factor de riesgo para policitemia neonatal.

**CONCLUSIÓN:** Las conclusiones se obtendrán de acuerdo a los resultados.

**PALABRAS CLAVE:** policitemia, factores de riesgo.

## **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Neonatal mortality and morbidity are a public health problem in many developing countries, in the margin of which a common pathology is neonatal polycythemia, such a pathology would have morbid and even fatal consequences for neonates whose serious damage at the level of diverse systems among them the neurological, cardiorespiratory, endocrinological, gastrointestinal, renal; that if it conditions a state of blood hyperviscosity it could be fatal for the newborn, or in any case leave it with some sequel. This could have a major impact on the quality of life of future infants.

**OBJECTIVE:** To determine the risk factors that influence the development of polycythemia in newborns of the neonatology service of Hospital III EsSalud Iquitos, in the periods January - December 2019.

**METHODOLOGY:** This research is a retrospective, longitudinal design of cases and controls, because it will collect the data during the period from September to December 2019, there will be no manipulation of the variables, however, it will then relate the variables to determine the neonatal factors that influence the Polycythemia in newborns of the neonatology service of Hospital III Essalud Iquitos 2019.

**RESULTS:** Once the approval of the academic work has been obtained, the evaluation and permission will be requested from the Research Committee and Ethics Committee of Hospital III Iquitos - Essalud; The collection of information will be from a secondary source, the histories of mothers / pregnant women and newborns will be reviewed, which will be recorded in the instrument. The information collected will be entered into a database with the SPSS 21.0 program, first descriptive statistics will be applied, presenting the results in univariate frequency tables and graphs; In addition, it will use contingency table (bivariate) to determine the odds ratio values with their 95% confidence intervals where it will be determined if the independent variable is a risk factor for neonatal polycythemia.

**CONCLUSION:** The conclusions will be obtained according to the results.

**KEY WORDS:** polycythemia, risk factors.

## **I. DATOS GENERALES**

### **1. TITULO:**

**FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DE POLICITEMIA EN RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL ESSALUD III – IQUITOS, EN EL 2019**

### **2. LINEAMIENTOS DE POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNAP**

) **AREA:** Atención de salud del Niño y del Adolescente

) **LINEA:** Enfermedades Infecciosas / Trasmisibles

#### **2.1 AUTOR:**

) DR. PAUL BRYAN CASTILLO TACCA

#### **2.2. ASESOR:**

) DR. EDUARDO CHUECAS VELASQUEZ

#### **2.3 CO – ASESOR:**

) M.C. ADREY SILVERA ORTIZ, SUBESP

#### **2.4 COLABORADORES:**

) **INSTITUCIÓN:** HOSPITAL ESSALUD III IQUITOS

#### **2.5 DURACIÓN ESTIMADA DE EJECUCIÓN**

) 12 MESES

#### **2.6 FUENTE DE FINANCIAMIENTO**

) Propios

#### **2.7 RECURSOS PROPIOS**

) Materiales de consumo

#### **2.8 RECURSOS EXTERNOS DE GESTIÓN**

) Ninguno

#### **2.8 PRESUPUESTO ESTIMADO**

) s/ 4000

## **II. PLAN DE INVESTIGACIÓN**

### **1. ANTECEDENTES**

Hutton E. y Hassan E. en el 2011 en la Universidad de Mc Master, Ontario, Canadá, hace referencia del clampamiento del cordón umbilical como un concepto polémico; así que estudiando a los neonatos de 37 semanas a más, muestra en su conclusión que el clampaje tardío del cordón umbilical en los neonatos nacidos a término con dos minutos después del parto resulta ser beneficioso para éste respecto a la policitemia neonatal<sup>1</sup>.

El 2014 en Turquía se realiza un estudio de revisión y posterior regresión múltiple cuya población lo conformaban registros de todos los recién nacidos desde marzo del 2011 hasta Agosto del 2013. Cuyos objetivos fueron determinar la incidencia de policitemia neonatal, los factores de riesgo más comunes y la duración de su estadía. Los resultados fueron que la incidencia de Policitemia neonatal en nuestra Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales es del 14,5%. Los factores de riesgo más comunes fueron: Pequeño para la edad gestacional (P - 0.04), ictericia (P - 0.03) e hipoglucemia (P - 0.03). Cuya conclusión: la incidencia de Policitemia Neonatal en nuestra UCIN es mayor que la incidencia informada en recién nacidos sanos. Los factores de riesgo más comunes fueron la edad gestacional la ictericia y la hipoglicemia <sup>2</sup>.

.En el plano internacional McDonald et al en el año 2013 estudió los efectos del clampaje inmediato del cordón umbilical (colocando solo este único factor de riesgo), en resultados maternos y neonatales, en Australia; y se realizó una revisión de ensayos clínicos aleatorizados, sobre el efecto del clampeamiento del cordón umbilical en neonatos a término y su afectación materna y fetal, la cual tiene como conclusiones que parece estar justificado, sin embargo la evidencia sugiere que retrasar el pinzamiento del cordón umbilical aumenta el hematocrito y principios de los depósitos de hierro en los RN, viendo la posibilidad de resultar con complicaciones, como hiperbilirrubinemia y policitemia, por ello dice que es necesario un clampaje oportuno <sup>3</sup>.



Sin embargo en el año 2014, ejecutaron una investigación de cohortes retrospectivo en 768 RN recién nacidos en Norteamérica y se encontró que había una incidencia de policitemia del 14.5%, de éstos, el 18% provinieron de madres con hipertensión inducida por el embarazo. Aunque también se encontró una asociación entre Policitemia con ictericia neonatal, taquipnea transitoria del recién nacido e hipoglicemia neonatal<sup>4</sup>.

En el año 2014 se realiza un estudio prospectivo en la ciudad de Girona España teniendo como objetivo evaluar los efectos del pinzamiento temprano o tardío del cordón umbilical en neonatos a término, evaluando los niveles de hemoglobina, hematocrito y ferritina, y su correlación con algunas de las complicaciones. Con los siguientes resultados de un total de 242 pacientes: divididos en tres grupos g1 = 111 mg / dl, y en hto 53.4%; g2: 125 mg / dl, g3: 173 mg / dl;  $p < 0.0$ , g2 = 58% 254.7 mg / dl, hto: 58%; g3: 313 mg / dl;  $p = 0.008$ , hto: 59 %;  $p < 0.01$ . Con las siguientes conclusiones que el pinzamiento tardío esta asociado con un incremento del hematocrito, la hemoglobina y la ferritina a los dos días post-natales de la población sujeto de estudio <sup>5</sup>.

En Norteamérica Vlug RD et al, el 2015 nos muestra en un estudio retrospectivo de casos y controles que en 456 pacientes con policitemia neonatal. El resultado fue que la trombocitopenia es común en los RN con policitemia hasta en un 51% a comparación de otros neonatos sanos. Así mismo los resultados demostraron que la diabetes mellitus y que el bajo peso al nacimiento son factores de riesgo para trombocitopenia en pacientes con diagnóstico de policitemia neonatal. Por tal se concluye que los pacientes con policitemia neonatal y trombocitopenia tienen un alto riesgo de enfermar de otras patologías <sup>6</sup>.

El año 2016, realizaron un trabajo de casos y controles en un universo de 200 RN, 100 con madres con diagnóstico de hipertensión durante el embarazo y 100 de mamás con presiones normales. Se halló que el 8% de RN nacidos de madres con hipertensión durante el transcurso del embarazo presentaron policitemia; a comparación con el 0% de madres normotensas es decir que ninguno de ello hizo policitemia. Por tal se concluye que los RN de madres con presiones altas en la gestación tienen alto hematocrito, y bajos valores de plaquetas y neutrófilos <sup>7</sup>.

