

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



**Anemia en el diagnóstico de preeclampsia como  
factor asociado a complicaciones materno  
perinatales en el HNERM durante el periodo 2010-  
2011**

Tesis para optar el título profesional de  
Médico cirujano

**Chávez Bernuy, Paola Alexandra**

Dr. Edwin Castillo Velarde  
Asesor de tesis

Dr. Jhony De La Cruz Vargas Ph. D., Mcr, Md  
Director de Tesis

Lima – Perú  
2017

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, quien siempre guía mis pasos

A mi familia y amigos

Al Servicio de Obstetricia del Hospital E. Rebagliati Martins, al Dr. Eduardo Tataje  
y en general a todo el personal del hospital.

## DEDICATORIA

A mi familia, especialmente a mi madre por su apoyo incondicional.

## RESUMEN

**Introducción:** La preeclampsia está presente en 10% de todos los embarazos y constituye la segunda causa de muerte materna en Perú; por otro lado, según datos de la OMS, cerca del 38% de gestantes tienen anemia; esta se asocia con parto pretérmino, bajo peso al nacer e inclusive muerte neonatal. **Objetivo:** Determinar si la anemia en el diagnóstico de preeclampsia es un factor asociado a complicaciones materno perinatales en pacientes atendidos en el HNERM durante el periodo 2010-2011.

**Materiales y métodos:** Estudio observacional, analítico, de casos y controles.

**Resultados:** La edad promedio fue 31,2 años, siendo en su mayoría adultas de 20 a 34 años. Así mismo, 61,7% eran nulíparas y solo el 6,01% tenía antecedente de hipertensión arterial crónica. La anemia materna demostró ser factor de riesgo para complicaciones materno – perinatales (OR=2,33 IC: 1,202-4,52 p: 0,011). La anemia leve estuvo asociada a complicaciones (OR=2,47 IC:1,146 – 5,306 p: 0,019); no así la anemia moderada por lo que no se demostró asociación estadística entre el grado de severidad de la anemia con el riesgo de complicaciones ( $p>0,05$ ). De las complicaciones estudiadas (bajo peso al nacer, parto pretérmino, ingreso a UCI neonatal, óbito fetal, APGAR menor de 7 a los 5 minutos, eclampsia y muerte materna), las complicaciones más frecuente fueron parto pretérmino 24,19%, bajo peso al nacer 21,86% e ingreso a UCI neonatal 14,2%. Así mismo, la anemia materna mostró asociación estadística significativa sólo con parto pretérmino (OR=4,296 IC: 2,102-8,778 p:0). **Conclusión:** La anemia materna es factor de riesgo para complicaciones materno - perinatales. Siendo la complicación más frecuente el parto pretérmino.

**Palabras claves:** Anemia materna, complicaciones materno – perinatales.

## ABSTRACT

Preeclampsia is present in 10% of pregnancies and is the second cause to maternal death. According to data from the OMS, in 2011 around 38% of pregnant women had anemia; this was associated to preterm birth, low birth weight and even neonatal death.

**Objective:** To determine if anemia in the diagnostic of preeclampsia is a risk factor associated to maternal and perinatal complications in patients from the HNERM during the period 2010 - 2011.

**Materials and methods:** A retrospective, observational, analytic, case control study.

**Results:** The mean age was 31,2 years and the majority were adults from 20 to 34 years old and nulliparous. Only the 6,01% have the antecedent of chronic hypertension. Maternal anemia is a risk factor to maternal and perinatal complications (OR=2,33 IC: 1,202 - 4,52 p: 0,011). Mild anemia was associated to complications (OR=2,47 IC: 1,146 – 5,306 p: 0,019) but not moderate anemia (OR=2,089 IC: 0,764 – 5,712 p: 0,145), for this reason it can not be demonstrated the association between the severity of anemia and the risk of complications ( $p>0,05$ ). About the complications included in the study (preterm birth, low birth weight, still birth, admission in a neonatal intensive care unit, APGAR score less than 7 points in 5 minutes, eclampsia and maternal death) the most frequent complication was preterm birth 24,19%, the second was low birth weight 21,86% followed by admission in a neonatal intensive care unit in 14,21%. Maternal anemia showed significant statistical association only to preterm birth (OR=4,296 IC: 2,102 – 8,778 p: 0). **Conclusions:** Maternal anemia is a risk factor to maternal and fetal complications in patients with preeclampsia, and preterm birth is the most frequent complication.

**Key words:** Maternal anemia, maternal and fetal complications

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

1.1. Planteamiento del Problema.....	8
1.2. Formulación del problema.....	9
1.3. Justificación.....	9
1.4. Delimitación del problema.....	10
1.5. Objetivos de la investigación.....	11
1.5.1. General.....	11
1.5.2. Específicos.....	11

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1. Antecedentes de la investigación.....	12
2.2. Bases teóricas.....	22
2.2.1. Definiciones de preeclampsia.....	22
2.2.2. Factores de riesgo.....	24
2.2.3. Fisiopatología .....	24
2.2.4. Anemia en la gestación.....	25
2.2.5. Hemoglobina materna y resultados materno perinatales.....	27

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS**

3.1. Hipótesis general.....	30
3.2. Hipótesis específicas.....	30
3.3. Hipótesis nula.....	30

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

4.1. Tipo de investigación.....	31
4.2. Población y muestra.....	31
4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
4.4. Recolección de datos.....	32
4.5. Técnica de procesamiento y análisis de resultados.....	33

## **CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

5.1. Resultados.....	34
5.2. Discusión .....	50

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

6.1. Conclusiones.....	53
6.2. Recomendaciones.....	54
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	55
ANEXOS.....	59
Anexo 1: Operacionalización de variables.....	59
Anexo 2: Instrumentos.....	62
Anexo 3: Lista de tablas.....	63
Anexo 4: Lista de gráficos.....	61

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los desórdenes hipertensivos afectan cerca del 10% de todos los embarazos en el mundo <sup>1</sup>; dentro de ellos, la preeclampsia constituye más del 50% de los casos<sup>2</sup>. Esta asociada a múltiples complicaciones materno perinatales como eclampsia, síndrome HELLP, mayor ingreso neonatal a UCI, muy bajo peso al nacer y enfermedad de membrana hialina <sup>3</sup>.

En África y Asia, cerca de un décimo de todas las muertes maternas están asociadas a desórdenes hipertensivos de la gestación, mientras que en Latinoamérica constituyen la cuarta parte de las muertes maternas.<sup>3</sup> Complica de 3 a 22% de los embarazos y es la segunda causa de muerte materna en el Perú con 32%, y la primera causa de muerte materna en el Instituto Nacional Materno Perinatal, con 43%.<sup>1</sup>

Según datos de la OMS, para el año 2011, cerca del 38% de gestantes y el 29% de las mujeres en edad reproductiva tenían anemia, correspondiendo a 32 millones de gestantes y 496 millones de mujeres no gestantes en el mundo. <sup>4</sup>

En nuestro país, según un informe de la Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional sobre la prevalencia de anemia en gestantes, indican que en el Perú la prevalencia de anemia es del 28.0%. Así mismo, una investigación realizada a nivel de establecimientos MINSA a nivel nacional, indica que en el Perú la prevalencia es mayor en departamentos de la sierra, siendo Huancavelica el departamento con mayor prevalencia de anemia 53,6%, seguido de Puno con 51%.<sup>5</sup> Estos datos estadísticos indican que la anemia es una patología prevalente en nuestro país durante la gestación.



Una investigación publicada en el 2012 realizó un análisis del efecto de la anemia sobre los resultados materno perinatales e indica que la anemia moderada o severa se asoció significativamente a resultados perinatales negativos tales como prematuridad (OR=1,4), bajo peso al nacer (OR=1,6), depresión al nacer (OR=2,3), mortalidad fetal (OR=2,6), mortalidad neonatal (OR=2,5) y mortalidad perinatal (OR=2,6).<sup>6</sup>

Así también lo señala en su investigación Ali et al, quien indica que la anemia leve o moderada tienen 2.5 veces más riesgo de bajo peso al nacer (95% CI: 1.1-5.7)<sup>7</sup>; de igual forma, en otro estudio realizado en gestantes con anemia se demostró una incidencia significativamente mayor de amenaza de aborto, infección urinaria, parto prematuro, ruptura prematura de membranas, estado hipertensivo del embarazo, oligohidramnios, hemorragia obstétrica, infección de herida, recién nacidos de bajo peso y menores de 37 semanas, así como mayor número de ingresos a las unidades de cuidados intensivos e intermedios.

Por lo que la presencia de anemia en la gestación no solo es un factor de riesgo para complicaciones maternas sino también perinatales, es por ello la necesidad de un diagnóstico precoz y manejo oportuno.<sup>8</sup>

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Es la anemia en el diagnóstico de preeclampsia un factor asociado a complicaciones materno perinatales en el HNERM durante el periodo 2010-2011?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

La preeclampsia constituye una de las patologías más importantes de la gestación, debido a que se asocia a múltiples complicaciones materno

perinatales, muchas de ellas podrían ser prevenibles con un diagnóstico temprano y un manejo adecuado. Así como con un control adecuado de las comorbilidades y patologías subyacentes para evitar generar mayor riesgo de complicaciones materno – perinatales.

Siendo la preeclampsia la segunda causa de mortalidad materna y existiendo una gran proporción de casos de anemia en la gestación, no es infrecuente encontrar en nuestro medio pacientes con ambos diagnósticos en el embarazo, por lo que analizar el riesgo de complicaciones asociadas a la presentación de anemia en las pacientes preeclámpticas constituye un reto en beneficio de la población; debido a que al ser la anemia materna un factor manejable y controlable con un diagnóstico oportuno y un tratamiento establecido, se podría evitar aumentar el riesgo de complicaciones materno perinatales.

#### **1.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

La preeclampsia y la anemia materna son patologías muy prevalentes en la gestación y se relacionan con un importante número de complicaciones. Se realizara una investigación a cerca de la asociación de anemia materna con la presentación de preeclampsia y complicaciones materno - perinatales por lo cual el estudio se enmarcara dentro de las patologías materno perinatales. Se llevó a cabo en el servicio de obstetricia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

## **1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar si la anemia en el diagnóstico de preeclampsia es un factor asociado a complicaciones materno perinatales en pacientes atendidos en el HNERM durante el periodo 2010-2011.

