

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
ESCUELA DE POSGRADO
SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA HUMANA



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**Anemia materna y parto pretérmino en un hospital
nacional en el periodo julio – diciembre 2019**

El Título de la Segunda Especialidad
Para Optar : Profesional en Medicina Humana,
Especialidad: Ginecología y Obstetricia

Autor : M.C. Cristhian Diego Ore Hurtado

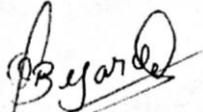
Asesor : MC. Esp. Ernesto Arístides Molina
Loza

Línea de Investigación : Salud y Gestión de la Salud

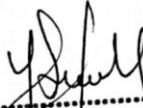
HUANCAYO-PERÚ

2020

JURADOS EVALUADORES

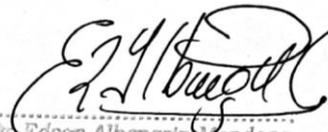


Dr. Aguedo Alvino Bejar Mormontoy
Presidente



Dra. Nidia Johana Soncco Huaccho
GINECOLOGA - OBSTETRA
CMP. 50978 RNE. 26398

M.C. Esp. Nidia Johana Soncco Huaccho
Miembro



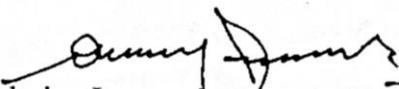
Dr. Edson Raúl Albengrin Mendoza
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
CMP 052525 - RNE 023733
HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALE PRIALE

M.C. Edson Raúl Albengrin Mendoza
Miembro



Dra. Kriss Rivera Dorregaray
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
CMP 64953 - RNE 35526

M.C. Esp. Kriss Rivera Dorregaray
Miembro



Dr. Uldarico Inocencio Aguado Riveros
Secretario Académico

ASESOR:

MC. Esp. ERNESTO MOLINA LOZA

DEDICATORIA

A mis padres que con su apoyo incondicional durante mi vida profesional; siempre tuvieron palabras de aliento y ánimo en los momentos difíciles y que han sido incentivo en mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios quien me dio la vida y se ha encargado de llenarla de bendiciones en este tiempo, a Él que con su inmensurable amor me ha dado la fuerza para concluir una etapa más en mi vida profesional.

A mis padres, por todo el esfuerzo que realizaron día a día para darme una carrera profesional y hacer de mí, un hombre de bien, gracias por todo su apoyo estos años.

Agradezco de manera muy especial a mi asesor, el Dr. Ernesto Molina Loza, quien, con su experiencia, tiempo y paciencia supo conducir el desarrollo del presente trabajo desde el inicio hasta su fin.

“Ahora puedo decir que todo lo que soy, es gracias a ustedes”

CONTENIDO

| | Pág. |
|----------------|-------------|
| CARÁTULA | i |
| JURADOS | ii |
| ASESOR | iii |
| DEDICATORIA | iv |
| AGRADECIMIENTO | v |
| CONTENIDO | vi |
| RESUMEN | ix |
| ABSTRACT | x |
| INTRODUCCIÓN | xi |

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

| | |
|------------------------------|----|
| 1.1 Formulación del problema | 12 |
| 1.1.1 Problema principal | 12 |
| 1.1.2 Problemas específicos | 12 |
| 1.2 Justificación | 12 |
| 1.2.1 Teórica | 12 |
| 1.2.2 Social | 13 |
| 1.2.3 Metodológica | 13 |
| 1.3 Objetivos | 14 |
| 1.3.1 Objetivo general | 14 |
| 1.3.2 Objetivos específicos | 14 |

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

| | |
|------------------------------------|----|
| 2.1 Antecedentes | 15 |
| 2.1.1 Antecedentes nacionales | 15 |
| 2.1.2 Antecedentes internacionales | 15 |
| 2.2 Marco conceptual | 17 |
| 2.3 Definición de términos | 23 |
| 2.3.1 Parto pretermino | 23 |
| 2.3.2 Anemia | 24 |
| 2.4 Hipótesis | 24 |
| 2.4.1 Hipótesis general | 24 |

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

| | |
|--|----|
| 3.1 Tipo de investigación | 25 |
| 3.2 Nivel de investigación | 25 |
| 3.3 Diseño gráfico de investigación | 25 |
| 3.4 Población | 26 |
| 3.5 Muestra | 26 |
| 3.6 Tamaño de la muestra | 26 |
| 3.7 Tipo de la muestra | 28 |
| 3.8 Criterios de inclusión y exclusión | 28 |
| 3.9 Métodos y técnicas de recolección de datos | 29 |
| 3.10 Instrumento de recolección de datos | 29 |

| | |
|---|----|
| 3.11 Validez y confiabilidad del instrumento | 29 |
| 3.12 Procesamiento y aplicación del instrumento | 30 |
| 3.13 Procesamiento de análisis obtenidos | 30 |
| 3.14 Análisis estadístico | 31 |
| 3.15 Prueba de hipótesis | 32 |
| 3.16 Aspectos éticos de la investigación | 32 |

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

| | |
|--------------------------------|----|
| 4.1 Presentación de resultados | 33 |
| | |
| DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 36 |
| CONCLUSIONES | 39 |
| RECOMENDACIONES | 40 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 41 |
| ANEXOS | 50 |

RESUMEN

La prematuridad es un gran problema de salud pública, especialmente en Perú con una incidencia de 7,4 %. Y al ser un país en vías de desarrollo, la anemia materna se presenta entre un 30 – 60 % de gestantes. De los factores de riesgo asociados a prematuridad, la anemia ha sido una de las que más polémica ha generado, asociación que no ha sido bien estudiada en nuestro medio. **Objetivo:** Determinar si la anemia materna es un factor de riesgo para parto pre termino en gestantes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale durante el periodo julio – diciembre 2019. **Material y métodos:** se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La población estudiada estuvo constituida por 156 pacientes que tuvieron un parto pre termino o a término, que se dividieron en dos grupos: con presencia de anemia o no. **Resultados:** La prematuridad tardía fue de un 76,9 % de pacientes. La anemia materna se encontró en un 58 % de casos de parto pre termino, y de los cuales el 95% presentó una anemia leve. La presencia de anemia materna es un factor de riesgo para desarrollar parto pre termino, con un odss ratio de 2,68, el cual fue significativo. **Conclusiones:** La anemia materna es un factor de riesgo para parto pre termino en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale durante el periodo julio – diciembre 2019.