En Turkia Ankara 2019 se habla de un estudio piloto de asociación cuyo objetivo fue investigar el efecto del pinzamiento tardío del cordón umbilical en lactantes de madres diabéticas. Por lo cual su método de estudio utilizo como referentes a las mujeres que tuvieron diabetes durante todo el embarazo y dieron a luz a las 37 semanas de gestación o más tarde fueron incluidas en el estudio junto con sus RN. El pinzamiento temprano del cordón umbilical se realizó lo más pronto posible después del nacimiento, mientras que el pinzamiento tardío del cordón umbilical se realizó al pinzar 60 segundos después del nacimiento. Los dos grupos se compararon en términos de niveles de hematocrito venoso y tasas de hipoglucemia, ictericia que requiere fototerapia y dificultad respiratoria. Los resultados fueron que los niveles de hematocrito venoso a las 6 y 24 horas postnatales fueron significativamente mayores en el grupo DCC ( $p = 0,0001$ ). Las tasas de policitemia fueron más altas en el grupo DCC a las 6 y 24 horas, pero la transfusión de intercambio parcial (PET) no fue necesaria en ninguno de los grupos. No hubo diferencias entre los grupos con respecto a las tasas de hipoglucemia o ictericia que requieren fototerapia. La tasa de admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales fue menor en el grupo de pinzamiento tardío de cordón.

Por lo cual se da la conclusión, que aunque el pinzamiento tardío de cordón aumentó la tasa de Policitemia Neonatal, no resultó en un requerimiento de exanguíneo transfusión. Además, el pinzamiento tardío del cordón redujo la gravedad de la dificultad respiratoria y la tasa de ingreso a la UCIN debido a la dificultad respiratoria<sup>8</sup>.

En un estudio del 2014 peruano realizado por R. Tapia y J. Collantes del Departamento de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Cajamarca – Peru, el cual nos da como resultado que mientras a más altura esté expuesta un a gestante o puérpera acompañada del producto los riesgos de padecer policitemia se encuentran variables. Esto nos hace referencia que el nivel de altura expuesto al recién nacido puede modificar conceptos de policitemia neonatal, de allí la importancia de su estudio a diferentes altitudes<sup>9</sup>.

En otro estudio peruano Calizaya, M en el año 2014 en la ciudad Cuzco; hizo un estudio cuasi experimental pacientes recién nacidos de parto eutócico a término, y con el objetivo de determinar la asociación del pinzamiento precoz, tardío y

policitemia neonatal. La muestra total fue de 100 pacientes: 50 con pinzamiento precoz y 50 con pinzamiento. En este estudio no se encontró corroborar la asociación.

Mientras que en el año 2015 en la ciudad de Arequipa - Perú se desarrolla un estudio de tipo observacional, retrospectivo y transversal, cuyo objetivo fue determinar la asociación de los factores perinatales a la policitemia nacidos en el Hospital Honorio Delgado Espinoza (HRHDE) Arequipa, llevadas a cabo en el departamento de pediatría, en el servicio de neonatología. En cuanto a los resultados las características maternas asociadas a transfusiones y se nos expone los siguientes, el parto eutócico presentó la mayor parte de casos 64 (57%). Los RN con policitemia en total 32 (84.2%) RN fueron de parto vaginal en contra de 6 (15.8%) de parto por cesárea. ( $\chi^2 = 16.687$ ,  $p = 0.00$ ,  $OR = 6.833$ ,  $IC = 2.547-18.334$ ). Sin embargo 3 RN (2,7%) sometidos a un nacimiento con periodo expulsivo prolongado desarrollaron policitemia. Al final concluyó que el único que influyó fue el tipo de parto<sup>11</sup>.

En el año 2017 se publica un estudio, de tipo analítico, observacional, y retrospectivo. Llevado a cabo en la ciudad de Cajamarca – Perú en el hospital de la seguridad social: Hospital II EsSalud Cajamarca éste se encargó de estudiar a la policitemia neonatal, desde Enero hasta Diciembre del 2016. En una población de 283 recién nacidos se escoge una muestra de 61 con clampaje precoz y 222 con clampaje tardío. Al determinar los resultados, muestra que el clampaje tardío provoca 1.382 veces riesgo de adquirir policitemia neonatal. Con un intervalo de confianza IC 95 % (0.16 - 12.06); que nos lleva a pensar que no tiene una asociación estadística significativa. Podemos llegar a la conclusión que en esta investigación no hay una asociación estadística que sea significativa para que el clampaje tardío y el riesgo para padecer de policitemia neonatal<sup>12</sup>.

Durante el año 2017, se lleva a cabo en la ciudad de Lima - un trabajo de investigación de tipo observacional, parte la idea de tener como objetivo determinar la prevalencia, características clínicas y epidemiológicas de policitemia en recién nacidos, con clampaje tardío de cordón umbilical. Se observaron características epidemiológicas de los neonatos con policitemia como la edad materna media que fue de 26, con una gestación en promedio de 39 semanas, a predominio del sexo femenino, además de peso promedio de 3.17 Kg y pinzamiento de cordón umbilical a los dos

minutos (89.9%); resto a los tres minutos. Tales variables no indicaron mayor manifestación clínica de importancia y serían casos de policitemia neonatal asintomática <sup>13</sup>.

En un estudio el 2018, se hace un estudio transversal analítico en el lapso desde el mes enero del año 2013 hasta diciembre del año 2017. Cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de policitemia neonatal además de los factores que se asocian a ésta en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. La población fue de 612 historias clínicas de recién nacidos del nosocomio, servicio de neonatología. Con los siguientes hallazgos: que el Apgar bajo al nacer presenta 16 veces más la probabilidad de padecer policitemia neonatal, el embarazo gemelar y/o múltiple presenta hasta 5 veces más de llevar a esta patología estudiada, la diabetes gestacional o inducida por el embarazo nos da 1.6 veces más la probabilidad de tener policitemia neonatal; además las presiones elevadas durante la gestación como la pre-eclampsia y la eclampsia (con convulsión) llegaron a 4 y 3 veces más las probabilidades de que el producto llegue a tener policitemia neonatal; el simple hecho de ser varón también conlleva a un riesgo de padecer esta patología neonatal. Aun que se vio que hubo una prevalencia baja de policitemia al final del estudio. Y los principales factores fueron el Apgar bajo, el bajo peso al nacer, el embarazo múltiple, las presiones elevadas de la madre. <sup>14</sup>.

El estudio que nos trae Montoya N. en el año 2018; en la ciudad de Cajamarca – Perú, que se hizo en el Hospital Regional de Cajamarca en un total de 381 usuarios pertenecientes al departamento de pediatría, del servicio de Alojamiento conjunto, nos muestra que las presiones elevadas de la gestante tiene alto riesgo relativo respecto a que el recién nacido pueda tener pre-eclampsia por lo tanto éste estudio nos lleva a la conclusión que la frecuencia de antecedente de madre con pre-eclampsia fue de 49.8% y que el antecedente materno de pre-eclampsia no fue un factor asociado a policitemia ( $p>0.05$ ). Para finalizar, en los RN recién nacidos con el antecedente de tener una madre con altas presiones como la pre-eclampsia o llegar a la eclampsia, y sobre todo que al hallar la severidad en ésta (es decir que los valores alterados de los niveles de urea y plaquetas que indican severidad) hace que la patología policitémica se haga aún más significativa. ( $p<0.05$  y  $p<0.01$  respectivamente) <sup>15</sup>.

## **2. IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **a. Descripción de la situación problemática**

La policitemia neonatal acarrearía consecuencias mórbiles y hasta mortales para los neonatos cuyo daño serio a nivel de diversos sistemas entre ellos el neurológico, cardiorrespiratorio, endocrinológico, gastrointestinal, renal; que de condicionar un estado de hiperviscosidad sanguínea podría ser fatal para el recién nacido, o en todo caso dejarlo con alguna secuela <sup>22</sup>. Esto podría intervenir de sobremanera en la calidad de vida de los futuros lactantes.

La Policitemia Neonatal como condición patológica presenta según las diversas investigaciones distintos factores de riesgo que guardan y no relación con ésta. No existe además en la región Loreto estudios similares ubicados en el archivo principal de SUNEDU, al no tener datos en esta región que abarca cierto piso ecológico y geográfico significaría un problema de salud pública, pues los antecedentes son únicamente de la costa y sierra de nuestro país. Por lo demás es necesario recopilar nuevos argumentos y datos.

La Policitemia Neonatal se encuentra relacionada con otras patologías que son causantes de gran morbi – mortalidad, desde un PEG hasta una hipoglicemia. Constituyendo así en Chile, que la mortalidad de recién nacidos es igual a 71.6% de las muertes de niños/as que tienen menos de 1 año y las muertes de recién nacidos durante los primeros siete días de vida resultan equivalentes a 57.3%. Es por ello que es indispensable reforzar estrategias vinculadas a detectar precozmente factores de riesgo prenatales <sup>26</sup>.