### **1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1.5.2.1. Analizar las complicaciones materno-perinatales asociadas a anemia en pacientes preeclámpticas.
- 1.5.2.2. Determinar si existe asociación entre el grado de severidad de anemia materna con la presentación de complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas.
- 1.5.2.3. Describir las características maternas de la población en estudio.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

El 2016 **Flores Escobar** publicó la investigación “Anemia en el tercer trimestre como factor de riesgo de parto pretérmino en gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, junio- diciembre 2015” con el objetivo de determinar si la anemia durante el tercer trimestre de embarazo es un factor de riesgo asociado al desarrollo de parto pretérmino. En los resultados, el 55% de las gestantes se encontraba entre los 20 y 34 años de edad; siendo la edad promedio 23 años. Entre las características gineco-obstétricas el 37,22% de gestantes fueron parto pretérmino, siendo el 80% primigestas.<sup>9</sup>

La razón de probabilidad mostró una asociación entre la anemia en el tercer trimestre de gestación y el parto pretérmino de 4,00 (IC 95% 2,0947 – 7, 6383). En conclusión, se demostró una asociación entre la anemia en el tercer trimestre y parto pretérmino, significativa ( $p=0.00$ ).<sup>9</sup>

Así mismo, en el 2015 **Hanampa Roque** presentó la investigación “Complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes del tercer trimestre con anemia ferropénica en dos hospitales MINSÁ-Cusco, 2014” con el objetivo de determinar las Complicaciones Obstétricas y Perinatales en Gestantes del Tercer Trimestre con Anemia Ferropénica en dos Hospitales MINSÁ-Cusco, durante el 2014. Resultados: Se encontró que la prevalencia de anemia ferropénica en el tercer trimestre en los dos Hospitales MINSÁ fue del 46,4% (n=160). Las Complicaciones Obstétricas y Perinatales en las gestantes que presentaron anemia ferropénica fueron: Infección del Tracto Urinario (61,3%); Hemorragia Postparto (21,3%); Trabajo de parto Pretérmino (20,0%); Oligohidramnios (15%); Infección de Herida Quirúrgica (10%); Preeclampsia (9,4%); Rotura Prematura de Membranas (8,8%);

Prematuridad (21,5%); Recién Nacido de Bajo Peso (13,1%) y Depresión del RN (15,6%).<sup>10</sup>

En conclusión, la prevalencia de anemia ferropénica en gestantes del tercer trimestre en dos Hospitales MINSA del Cusco a 3,400m.s.n.m fue del 46,4%. Las complicaciones obstétricas y perinatales que se presentaron con más frecuencia en gestantes del tercer trimestre con anemia ferropénica fueron: Infección del tracto urinario, hemorragia postparto, trabajo de parto pretérmino y prematuridad.<sup>10</sup>

De igual manera, en el mismo año **Sánchez Eras** presento la tesis “Anemia como generador de complicaciones del embarazo en gestantes de 18 a 24 años en el Hospital Gineco Obstétrico Enrique C. Sotomayor. Período enero 2014 – diciembre 2014”. En los resultados se evidencia que la anemia predominó en gestantes de 18-19 años con un 33%. Dentro de la distribución del grado de anemia el mayor porcentaje lo obtiene la anemia moderada con un 73%. De los tipos de anemia la más frecuente es la microcítica hipocrómica con el 57,8%. La prevalencia de bajo peso al nacer en el año 2014 es de 33%. De la muestra investigada 25,7% tuvieron recién nacidos pretérmino con bajo peso. Siendo los 8,3% recién nacidos prematuros con peso extremadamente bajo. El 12,3% corresponde a recién nacidos Pretérmino con peso normal.<sup>11</sup>

En el año 2014 **Gaillard et al** realizó un estudio para determinar los factores de riesgo sociodemográficos y las consecuencias maternas, fetales y placentarias específicas de la anemia materna y de los niveles elevados de hemoglobina en el embarazo. Realizaron un estudio prospectivo de tipo cohorte. Los resultados indican que la edad materna, IMC alto, primiparidad y descendencia europea estuvieron asociados con altos niveles de hemoglobina. Comparada con niveles normales de hemoglobina, los niveles altos estuvieron asociados con

restricción del crecimiento en circunferencia fetal, talla y peso en el tercer trimestre. Los niveles altos de hemoglobina estuvieron asociados con aumento del riesgo en desordenes hipertensivos de la gestación (RR 1.4, 95% CI 1.1, 1.8) y resultados adversos neonatales (RR 1.4, 95% CI 1.1, 1.7). En conclusión, los niveles altos de hemoglobina están asociados con incremento del riesgo de complicaciones maternas, fetales y placentarias. Así mismo, no se observó asociación de anemia materna con resultados adversos neonatales. Se ha sugerido que solo la anemia severa está asociada con un aumento del riesgo de resultados adversos. <sup>12</sup>

Así también **Bilano et al** realizó una investigación en el 2014 con el objetivo de estimar la asociación entre preeclampsia, eclampsia y sus factores de riesgos y resultados materno-perinatales adversos. Realizaron un análisis secundario de la encuesta mundial en salud materno perinatal de la OMS, el cual abarcó varios países. En los resultados se analizaron datos de 276 388 madres y sus neonatos. La prevalencia de preeclampsia, eclampsia en el estudio fue de 10,754 (4%). Las variables clínicas y obstétricas IMC alto, nuliparidad (AOR:2.04; 95%CI 1.92–2.16), ausencia de cuidado prenatal (AOR:1.41; 95%CI 1.26–1.57), hipertensión arterial crónica (AOR:7.75; 95%CI 6.77–8.87), diabetes gestacional (AOR: 2.00; 95%CI 1.63–2.45), enfermedad cardiaca o renal (AOR: 2.38; 95%CI 1.86–3.05), pielonefritis o infección urinaria (AOR: 1.13; 95%CI 1.03–1.24) y anemia severa (AOR: 2.98; 95%CI 2.47–3.61) se encontro que eran factores de riesgo significativo para preeclampsia, eclampsia. En conclusión, la hipertensión arterial crónica, obesidad y anemia severa fueron los mayores factores de riesgo para preeclampsia, eclampsia. <sup>13</sup>

Durante el 2014 **Humpiri Paredes** presentó el trabajo de investigación titulado “Correlación de hemoglobina materna con el peso y

hemoglobina del recién nacido en pacientes de altura atendidos en el Hospital Essalud III Juliaca de enero a diciembre del 2013” con el objetivo de determinar si existe diferencia entre los valores de hemoglobina materna anteparto con el peso y el nivel de hemoglobina del recién nacido en pacientes de altura atendidas en el Hospital III Juliaca de enero a diciembre del 2013. En los resultados, encontró que la edad promedio de las gestantes fue de 29.15 años. La hemoglobina materna anteparto fue de 13.64 y con el punto de corte de 14.1g/dl el 63.68% de gestantes presento anemia en el embarazo. Todos los neonatos mostraron valores de hemoglobina por encima de 14 g/dl. Los niños de madres con anemia tienen pesos menores que los de madres sin anemia; sin embargo el peso neonatal no se relaciona con la hemoglobina materna. <sup>14</sup>

**Urdaneta et al** presentó en el 2014 el artículo “Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término”, con el objetivo de relacionar la anemia materna con el peso al nacer en mujeres con embarazos a término atendidas en la emergencia obstétrica de la Maternidad “Dr. Armando Castillo Plaza”, Maracaibo, Venezuela. En los resultados: El peso de los recién nacidos de madres anémicas estaba disminuido en 12,39% (-420 g) al compararse con los pesos de los neonatos de madre sin anemia ( $2.970 \pm 0,43$  g vs.  $3.390 \pm 0,32$  g;  $p < 0,0001$ ). El BPN fue más frecuente en el grupo de madres anémicas, las cuales mostraron un mayor riesgo, aunque no significativo (15% vs. 10%; OR IC95% 1,558 [0,676 - 3,728];  $p > 0,05$ ). Se demostró una relación directamente proporcional y significativa entre los valores de Hb – peso al nacer ( $r = 0,439$ ;  $p < 0,0001$ ). En conclusión: Existe una relación proporcional y significativa entre el PAN (peso al nacer) y los valores de Hb. <sup>15</sup>

La investigación publicada por **Donayre R.** en el 2014 busca establecer la relación entre los factores de riesgo y resultados perinatales de gestantes con preeclampsia atendidas en el Hospital Regional Loreto entre enero y diciembre de 2014. Resultados: se halló una relación significativa de control prenatal inadecuado como factor de riesgo para desarrollar preeclampsia. La preeclampsia estuvo asociada con mayor riesgo de prematuridad y peso bajo al nacer comparadas con las madres que no presentaban esta condición.<sup>16</sup>

Así también, **Guevara R.** publicó en el 2014 un artículo donde enfatizan que la preeclampsia es una enfermedad del embarazo que es responsable de una proporción considerable de muertes maternas y perinatales. Complica de 3 a 22% de los embarazos y es la segunda causa de muerte materna en el Perú con 32%, y la primera causa de muerte materna en el Instituto Nacional Materno Perinatal, con 43%. Hicieron además una revisión de los nuevos aportes en el manejo de la preeclampsia severa y eclampsia y de una de sus complicaciones más graves, como es la rotura hepática.<sup>1</sup>

**Munares et al** publicaron en el 2012 un artículo titulado “Niveles de hemoglobina en gestantes atendidas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2011” con el objetivo de determinar los niveles de hemoglobina y la prevalencia de anemia en gestantes atendidas en los establecimientos del Ministerio de Salud a nivel nacional. Se analizó la base de datos del Sistema de Información del Estado Nutricional del Niño menor de 5 años y de la Gestante (SIEN). Se incluyó 287 691 registros de gestantes evaluadas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú en 2011. En los resultados, la prevalencia a nivel nacional de anemia en la gestante fue de 28,0% siendo anemia leve de 25,1%, moderada de 2,6% y grave de 0,2%. Asimismo, la prevalencia es mayor en departamentos de la sierra. Huancavelica fue el



departamento con mayor prevalencia de anemia (53,6%), seguido de Puno con 51%. En conclusión, los niveles de hemoglobina son mayores conforme la edad materna es mayor, y menores conforme el trimestre de gestación y altitud. Huancavelica tiene la mayor prevalencia de anemia en gestantes.<sup>5</sup>

La **DEVAN** perteneciente al Ministerio de Salud, presentó en el 2011 un informe con el objetivo de determinar la prevalencia de anemia en gestantes a nivel nacional y en provincias con comunidades nativas durante el año 2011, siendo un total de 318 436 para el año 2011, de ellas se tomaron 287 691 (90,3%) y 19 918 gestantes de provincias con comunidad nativa. En sus resultados indican que la prevalencia de anemia en gestantes del Perú para el año 2011 fue de 28.0% y la prevalencia de anemia en provincias con comunidad nativa fue de 20.1%. En general la prevalencia de anemia disminuye conforme aumenta el rango de edad y aumenta conforme aumenta la edad gestacional y altitud a nivel del mar. Las Regiones de la Sierra, Puno y Huancavelica son los que tienen mayor prevalencia de anemia leve. Concluyen que la prevalencia de anemia en gestantes en general es mayor al de provincias con comunidad nativa, la prevalencia de anemia disminuye con la edad materna, pero aumenta con la edad gestacional y altitud a nivel del mar.<sup>17</sup>