Palabras clave: Anemia, parto pre termino, factor de riesgo

ABSTRACT

Prematurity is a major public health problem, especially in Peru with an incidence of 7.4%. And being a developing country, maternal anemia occurs between 30 - 60% of pregnant women. Among the risk factors associated with prematurity, anemia has been one of those that has generated the most controversy, an association that has not been well studied in our environment. **Objective:** To determine if maternal anemia is a risk factor for preterm delivery in pregnant women at the Ramiro Priale Priale National Hospital during the period July - December 2019. **Material and methods:** an analytical, observational, retrospective study was carried out. of cases and controls. The study population consisted of 156 patients who had a pre-term or full-term delivery, who were divided into two groups: with the presence of anemia or not. **Results:** Late prematurity was 76.9% of patients. Maternal anemia was found in 58% of preterm birth cases, and of which 95% had mild anemia. The presence of maternal anemia is a risk factor for developing preterm birth, with an odss ratio of 2.68, which was significant. **Conclusions:** Maternal anemia is a risk factor for pre-term delivery in patients at the Hospital Nacional Ramiro Priale Priale during the period july - december 2019.

Key words: Anemia, premature delivery, risk factor

INTRODUCCIÓN

La anemia durante el embarazo es un importante problema de salud pública, especialmente en los países en desarrollo, afecta al 30% - 60% de las mujeres embarazadas. En 5% - 10% de los casos, la anemia es grave y se asocia con efectos adversos sobre el embarazo. La prevalencia de anemia depende del estado socioeconómico, paridad, comorbilidades asociadas y atención prenatal regular.¹

La anemia es uno de los trastornos médicos más comunes durante el embarazo, y a pesar de ser prevenible, puede causar efectos adversos graves en la madre y el feto, con alto riesgo de morbilidad materna y neonatal.^{2,3}

Anualmente 15 millones de recién nacidos en el mundo, son prematuros y Aproximadamente un millón de ellos fallecen cada año debido a complicaciones asociadas.^{4,5} En el Perú, la prematuridad es un gran problema de salud pública, siendo su incidencia reportada de 7,4 %.⁶

Los eventos adversos para estos neonatos se elevan bruscamente, lo que ha llevado a un enfoque en investigación y política en este grupo.⁷

De los factores de riesgo maternos asociados a prematuridad, la anemia ha sido una de las que más polémica ha generado, y dada la falta de evidencia regional y nacional sobre esta asociación, este estudio pretende determinar si la anemia constituye un factor de riesgo para un parto pre termino.⁸

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Formulación del problema

1.1.1. Problema General

¿Es la anemia materna un factor de riesgo para parto pre término en gestantes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale durante el periodo julio- diciembre 2019?

1.1.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es la frecuencia de anemia materna en pacientes con parto pre termino?
- ¿Cuál es la frecuencia de anemia materna en pacientes con parto a término?

1.2. Justificación

1.2.1. Teórica

La influencia de las concentraciones de hemoglobina materna en cuanto al riesgo de prematuridad se sostiene en alguna evidencia empírica además de estudios analíticos observacionales los cuales dan cuenta de esa asociación en poblaciones con distintas características

sociodemográficas, es por ello que verificar esta tendencia tiene el sustento teórico de estos estudios previos.

1.2.2. Social

La asociación entre anemia materna y el riesgo de parto pre término tiene implicancias prácticas debido a que la anemia materna es una variable modificable y prevenible utilizando estrategias de prevención primaria y tratamiento con soporte de nutrientes; además es una condición que es sencilla de diagnosticar; es por ello que de demostrarse su influencia respecto al riesgo de parto pre término constituiría un objetivo terapéutico de interés para reducir la prevalencia de incidencia de prematuridad.

1.2.3. Metodológica

Desde el punto de vista metodológico, se empleó un diseño que implica la revisión de historias clínicas de manera retrospectiva, y tomando en cuenta que las variables de interés están registradas con certeza en la historia clínica de estos pacientes.

Si bien es cierto existen algunas variables intervinientes que condicionaron la aparición de determinados sesgos, esto se neutralizaron por medio de los criterios de selección.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar si la anemia materna es un factor de riesgo para parto pre termino en gestantes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale, durante el periodo julio – diciembre 2019

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar la frecuencia de anemia materna en gestantes con parto pre termino
- Determinar la frecuencia de anemia materna en gestantes con parto a termino
- Comparar la frecuencia de anemia materna entre gestantes con parto pre termino o a termino

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes nacionales

Aguirre H. et al (Perú, 2017); realizó un estudio observacional analítico de casos y controles, para determinar la asociación de anemia materna y prematuridad, que incluyó a 236 gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo, determinando que la anemia incrementó el riesgo de parto pre término espontáneo en 3.42 veces, la anemia moderada en 3.04 veces, y la severa en 3.65 veces ($p < 0.05$).¹³

2.1.2 Antecedentes internacionales

Kidanto H, et al (Sudáfrica, 2010); estimaron el efecto de la gravedad de la anemia materna en varios resultados perinatales; en un estudio transversal; en un total de 1 174 anémicos y 547 no anémicos; su mediana de edad fue de 24 años (rango 14-46 años) y la paridad mediana fue 2 (rango 0-17). La prevalencia de anemia y anemia severa fue del 68% y 5.8%, respectivamente. El riesgo de parto pre termino aumentó significativamente con la gravedad de la anemia, con odds ratios de 1.4, 1.4 y 4.1 respectivamente para anemia leve, moderada y severa⁹.