Mientras que en el Perú se cuentan con estudios en los que se determinan la frecuencia de la mortalidad neonatal en el Perú. Determinando que en la selva se registran predominantemente más muertes evitables siendo las causantes la asfixia neonatal e infecciones; tales patologías compartirían relación y/o co-morbilidad con la Policitemia Neonatal <sup>27</sup>.

El reducir la mortalidad de los recién nacidos es una de los temas más desarrollados por la OMS. Durante el 2017 unos 2.5 millones de RN fallecieron durante el transcurso del primer mes de vida; aproximadamente 7000 neonatos diariamente, cerca de un millón en los 6 días siguientes. Los partos pre-término, las complicaciones relacionadas con el nacimiento, incluido policitemia neonatal, la asfixia perinatal, las infecciones neonatales y los defectos congénitos ocasionan la mayor parte de defunciones <sup>28</sup>.

Según el Ministerio de Salud y EsSalud presenta a través de una resolución prioridades para investigación en donde sitúa dentro de los problemas sanitarios en primer lugar a los cuidados perinatales <sup>29 30</sup>.

Conociendo ello y teniendo la necesidad de investigar frente a la ausencia de estudios dentro de la región y del Hospital III EsSalud Iquitos es que el presente plan formula el siguiente problema

### **Formulación del problema de investigación.**

¿Cuáles son los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos, en los periodos enero - diciembre 2019?

## **3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Importancia:**

Frente a este problema de Salud Pública expuesto por la falta de investigación en nuestro medio, es que se considera pertinente realizar el siguiente estudio, dado que además se enmarca en la política actual de salud del país, basado reconocer los factores de riesgo y evitar los problemas más frecuentes y significantes.

Los resultados del presente estudio tendrán relevancia práctica porque reducirá la morbilidad y mortalidad en la población neonatal; además de una relevancia teórica ya que no fueron estudiados en la región amazónica.

Es justificante la investigación por el hecho de su estadística nacional, en un estudio hecho en el Hospital Regional de Arequipa – MINSA, se puede apreciar que desde el 2010 – 2014 se encuentra una prevalencia que varía de 1.61% a 2.8% respecto a todos los recién nacidos recibidos esos años <sup>13</sup>. En el Hospital Hipólito Unánue de Lima se hizo una investigación que arrojó la presentación de 612 neonatos con diagnóstico de policitemia respecto de 30 481 recién nacidos vivos, una prevalencia del 2.0 % <sup>9</sup>.

Esta estadística podría verse modificada como menciona Nazer et al, y en diversas ocasiones se considera aceptable decir una ocurrencia de 1 a 2% de los nacidos sanos. Pero esta incidencia aumenta en condiciones como en grandes para su edad gestacional (GEG) entre 3 y 6% por ciento y en los pequeños para su edad gestacional (PEG) a 8 y 15%. Se detalla una frecuencia duplicada en la población grande para la edad gestacional duplicando y hasta septuplicada en la pequeña para la edad gestacional, ambas respecto a un adecuado peso para la edad gestacional, datos del Hospital Clínico de Chile<sup>19</sup>. De ahí que replantear factores de riesgo en este piso ecológico resalta la importancia.

La frecuencia depende de varios factores, entre ellos el porcentaje de embarazos de alto riesgo que lleve el Hospital, el momento de la ligadura del cordón umbilical y la altura sobre el nivel del mar, ya que en ciudades elevadas llega a 5% y en lugares bajos es de 2.7%. En el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” - México, la frecuencia es de alrededor de 5.6 por ciento <sup>20</sup>.

#### **4. OBJETIVO DE LA INVESTIGACION**

##### **6.1 General:**

Determinar los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III EsSalud Iquitos, en los periodos enero - diciembre 2019.

##### **6.2 Específicos:**

J) Identificar la frecuencia e incidencia de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III EsSalud Iquitos, en los periodos enero - diciembre 2019.

) Identificar los factores de riesgo materno: Edad, paridad, controles prenatales, comorbilidad materna, diabetes, preeclampsia y eclampsia, que influyen en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019.

) Identificar los factores de riesgo del neonato: Edad gestacional, peso al nacer, retardo del crecimiento intrauterino, sepsis e hipoglisemia neonatal eclampsia que influyen en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019.

) Identificar los factores de riesgo propios del parto: Tipo de parto, y tiempo de ligadura del cordón umbilical que influyen en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019.

) Relacionar los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos, en los periodos enero - diciembre 2019.

## **5. MARCO TEORICO**

### **5.1 Bases teóricas**

#### **5.1.1 Definición de Policitemia Neonatal**

Es una condición patológica en la que la elevación del hematocrito (Hto) a 65% o más, de una muestra venosa periférica o umbilical, que involucra condiciones patológicas de morbilidad y mortalidad <sup>16</sup>. Puede interpretarse también criterios de hemoglobina (Hb), en este caso incluiría a neonatos que presentan valores mayores de (>) 22 g/dl <sup>17</sup>. Sin embargo existen definiciones que abarcan referencias expresadas en percentiles, referenciando elevación del hematocrito por encima del percentil 97° <sup>18</sup>. Se toman tales cifras, Hto mayor o igual a 65% o Hb mayor o igual a 22g/dl o elevación del hematocrito por encima del percentil 97°, porque todos son los valores críticos señalan el punto de partida para un incremento exponencial de la viscosidad sanguínea, los hematíes son menos deformables que los del adulto; también son más grandes, de forma irregular y difieren en las características de su membrana. Con aumento de la viscosidad se dificulta la oxigenación de los tejidos y se reducen las cifras de glucosa



plasmática lo que conlleva un mayor riesgo de formación de microtrombos. Si estos fenómenos tienen lugar en la corteza cerebral, en los riñones o en las glándulas suprarrenales, pueden producirse lesiones importantes, y hay que considerar que la hipoxia y la acidosis aumentan todavía más la viscosidad y la deformidad eritrocitaria. Una mala perfusión incrementa las posibilidades de trombosis. Incluso se toman cifras desde el percentil 95° donde se podrían encontrar síndrome de hiperviscosidad <sup>17</sup>.

Hay que tener presente para la importancia del diagnóstico el origen de la muestra; es decir si viene del cordón umbilical, del sangre venosa periférica o sino de una muestra de algún capilar. Por ello se ve que una muestra de sangre venosa periférica o umbilical presentan valores de 5 a 15 % más bajos de Hto que las muestras obtenidas en vasos capilares <sup>16</sup>. Aunque también es preciso cuantificar el tiempo en el cual se han obtenido las muestras en referencia al nacimiento. Así por ejemplo, no resulta tan claro en que momento luego del nacimiento el hematocrito es realmente representativo del volumen eritrocitario. En el curso de las primeras 24 horas de vida hay cambios importantes en el valor del hematocrito por la redistribución del volumen sanguíneo en especial a causa de la disminución del volumen plasmático por el pasaje de plasma al compartimiento extravascular. Los valores de cordón son sensiblemente menores que los valores venosos entre las 4 y 6 horas de vida. Asimismo se observan diferencias apreciables entre el hematocrito venoso y el capilar, habitualmente de punción del talón, que suelen ser superiores en más de 5 puntos. El hematocrito capilar es muy variable ya que depende de factores atinentes a la técnica de extracción y a la circulación periférica del neonato que suele ser deficiente en relación con la del adulto. Es por ello que se deben tener en cuenta sólo el hematocrito venoso. También es necesario tener presente que el hematocrito obtenido por centrifugación suele ser más elevado que el medido con analizadores automáticos <sup>18</sup>.

### **5.1.2 Incidencia y prevalencia**

La incidencia de la policitemia neonatal es de 1 -5 % en recién nacidos a término. Es más frecuente en los niños con crecimiento retardado, pequeño para la edad gestacional y post-maduro.

### **5.1.3 Etiología y factores de riesgo**

Se puede ver que la etiología de la policitemia es netamente multifactorial y responde básicamente a dos mecanismos ya expuestos: Un activo y otro Pasivo <sup>22</sup>.