Así mismo, **Gonzales et al** publicaron en el 2011 un artículo en Perú con el objetivo de establecer la frecuencia de anemia y eritrocitosis en gestantes de diferentes regiones del Perú y la asociación con los resultados adversos perinatales utilizando los datos del Sistema de Información Perinatal (SIP) del Ministerio de Salud (MINSa). Se obtuvieron datos de 379 816 partos de 43 centros asistenciales del Ministerio de Salud entre los años 2000 y 2010. En los resultados, la frecuencia de anemia leve fue mayor en la costa (25,8 %) y en la selva

baja (26,2 %). La frecuencia de anemia moderada/severa es más alta en la selva baja (2,6 %) seguido de la costa (1,0 %). En la sierra, la frecuencia más alta de anemia moderada/severa se observa en la sierra sur (0,6 %). La mayor frecuencia de eritrocitosis ( $Hb > 14,5$  g/dL) fue encontrada en la sierra centro (23,7 %), seguido de 11,9 % en la sierra sur y 9,5 % en la sierra norte. Concluyen que hay diferencias por región geográfica en la frecuencia de anemia. Tanto la anemia severa como la eritrocitosis aumentan los resultados adversos perinatales. <sup>18</sup>

En el 2011 fue publicado un artículo por **Ali et al** que analizaba la literatura existente sobre la asociación de anemia y su severidad con los resultados materno perinatales. En los resultados, de 9578 partos, 4012 (41.8%) mujeres tenían anemia y 303 (3.2%) tuvieron anemia severa. El riesgo corregido para preeclampsia solo aumentaba en anemia severa (OR=3.6, 95% CI: 1.4-9.1, P = 0.007). En comparación con mujeres sin anemia, el riesgo de bajo peso al nacer fue 2.5 veces mayor en mujeres con anemia leve, moderada (95% CI: 1.1-5.7), y 8 veces mayor en mujeres con anemia severa (95% CI: 3.8-16.0). <sup>7</sup> El riesgo de parto pretérmino aumenta significativamente con la severidad de la anemia (OR = 3.2 para mujeres con anemia leve/ moderada, y OR=6.6 para mujeres con anemia severa comparado con mujeres sin anemia). El riesgo corregido para muerte neonatal aumenta solo en anemia severa (OR = 4.3, 95% CI: 1.9-9.1, P < 0.001). En conclusión, a mayor severidad de anemia durante el embarazo, mayor es el riesgo de preeclampsia, parto pretérmino, bajo peso al nacer y muerte neonatal.<sup>7</sup>

Así mismo, **Ticona Tellez** presentó en el 2011 la investigación “Incidencia de anemia y complicaciones materno perinatales asociadas en las gestantes adolescentes en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2008 -2010”, con el objetivo de determinar la

incidencia de anemia gestacional en adolescentes y las complicaciones materno-fetales asociadas. En los resultados: La anemia se presentó en 36,3% embarazos adolescentes. La mayoría de los casos eran anemias leves (74,6%) y moderadas (25,4%), no hubo anemia severa. Las complicaciones maternas más frecuentes en las adolescentes fueron: infección urinaria (27,2%), parto por cesárea (34,3%) y parto pretermino (6,5%). Mientras que las complicaciones perinatales: RNBP (7,1%), pretermino (6,5%) y PEG (4,0%). En conclusión, hubo mayor presencia de complicaciones materno-perinatales en las adolescentes con anemia moderada, sin embargo la severidad de la anemia no se asoció con las complicaciones maternas, pero sí a complicaciones en el recién nacido. <sup>19</sup>

De manera similar, en el 2011 **Ticona Rendon et al** presentó el estudio “Efectos de la anemia materna sobre la resultante perinatal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2001-2010” con el objetivo de conocer los resultados perinatales de la anemia leve, moderada y severa durante el embarazo en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna. En los resultados, la frecuencia de anemia durante el embarazo fue de 27,1x100 nacimientos, siendo 24,9% anemia leve, 2% moderada y 0,2% severa. A la anemia materna moderada o severa se asoció significativamente resultados perinatales negativos: prematuridad (OR=1,4), bajo peso al nacer (OR=1,6), desnutrición fetal (OR=1,8), depresión al nacer (OR=2,3), mortalidad fetal (OR=2,6), mortalidad neonatal (OR=2,5) y mortalidad perinatal (OR=2,6). No se encontró resultantes perinatales negativas en la anemia materna leve.<sup>6</sup>

El documento presentado por la **OMS** el 2011 describe la prevalencia estimada de anemia para el año 2011 en preescolares (6-59 meses) y mujeres en edad reproductiva (15-49 años), por gestación y por regiones de la ONU y OMS así como por países. Este reporte está

basado en un análisis previamente publicado para estimar las tendencias desde 1995 a 2011 en la distribución de la concentración de hemoglobina y la prevalencia de anemia en los mismos grupos poblacionales. Este documento puede servir como un recurso para estimar la prevalencia base de anemia en mujeres en edad reproductiva, para trabajar hacia el alcance del segundo objetivo mundial en nutrición para el 2025, una reducción del 50% de la anemia en mujeres en edad reproductiva. <sup>4</sup>

En el 2011 la **OMS** (Organización Mundial de la Salud), publicó un documento con recomendaciones para la prevención y manejo de la preeclampsia y eclampsia. Debido a que los trastornos hipertensivos del embarazo son una causa importante de morbilidad severa, discapacidad a largo plazo y muerte entre las madres y sus bebés. Entre los trastornos hipertensivos que complican el embarazo, la preeclampsia y la eclampsia se destacan como las principales causas de mortalidad y morbilidad materna y perinatal. La mayoría de las muertes debidas a la preeclampsia y la eclampsia son evitables mediante la prestación de una atención oportuna y eficaz a las mujeres que presentan estas complicaciones. La OMS ha elaborado las presentes recomendaciones basadas en pruebas con el fin de promover las mejores prácticas clínicas posibles para el manejo de la preeclampsia y la eclampsia <sup>3</sup>

**Dalmaz C. et al** realizaron una investigación publicada el 2011 con el objetivo de identificar la frecuencia de factores de riesgo para trastornos hipertensivos de la gestación en el sur de Brazil. Resultados: Los pacientes del estudio fueron predominantemente caucásicos (73%) y la edad media fue 29 años. Las variables asociadas fueron historia familiar de preeclampsia ( $p = 0.001$ ;  $OR=3.88$ ;  $95\% CI = 1.77-8.46$ ), diabetes ( $p=0.021$ ;  $OR = 3.87$ ;  $95\% CI$

= 1.22-12.27) e hipertensión crónica ( $p=0.002$ ; OR = 7.05; 95% CI = 1.99-24.93). Conclusión: Los factores de riesgo asociados con trastornos hipertensivos en la gestación parecen ser similares a aquellos reportados en otros países. El conocimiento de los factores de riesgo puede ser de utilidad en los cuidados prenatales.<sup>2</sup>

Otro documento publicado por la Organización mundial de la salud (OMS) en el 2011 fue “Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity” con el objetivo de proveer a los usuarios del sistema de información nutricional de vitaminas y minerales con información acerca del uso de la concentración de hemoglobina para diagnosticar anemia. Es una compilación de las recomendaciones actuales de la OMS en el tópico y resume las definiciones de corte de anemia y su severidad a nivel poblacional así como la cronología de su establecimiento.<sup>20</sup>

**Iglesias-Benavides et al.** Realizaron un estudio con el objetivo de estudiar la incidencia de anemia en pacientes embarazadas en el tercer trimestre y las complicaciones maternas y perinatales asociadas. En los resultados: Encontraron anemia en 35% de las pacientes. En las mujeres anémicas se demostró una incidencia significativamente mayor de amenaza de aborto, infección urinaria, parto prematuro, ruptura prematura de membranas, estado hipertensivo del embarazo, oligohidramnios, hemorragia obstétrica, infección de herida, recién nacidos de bajo peso y menores de 37 semanas, así como mayor número de ingresos a las unidades de cuidados intensivos e intermedios. En conclusión, la anemia es una enfermedad frecuente que se asocia con graves complicaciones durante el embarazo. Es importante una detección y manejo temprano con suplementos de hierro y vigilancia médica que incluya estudios de biometría hemática seriados.<sup>8</sup>

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. DEFINICIONES DE PREECLAMPSIA**

#### **2.2.1.1. OMS**

En general, se acepta que un nuevo episodio de hipertensión durante el embarazo (con presión diastólica persistentemente mayor de 90mmHg) con la aparición de proteinuria significativa (>0.3 g/24 h) puede usarse como criterio para identificar preeclampsia.

Aunque los cambios fisiopatológicos existen desde los estadios más tempranos del embarazo, la hipertensión y proteinuria se hacen evidentes en la segunda mitad del embarazo. <sup>3</sup>

#### **2.2.1.2. ACOG**

Los criterios diagnósticos de preeclampsia incluyen hipertensión caracterizada por presiones sistólicas y diastólicas  $\geq 140$  y  $\geq 90$  mmHg, respectivamente, medidos dos veces, separados por cuatro horas, luego de las veinte semanas de gestación; junto con proteinuria ( $\geq 300$  mg en 24 horas, ratio de Proteínas creatinina  $\geq 0.3$  al día o 1+ en tira reactiva de orina); o en la ausencia de proteinuria, aparición de novo de alguno de los siguientes hallazgos sistémicos: a) trombocitopenia (conteo de plaquetas  $< 100,000 \mu\text{L}$ ), b) insuficiencia renal (creatinina  $> 1.1$  mg/dL o incremento de 2 veces el nivel de creatinina en ausencia de enfermedad renal subyacente); c) función hepática anormal (transaminasas hepáticas el doble del valor normal); d) edema pulmonar; o e) síntomas cerebrales o visuales. <sup>21</sup>

La definición de preeclampsia severa incluye cualquiera de los siguientes: 1) presión arterial sistólica o diastólica  $\geq 160$  o  $\geq 110$  mm Hg, respectivamente, en dos ocasiones, separadas por cuatro horas de reposo; 2) trombocitopenia (conteo de plaquetas  $< 100,000 \mu\text{L}$ ); 3) función hepática alterada definido como dolor inexplicable en el cuadrante superior derecho o epigastrio que no responde a medicación, o transaminasas hepáticas elevadas el doble del valor normal; 4) insuficiencia renal progresiva con las características mencionadas en el párrafo anterior; 5) edema pulmonar; y 6) alteraciones visuales o cerebrales de reciente aparición.<sup>21</sup>

Asumiendo que los hallazgos 2–6, si ocurren aislados, muy probablemente sea en el contexto de hipertensión por otras causas (como trombocitopenia gestacional, hepatitis, necrosis tubular aguda, cardiomiopatía periparto, y migraña de reciente aparición).<sup>21</sup>

Así mismo, la combinación de disfunción hepática y trombocitopenia con hemólisis sigue considerándose síndrome HELLP (llamado así porque incluye hemólisis, elevación de enzimas hepáticas y plaquetopenia).<sup>21</sup>

La clasificación de los otros tres trastornos hipertensivos permanecen invariables, incluyendo: hipertensión gestacional, definida como una elevación de la presión arterial luego de las 20 semanas de gestación, hipertensión crónica, en la cual la presión arterial elevada se presentó antes de la gestación, y preeclampsia sobre agregada (hipertensión en asociación con preeclampsia).<sup>21</sup>

Así también, se han eliminado como medidas de preeclampsia severa la proteinuria masiva ( $> 5$  g/d) y restricción del crecimiento fetal porque la extensión de la proteinuria no predice morbilidad, y la restricción del crecimiento fetal ocurre comúnmente en ausencia de preeclampsia asociada.<sup>21</sup>

### **2.2.2. FACTORES DE RIESGO**

Para un mejor análisis de los datos, los factores de riesgo asociados al desarrollo de preeclampsia se pueden clasificar en grupos como se describe a continuación: <sup>22</sup>

- Factores de riesgo en relación a la pareja: nuliparidad, primopaternidad, inseminación de donante, padre que ha dado lugar previamente a gestación con preeclampsia
- Factores de riesgo maternos: antecedente de preeclampsia, edad materna elevada, gran intervalo entre gestaciones, historia familiar, donación de ovocitos.
- Enfermedad materna subyacente: Hipertensión crónica, enfermedad renal, obesidad, síndrome de resistencia a la insulina, diabetes tipo 1, diabetes gestacional, trombofilias, síndrome antifosfolipídico
- Factores de riesgo asociados a la gestación: embarazo múltiple, mola hidatiforme, anomalías cromosómicas, hidrops fetal.