Rahmati S. et al (Arabia, 2019); determinaron la relación entre la anemia materna durante la gestación y el parto pre término en un artículo

de revisión sistemática y meta análisis; 18 estudios con tamaño muestral de 932 090 se ingresaron en el metanálisis. La relación general entre la anemia materna durante la gestación y el parto pre término fue significativa (1.56 [IC 95%: 1.25–1.95]). La anemia materna en el primer trimestre aumenta el riesgo de parto prematuro (riesgo relativo, 1.65 [IC 95%: 1.31–2.08]). Pero esta relación no fue estadísticamente significativa en el segundo (riesgo relativo, 1.45 [IC 95%: 0.79–2.65]) y el tercer trimestre (riesgo relativo, 1.43 [IC 95%: 0.82–2.51])¹⁰.

Lumbanraja S, et al (Etiopia, 2019); determinaron la correlación entre la concentración de hemoglobina durante el embarazo y resultados de madres y recién nacidos; en un estudio de cohorte que incluyó 200 mujeres embarazadas en el segundo o tercer trimestre en atención prenatal; el resultado de este estudio mostró entre los resultados maternos, solo la concentración de hemoglobina ante parto tuvo una correlación estadísticamente significativa con la concentración de hemoglobina durante el embarazo ($p < 0,05$), mientras tanto, entre el resultado neonatal el parto pre termino fue el único factor que se correlacionó estadísticamente significativamente a la concentración de hemoglobina durante el embarazo ($p < 0,05$).¹¹

Youssry M. et al (Arabia, 2018); evaluaron la prevalencia de anemia en mujeres embarazadas, y para evaluar el efecto de la gravedad de la anemia en el resultado perinatal en un estudio de cohorte retrospectivo en un total de 2654 mujeres embarazadas cumplieron los criterios de inclusión, 42% eran anémicos, 83.3% del grupo de anemia

leve (I) que representa la mayoría de pacientes y 16,7% del grupo de anemia moderada a severa (II). El bajo puntaje de Apgar, bajo peso al nacer y parto prematuro fueron significativamente más altos en el grupo II en comparación con el grupo I (11.8%, 12.9%, 11.3% Vs 8.7%, 9.0%, 7.4%; $p = 0.034, 0.046, 0.032$).¹²

2.2. Marco Teórico o conceptual

ANEMIA MATERNA

La anemia es una condición clínica en la cual los eritrocitos o su capacidad de transportar oxígeno es insuficiente para satisfacer las demandas fisiológicas, que pueden variar según la edad, el sexo, y estado de gestación.

^{14,15}

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) definen la anemia en el embarazo de la siguiente manera: ^{16,17,18}

- **Primer trimestre:** hemoglobina <11 g / dl (hematocrito <33 %)
- **Segundo trimestre:** hemoglobina <10,5 g / dl (hematocrito <31 o 32 %)
- **Tercer trimestre:** nivel de hemoglobina <10,5 a 11 g / dl (hematocrito <33 %)
- **Posparto:** hemoglobina 10 g / dl (hematocrito aproximado <30 %)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que más del 40 % de las mujeres gestantes en todo el mundo presentan anemia. Las fluctuaciones en las prevalencias regionales y mundiales de anemia materna reflejan el estado

socioeconómico y las carencias nutricionales que se asocian. Según estos datos, Perú tiene una prevalencia de 25,8 % de anemia en el embarazo.¹⁹

CAUSAS DE ANEMIA MATERNA

Fisiológica o dilucional: Los cambios fisiológicos en el embarazo dan como resultado anemia por dilución a pesar de un aumento general de la masa de eritrocitos. El volumen plasmático aumenta entre un 10 y un 15% a las 6 a 12 semanas de gestación, se expande rápidamente hasta las 30 a 34 semanas y luego se estabiliza o cae levemente hasta el término. Por lo general, estos cambios dan lugar a anemia leve (hemoglobina de 10 a 11 g / dl), pero no existe un valor de hemoglobina o hematocrito específico que se pueda usar para distinguir la anemia dilucional de otras causas de anemia.^{20,21}

Deficiencia de hierro: es la segunda causa de anemia en el embarazo después de la anemia fisiológica.

Es muy común en mujeres en edad fértil; varios factores contribuyen a la deficiencia de hierro en esta población, como una dieta insuficiente en hierro en poblaciones de bajos recursos, pérdidas sanguíneas por embarazos previos y/o menstruación (1mg /día), aumento de los requerimientos ferrosos durante el embarazo para la producción de eritrocitos fetales y crecimiento feto placentario (1 mg/día en el primer trimestre hasta 6 mg / día en el tercer trimestre) y ciertas condiciones subyacentes que impiden la ingesta o absorción de hierro (emesis gravídica, enfermedad inflamatoria intestinal, cirugía bariátrica, etc.)²¹

Otras causas: Menos comunes durante el embarazo. Algunas causas heredadas y adquiridas de anemia como: Hemoglobinopatías, trastornos de la membrana de los eritrocitos, Anemias adquiridas por deficiencia de folato, por deficiencia de vitamina B12, por infecciones crónicas (p. Ej., Infecciones helmínticas), enfermedades autoinmunes (Lupus eritematoso sistémico), hipotiroidismo y enfermedad renal crónica.²²

COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA ANEMIA MATERNA

La asociación de anemia materna con pre eclampsia y eclampsia, así como la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), bajo peso al nacer y un mayor riesgo de hemorragia posparto, se ha propuesto. La prematuridad, el bajo puntaje de Apgar y la muerte fetal intrauterina son más comunes en mujeres embarazadas anémicas en comparación con no anémicas.^{23,24,25}

La anemia leve por lo general no tiene mayor efecto sobre el embarazo, excepto que la madre puede volverse anémica en embarazos posteriores debido a bajas reservas de hierro; por otro lado, la anemia severa se asocia con un mal resultado como taquicardia, disnea e insuficiencia cardíaca la cual puede ser fatal.²⁶