En una revisión de la Universidad de Turquía publicada el 2016, describe claramente las dos formas etiológicas: la forma pasiva y la forma activa.

### **5.1.4 Según las formas etiológicas:**

) La forma pasiva:

Pasivo o secundario a transfusión de hematíes demora en el clampado del cordón umbilical, entrega precipitada o no controlada del producto, hipoxia intraparto, además transfusión gemelar, transfusión materno – fetal.

) La forma activa:

Insuficiencia placentaria, Pre – eclampsia, otros desórdenes hipertensivos, otros problemas vasculares, hipoxia materna por enfermedad cardiaca o pulmonar, uso de drogas como el propanolol, el fumar, la altitud, la post - madurez de la edad gestacional; enfermedades asociadas al feto, diabetes mellitus, síndrome Beckwith – Wiedemann, enfermedades endocrinas, enfermedades cromosómicas <sup>22</sup>.

Sin embargo para la actualización de Policitemia Casanova M. 2012; claramente agrega otra causa que la diferencia de pasiva y activa y así explicar el aumento del hematocrito (17), ésta es: Sin incremento de la masa celular, sino por hemoconcentración a consecuencia de una depleción de volumen. <sup>16</sup>

### **5.1.5. Según las causas:**

) Causas primarias

Identifica que existe causas primarias incluso afirma que aunque rara la policitemia vera, la eritrocitosis idiopática y policitemia familiar congénita son ejemplos claros de una patología primaria.

) Causas secundarias

En cambio también señala etiologías secundarias como las mismas de otros autores, añadiendo además la hiperplasia suprarrenal congénita <sup>17</sup>.

## ) Según la Fisiopatología

Según su fisiopatología de policitemia, en tres grandes grupos:

### **Transfusiones de eritrocitos placentarios**

Del que a su vez consiste en el ligado del cordón umbilical diferenciando claramente de acuerdo a dos puntos críticos: menos de 30 segundos como precoz y entre minuto y 3 minutos como tardío; además la del llamado “milking”, mantener al neonato por debajo de la madre durante el alumbramiento, transfusión materno – fetal, transfusión inter gemelar, contracciones uterinas intensas antes de pinzar el cordón.

### **Insuficiencia placentaria (aumento de la eritropoyesis fetal)**

Que incluye a los recién nacidos de bajo peso para la edad gestacional, con crecimiento intra - uterino retardado, recién nacidos post – maduros, hijos de madre con hipoxia crónica (cardiópatas, neumópatas), estancia a una altitud elevada en el transcurso del embarazo, además de tabaquismo materno.

### **Otras causas**

Aquí se encuentra incluidas la Sepsis neonatal, además hijos de madre diabética, algunos recién nacidos grandes para la edad gestacional, deshidratación del recién nacido, consumo de fármacos como el propanolol <sup>21</sup>.

Según la guía de pautas para el cuidado inmediato del neonato del *Hospital Children´s Texas*, 2018 - 2019. Y coloca los siguientes factores de riesgo: Grande para la edad Gestacional (GEG), Diabetes mellitus materna, Síndrome de Beckwith – Wiedemann, Anormalidades endocrinas (hiperplasia suprarrenal congénita, hipotiroidismo, hipertiroidismo), Anomalías cromosómicas (trisomía 21 – 18 y 13) <sup>17</sup>.

La guía del Instituto Mexicano del Seguro Social 2015, recomienda considerar prevención neonatal si la madre presenta: Edad Avanzada, Enfermedades renales, cardíacas o respiratorias; Diabetes incluyendo gestacional, Hipertensión inducida por el embarazo, Tabaquismo en el embarazo pasivo o activo, Oligohidramnios, Embarazo a gran altitud sobre nivel del mar, además del uso de propanolol, y hasta el manejo de pinzar el cordón umbilical <sup>20</sup>. Para Avery´s de Neonatología 20ma edición 2016, expone que un factor de riesgo interesante sería la altura expresada en metros sobre el

nivel del mar, afectaría al hematocrito en adultos además el de neonatos <sup>18</sup>. Factor que se venía revisando por Casanova 2012 donde enmarcaba diferentes incidencias por latitudes: cerca al mar 1 -2 % y en otras llegando a 5% <sup>16</sup> La frecuencia depende de varios factores, entre ellos la altura sobre el nivel del mar, ya que en ciudades elevadas llega a 5% y en lugares bajos es de 2.7%. En el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” - México, la frecuencia es de alrededor de 5.6 por ciento. Esta influencia en los msnm también visto en el estudio realizado en Denver (2000m de altitud), hallaron una incidencia del 5% <sup>19</sup>. Así Alvarez M. halló un valor promedio de hemoglobina y hematocrito en RN a una altitud de 3865 m.s.n.m. fue de 18.41 y de 56.22%, respectivamente, mientras que a nivel del mar se vio una hemoglobina promedio de 17.5 y un hematocrito de 52.63% por lo cual existe una razonable diferencia <sup>21</sup>.

## **5.2 Fisiopatología**

Es claro la amplia gama de sintomatología y signología relacionados con la policitemia en el neonato, y resulta ser muy diverso y extenso. Algunos de ellos son la plétora facial y la letargia. La sintomatología asociada a policitemia son inespecíficos de esta entidad, en muchos casos es difícil ver la diferencia si la sintomatología vista es la correspondiente a la policitemia per se o de otros factores asociados como la restricción del crecimiento intra uterino o también el manejo con sulfato de magnesio en la pre – eclampsia. Estos factores son llamados confusionales y al quitarlos en cualquier estudio aumentaría la especificidad de las manifestaciones clínicas como la forma de expresión de la hiperviscosidad sanguínea en pacientes neonatos. La Policitemia Neonatal es una condición patológica que afecta a esta población que no necesariamente podría estar asociado a Hiperviscosidad, para causar daños en el Sistema Nervioso Central, Incluso hasta una 60% de los casos estará presente <sup>16</sup>.

### **Manifestaciones neurológicas:**

Es el sistema afectado de ésta patología neonatal. En un estudio de cohortes las manifestaciones neurológicas se reportaron en la tercera parte de los pacientes. Se puede expresar en Convulsiones, Hemorragia Intracraneal e Infartos Cerebrales Múltiples. Según estudios más avanzados se estima que más o menos el 60% de los casos hay presencia de daño neural. Los síntomas neurológicos están asociados a la disminución del flujo sanguíneo cerebral, con cambios en el metabolismo tisular.

Aunque es común es pertinente hablar de complicaciones metabólicas como hipoglicemia e hipercalcemia. Las manifestaciones neurológicas con mayor predominancia en ésta patología neonatal son temblores, inquietud e irritabilidad.<sup>22 y 25</sup>

### **Manifestaciones cardiorrespiratorias**

En el corazón y asimismo en los pulmones existe disminución del gasto cardiaco secundario al incremento del Oxígeno arterial. La presión arterial y transporte de oxígeno sistémico son normales.

La gran gama de manifestaciones de estos cambios comprende la plétora y la cianosis, el lento avance del relleno capilar, respiraciones rápidas o presencia de crepitantes pulmonares. En momentos se ha visto la oportunidad de describir de forma muy singular la presencia de edema pulmonar, cardiomegalia e incluso signos de fallo cardíaco derecho en situaciones extremas. Por otro lado una complicación severa no tuviese cabida a largo plazo<sup>22 y 25</sup>

### **Manifestaciones gastrointestinales**

El sistema Gastrointestinal no se queda indemne pues podría llevar a una Enterocolitis Necrotizante y puede estar aún más asociada al mismo tratamiento de exanguineo transfusión que a la policitemia en sí<sup>22</sup>.

Algunas alteraciones en la bioquímica vistas en RN con policitemia neonatal consisten en y la alteración de ácidos biliares en sangre además de una disminución de la actividad de enzimas importantes como la lipasa y triptasa. Una manifestación clínica más frecuente es un rechazo de alimento, inclusive vómitos. Aunque la relación no está un claro<sup>25</sup>.