### **2.2.3. FISIOPATOLOGÍA DE LA PREECLAMPSIA**

La preeclampsia es una enfermedad multisistémica y multifactorial, caracterizada por la presencia de daño endotelial que precede al diagnóstico clínico. La etiología y los mecanismos responsables de la patogénesis de la preeclampsia aún no se conocen con exactitud. Se sabe que la placenta juega un rol importante en la patogénesis, existiendo una placenta anormal y una disminución de la perfusión placentaria. Se cree que la isquemia placentaria conduce a una activación y disfunción del endotelio vascular materno, resultando en un aumento de la producción de endotelina y tromboxano, un aumento de la sensibilidad vascular a la angiotensina II y una disminución en la formación de agentes vasodilatadores como el óxido nítrico y las



prostaciclina. Todo ello da lugar a un estado multisistémico de aumento de las resistencias vasculares, mayor agregabilidad plaquetaria, activación del sistema de la coagulación y disfunción endotelial, que se traducen en los síntomas y signos clásicos de la enfermedad. Sin embargo, las manifestaciones clínicas de la preeclampsia son la etapa final de la enfermedad, el origen de la cual se inicia probablemente en el momento en el que se produce el proceso de placentación.<sup>22</sup>

La alteración en el proceso de invasión trofoblástica es uno de los factores fisiopatogénicos clave; sin embargo, no es suficiente para explicar la disfunción endotelial y el síndrome clínico que aparece en la circulación materna. Parece ser que los factores constitucionales maternos explicarían la susceptibilidad individual a padecer la enfermedad en el contexto de la alteración en la perfusión placentaria de distinto grado. La teoría más aceptada en la actualidad es que la preeclampsia es una enfermedad multietiológica con vías fisiopatogénicas heterogéneas, que pueden contribuir en distinto grado al desarrollo de la enfermedad.<sup>22</sup>

#### **2.2.4. ANEMIA EN LA GESTACIÓN**

##### **2.2.4.1. DEFINICIÓN**

La Organización Mundial de la Salud define anemia de la gestación como un nivel de hemoglobina menor de 11g/dl o un hematocrito menor de 33% en cualquier momento del embarazo. The United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC) define anemia de la gestación como un nivel de hemoglobina menor de 11g/dl o un hematocrito menor de 33% en el primer o tercer trimestre;

o una hemoglobina menor de 10.5g/dl o un hematocrito menor de 32% en el segundo trimestre. <sup>23</sup>

#### **2.2.4.2. MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

La anemia en la gestación puede ser asintomática y puede ser diagnosticada en un examen de rutina. Los síntomas y signos generalmente son inespecíficos siendo el cansancio el más frecuente. Las mujeres también pueden manifestar debilidad, cefalea, palpitaciones, mareos, disnea y caída de cabello. Los signos de anemia pueden ocurrir en ausencia de una hemoglobina baja. En esta instancia sería diagnosticado por un conteo de hematíes con un volumen corpuscular medio y una concentración de hemoglobina corpuscular media reducida. En estos pacientes, se debe verificar también el nivel de ferritina y si este es menor de 30µ/l debería iniciarse terapia con hierro. <sup>24</sup>

#### **2.2.4.3. CLASIFICACIÓN**

Las definiciones de severidad de la anemia fueron publicadas inicialmente en 1989 y fueron modificadas en las publicaciones subsecuentes de la OMS. El documento publicado el 2011 adicionalmente provee ajustes para el nivel de hemoglobina según la altitud y el habito tabáquico. En mujeres gestantes, se considera normal una hemoglobina de 11g/dl o más; anemia leve un valor entre 10.0-10.9 g/dl; anemia moderada de 7.0-9.9 g/dl y anemia severa menor de 7g/dl. <sup>20</sup>

#### **2.2.4.4. DIAGNÓSTICO**

Usando los criterios del CDC o WHO, la presencia de anemia en combinación con un nivel bajo de ferritina (<15–20 mg/L) es

considerado diagnóstico de déficit de hierro en la gestación. El diagnóstico es complicado por el incremento de ferritina durante el tercer trimestre, cuando el déficit de hierro es más probablemente presente. Si los niveles de ferritina son normales o elevados, la presencia de hipocromía, microcitosis pueden indicar déficit de hierro. La proteína C reactiva (PCR) es una alternativa como reactante de inflamación, un nivel normal o elevado de ferritina con un nivel normal de PCR debería llevar a investigar causas alternativas de anemia, como hemoglobinopatías. La concentración del receptor soluble de transferrina (sTfR), liberado a la circulación por las células que expresan receptor de transferrina se correlaciona inversamente con el contenido total de hierro corporal y muestra alta sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de déficit de hierro en el embarazo. Debido a que el sTfR no es un reactante de fase aguda, su nivel no debe elevarse con la inflamación, aunque pueden estar influenciados por la cantidad de eritrocitos o por la actividad eritropoyética, y frecuentemente están bajos en la fase temprana del embarazo, cuando la eritropoyesis está reducida. <sup>23</sup>

#### **2.2.5. HEMOGLOBINA MATERNA Y RESULTADOS MATERNO-PERINATALES**

El estudio de Gaillard et al evaluó la asociación de hemoglobina materna con diferentes marcadores de función placentaria en el embarazo. La anemia materna estuvo asociada con el incremento en el primer trimestre de los niveles de soluble fms-like tyrosine kinase-1 (sFlt1) y placental growth factor (PlGF). Se ha sugerido que normalmente en el embarazo temprano, la invasión trofoblástica del endometrio y las arterias espirales ocurre en un medio fisiológico con un ambiente bajo de oxígeno. Esto estimula la invasión profunda del tejido materno por el tejido trofoblástico y la angiogénesis. Niveles

altos de sFlt1 y PIGF en madres anémicas podría reflejar una mayor invasión trofoblástica en respuesta a un estado de hipoxia relativa y subsecuentemente llevar a una mejor circulación útero- placentaria.<sup>12</sup>

Sin embargo, otro estudio señala que la anemia en el embarazo se ha relacionado con la falta de aumento del volumen plasmático materno, con el consecuente menor riego sanguíneo y función placentaria inadecuada. Esta falla en la expansión del volumen plasmático también puede restringir el crecimiento fetal, lo que puede resultar en aborto y niños con peso bajo para la edad gestacional. La importancia de una adecuada expansión del volumen plasmático parece estar relacionada con una disminución de la viscosidad de la sangre para una mejor irrigación placentaria. Estas alteraciones hematológicas se han asociado con cinco problemas obstétricos: aborto, rotura prematura de membranas, parto prematuro, oligohidramnios y bajo peso al nacer, que se han documentado ampliamente.<sup>8</sup>

En general, el estado del hierro del feto y del recién nacido depende de la condición del hierro en la madre gestante; y, en consecuencia, la deficiencia de hierro en la futura madre significa que el feto en crecimiento también puede presentar deficiencia de hierro. El hierro es un elemento esencial para el desarrollo y crecimiento normales de la mayoría de los órganos en el feto, especialmente en los órganos hematopoyéticos; y, lo más importante, también para el desarrollo normal del cerebro. Estudios realizados en animales han demostrado que el hierro es importante para el desarrollo temprano del cerebro; y la deficiencia de hierro a principios de la vida fetal induce un deterioro permanente e irreversible en la función cerebral después del nacimiento. Adicionalmente, la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo (anemia preparto) por lo general está asociada

a parto prematuro y bajo peso al nacer, así como en un peso bajo al nacer considerando la edad gestacional del neonato.<sup>25</sup>

La anemia por deficiencia de hierro durante la gestación puede tener consecuencias profundamente negativas para el bienestar físico y psíquico de las mujeres, así como afectar significativamente su calidad de vida. Son más frecuentes la fatiga, la debilidad general y las disfunciones psíquicas, incluyendo un deterioro de las capacidades cognitivas, malestar, inestabilidad emocional y depresión; y existe una mayor frecuencia de desarrollo de infecciones.<sup>25</sup>

## **CAPITULO III: HIPÓTESIS**

### **3.1. HIPÓTESIS GENERAL**

La anemia en el diagnóstico de preeclampsia es un factor asociado a complicaciones materno perinatales en el HNERM durante el periodo 2010-2011.

### **3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

**3.2.1.** Las principales complicaciones materno-perinatales asociadas a anemia materna en la población en estudio son bajo peso al nacer y parto pretérmino.

**3.2.2.** La anemia severa muestra mayor asociación con complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas.

**3.2.3.** La edad materna extrema, la nuliparidad y el antecedente de trastorno hipertensivo de la gestación previo son las principales características sociodemográficas asociadas a la presentación de preeclampsia.

### **3.3. HIPÓTESIS NULA**

La anemia en el diagnóstico de preeclampsia no es un factor asociado a complicaciones materno perinatales en el HNERM durante el periodo 2010-2011.

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Se realizara un estudio de tipo observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles.

### **4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **4.2.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO**

La población de estudio estuvo conformada por 1032 pacientes gestantes atendidas en el HNERM en el periodo 2010 - 2011 con diagnóstico de preeclampsia.

#### **4.2.2. SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA**

La muestra estuvo conformada por 250 pacientes atendidas en el Servicio de Obstetricia de las cuales 187 cumplían los criterios de inclusión y exclusión. Fueron divididas en grupos de casos y controles a razón de 1:2 respectivamente, quedando conformada la muestra por 183 pacientes, 61 casos y 122 controles, los que se definen a continuación:

- Caso: Paciente con parto atendido en el periodo de estudio que ha presentado complicaciones materno perinatales.
- Control: Paciente con parto atendido durante el periodo de estudio sin complicaciones materno perinatales.

### **4.2.3. TIPO DE MUESTREO**

Se realizó un muestreo de tipo probabilístico aleatorio utilizando la fórmula de cálculo muestral.

### **4.2.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **4.2.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Paciente con gestación única.
- Parto atendido en el HNERM durante el periodo de estudio.
- Historias clínicas completas.

#### **4.2.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Gestación múltiple.
- Presencia de malformaciones fetales.
- Presencia de sangrado activo en el tercer trimestre.