Un estudio de investigación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) reveló que la anemia materna prenatal o puerperal severa se asoció con un mayor riesgo de muerte materna (OR 2,36; IC del 95%: 1,60-3,48).²⁷

Otros estudios han demostrado que la anemia materna se asoció con varios eventos adversos de la gestación, como mayor tasa de transfusión, sepsis prenatal / posnatal, parto por cesárea y enfermedad cardíaca posterior.^{28,29,30}

También se encontró que los neonatos de madres con anemia, principalmente por deficiencia de hierro, presentaron deficiencias en el desarrollo neurocognitivo, mayor riesgo de trastorno del espectro autista, trastorno por déficit de atención con hiperactividad, así como mayor riesgo de anemia ferropénica al nacer.^{31,32,33}

PARTO PRETERMINO

El parto pre termino se refiere al parto que ocurre entre las 20 y 37 semanas de gestación. 70 a 80 % de los partos pre termino son espontáneos. El restante 20 a 30 % son iatrogénicos: a causa de problemas maternos o fetales que pongan en peligro la salud materna o fetal (p. Ej., Pre eclampsia, placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta, restricción del crecimiento intrauterino, embarazo múltiple).³⁴

Como principal causa de morbilidad y mortalidad prenatal, la prematuridad es un problema de salud pública y un enfoque bajo el Desarrollo del Milenio; la disminución de su incidencia y prevalencia se considera una meta de desarrollo sostenible. A nivel mundial, es la segunda causa de muerte de niños menores de cinco años, después de las infecciones respiratorias.³⁵

Hay muchos factores de riesgo para el parto pre término y muchas vías desde estos factores de riesgo hasta la cascada terminal de eventos que dan como resultado el parto.

Dentro de los factores maternos se encuentran el antecedente de un parto pre término, cirugía cervical previa, antecedentes de abortos, malformaciones uterinas y el factor genético. De los factores sociodemográficos resaltamos la edad, nivel socioeconómico bajo, mal estado nutricional, pobre nivel educativo y la raza negra.^{36,37,38}

Otros factores asociados tales como embarazo múltiple, trastornos fetales como RCIU o anomalías cromosómicas, hemorragias del embarazo, poli hidramnios, técnicas de reproducción asistida, enfermedades crónicas maternas como hipertensión arterial o diabetes mellitus, trastornos psicológicos, tabaquismo, infecciones, etc.^{39,40,41,42}

Los cuatro principales desencadenantes que conllevan al trabajo de parto pre término son la hemorragia decidual, la infección intrauterina, el estrés materno o fetal, y la elongación uterina excesiva. Influyen también la insuficiencia vascular útero placentaria, la cascada inflamatoria exagerada, la predisposición genética, la insuficiencia cervical y ciertos factores hormonales.⁴³

La prevención del parto prematuro comienza con el asesoramiento preconcepcional y exploración exhaustiva del riesgo de una pareja y sus factores de riesgo. El parto prematuro no solo está relacionado con resultados adversos para la salud involucrando comportamiento, neurodesarrollo, factores

psicosociales y crecimiento, pero también representa una carga financiera y social para la salud en los diferentes sistemas sanitarios.⁴⁴

COMPLICACIONES DE LA PREMATURIDAD

La prematuridad se asocia con aproximadamente un tercio de todas las muertes infantiles en los Estados Unidos y representa aproximadamente el 45% de los infantes con parálisis cerebral, el 35% de los niños con discapacidad visual y el 25% de los niños con discapacidad cognitiva o auditiva.⁴⁵

Las complicaciones se incrementan con el aumento de la inmadurez. Por lo tanto, los neonatos que son prematuros extremos, que nacen a las 25 semanas de edad gestacional o antes, tienen una tasa de mortalidad más alta (50% aproximadamente) y, si sobreviven, corren mayor riesgo de secuelas.⁴⁶

Las complicaciones a corto plazo en el período neonatal son distress respiratorio, retinopatía del prematuro, ductus arterioso persistente, sepsis, enterocolitis necrotizante, hemorragia intraventricular y leucomalacia periventricular.⁴⁶

Las complicaciones a largo plazo incluyen disfunciones del desarrollo neurológico tales como parálisis cerebral, habilidades cognitivas deterioradas, trastornos motores o sensoriales que incluyen pérdida de visión y audición; problemas de salud crónicos como enfermedad renal crónica o hipertensión arterial; problemas del crecimiento y problemas pulmonares tales como asma.^{47,48,49}

ANEMIA MATERNA Y PARTO PRETERMINO

En la mayoría de estudios se ha informado de una correlación negativa entre la anemia y la duración del embarazo, así como el bajo peso al nacer, aunque aún no se ha demostrado una relación causal directa, se han propuesto ciertas teorías como la hipoxia, la infección materna y el estrés oxidativo siendo estas las tres principales vías.⁵⁰

La anemia (al causar hipoxia) y la deficiencia de hierro (al aumentar las concentraciones séricas de noradrenalina) pueden inducir estrés fetal y materno, lo que estimula la síntesis de hormona liberadora de corticotropina (CRH). Los valores elevados de CRH son un factor de riesgo importante de trabajo de parto pre termino. La CRH también incrementa la producción de cortisol fetal.^{51,52}

Otro mecanismo planteado podría ser que el déficit de hierro aumente el daño oxidativo a los glóbulos rojos y la unidad feto placentaria. El déficit de hierro también puede incrementar el riesgo de infecciones maternas, que pueden estimular la liberación de CRH y determina un factor de riesgo importante para el parto pre termino.^{51,53}

2.3. Definición de Términos

2.3.1. Parto Pre termino:

Parto que ocurrió antes de las 37 semanas de edad gestacional en base a la fecha de última regla o por ecografía del primer trimestre del embarazo.³⁴

2.3.2. Anemia:

Corresponde a los niveles de hemoglobina registrado en la historia clínica; se considerará cuando los valores de hemoglobina sean menores a 11 g/dl en la segunda mitad del embarazo. ¹⁶