### **Manifestaciones endocrino-metabólicas**

El diagnóstico de hipoglicemia asintomática y otras de forma sintomática en cerca del 40% de los neonatos con ésta patología sanguínea. El mecanismo fisiopatológico se debe sobre todo al consumo en el metabolito estrella: la glucosa, íntimamente relacionado a ello está el incremento de la masa celular, aunque también se estudia una

probabilidad, y es que pudiera existir aún más disminuida el proceso de la neoglucogénesis <sup>22 y 25</sup>

### **Manifestaciones renales**

El daño renal es visto desde el flujo renal, la filtración glomerular, producción de la orina y la excreción de sodio y potasio urinario, éste último con valores disminuidos.

Los recién nacidos policitémicos y euvolemicos a habido constancia de una disminución en el volumen de la orina y su debida excrecion de Na<sup>+</sup> y de K<sup>+</sup>, y ello no se viene produciendo en casos como la demora en el clampaje de cordón, suceso que hace adicionar volumen de sangre. Esta diferencia se ha explicado porque los RN tienen un volumen plasmático, flujo plasmático renal y el filtrado glomerular inmaduro fisiológicamente <sup>22 y 25</sup>.

### **TRATAMIENTO**

Lo primero es descartar otras causas de la enfermedad (por ejemplo sepsis, neumonía e hipoglicemia), en todo niño con síntomas que puedan ser atribuidos a hiperviscosidad se debe considerar la exanguineotransfusión parcial si el hematocrito venoso periférico es mayor del 65% <sup>21</sup>.

El tratamiento de la Policitemia Neonatal con exanguineo transfusión parcial se mantiene aún en disputa Se recomienda en pacientes sintomáticos, es carente la evidencia que logre demostrar efectos benéficos. La labora del médico está destinada a mejorar la sintomatología. Está en plenaria si este manejo debería tener solo terapia sintomática o rutinizar la ETP. Es verdad que no hay suficiente evidencia a favor de la exanguineo transfusión.

Los recién nacidos asintomáticos con un hematocrito venoso periférico del 60% – 70% por lo general pueden tratarse con un aumento del aporte hídrico y reevaluar el hematocrito a las 3 – 6 horas. Es necesario vigilar además los probables cambios en el medio metabólico y de electrolitos que no serían raros de encontrar. <sup>25</sup>

## DEFINICION DE TÉRMINOS:

- J **Policitemia Neonatal:** Condición patológica que conlleva riesgo de hiperviscosidad sanguínea en el neonato relacionado con hematocrito superior o igual a 65%
- J **Peso al nacer:** Peso en gramos del niño al momento del nacimiento, que puede abarcar de macrosómico, adecuado, bajo, muy bajo, extremadamente bajo.
- J **Peso para la Edad Gestacional:** Peso en gramos de un recién nacido en relación con la edad gestacional ubicada en una distribución normal, donde los extremos resultan riesgos para enfermedades entre otras metabólicas.
- J **Edad:** Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento
- J **Paridad:** Número total de embarazos que ha tenido una mujer
- J **Control Pre-Natal (CPN):** Los controles pre-natales resultan siendo todos esos procedimientos programados, para la prevención, diagnóstico y tratamiento de cualquier signo de alarma que pudiera llegar a la muerte o la cronicidad a una gestante, por ende resguarda el cuidado perinatal.
- J **Clampaje del Cordón Umbilical:** Pinzamiento del cordón umbilical después del nacimiento
- J **Diabetes en el embarazo:** Enfermedad adquirida durante la gestación o pre-existente, que afecta al metabolismo de la glicemia en el organismo materno y fetal.
- J **Pre-Eclampsia:** Es la presión elevada de la gestante, ocurrida durante ésta y que además presenta proteinuria y sucesos muchas veces después de las 20 semanas de EG.
- J **Eclampsia:** Es la presencia de convulsiones generalizadas.
- J **Edad Gestacional:** Es la duración de la gestación medida a partir del primer día del último periodo menstrual normal.
- J **Clampaje de Cordón:** Maniobra realizada para separar la circulación materna y neonatal, clasificada según su tiempo, precoz, inmediato, oportuno, tardío
- J **Retardo del crecimiento intrauterino (RCIU):** Es la expresión por debajo de los estándares mínimos de crecimiento del producto durante su vida intrauterina (fetal).

- ) **Sepsis Neonatal:** Es una infección de la sangre que se presenta en un RN de menos de 90 días de edad
- ) **Hipoglicemia Neonatal:** Es una patología común que resulta siendo una se encuentra disminuidos y asociados a otras características
- ) **Tipo de Parto:** Son las diferentes opciones para finalizar el embarazo

## 6. HIPÓTESIS

Formulación de la hipótesis

### 6.1 Hipótesis general

- ) Los factores de riesgos maternos, neonatales y los propios del parto tienen influencia estadística significativa en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos, en los periodos enero - diciembre 2019. 2019

### 6.2 Hipótesis específica

- ) Los factores de riesgo materno: Edad, paridad, controles prenatales, comorbilidad materna, diabetes, preeclampsia y eclampsia tiene relación estadísticamente significativa en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019
- ) Los factores de riesgo del neonato: Edad gestacional, peso al nacer, retardo del crecimiento intrauterino, sepsis e hipoglisemia neonatal eclampsia tiene relación estadísticamente significativa en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019
- ) Los factores de riesgo propios del parto: Tipo de parto, y tiempo de ligadura del cordón umbilical tiene relación estadísticamente significativa en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019



## 7. VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Índice	Itens	Instrumento
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>						
<b>FACTORES MATERNOS</b>						
) Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Información que contiene la Historia clínica del recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital EsSalud III Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019	Edad en años	20-35 años  <19 años - >35 años	Bajo riesgo  Alto riesgo	Ficha de recolección de datos
) Paridad	Número total de embarazos que ha tenido una mujer		Historia clínica: Cantidad de gestaciones que tiene la paciente	Nulípara 1 <sup>era</sup> gestación  Multípara 2 o más gestaciones	Alto riesgo  Bajo Riesgo	
) CPN	Controles prenatales		Historia clínica: Cantidad total de controles prenatales	CPN o < 7  CPN > 7	Riesgo Positivo  Riesgo negativo	
) Comorbilidad e matemáticas	Es la presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastornos primarios		Historia clínica: tiempo en minutos en que el trastorno se presentó	Tardío o prolongado > 2 minutos  Precoz < 1 minuto o	Alto Riesgo  Bajo Riesgo	
) Diabetes			Historia clínica: Nivel de glucosa en sangre	Presencia de diabetes Glucosa >	Positivo para Riesgo	

				Ausencia Glucosa <	Negativo Riesgo	
J	Preclampsia		Historia clínica. Nivel de la presión arterial en hmg	Presencia de preclampsia: Presión Arterial >  Ausencia de eclampsia: Presión Arterial dentro de los rangos aceptables	Riesgo Positivo  Riesgo Negativo	
J	Eclampsia		Historia clínica. Nivel de la presión arterial en hmg	Presencia de eclampsia: P.A.  Ausencia de eclampsia	Riesgo Positivo  Riesgo Negativo	
FACTORES DEL NEONATO						
J	Edad gestacional	Es la duración de la gestación medida a partir del primer día del último periodo menstrual normal.	Historia clínica; Test de Capurro o FUR.	A término 37 a 41 ss  Prematuro < 37 ss Posmaduro 42 ss	Negativo para riesgo  Positivo para riesgo	
J	Peso al Nacer	Peso en gramos del niño al momento del nacimiento	Historia Clínica: Peso en gramos:  Extremadamente bajo	Normal 2500gr a 4000  Macrosómico 4000gr  Bajo peso al nacer	Negativo para riesgo  Positivo para riesgo Positivo para riesgo	