### **4.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Búsqueda de la población de estudio en la base de datos del sistema de estadística, seguido de revisión historias clínicas. La información obtenida fue plasmada en fichas de datos (ver anexo). Se evaluaron los criterios de inclusión y exclusión. Los resultados fueron procesados en tablas de Microsoft Excel y SPSS v22. La información recopilada fue analizada mediante pruebas estadísticas y finalmente presentada en gráficos.

### **4.4. RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se realizó una revisión de la base de datos del sistema informático de estadística para la selección de la población de estudio. Luego de la selección de la muestra mediante un muestreo probabilístico aleatorio, se



procedió a recolectar información de historias clínicas y del sistema de vigilancia perinatal. La información obtenida fue consignada en una ficha de datos (ver anexo). La información fue plasmada en tablas de Microsoft Excel y procesada utilizando el programa estadístico SPSS v.22.

#### **4.5. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

La información recopilada será analizada utilizando pruebas estadísticas como Odds Ratio y Chi cuadrado. Luego será sistematizada en tablas y organizada en gráficos para un mejor análisis y presentación de la información.

## CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1. RESULTADOS

**Tabla 1. Características maternas en pacientes preeclámpticas  
Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010 – 2011**

CARACTERÍSTICA	CASO		CONTROL		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
<b>EDAD</b>						
≤19 años	1	0,05%	2	1,1%	3	1,6%
<b>MATERNA</b>						
20-34 años	36	19,67%	92	50,27%	128	70%
≥35 años	24	13,11%	28	15,3%	52	28,4%
<b>ANTECEDENTE DE HTA</b>	9	4,9%	2	1,1%	11	6,01%
<b>PARIDAD</b>						
Nuliparidad	33	18%	80	43,72%	113	61,7%
Partos previos 1-4	28	15,3%	42	22,95%	70	38,3%
<b>TOTAL</b>	61	33,33%	122	66,67%	183	100%

Fuente: INICIB-FAMURP/HNERM

En la presente tabla se observan las características maternas de las pacientes preeclámpticas, clasificadas según la presentación de anemia materna; el grupo etario de 20 a 34 años conforma el 70%, siendo 36 casos y 92 controles; además el 28,4% de pacientes tiene una edad mayor o igual a 35 años, de ellas, 24 son casos y 28 controles. El promedio de edad materna es 31,2 años, siendo la mínima edad 18 años, y la máxima 46 años.

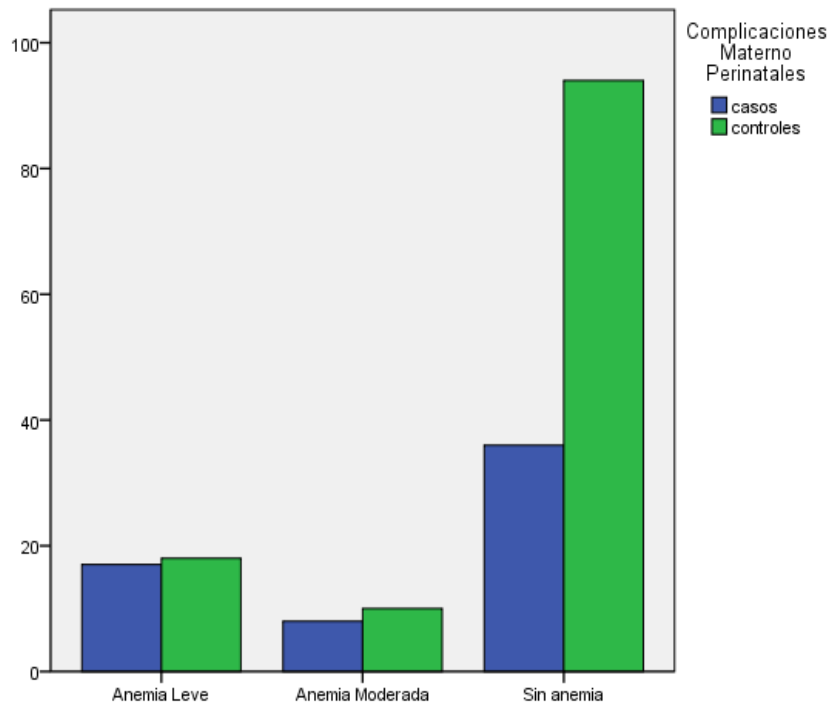
Por otro lado, solo el 6,01% tenía antecedente de hipertensión arterial crónica. Se observa además que el 61,7% de pacientes eran nulíparas, mientras que el 38,3% ya había tenido de 1 a 4 partos previos. No se presentaron casos con antecedente de 5 a más partos.

**Tabla 2. Anemia materna según severidad y presentación de complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010 – 2011**

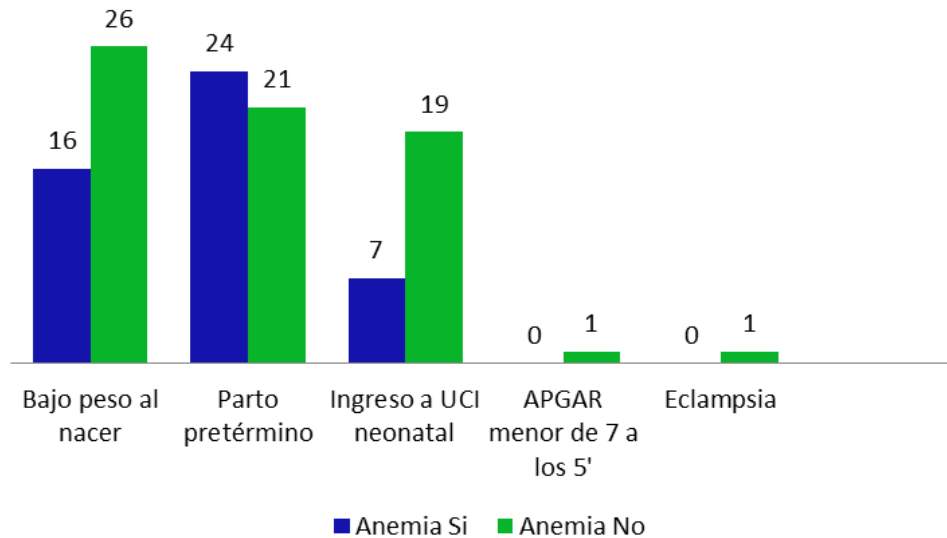
ANEMIA MATERNA SEGÚN SEVERIDAD	COMPLICACIONES MATERNO PERINATALES					
	Si		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b>Anemia leve</b>	17	9,29%	18	9,84%	35	19,13%
<b>Anemia moderada</b>	8	4,37%	10	5,46%	18	9,83%
<b>Total casos de anemia</b>	25	13,66%	28	15,3%	53	28,96%
<b>Sin anemia</b>	36	19,67%	94	51,37%	130	71,04%
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>33,3%</b>	<b>122</b>	<b>66,7%</b>	<b>183</b>	<b>100%</b>

Fuente: INICIB-FAMURP/HNERM

La prevalencia de anemia materna es de 28,96%, siendo 19,1% anemia leve y 9,8% anemia moderada. Del grupo de anemia leve, el 9,29% presentó complicaciones materno-perinatales; mientras que en el grupo de anemia moderada solo 4,37% pacientes presentaron complicaciones; no hubo casos de anemia severa.



**Grafico 1. Anemia materna según severidad y presentación de complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010 – 2011**



**Gráfico 2. Complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010 – 2011.**

En el gráfico se observa la frecuencia de presentación de complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas que alcanza el 33,3% de un total de 183 pacientes estudiadas. El 24,19% presentó parto pretérmino, 21,86% bajo peso al nacer, 14,21% fue ingresado a UCI neonatal y sólo el 0,55% presentó APGAR menor de 7 puntos así como eclampsia. No hubo casos de óbito fetal ni mortalidad materna.

**Tabla 3. Asociación entre anemia materna y complicaciones materno -  
perinatales en pacientes preeclámpticas  
Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010 – 2011**

		<b>Complicaciones Materno Perinatales</b>		
		Casos	Controles	Total
<b>Anemia</b>	Si	25	28	53
<b>Materna</b>	No	36	94	130
Total		61	122	183

Fuente: INICIB-FAMURP/HNERM

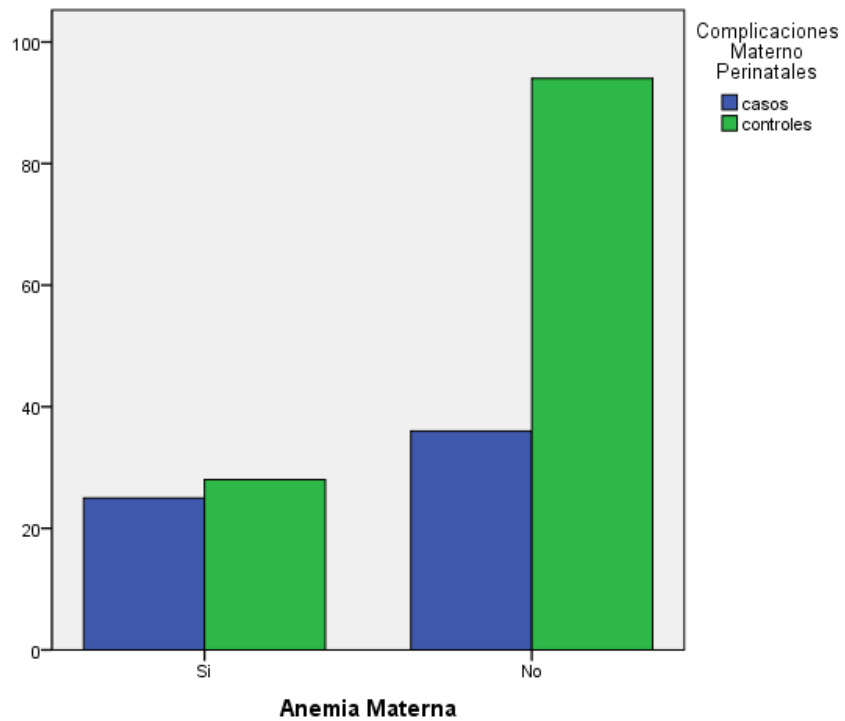
**$\chi^2$ : 6,428**

**OR: 2,33**

**IC 95%: 1,202 – 4,52**

**Valor p: 0,011**

En la presente tabla se evaluó la asociación entre anemia materna y complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas. Se encontró que la anemia representa 2,33 veces más riesgo de complicaciones, con un valor p: 0,011 IC: 1,202 - 4,52.