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis General

La anemia materna es factor de riesgo para parto pre termino en gestantes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale, durante el periodo julio – diciembre 2019

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

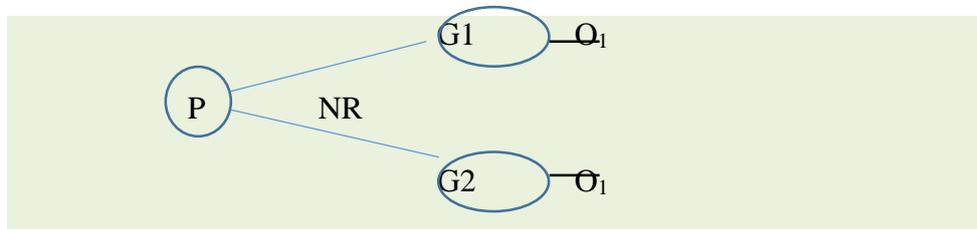
3.1. Tipo de investigación

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

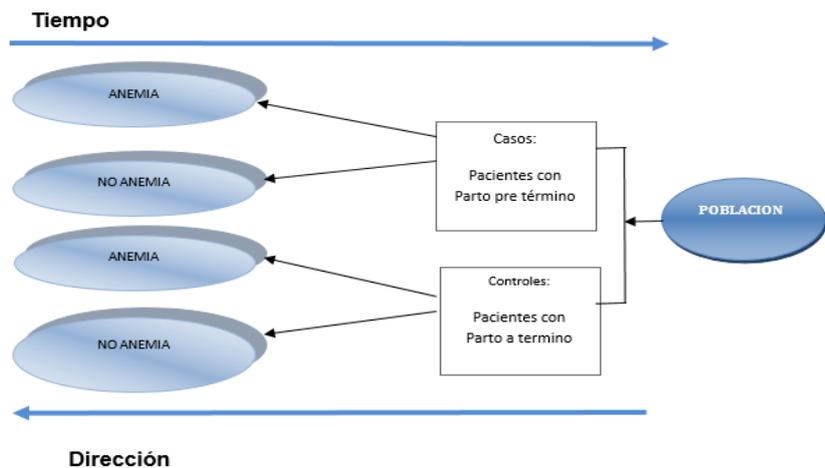
3.2. Nivel de investigación

El nivel del estudio es Analítico, de casos y controles.

3.3. Diseño gráfico de investigación



- P: Población
- NR: No randomización
- G1: Parto pre termino
- G2: Parto a termino
- O₁: Anemia Materna



Fuente: Sampieri R, Collado C, Baptista P. Metodología de la investigación. 3era ed. México: Mc Graw Hill, 2003.^{54, 55}

3.4. Población

Gestantes atendidas en el Servicio de Gineco Obstetricia del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale durante el periodo Julio – diciembre 2019

3.5. Muestra

Estuvo constituida por las gestantes atendidas en el Departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale durante el periodo Julio – diciembre 2019 y que cumplieron con los criterios de inclusión

3.6. Tamaño de la Muestra

Para la determinación del tamaño muestral se utilizó la fórmula estadística para estudios de casos y controles²³:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P (1 - P) (r + 1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

p_1 = Proporción de casos expuestos al factor de riesgo.

p_2 = Proporción de controles expuestos al factor de riesgo.

r = Razón de número de controles por caso

n = Número de casos

d = Valor nulo de las diferencias en proporciones = $p_1 - p_2$

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$ para $\beta = 0.20$

$P_1 = 0.37$ (Ref. 4)

$P_2 = 0.12$ (Ref. 4)

$R: 2$

Reemplazando los valores, se tiene:

$$\mathbf{n = 52}$$

CASOS : (Pacientes con Parto Pre término) = 52 pacientes

CONTROLES: (Pacientes con Parto a Término) = 104 pacientes.

3.7. Tipo de la Muestra

Aleatorio simple

3.8. Criterios de inclusión, exclusión

Criterios de inclusión (CASOS)

- Pacientes con parto pre termino
- Pacientes con datos de laboratorio completos al ingreso
- Pacientes con historia clínica completa

Criterios de inclusión (CONTROLES)

- Pacientes con parto a término
- Pacientes con datos de laboratorio completos al ingreso
- Pacientes con historia clínica completa

Criterios de exclusión:

- Pacientes con historias clínicas incompletas
- Pacientes que hayan sido transferidos a otros nosocomios.
- Pacientes con embarazo múltiple
- Pacientes con Óbito Fetal

3.9 Métodos y técnicas de recolección de datos

Se utilizó la técnica observacional y se recogieron los datos mediante el análisis de datos de las historias clínicas., utilizando el método retrolectivo para la toma de información a partir del análisis de las historias clínicas seleccionadas que se encuentren dentro de los parámetros establecidos en el estudio.

3.10 Instrumento de recolección de datos, Operacionalización de variables

Se utilizó la ficha de recolección de datos que consta de datos clínicos, datos generales y datos diagnósticos (VER ANEXO I y II)

3.11. Validez y confiabilidad del instrumento

Validez:

Para determinar la validez del instrumento se utilizó la prueba estadística Coeficiente de Correlación de Pearson, donde se obtuvieron valores de correlación mayor a 0.6, lo que significa que el instrumento tiene una alta validez. (VER ANEXO III)

Confiabilidad:

Para determinar la confiabilidad del instrumento se procedió a evaluar la consistencia interna con la prueba estadística Alfa de Cronbach, donde se

obtuvo el valor de 0.85%, que significa que la confiabilidad del instrumento está asegurada (VER ANEXO IV)

3.12 Procesamiento y aplicación del instrumento

Previa autorización concedida por el Departamento de Investigación, del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, se procedió a:

1. Captar las historias clínicas de los pacientes de cada grupo de estudio, por muestreo aleatorio simple.
2. Recoger los datos correspondientes a los factores de riesgo estudiados, las cuales se incorporarán en la ficha de recolección de datos.
3. Proseguir con el llenado de la ficha de recolección de datos hasta completar los tamaños de muestra en ambos grupos de estudio.