				1500gr – 2500gr Muy bajo peso al nacer 1000 – 1500 gr  Extremadamente bajo peso al nacer < 1000	Positivo para riesgo  Positivo para riesgo	
)	Reta rdo del del crecimiento intrauterino (RCIU)	Es la insuficiente expresión del potencial genético de crecimiento fetal.	Historia clínica: Presencia o ausencia de RCIU	Presencia de RCIU  Ausencia De RCIU  Negativo	Positivo  Negativo	
)	Sepsis	Infección invasiva en general bacteriana que se produce durante el periodo neonatal	Historia clínica: Nivel de hematocritos en sangre	Presencia de Sepsis  Ausencia De sepsis	Hemocultivo positivo Hemocultivo negativo	
)	Hipoglucemia neonatal	Es un nivel bajo de glucosa en sangre en lo RN recién nacido	Historia clínica: Cantidad de glucosa < 47 mg/dl en sangre	Nivel de Glucosa < 47 mg/dl  Nivel de Glucosa normal	Riesgo positivo  Riesgo positivo	
FACTORES PROPIOS DEL PARTO						
)	Tipo de parto	Son las diferentes opciones para finalizar el embarazo	Historia clínica: Tipo de parto	Eutócico  Distócico	Menor riesgo Mayor riesgo	
)	Tiempo de ligadura del cordón	Es el pinzamiento del cordón umbilical después del nacimiento	Historia clínica: tiempo en el que se realizó el clampaje.	Clampaje precoz < 30 segundos  Clampaje oportuno > 30 segundos	Riesgo negativo Riesgo negativo  Riesgo positivo	

umbilical				Clampaje tardío 1-3 minutos		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	Es una patología en el que hay un aumento del hematocrito			Hto 65 %	Presencia de policitemia	
1. Policitemia neonatal			Historia clínica : Nivel de hematocrito	Hto < 65 %	Ausencia de policitemia	

## 8. METODOLOGÍA

### a. Diseño metodológico:

Esta investigación es diseño retrospectivo, longitudinal de casos y controles ,porque recopilará los datos durante el periodo de setiembre a diciembre del 2019, no habrá manipulación de las variables, no obstante luego relacionará las variables para determinar los factores neonatales que influyen en la policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos 2019.

### b. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

- i. **Población:** Todos los pacientes recién nacidos en el periodo setiembre – diciembre del Hospital III EsSalud – Iquitos 2019.
- ii. **Muestra:** La muestra será no probabilística, serán elegidos de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

### 1. Tamaño de la muestra:

Tamaño de la muestra para población finita:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{e^2 (N-1) + Z^2 p q}$$

Donde:

Z= Coef. De confianza

p=Prob. Éxito

q=Prob. De fracaso

e= Error de estimación

n=Tamaño de la muestra

N=Tamaño de la población

- iii. Muestreo:** El muestreo será de tipo no probabilístico, por conveniencia hasta completar la cantidad estimada de la muestra.

**DEFINICION DE CASOS:** Todo recién nacido que al primer control de Hematocrito resulte con valores mayores o iguales al 65%.

**DEFINICIÓN DE CONTROLES:** Todo recién nacido que al primer control de Hematocrito resulte con valores menores al 65%

**iv. Criterios de inclusión**

- ) Haber nacido en el Hospital III EsSalud - Iquitos en los periodos enero-diciembre 2019
- ) Neonato que presente al menos un factor de riesgo al nacer, policitemia y haya sido atendido en el servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019.
- ) Madre procedente de la Región de Loreto
- ) Historia clínicas legibles y datos debidamente documentados

**v. Criterios de exclusión**

- ) Historias clínicas que no cuenten con datos debidamente documentados.
- ) Historias clínicas que no cuenten con datos delegibles.
- ) Recién nacidos con algún tipo de malformaciones o alteraciones cromosómicas.

**c. Procesamiento y análisis de la información:**

Se utilizará la prueba estadística inferencial, no paramétrica de Chi cuadrado ( $X^2_c$ ) con un nivel de significancia de  $\alpha=0.05$ , para tablas de 2x2 la corrección por continuidad de Yates ( $X^2_{cy}$ ), el estadístico exacto de Fisher para frecuencias esperadas  $< 3$ , y el coeficiente de contingencia, que ayudaran a determinar la relación entre las variables de estudio y aceptar o rechazar la hipótesis planteada.

Medición de la validez de contenido: en esta investigación se validará el contenido aplicando la técnica de juicio de expertos posteriormente se someterá a la prueba de correlación de Pearson.

Luego se adicionará Regresión logística comprobada la correlación  
Confiabilidad: Se aplicará una prueba piloto, el cual consiste en aplicar el instrumento una vez validado, a una pequeña muestra(10%), con características similares del estudio a realizar, posteriormente los datos serán procesados mediante el coeficiente de Cronbach, la cual permitirá determinar la fiabilidad del instrumento

## **9. ASPECTOS ÉTICOS Y BIOÉTICOS**

### **Protección de los derechos humanos**

Las acciones llevadas a cabo en el presente trabajo de investigación han respetado los criterios éticos de la Declaración de Helsinki de 1975. No se van a incluir ni los nombres de los pacientes, ni de sus padres, ni los datos personales que se haya asignado el Hospital III EsSalud - Iquitos, así como sus datos personales. El trabajo de investigación no representó algún tipo de riesgo de algún participante incluido debido a que no se interviene en el tratamiento recibido.

Este estudio cuenta con permiso de la oficina de asuntos académicos y del comité de ética de la institución a la cual representa este Hospital.

## **10. RELEVANCIA DEL PROYECTO**

Este proyecto tiene una relevancia médica, por sobre todo dentro del ambiente hospitalario donde servirá reconocer los factores de riesgo más directos e importantes respecto a la Policitemia Neonatal. Es decir, dentro del servicio de Neonatología del Hospital EsSalud III Iquitos tendrá por primera vez un estudio que tenga conclusiones directas acerca de una patología común en neonatos.

## 11. PRESUPUESTO

<b>PARTIDA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO</b>
<b>2.3</b>	<b>Bienes y servicios</b>	
<b>2.3.1.1</b>	<b>Alimentos y bebidas</b>	<b>700.00</b>
<b>2.3.11.11</b>	Alimentos y bebidas para consumo humano	200.00
<b>2.3.1.5</b>	<b>Materiales y útiles de oficina</b>	
<b>2.3.1.5.1</b>	Papelería en general, útiles y materiales de oficina	
<b>2.3.1.5.1.2</b>	<b>Materiales y útiles de enseñanza</b>	
<b>2.3.1.9</b>	<b>Materiales y útiles de enseñanza</b>	500.00
<b>2.3.1.9.1</b>	Libros textos y otros materiales impresos materiales	
<b>2.3.1.9.1.1</b>	didácticos, accesorios y útiles de enseñanza	
<b>2.3.1.9.1.2</b>		
<b>2.3.2</b>	<b>Contratación de servicios</b>	<b>3300.00</b>
<b>2.3.2.1.2.99</b>	Otros gastos (movilidad local)	200.00
<b>2.3.2.2.4.1</b>	Servicio de publicidad	100.00
<b>2.3.2.2.4.4</b>	Servicios de impresiones, encuadernación y empastado	1000.00
<b>2.3.2.7</b>	Servicios profesionales y técnicos	2000.00
	<b>TOTAL</b>	<b>4,000</b>

## 12. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	MESES					
	1	2	3	4	5	6
Elaboración y presentación del plan de tesis	X					
Aprobación del plan de tesis		X				
Prueba de instrumentos (Validez y confiabilidad)			X			
Recolección de información			X			
Análisis e interpretación de los hallazgos				X		
Elaboración de informe				X		
Presentación de informe final de tesis					X	
Aprobación y sustentación de informe final de tesis						X



### 13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hutton EK, Hassan ES. Late vs early clamping of the umbilical cord in full – term neonates: systemic review and meta-analysis of controlled trials. JAMA 2007; 297: 1241 -52 (Fecha de ingreso 1 de setiembre del 2019) Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=206143>
2. Tariq R. Saad M. Hala A. Policitemia en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Factores de Riesgo, Síntomas, patrón y controversia de gestión. Hospital de Madres y niños. Unidad de cuidados Intensivos, Departamento de Pediatría de Arabia Saudita 2014
3. Mc Donald S. Cochrane Library Database Systematic Reviews. [Online].; 2013 [citado 2019 Setiembre 12. Available from: hyperlink [http://www.cochrane.org/CD004074/PREG\\_effect-timing-umbilical-cord-clamping-term-infants-mother-and-baby-outcomes](http://www.cochrane.org/CD004074/PREG_effect-timing-umbilical-cord-clamping-term-infants-mother-and-baby-outcomes)
4. Alsafadi TR, Hashmi S, Youssef H, Suliman A, Abbas H, Albaloushi M. Polycythemia in neonatal intensive care unit, risk factors, symptoms, pattern, and management controversy. J Clin Neonatol. 2014.
5. Rincon D. Foguet A et al. Tiempo de pinzamiento del cordón y complicaciones neonatales, un estudio prospectivo. Equip Pediàtric Territorial de la Garrotxa, Fundació Hospital Sant Jaume d'Olot, Olot, Girona, España 2014
6. Vlug RD, Lopriore E, Janssen M, Middeldorp JM, Rath ME, Smits-Wintjens VE. Thrombocytopenia in neonates with polycythemia: incidence, risk factors and clinical outcome. Expert Rev Hematol. 2 de enero de 2015
- 7 Okoye HC, Eweputanna LI, Korubo KI, Ejele OA. Effects of maternal hypertension on the neonatal haemogram in southern Nigeria: A case-control study. Malawi Med J. 14 de febrero de 2017