**Grafico 3. Asociación entre anemia materna y complicaciones materno - perinatales en pacientes preeclámpticas  
Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010 – 2011**

**Tabla 4. Asociación entre anemia leve y complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas  
Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010 – 2011**

<b>Complicaciones Materno Perinatales</b>				
		Casos	Controles	Total
<b>Anemia</b>	Si	17	18	35
<b>Leve</b>	No	36	94	130
Total		53	112	165

Fuente: INICIB-FAMURP/HNERM

**$\chi^2$ : 5,513**

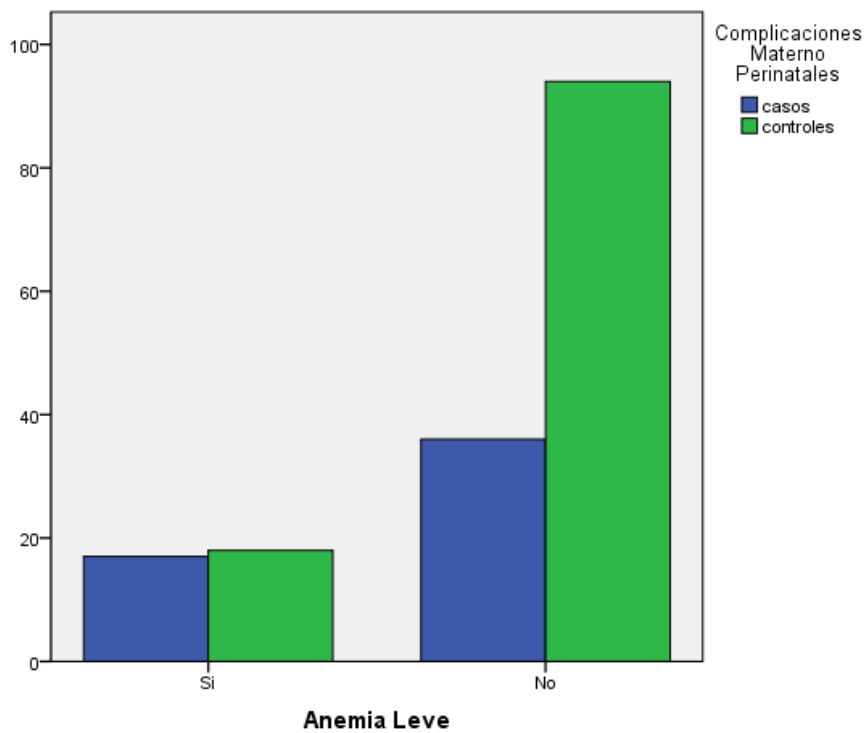
**OR: 2,466**

**IC 95%: 1,146 – 5,306**

**Valor p: 0,019**

La siguiente tabla muestra que las pacientes preeclámpticas con anemia leve tienen 2,466 veces más riesgo de complicaciones en comparación con pacientes sin anemia, IC: 1,146 –5,306 y valor p: 0,019.





**Gráfico 4. Asociación entre anemia leve y complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas  
Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010 – 2011**

**Tabla 5. Asociación entre anemia moderada y complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas  
Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010 – 2011**

		<b>Complicaciones Materno Perinatales</b>		
		Casos	Controles	Total
<b>Anemia</b>	Si	8	10	18
<b>Moderada</b>	No	36	94	130
Total		44	104	148

Fuente: INICIB-FAMURP/HNERM

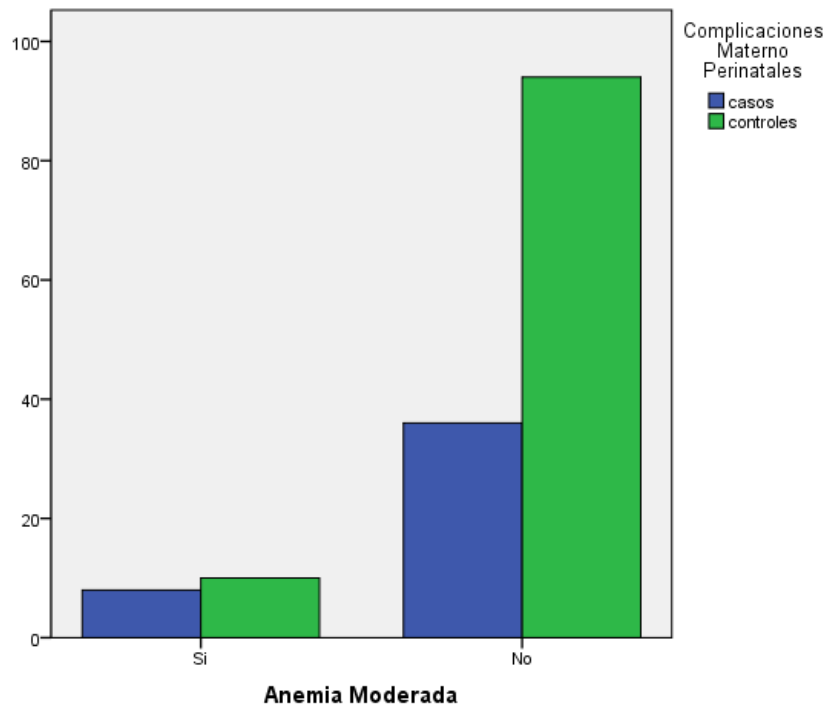
**$\chi^2$ : 2,124**

**OR: 2,089**

**IC 95%: 0,764 – 5,712**

**Valor p: 0,145**

En la tabla se observa que en pacientes preeclámpticas, la anemia moderada se asocia 2,089 veces más riesgo de complicaciones materno-perinatales comparado a pacientes sin anemia, sin embargo con un valor  $p > 0,05$  IC: 0,69 - 5,11.



**Gráfico 5. Asociación entre anemia moderada y complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas  
Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010 – 2011**

**Tabla 6. Asociación de anemia materna y bajo peso al nacer en neonatos de pacientes preeclámpticas  
Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010 – 2011**

		Bajo peso al nacer		
		Casos	Controles	Total
<b>Anemia</b>	Si	16	37	53
<b>Materna</b>	No	26	104	130
Total		42	141	183

Fuente: INICIB-FAMURP/HNERM

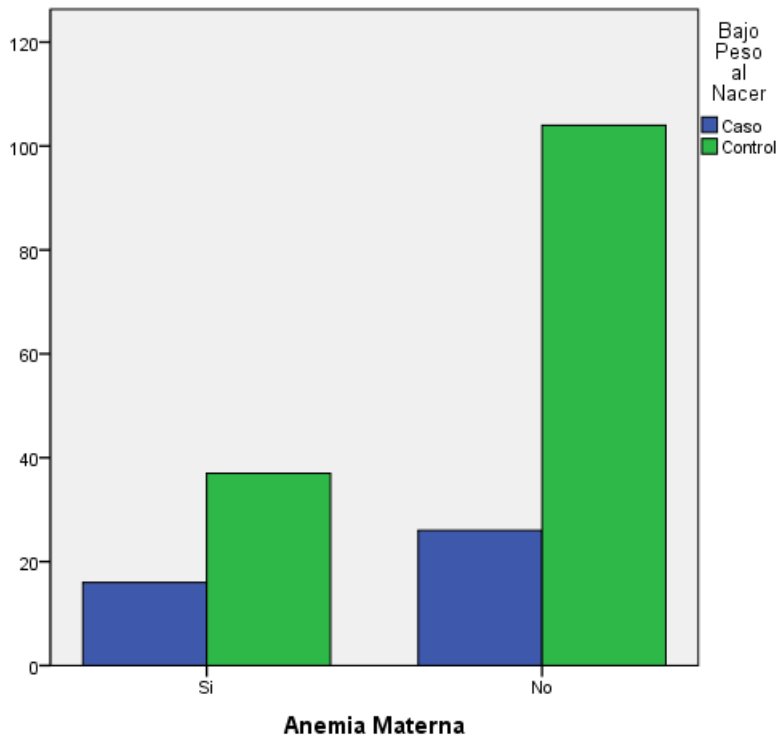
**$\chi^2$ : 2,21**

**OR: 1,73**

**IC 95%: 0,836 – 3,579**

**Valor p: 0,137**

En la tabla se muestra la asociación entre anemia materna y bajo peso al nacer que presenta un valor de OR=1,73; IC: 0,836 – 3,579; sin embargo con un valor  $p > 0,05$ .



**Grafico 6. Asociación de anemia materna y bajo peso al nacer en neonatos de pacientes preeclámpticas Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010 – 2011**

**Tabla 7. Asociación entre anemia materna y parto pretérmino en pacientes preeclámpticas  
Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010 – 2011**

		Parto pretérmino		
		Casos	Controles	Total
<b>Anemia Materna</b>	Si	24	29	53
	No	21	109	130
Total		45	138	183

Fuente: INICIB-FAMURP/HNERM

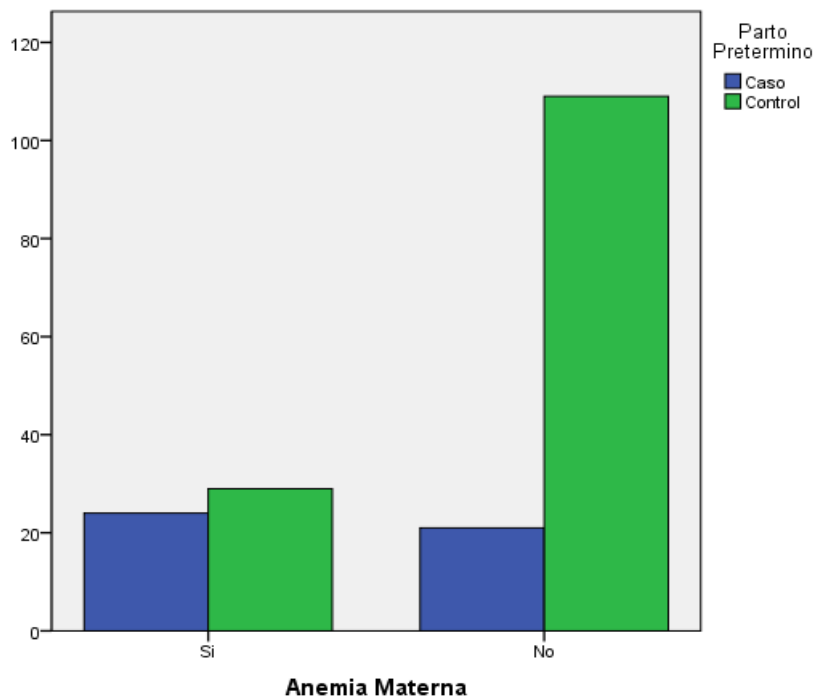
**$\chi^2$ : 17,228**

**OR: 4,296**

**IC 95%: 2,102 – 8,778**

**Valor p: 0**

La tabla muestra que la anemia materna representa 4,296 veces más riesgo de parto pretérmino en pacientes preeclámpticas, valor  $p=0$ , IC: 2,102 – 8,778.