3.13. Procesamiento de análisis obtenidos

Los registros de datos recogidos en las fichas de recolección fueron procesados utilizando el paquete estadístico IBM V SPSS 22 los que luego han sido presentados en cuadros de entrada, así como en gráficos de relevancia.

3.14. Análisis estadístico

Estadística Descriptiva:

Se obtuvieron medidas de centralización y de dispersión de las variables cuantitativas y datos de distribución de frecuencias de las variables cualitativas.

Estadística Analítica

En el análisis estadístico se hizo uso de la prueba Chi Cuadrado (X^2) para variables cualitativas; las asociaciones serán consideradas significativas si el valor al 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafo de estudio:

Dado que es un estudio que evaluó la asociación entre variables a través de un diseño de casos y controles; se obtuvo el odds ratio (OR) que ofrece el antecedente de anemia gestacional en relación a la presencia de parto pre término. Se realizó el cálculo del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.

Odds ratio: $a \times d / c \times b$

3.15. Prueba de Hipótesis

| | | PARTO PRETERMINO | |
|-------------------------------|----------|-------------------------|-----------|
| | | SI | NO |
| ANEMIA GESTACIONAL | Presente | A | b |
| | Ausente | c | d |

3.16. Aspectos éticos de la investigación:

Este estudio se acopla a principios éticos para todos los trabajos de investigación especificados en las normas de Vancouver.

Sin embargo, se recuerda ciertos aspectos que son importantes ^{56,57}:

- Respeto por la dignidad de las personas.
- Confidencialidad del manejo de la información. La información obtenida de los participantes en este estudio es confidencial.
- Independencia. Sin potencial de conflicto de intereses.
- Revisar la historia clínica, considerando que son documentos de importancia clínica y legal para el paciente, revisarlas y archivarlas tal como se entregaron.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Presentación de resultados

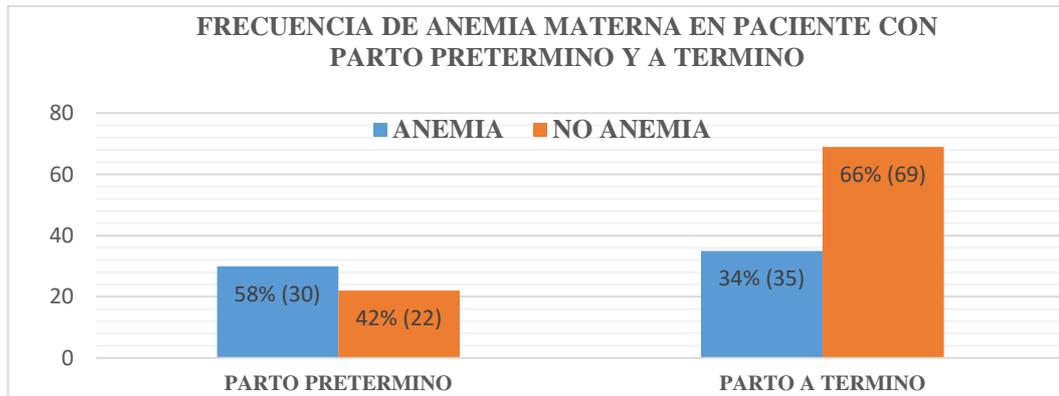
Tabla N° 01. Características de los pacientes incluidos en el estudio en el Hospital Nacional Ramiro Priale Priale durante el periodo Julio – diciembre 2019

| Características de los pacientes | Parto Pre termino (n=52) | Parto a Termino (n=104) | Significancia |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Edad Gestacional | | | |
| <28 ss | 2 (3,8%) | - | R de Pearson 1.0 P<0.05 |
| 28-34 ss | 10 (19,2%) | - | |
| 34 – 36 6/7 ss | 40 (76,9%) | - | |
| >37 ss | - | 104 (100%) | |
| D. estándar | 6.7 | 4.5 | |
| Tipo de Parto | | | |
| Cesárea | 46 (88%) | 32 (31%) | R de Pearson 0.54 P<0.05 |
| Parto Vaginal | 6 (12%) | 72 (69%) | |
| D. estándar | 5.2 | 2.5 | |

FUENTE: HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALE PRIALE – Archivo Historias Clínicas

2019

Grafico N° 1: Frecuencia de Anemia Materna en paciente con Parto pre termino y a término en el Hospital Nacional Ramiro Priale Priale durante el periodo Julio – diciembre 2019



Descripción: En el grafico N° 1 se puede observar que la frecuencia de anemia materna en el grupo de parto pre termino fue de 58 %, mientras que en el grupo de pacientes con parto a término fue de 34 %. Así mismo se evidencia que el 66 % de paciente con parto a término, no presentaron ningún grado de anemia.

Tabla N°2 Grado de anemia materna de las pacientes incluidas en el estudio en el Hospital Nacional Ramiro Priale Priale durante el periodo Julio – diciembre 2019

| | | ANEMIA | | Total |
|----------------|-----------|------------|------------|-------|
| | | SI | NO | |
| Tipo de Anemia | MODERADA | 3 (5%) | 0 | 3 |
| | LEVE | 62 (95%) | 0 | 62 |
| | NO ANEMIA | 0 | 91 (100 %) | 91 |
| Total | | 65 (100 %) | 91 (100 %) | 156 |

Descripción: De la tabla N°2 se puede determinar que, del total de pacientes incluidas en el estudio que presentaron anemia, el 95% de estas fue anemia leve, el 5% presentó anemia moderada, y no se presentaron casos de anemia severa.