8. Sabriye K. Yüksel O. Davut B. Evaluation of the Effects of Delayed Cord Clamping in Infants of Diabetic Mothers Turkia. Department of Neonatology, University of Health Sciences, Faculty of Medicine, Zekai Tahir Burak Women's Health Training and Research Hospital, Ankara, Turkey 2019
9. Tapia R. Collantes J. Hemoglobina en recién nacidos por parto vaginal según clampaje precoz o tardío del cordón umbilical, a 2700 metros sobre el nivel del mar. Departamento de Gineco – Obstetricia, Hospital Regional de Cajamarca, 2014
10. Calizaya T. Relación entre pinzamiento precoz y tardío del cordón umbilical y la policitemia neonatal en partos eutócicos a término en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco a 3400 msnm. Cusco 2015.
11. Loaiza J. Factores perinatales asociados a Policitemia en recién nacidos desnutridos a término del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa 2015 [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano] Universidad Nacional de San Agustín 2015.
12. Murillo G. Clampaje tardío de cordón umbilical como factor de riesgo para Policitemia Neonatal en Recién Nacidos a término en el Hospital II EsSalud Cajamarca durante Enero – Diciembre del 2017 [tesis para optar grado de medico] Universidad Nacional de Cajamarca.
13. Ostos J. Características clínicas y epidemiológicas de Policitemia en Recién Nacidos con Clampaje Tardío de cordón umbilical Centro Materno Infantil Piedraliza Lima – Perú 2015 – 2016.
14. Trujillo J. Prevalencia y factores asociados a policitemia neonatal del Hospital Nacional Hipólito Unánue, 2013 - 2017 [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano], Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal – Facultad de Medicina 2018.

15. Montoya N. Pre - eclampsia como factor asociado a policitemia en neonatos atendidos en el Hospital regional docente de Cajamarca [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano]. Universidad Privada Antenor Orrego – Facultad de Medicina 2018
16. Caraciolo J. Mohan P. Lakshmi K. Guidelines for Acute Care of the Neonate. Section of Neonatology, Department of Pediatrics, Baylor College of Medicine – Children’s Hospital Texas; Edición 26, 2018 – 2019. Updated Julio 2018. Texas USA 2018.
17. Gomella T. et al. Neonatology Management, Procedures, On – Call Problems, Disease,, and Drugs. New York 2013 Medical Editorial Mc Graw Hill
18. Gleason C. Juul S. Avery’s Diseases of the Newborn 10th Edition. Library of Congress Cataloging in Publication Data Philadelphia, PA 19103 2899 El Sevier [2018]
19. Nazer J. Ramirez R. Neonatología Argentina - 2014 Editorial Universitaria
20. Gonzales J, Arriaga J., Gonzales J. Diagnóstico y tratamiento de la Policitemia Neonatal en el 2do y 3er nivel de atención 2015. Instituto Mexicano del Seguro Social – Dirección de Prestaciones Médicas – Unidad de Atención Médica. Coordinación de unidades médicas de alta especialidad.
21. Eichenwald E. Hansen A. Manual de Neonatología Cloherty y Stark, 8va Edición 2017, Philadelphia Editorial Wolters Kluwer.
22. Casanova M, Marin – Arancel A. Policitemia en el recién nacido. An Pediatric contin [Internet]. Citado 10 de Marzo del 2016; 10(3): 135 – 141. Disponible en [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet? f=10&pidet\\_articulo=90153506](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pidet_articulo=90153506)
23. Sarici S. Ozcan M. Altun D. Neonatal Polycythemia: A Review 2016. Department of Pediatrics, Ufuk University Faculty of Medicina, Ankara. Clin Med Rev Case 2016, 3:142 Volume 3 | Issue 11.

24. Ceriani J. Mariani G. Lupo C. Jenik A. Neonatología Práctica 5ta Edición 2018. Argentina - Editorial Médica – Panamericana.
25. Gonzales J, Arriaga J., Gonzales J. Diagnóstico y tratamiento de la Policitemia Neonatal en el 2do y 3er nivel de atención 2015. Instituto Mexicano del Seguro Social – Dirección de Prestaciones Médicas – Unidad de Atención Médica. Coordinación de unidades médicas de alta especialidad.
26. SUNEDU Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – Registro Nacional de Trabajos de Investigación – Visitado el día 15/08/2019: [renati.sunedu.gob.pe](http://renati.sunedu.gob.pe)
27. Ministerio de Salud – Gobierno de Chile. Norma General Técnica para la Atención Integral del Recién Nacido en la Unidad de Puerperio en Servicio de Obstetricia y Ginecología. Subsecretaria de Salud Pública – División Prevención y Control de Enfermedades – Departamento Ciclo Vital – Programa Nacional de Salud de la Mujer.
28. Avila J. Tavera M. Carrasco M. CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS DE LA MORTALIDAD NEONATAL EN EL PERÚ, 2011 – 2012. ARTICULO ORIGINAL Rev. Peru Med Exp. Salud Publica. Cusco - 2015.
29. OMS ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD – Página web visitado en 20/09/2019: <https://www.who.int/es/new.room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality>.
30. MINSA – Ministerio de Salud – Gobierno del Perú - Prioridades de Investigación en Salud en el Perú 2019 - 2023.
31. EsSalud - Prioridades de Investigación de EsSalud 2017 – 2018

## 14. ANEXOS

### Matriz de consistencia

Titulo	Objetivos	Planteamiento del problema	Hipótesis
<p><b>FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN LA POLICITEMIA NEONATAL DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL ESSALUD III IQUITOS - 2019</b></p>	<p>General :</p> <p>-Determinar los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019.</p> <p>Específicos:</p> <p>-Verificar los factores de riesgo en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019.</p> <p>-Identificar policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019.</p> <p>-Identificar los factores de riesgo materno: Edad, paridad, controles prenatales,comorbilidad materna, diabetes, preclampsia y eclampsia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019</p> <p>-Identificar los factores de riesgo del neonato: Edad gestacional, peso al nacer, retardo del crecimiento intrauterino, sepsis e hipoglisemia neonatal eclampsia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019</p> <p>-Identificar los factores de riesgo propios del parto: Tipo de parto, y tiempo de ligadura del cordón umbilical en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en</p>	<p>¿Cuáles son los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos,Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019?</p>	<p><b>Hipotesis general:</b></p> <p>Los factores de riesgo tienen influencia estadística significativa en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos,Iquitos Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019.</p> <p><b>Hipótesis específica</b></p> <p>Sí existen factores de riesgo en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019.</p> <p>Sí existe policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019.</p> <p>Los factores de riesgo materno: Edad, paridad, controles prenatales,comorbilidad materna, diabetes, preclampsia y eclampsia tiene relación estadísticamente significativa en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019</p> <p>Los factores de riesgo del neonato: Edad gestacional, peso al nacer, retardo del crecimiento intrauterino, sepsis e hipoglisemia neonatal eclampsia tiene relación estadísticamente significativa en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III</p>

	<p>los periodos enero - diciembre 2019</p> <p>-Identificar los factores de riesgo materno en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019</p> <p>-Relacionar los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019.</p>		<p>Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019</p> <p>Los factores de riesgo propios del parto: Tipo de parto, y tiempo de ligadura del cordón umbilical tiene relación estadísticamente significativa en el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos en los periodos enero - diciembre 2019</p> <p>A mayores factores de riesgo mayor será la influencia para el desarrollo de policitemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital III Essalud Iquitos 2019.</p>
--	---	--	---

## INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### Ficha de recolección de datos

#### FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DE POLICITEMIA EN RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL ESSALUD III IQUITOS 2019.