**Gráfico 7. Asociación entre anemia materna y parto pre término en pacientes preeclámpticas  
Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010 – 2011**

**Tabla 8. Asociación de anemia materna e ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en recién nacidos de pacientes preeclámpticas Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010 – 2011**

		Ingreso a UCI neonatal		
		Casos	Controles	Total
<b>Anemia</b>	Si	7	46	53
<b>Materna</b>	No	19	111	130
Total		26	157	183

Fuente: INICIB-FAMURP/HNERM

**$\chi^2$ : 0,061**

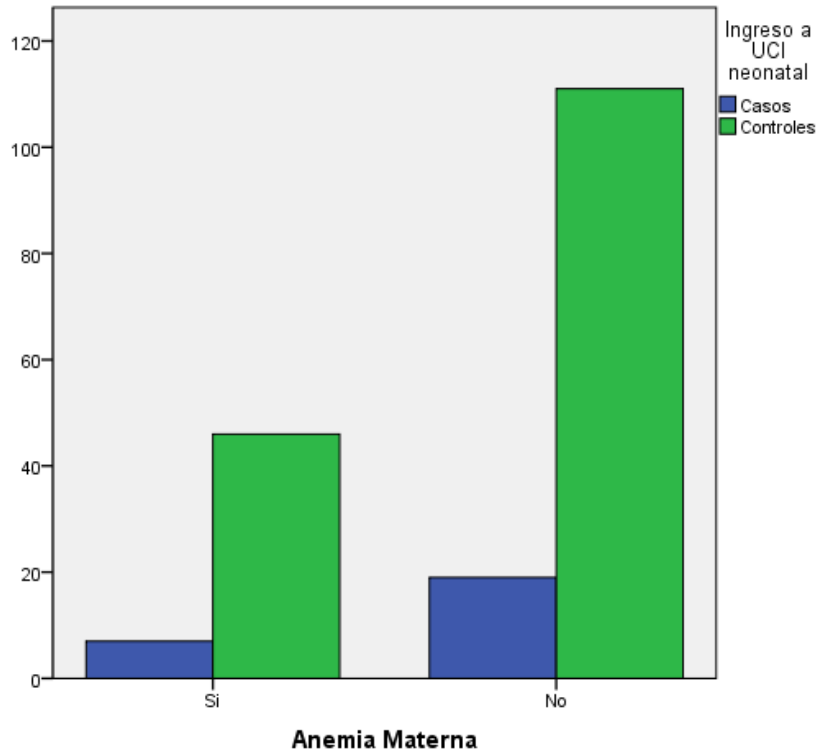
**OR: 0,889**

**IC 95%: 0,35 – 2,258**

**Valor p: 0,805**

En la tabla se observa que en pacientes preeclámpticas, la anemia materna no es factor de riesgo para ingreso neonatal a unidad de cuidados intensivos con un resultado de OR=0,889; IC: 0,35 - 2,258 y un valor p=0,805.





**Gráfico 8. Asociación entre anemia materna e ingreso a UCI neonatal en recién nacidos de pacientes preeclámpticas Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010 – 2011**

## 5.2. DISCUSION DE RESULTADOS

La prevalencia de anemia en la gestación es de 28,96%, siendo 19,1% anemia leve y 9,8% moderada; no hubo casos de anemia severa en la muestra. Estos resultados son similares a lo hallado por Munares en el 2011 a nivel de establecimientos del MINSA donde la frecuencia de anemia fue del 28%, siendo anemia leve el 25,1%, anemia moderada 2,6% y anemia severa 0,2%; sin embargo difiere de la investigación presentada por Gonzales donde la frecuencia de anemia fue 18,1%, siendo anemia leve 16,6%, anemia moderada 1,4% y anemia severa 0,1%. Sin embargo, según resultados presentados por Humpiri, la anemia puede alcanzar hasta el 63,68% en las regiones de la sierra. Por los antecedentes se puede establecer que la prevalencia de anemia en este estudio es similar a la población general; sin embargo, cabe resaltar que hubo mayor proporción de casos de anemia moderada comparado a otras investigaciones realizadas en el país.

La anemia materna representa 2,33 veces más riesgo de complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas (IC: 1,202 – 4,52, p:0,011); esta asociación se ha demostrado también en otros estudios tales como el de Ali et al donde la anemia materna se asocia 2.5 veces más a bajo peso al nacer (IC: 1,1-5,7) o el estudio de Gaillard que demuestra que tanto un nivel de hemoglobina bajo así como la eritrocitosis se asocian a bajo peso al nacer y mayor riesgo de resultados adversos neonatales.

No se pudo demostrar asociación estadística entre la severidad de la anemia materna con las complicaciones materno perinatales; sin embargo, otros estudios como el de Ticona Rendon han podido establecer que a mayor severidad de anemia, mayor asociación con complicaciones tales como prematuridad, bajo peso al nacer, depresión neonatal y óbito fetal.

El 13,66% de los pacientes que presentaron complicaciones tenían anemia. La complicación más frecuente fue el parto pretérmino con 24,19%, seguido de bajo peso al nacer con 21,86%, resultados similares a lo hallado por Bilano et al donde el 20,9% presenta parto pretérmino y el 23,56% bajo peso al nacer.

Así mismo, se evaluó la asociación de anemia materna con bajo peso al nacer hallándose 1,73 veces más riesgo de presentar complicaciones; sin embargo no fue estadísticamente significativo ( $p: 0,137$  IC:0,836 – 3,579) Este resultado es consistente con lo encontrado por Udaneta et al quien tampoco demostró asociación estadística significativa entre anemia materna y bajo peso al nacer (OR=1,558  $p>0,05$  IC: 0,676 - 3,728).

Sin embargo, la anemia materna si demostró ser un factor de riesgo para parto pretérmino (OR=4,296 IC: 2,10 - 8,778  $p:0$ ), resultados similares presentó el estudio de Ali et al donde la anemia leve/moderada se asocia con parto pretérmino 3.2 veces más (IC: 1,5-6,6  $p: 0,001$ ). De la misma forma, en el estudio de Flores et al la anemia se asocia 4 veces más a parto pretérmino (IC: 2,09-7,638  $p: 0$ ).

En cuanto a la asociación de anemia con bajo peso si bien no se hallaron resultados estadísticamente significativos, otros estudios como el de Ticona Rendon demuestran que existe asociación de anemia moderada/severa con bajo peso al nacer (OR=1.64 IC: 1,18-2,26  $P<0,01$ ), resultados similares presenta el estudio de Ali et al para la asociación de anemia leve/moderada con bajo peso al nacer (OR= 2,5 IC: 1,1-5,7  $p: 0,02$ ).

Por otro lado, fueron ingresados a UCI un 3,8% y 10,16% de neonatos que presentaban o no anemia materna respectivamente, mientras que en el estudio de Iglesias-Benavides el 7,2% de los que tenían anemia, comparado con un 4,6% de los que no tenían ese factor fueron ingresados

a UCI. También se realizó un análisis de la asociación de anemia materna con mayor ingreso a UCI neonatal, no se encontró asociación estadística. (OR=0,819 IC: 0,326-2,058 p: 0,67).

En los resultados maternos, solo un 0,5% tuvo eclampsia por lo que no se pudo realizar un análisis de su asociación con anemia materna; sin embargo, Ali et al no encontraron asociación estadística significativa entre anemia y eclampsia (OR=2.3 IC: 0.7-7.8 p: 0.1). No hubo casos de mortalidad materna en el presente estudio.

No se presentaron casos de óbito fetal y solo hubo un caso con puntaje APGAR menor de 7 por lo que no se pudo evaluar su asociación con anemia; sin embargo otros estudios como el de Ticona Rendon mencionan que la anemia moderada/severa es un factor de riesgo para óbito fetal (OR=2.69 IC: 1.51 p<0,01) y depresión neonatal a los 5 minutos de vida (OR=2,26 IC: 1,19-4,18 p<0,01).

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. CONCLUSIONES

1. La anemia materna es un factor de riesgo para complicaciones materno perinatales en pacientes preeclámpticas.
2. Las principales complicaciones materno-perinatales asociadas a anemia materna en pacientes preeclámpticas son, en orden de frecuencia, parto pretérmino, bajo peso al nacer e ingreso a UCI neonatal.
3. No se pudo comprobar la asociación entre el grado de severidad de la anemia con la presentación de complicaciones materno-perinatales debido a que los resultados no fueron estadísticamente significativos ( $p > 0,05$ ).
4. Las principales características maternas de las pacientes preeclámpticas fueron, tener una edad comprendida entre 20 y 34 años y ser nulíparas en su mayoría. Así mismo, la prevalencia de hipertensión arterial crónica con preeclampsia sobreagregada fue menor a lo encontrado en otros estudios.
5. La prevalencia de anemia en el grupo de estudio es similar a la población general.

## **6.2. RECOMENDACIONES**

1. Es importante resaltar la importancia de la realización de controles prenatales desde el primer trimestre para la detección oportuna de anemia materna.
2. Incentivar el cumplimiento del tratamiento de la anemia materna, así como su control periódico.
3. Debido a la importancia del estudio de la preeclampsia por su alta asociación con resultados adversos, sería recomendable complementar el estudio de los factores que aumentan el riesgo de complicaciones materno perinatales en las pacientes preeclámplicas, debido a que algunos de estos factores son modificables, por lo que las complicaciones podrían ser prevenibles.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guevara Ríos E, Meza Santibáñez L. Manejo de la preeclampsia/eclampsia en el Perú. Revista peruana de ginecología y obstetricia, 2014; 60(4): 385-393.
2. Abrão Dalmaz C, Gonçalves dos Santos K, Rodrigues Botton M, Roisenberg I. Risk factors for hypertensive disorders of pregnancy in Southern Brazil. Rev Assoc Med Bras, 2011; 57(6):692-696.
3. Organización Mundial de la Salud. WHO recommendations for Prevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia. Geneva, World Health Organization, 2011,  
[\(http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal\\_perinatal\\_health/9789241548335/en/](http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/9789241548335/en/), accessed [11/05/16]).
4. WHO. The global prevalence of anaemia in 2011. Geneva: World Health Organization; 2015.
5. Munares-García O, Gómez-Guizado G, Barboza-Del Carpio J, Sánchez-Abanto J. Niveles de hemoglobina en gestantes atendidas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2011. Rev Perú Med Exp Salud Publica. 2012; 29 (3):329-36.
6. Ticona Rendon, Huanco Apaza, Vargas Zeballos, Llosa Rodríguez. Efectos de la anemia materna sobre la resultante perinatal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2001-2010. Revista Médica Basadrina. 2012; 6(2):20-23.
7. Ali et al. Severe anaemia is associated with a higher risk for preeclampsia and poor perinatal outcomes in Kassala hospital, eastern Sudan. BMC Research Notes. 2011. 4:311

8. Iglesias-Benavides J, Tamez-Garza L, Reyes-Fernández I. Anemia y embarazo, su relación con complicaciones maternas y Perinatales. *Medicina Universitaria* 2009; 11(43): 95-98.
9. Flores Escobar. Anemia en el tercer trimestre como factor de riesgo de parto pretérmino en gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, junio- diciembre 2015. [tesis]. Biblioteca de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016.
10. Hanampa Roque. Complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes del tercer trimestre con anemia ferropénica en dos hospitales MINSA – Cusco, 2014. [tesis]. Perú: biblioteca de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de San Antonio de Abad del Cusco; 2015
11. Sánchez Eras. Anemia como generador de complicaciones del embarazo en gestantes de 18 a 24 años en el Hospital Gineco Obstétrico Enrique C. Sotomayor. Periodo enero 2014 – diciembre 2014. [tesis]. Ecuador: Repositorio Nacional en Ciencia y Tecnología de Ecuador; 2015.
12. Gaillard R, Eilers P, Yassine S, Hofman A, Steegers E, Jaddoe V. Risk Factors and Consequences of Maternal Anaemia and Elevated Haemoglobin Levels during Pregnancy: a Population-Based Prospective Cohort Study. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. 2014. 28: 213–226.
13. Bilano L, Ota E, Ganchimeg T, Mori R, Souza J. Risk Factors of Pre-Eclampsia/Eclampsia and Its Adverse Outcomes in Low- and Middle-Income Countries: A WHO Secondary Analysis. *PLOS one*. 2014; 9(3): 1-9.
14. Humpiri Paredes J. Correlacion de hemoglobina materna con el peso y hemoglobina del recién nacido en pacientes de altura atendidos en el Hospital Essalud III Juliaca de enero a diciembre del 2013. [tesis]. Perú: Biblioteca de la



Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María; 2014.