Tabla N°3 Anemia materna como factor de riesgo para parto pre termino en el Hospital Nacional Ramiro Priale Priale durante el periodo Julio – diciembre 2019

| | | PARTO PRETERMINO | | Total |
|----------------|----|------------------|-------------------|------------|
| | | SI | NO | |
| ANEMIA MATERNA | SI | 30 (58%) | 35 (34%) | 65 |
| | NO | 22 (42%) | 69 (66%) | 91 |
| Total | | 52 (100%) | 104 (100%) | 156 |

- Chi cuadrado: 8.2
- $P < 0.01$
- **Odds Ratio (OR): 2.68**
- Intervalo de confianza al 95%: (0.75 – 4.82)

Descripción: De la tabla N°3, podemos inferir que las pacientes con Anemia Materna, tienen 2.68 veces más riesgo de desarrollar un parto pre término, en comparación a aquellas que no la tienen.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La prematuridad actualmente es un problema de salud pública, que causa alta tasa de morbi mortalidad en los neonatos; se han determinado varios factores de riesgo para que se produzca un parto pre término, recientemente diferentes estudios indican que la presencia de anemia materna tiene una relación causal con su desarrollo.

En este estudio, se encontró que el mayor porcentaje de prematuridad se encontró en el grupo de prematuros tardíos entre las 34 – 36 semanas 6 días, con un 76,9 % en el grupo de casos, este dato concuerda con los resultados obtenidos por **Flores J.** en el Instituto Nacional Materno Perinatal en Perú en el año 2015, donde el 74 % del total de pacientes con parto pre termino, se encontraban en el grupo de prematuridad tardía.⁵⁸

A pesar de que los prematuros tardíos, por lo general suelen tener menor tasa de ingreso a una unidad de cuidados intensivos neonatal, suelen presentar problemas en el neurodesarrollo a largo plazo, hiperactividad, déficit de atención y alteraciones en el coeficiente intelectual. Por lo que los datos obtenidos en este estudio son de mucha ayuda para determinar acciones con el fin de disminuir la morbilidad en esta población de riesgo.⁵⁹

También se encontró en el presente estudio que del total de pacientes con parto pre término, el 88 % se culminó por cesárea, a diferencia de los controles que fue un 31 %. En el Perú la tasa de cesáreas anual en la población en general es de un 35, 4 %, y en la región Junín es de 30, 1 %, porcentaje similar a los hallados.⁶⁰

Se calcula que la tasa de anemia en mujeres en América Latina es de aproximadamente un 20 %, y al estar presente en mujeres en edad fértil, hace suponer una mayor prevalencia en gestantes, asociándose a eventos adversos perinatales.⁵⁰

Se encontró que la frecuencia de anemia materna en el grupo de pacientes con parto pre término fue de 58 %, lo cual concuerda con los datos obtenidos por **Youssry M.** en Arabia en el 2018, quien tuvo una frecuencia de 42 %, también concuerdan con los obtenidos por **Correa C.** en Trujillo en el 2010, con una frecuencia de 55 %.^{12, 61}

Sin embargo, difiere del hallado por **Aguirre H.** en el 2017 en el hospital belén de Trujillo, en el que un 22 % de pacientes con parto pre término tuvieron anemia.¹³

Del total de pacientes con anemia, el 95 % de estos presentaron anemia leve y el 5 % moderada, no se reportaron casos de anemia severa en nuestra población gestante. Datos similares a los obtenidos por **Youssry M.** con 83 % de pacientes con anemia leve, y por **Flores J.** en Lima con 78 % de pacientes con anemia leve.^{12, 58}

Este estudio encontró que la presencia de anemia materna es un factor de riesgo para el desarrollo de un parto pre término, el cual se expresa con un OR: 2.68, con un IC al 95% (0,75-4,82) $p < 0.01$, dato que concuerda con lo hallado por **Giacomin** en Costa Rica, con un OR 2,87 (IC al 95% 1.08 – 7,69), con **Aguirre H.** en Perú, con un OR 3,65 (IC al 95% 1,64-7,12) y **Correa C.** en Trujillo con un OR 2,17 (IC al 95% 1,80-2,56).^{50, 13, 61}

No se ha dilucidado cual es el principal mecanismo por el cual la anemia desencadena un trabajo de parto pre termino, sin embargo, la evidencia actual sugiere tres posibles causantes como la hipoxia, la infección materna y el estrés oxidativo.

Al ser la hemoglobina un transportador de oxígeno en la sangre, genera hipoxia al estar disminuida su concentración en pacientes con anemia, esta falta de hemoglobina se asocia principalmente a la deficiencia de hierro, la cual aumenta los niveles séricos de noradrenalina. Estos dos eventos inducen estrés fetal y materno, la cual estimula la producción de hormona liberadora de corticotropina y liberación de cortisol fetal, lo que desencadena contracciones uterinas y cambios cervicales.^{51,52}

Estos eventos también disminuyen la inmunidad materna, aumentando el riesgo de infecciones, que mediante un proceso inflamatorio genera un trabajo de parto pre termino.

El resultado obtenido en nuestra investigación (OR ajustado: 2,68 (IC al 95% 0,75- 4,82), es muy similar al de otros estudios, lo que refuerza la plausibilidad de la asociación entre ambos eventos, demostrando estadísticamente que la anemia materna es un factor de riesgo para el desarrollo de un parto pre termino.

CONCLUSIONES

1. La prematuridad tardía se encontró en un 76,9 % de pacientes
2. La anemia materna se encontró en un 58 % de pacientes con parto pre termino
3. De los pacientes con anemia, el 95% presentó una anemia leve
4. La presencia de anemia materna eleva en 2,68 veces más, el riesgo de desarrollar un parto pre termino