Código:.....

15. Presentación:

16. Instrucción

17. Datos generales

Variable	Indicador	Incluye	Riesgo
• Edad	Edad en años	20-35 años	Bajo riesgo ( )
		<19 años	Alto riesgo ( )
		>35 años	Alto riesgo ( )
• Paridad	Historia clínica: Cantidad de gestaciones que tiene la paciente	Nullipara, 1 <sup>ra</sup> gestación	Alto riesgo ( )
		Multipara: 2 o más gestaciones	Bajo Riesgo ( )
• CPN	Historia clínica: Cantidad total de controles prenatales	CPN > 6	Alto riesgo ( )
		CPN < 5	Bajo Riesgo ( )
• Diabetes	Historia clínica: Presencia de diabetes en sangre	Presencia de diabetes	Alto riesgo ( )
		Ausencia de diabetes	Bajo riesgo ( )
• Escleremia	Historia clínica: Nivel de la presión arterial en sangre	Presencia de preeclampsia	Alto riesgo ( )
		Ausencia de eclampsia	Bajo riesgo ( )
• Eclampsia	Historia clínica: Nivel de la presión arterial en sangre	Presencia de eclampsia	Alto riesgo ( )
		Ausencia de eclampsia	Bajo riesgo ( )
• Edad gestacional	Historia clínica: Test de Capurro o FLR	Primero < 37 ss	Alto riesgo ( )
		Primero > 40 ss	Alto riesgo ( )
		4 <sup>to</sup> trimestre > 41 ss	Bajo Riesgo ( )

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Peso al Nacer</i></li> </ul>	<p><b>Historia Clínica:</b> Peso al nacer:</p> <p>Normal: 2500gr a 4000gr</p> <p>Extremadamente bajo</p> <p><b>Macrosomías</b> ≥1000gr</p> <p>Bajo peso al nacer 1200gr – 2500gr</p> <p>Muy bajo peso al nacer 1000 – 1500 gr</p> <p>Extremadamente bajo peso al nacer &lt; 1000</p>	<p>Bajo riesgo ( )</p> <p>Alto riesgo ( )</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Retardo del crecimiento intrauterino (RCIU)</i></li> </ul>	<p>Historia clínica:</p> <p>Presencia o ausencia de RCIU</p>	<p>Presencia de RCIU</p> <p>Ausencia de RCIU</p> <p>Alto riesgo ( )</p> <p>Bajo riesgo ( )</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sepsis</i></li> </ul>	<p>Historia clínica:</p> <p>Nivel de leucocitos en sangre</p>	<p>Presencia de Sepsis</p> <p>Ausencia de sepsis</p> <p>Alto riesgo ( )</p> <p>Bajo riesgo ( )</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hipoglucemia neonatal</i></li> </ul>	<p>Historia clínica:</p> <p>Cantidad de glucosa &lt; 47 mg/dl en sangre</p>	<p>Presencia de criterios</p> <p>Ausencia de criterios</p> <p>Alto riesgo ( )</p> <p>Bajo riesgo ( )</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tipo de parto</i></li> </ul>	<p>Historia clínica: Tipo de parto</p>	<p>Eutócico</p> <p>Distócico</p> <p>Bajo riesgo ( )</p> <p>Alto riesgo ( )</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tiempo de ligadura del cordón umbilical</i></li> </ul>	<p>Historia clínica: tiempo en el que se realizó el clampaje</p>	<p><b>Clampaje tardío</b> 1-3 minutos</p> <p><b>Clampaje precoz</b> &lt; 30 segundos</p> <p><b>Clampaje oportuno</b> &gt; 30 segundos</p> <p>Bajo riesgo ( )</p> <p>Alto riesgo ( )</p>



<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	Historia clínica: Nivel de <b>hemoglobina</b>		
1. <b>Policitemia esencial</b>		<p>HAU &gt; 65 %</p> <p>HAU &lt; 65 %</p>	<p>Presencia de policitemia ( )</p> <p>Ausencia de policitemia ( )</p>
<b>Variables</b>	<b>Indicador</b>	<b>Indice</b>	<b>Ítems</b>
• <b>Edad</b>	Edad en años	<p>10-15 años</p> <p>&gt; 15 años -</p> <p>&gt; 35 años</p>	<p>Bajo riesgo ( )</p> <p>Alto riesgo ( )</p>
• <b>Paridad</b>	Historia clínica: <b>Cantidad de gestaciones</b> que tiene la paciente	<p>Nullipara: 1<sup>ra</sup> gestación</p> <p>Multipara: 2 o más gestaciones</p>	<p>Alto riesgo ( )</p> <p>Bajo Riesgo ( )</p>
• <b>CPN</b>	Historia clínica: Cantidad total de controles prenatales	<p>CPN &lt; 6</p> <p>CPN &gt; 6</p>	<p>Alto riesgo ( )</p> <p>Bajo Riesgo ( )</p>
• <b>Diabetes</b>	Historia clínica: Nivel de <b>glucosa en sangre</b>	<p>Presencia de diabetes</p> <p>Ausencia de diabetes</p>	<p>Alto riesgo ( )</p> <p>Bajo Riesgo ( )</p>
• <b>Preclampsia</b>	Historia clínica: Nivel de la presión arterial en <b>mmHg</b>	<p>Presencia de preclampsia:</p> <p>Ausencia de eclampsia</p>	<p>Alto riesgo ( )</p> <p>Bajo Riesgo ( )</p>
• <b>Eclampsia</b>	Historia clínica: Nivel de la presión arterial en <b>mmHg</b>	<p>Presencia de eclampsia</p> <p>Ausencia de eclampsia</p>	<p>Alto riesgo ( )</p> <p>Bajo Riesgo ( )</p>
• <b>Edad gestacional</b>	Historia clínica: Test de Caprau o FUR.	<p>Prematuro &lt; 37 <b>ss</b></p> <p>Excesivamente &gt; 42 <b>ss</b></p> <p>A término 37 a 41 <b>ss</b></p>	<p>Alto riesgo ( )</p> <p>Bajo Riesgo ( )</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Peso al Nacer</i></li> </ul>	<b>Historia Clínica:</b> Peso en gramos:	Normal 2500gr a 4000gr  Excesivamente bajo  <b>Macrosomía</b> ≥4000gr Bajo peso al nacer 1500gr - 2500gr Muy bajo peso al nacer 1000 - 1500 gr  Excesivamente bajo peso al nacer < 1000	Bajo riesgo ( )  Alto riesgo ( )
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Retardo del crecimiento intrauterino (RCIU)</i></li> </ul>	<b>Historia clínica:</b> Presencia o ausencia de RCIU	Presencia de RCIU  Ausencia de RCIU	Alto riesgo ( )  Bajo riesgo ( )
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sepsis</i></li> </ul>	<b>Historia clínica:</b> Nivel de leucocitos en sangre	Presencia de Sepsis  Ausencia de sepsis	Alto riesgo ( )  Bajo riesgo ( )
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hipoglucemia neonatal</i></li> </ul>	<b>Historia clínica:</b> Cantidad de glucosa < 47 mg/dl en sangre	Presencia de criterios  Ausencia de criterios	Alto riesgo ( )  Bajo riesgo ( )
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tipo de parto</i></li> </ul>	<b>Historia clínica:</b> Tipo de parto	Eutócico  Distócico	Bajo riesgo ( )  Alto riesgo ( )
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tiempo de ligadura del cordón umbilical</i></li> </ul>	<b>Historia clínica:</b> tiempo en el que se realizó el <b>claseaja</b> .	<b>Claseaja corta</b> 1-3 minutos  <b>Claseaja pre-corta</b> < 30 segundos <b>Claseaja</b> oportuna-30 segundos	Bajo riesgo ( )  Alto riesgo ( )

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> 2. Policitemia neonatal	Historia clínica : Nivel de <b>hematocrito</b>	Hto $\geq$ 65 %  Hto $<$ 65 %	Presencia de policitemia( )  Ausencia de policitemia( )
--	--	-------------------------------------	---

**Índice:**

**Variables independiente**

Bajo riesgo= 1

Alto riesgo =2

**Variable dependiente**

Presencia de policitemia= 2

Ausencia de policitemia= 1