15. Urdaneta Machado J, Lozada Reyes M, Cepeda de Villalobos M, José García I, Noren Villalobos I, Contreras Benítez A, et al. Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término. Rev. chil. obstet. ginecol. 2014. 80(4).
16. Donayre Rojas R. “Factores de riesgo y resultados perinatales en gestantes con preeclampsia en el Hospital Regional de Loreto entre enero a diciembre del 2014” [tesis]. Perú: Biblioteca de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2015.
17. MINSA, Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional. Anemia en gestantes del Perú y Provincias con comunidades nativas 2011. 2012. Versión 1.0: 1-55.
18. Gonzales G, Tapia V, Gasco M, Carrillo C. Hemoglobina materna en el Perú: Diferencias regionales y su asociación con resultados adversos perinatales. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2011; 28(3): 484-91
19. Ticona Tellez L. Incidencia de anemia y complicaciones materno perinatales asociadas en las gestantes adolescentes en el hospital Hipólito Unanue de Tacna 2008 -2010. [Tesis]. Perú: Biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Jorge Basadre Grohmann -Tacna.
20. WHO. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Vitamin and Mineral Nutrition Information System. Geneva, World Health Organization, 2011 (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1) (<http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin.pdf>, accessed [06/12/16]).

21. Modernmedicine.com [sede web]. United States: Charles J. Lockwood, MD, MHCM. [actualizado el 01 de diciembre del 2013; acceso 02 de junio del 2016]. Disponible en:  
<http://contemporaryobgyn.modernmedicine.com/contemporary-obgyn/content/tags/acog/acog-task-force-hypertension-pregnancy-step-forward-management>
22. Cabrero L., Saldivar D., Cabrillo E. Obstetricia y Medicina Materno Fetal. 1ra Edición. Buenos Aires, Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007. 1390p.
23. Lee A, Okam M, Anemia in Pregnancy. Hematol Oncol Clin N Am. 2011;25: 241–259
24. South West Regional Transfusion Committee. Regional template / guideline for the management of Anaemia in Pregnancy and postnatally. United Kingdom, 2014.
25. Nils Milman. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. Rev. Perú. ginecol. obstet. 2012; 58(4).
26. Reece E., Hobbins J. Obstetricia clinica. 3ra Edicion. Madrid: Editorial Medica Panamericana; 2007. 1332p.

## ANEXOS

### ANEXO 1: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO	NATURALEZA	ESCALA	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	DEFINICION OPERACIONAL	DEFINICION CONCEPTUAL
Edad	Independiente	Cualitativo	Ordinal	Fecha de nacimiento	Años de vida	<20 20-34 ≥35	Años de vida contados a partir del nacimiento
Eclampsia	dependiente	cualitativo	Nominal	Diagnóstico de eclampsia según definiciones internacionales	Ocurrencia o no de un evento	Si No	Es la fase convulsiva de la preeclampsia y es de lejos la complicación más severa de la enfermedad según definición de la ACOG 2013.
Mortalidad materna	Dependiente	cualitativo	Nominal	Cuadro que cumpla los criterios establecidos por la OMS.	Ocurrencia o no de un evento	Si No	Según la definición de la OMS es la muerte de una mujer mientras esta embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, debida a cualquier causa relacionada o agravada por el embarazo mismo o su atención, pero no por causas accidentales.

VARIABLE	TIPO	NATURALEZA	ESCALA	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	DEFINICION OPERACIONAL	DEFINICION CONCEPTUAL
Anemia materna	independiente	cualitativa	nominal	Concentración de hemoglobina materna	Gramos/decilitro	Si No	Nivel de hemoglobina en sangre materna menor de 11 g/l se considera anemia leve, menor de 10 g/l moderado y menor de 7 g/l severo, según criterios de la OMS
Complicaciones materno perinatales	dependiente	cualitativa	nominal	Presentación de eventos adversos durante la gestación y/o en el periodo perinatal	Ocurrencia de cada evento	Si No	Son patologías que ocurren durante la gestación y/o en el periodo perinatal que ponen en riesgo la vida de la madre y/o del neonato.
Grado de severidad de anemia materna	Independiente	cualitativo	ordinal	Nivel de hemoglobina materna	g/dl	Leve: Hb 10-11g/dl Moderado Hb 7-9.9 Severo: Hb <7 g/dl	Nivel de hemoglobina en sangre que según criterios de la OMS se considera anemia con un valor menor de 11 g/dl; entre 7 y 10 g/dl moderado y severo si es menor de 7 g/dl.
Paridad	Independiente	cuantitativo	De razón	Partos previo	Ocurrencia de cada evento	Número de partos previos	Partos de la madre hasta la actualidad.
Antecedente de hipertensión arterial	Independiente	Cualitativo	Nominal	Diagnóstico de HTA crónica previo a la gestación o antes de las 20 semanas	Presencia o no del evento	Si No	Antecedente de hipertensión arterial crónica, definido por valores de PA≥140/90mmHg en ausencia de proteinuria diagnosticado hasta antes de las 20 semanas, según definición de la ACOG 2013

VARIABLE	TIPO	NATURALEZA	ESCALA	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	DEFINICION OPERACIONAL	DEFINICION CONCEPTUAL
Tipo de parto	dependiente	Cualitativa	ordinal	Edad gestacional en semanas al momento del parto	Semanas de gestación	Edad gestacional en la que se culmina la gestación - Pre termino - A termino - Post termino	Momento en que se culmina la gestación según el tiempo de embarazo medido en semanas
Peso al nacer	Dependiente	Cualitativa	ordinal	Peso corporal medido inmediatamente al nacimiento	Kilogramos	-Marosómico >4kg -eutrófico 2,5-4kg -Bajo peso <2,5kg -Muy bajo peso <1,5kg -Extremo bajo peso <1kg	Peso de un neonato al momento del nacimiento
Óbito fetal	Dependiente	Cualitativa	nominal	Muerte fetal intrauterino	Ocurrencia de un evento	- si - no	Ausencia de signos vitales fetales intrauterino
Necesidad de atención en UCI	Dependiente	Cualitativa	nominal	Ingreso del recién nacido a una unidad de cuidados intensivos neonatales	Ocurrencia de un evento	- si - no	Patología fetal que requiera el ingreso a UCI para manejo de acuerdo a especialidad
APGAR	Dependiente	Cualitativa	ordinal	Evaluación de 5 parámetros	Puntuación asignada a cada recién nacido	7-10 4-6 0-3	Valor numérico de la escala de APGAR para evaluar la respuesta de adaptación del recién nacido al medio externo

## ANEXO 2: INSTRUMENTOS

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

CASO: \_\_\_\_\_

CONTROL:

Nº \_\_\_\_\_

#### CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS Y CLINICAS MATERNAS

- Edad:\_\_\_\_\_, especificar grupo etario:  
<20a \_\_\_\_\_; 20-34a \_\_\_\_\_; ≥35:\_\_\_\_\_
- G\_P\_\_\_\_\_, especificar partos previos
  - 0:\_\_\_\_\_ 1-4:\_\_\_\_\_ ≥5 \_\_\_\_\_
- Anemia materna si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_ Nivel de Hb: \_\_\_\_\_  
a) leve 11-10 g/dl:\_\_\_\_\_ b) moderado 7 -9.9 g/dl:\_\_\_\_\_ c) severo <7g/dl:\_\_\_\_\_
- Preeclampsia:  
Leve:\_\_\_\_\_ Severa: \_\_\_\_\_
- Antecedente de HTA: si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

#### RESULTADOS PERINATALES

- Tipo de parto:
  - A termino ≥37semanas \_\_\_\_\_;
  - Pre termino <37 semanas \_\_\_\_\_;
  - Posttermino ≥42 semanas \_\_\_\_\_
- Peso al nacer:\_\_\_\_\_, especificar grupo:
  - eutrófico ≥2.5kg \_\_\_\_\_;
  - Bajo peso <2,5kg \_\_\_\_\_;
  - Muy bajo peso <1.5kg \_\_\_\_\_;
  - Extremo bajo peso <1 kg \_\_\_\_\_
- Óbito fetal: si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_
- Ingreso UCI neonatal: si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_
- APGAR: \_\_\_\_\_<sup>1'</sup> \_\_\_\_\_<sup>5'</sup> especificar grupo considerando APGAR al 5':
  - leve(7-10):\_\_\_\_\_;
  - moderado (4-6):\_\_\_\_\_;
  - severo (0-3):\_\_\_\_\_

#### RESULTADOS MATERNOS

- Eclampsia: si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_
- Mortalidad Materna si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

### **ANEXO 3: LISTA DE TABLAS**

<b>Tabla 1: Características maternas en pacientes preeclámpticas.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 2: Anemia materna según severidad y presentación de complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 3. Asociación entre anemia materna y complicaciones materno - perinatales en pacientes preeclámpticas. ....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 4: Asociación entre anemia leve y complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 5: Asociación entre anemia moderada y complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 6: Asociación de anemia materna y bajo peso al nacer en neonatos de pacientes preeclámpticas .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 7: Asociación entre anemia materna y parto pretérmino en pacientes preeclámpticas .....</b>	<b>46</b>
<b>Tablas 8: Asociación de anemia materna e ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en recién nacidos de pacientes preeclámpticas.....</b>	<b>48</b>

## **ANEXO 4: LISTA DE GRÁFICOS**

**Gráfico 1. Anemia materna según severidad y presentación de complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas.....36**

**Gráfico 2. Complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas.....37**

**Gráfico 3. Asociación entre anemia materna y complicaciones materno - perinatales en pacientes preeclámpticas.....39**

**Gráfico 4. Asociación entre anemia leve y complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas.....41**

**Gráfico 5. Asociación entre anemia moderada y complicaciones materno-perinatales en pacientes preeclámpticas.....43**

**Gráfico 6. Asociación de anemia materna y bajo peso al nacer en neonatos de pacientes preeclámpticas.....45**

**Gráfico 7. Asociación entre anemia materna y parto pre término en pacientes preeclámpticas.....47**

**Gráfico 8. Asociación entre anemia materna e ingreso a UCI neonatal en recién nacidos de pacientes preeclámpticas.....49**