RECOMENDACIONES

1. Las asociaciones identificadas debieran ser tomadas en cuenta como base para el desarrollo de estrategias de seguimiento y conductas de vigilancia con el fin de reducir la prevalencia e incidencia de parto pre termino.
2. Es importante precisar la asociación definitiva en la presente investigación; por lo que se recomienda realizar de estudios multicentricos con mayor población y prospectivo con el fin de obtener una mayor validez interna y conocer con mayor precisión el comportamiento del riesgo identificado.
3. De comprobarse la significancia de esta asociación y teniendo en cuenta que la presencia de anemia es una condición clínica sobre la cual es posible intervenir; pudiera considerarse aplicar un manejo directo sobre esta patología una vez que es diagnosticada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nair M. Association between Maternal Anemia and Pregnancy Outcomes: A Cohort Study in Assam, India on Behalf of the IndOSS-Assam Steering Committee. *BMJ Glob Health*, 2015; 1, 000026.
2. Vanamala VG, Rachel A, Pakyanadhan S. Incidence and outcome of anemia in pregnant women: a study in a tertiary care center. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*. 2018; 7(2):462-6.
3. Maka SS, Tondare SB, Tondare MB. Study of impact of anemia on pregnancy. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*. 2017; 6(11):4847-50.
4. Liu L, Oza S, Hogan D, Chu Y, Perin J, Zhu J, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet*. 2016;388(10063):3027-35.
5. Who.int. 2020. *Nacimientos Prematuros*. [online] Available at: <<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>> [Accessed 4 September 2020].
6. Bvs.minsa.gob.pe. 2020. [online] Available at: <<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2671.PDF>> [Accessed 4 September 2020].

7. Delnord M. Epidemiology of late preterm and early term births—An international perspective. In *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* 2019; 24 (1): 3-10.
8. Scholl T, Reilly T. Anemia, iron and pregnancy outcome. *J Nutr* 2000; 130: 443S-447S.
9. Kidanto H. Risks for preterm delivery and low birth weight are independently increased by severity of maternal anemia. *SAMJ: South African Medical Journal* 2010; 99(2): 98-102.
10. Rahmati S. The relationship between maternal anemia during pregnancy with preterm birth: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 2019; 1-11
11. Lumbanraja S. The Correlation between Hemoglobin Concentration during Pregnancy with the Maternal and Neonatal Outcome. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences* 2019; 7(4): 594.
12. Youssry M. Prevalence of Maternal Anemia in Pregnancy: The Effect of Maternal Hemoglobin Level on Pregnancy and Neonatal Outcome. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology* 2018; 8(07): 676.
13. Aguirre Hernández, E. (2017). Anemia materna como factor de riesgo asociado a parto pretérmino en gestantes del Hospital Belén de Trujillo en el periodo Julio-diciembre 2015.

21. Gonzales, G. F., & Olavegoya, P. (2019). Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 65(4), 489-502.
22. Serra, B. R., Díez, F. R., Lama, S. A., March, G., Fargas, F., & Val, M. V. A. (2018). Prevalence of anemia, risk of hemoconcentration and risk factors during the three trimesters of pregnancy. *Nutrición hospitalaria: Órgano oficial de la Sociedad española de nutrición parenteral y enteral*, 35(1), 123-130.
23. Ahmed A. The Effect of Anemia on Pregnancy and Fetal Outcome: GMC Hospital, Ajman, UAE. *Gulf Medical Journal* 2015; 4: S76-S82.
24. Lestari S, Fujiati II, Keumalasari D, Daulay M, Martina SJ, Syarifah S. The prevalence of anemia in pregnant women and its associated risk factors in North Sumatera, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2018; 125(1): 012195).
25. Abu-Ouf NM, Jan MM. The impact of maternal iron deficiency and iron deficiency anemia on child's health. *Saudi medical journal*. 2015; 36(2):146-9.
26. Rahmati S. Maternal Anemia during Pregnancy and Infant Low Birth Weight: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Reproductive BioMedicine* 2017; 15: 125-134
27. Daru, J., Zamora, J., Fernández-Félix, B. M., Vogel, J., Oladapo, O. T., Morisaki, N & Lumbiganon, P. (2018). Risk of maternal mortality in women with severe anemia during pregnancy and postpartum: a multilevel analysis. *The Lancet Global Health*, 6(5), e548-e554.

28. Tunkyi, K., & Moodley, J. (2018). Anemia and pregnancy outcomes: a longitudinal study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, *31*(19), 2594-2598.
29. Erez Azulay, C., Pariente, G., Shoham-Vardi, I., Kessous, R., Sergienko, R., & Sheiner, E. (2015). Maternal anemia during pregnancy and subsequent risk for cardiovascular disease. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, *28*(15), 1762-1765.
30. Ren, A., Wang, J., Ye, R. W., Li, S., Liu, J. M., & Li, Z. (2007). Low first-trimester hemoglobin and low birth weight, preterm birth and small for gestational age newborns. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, *98*(2), 124-128.
31. Shao, J., Lou, J., Rao, R., Georgieff, M. K., Kaciroti, N., Felt, B. T., ... & Lozoff, B. (2012). Maternal serum ferritin concentration is positively associated with newborn iron stores in women with low ferritin status in late pregnancy. *The Journal of nutrition*, *142*(11), 2004-2009.
32. Wiegersma, A. M., Dalman, C., Lee, B. K., Karlsson, H., & Gardner, R. M. (2019). Association of prenatal maternal anemia with neurodevelopmental disorders. *JAMA psychiatry*, *76*(12), 1294-1304.
33. Lozoff, B., Jiménez, E., & Smith, J. B. (2006). Double burden of iron deficiency in infancy and low socioeconomic status: a longitudinal analysis of cognitive test scores to age 19 years. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, *160*(11), 1108-1113.

34. American College of Obstetricians and Gynecologists. (2012). ACOG practice bulletin no. 127: Management of preterm labor. *Obstetrics and gynecology*, *119*(6), 1308.
35. Stanford JB, Simonsen SE, Baksh L. Fertility treatments and adverse perinatal outcomes in a population-based sampling of births in Florida, Maryland, and Utah: a cross-sectional study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2016;*123*(5):718–729.
36. Esplin, M. S., O'Brien, E., Fraser, A., Gerber, R. A., Clark, E., Simonsen, S. & Varner, M. W. (2008). Estimating recurrence of spontaneous preterm delivery. *Obstetrics & Gynecology*, *112*(3), 516-523.
37. Bhattacharya, S., Raja, E. A., Mirazo, E. R., Campbell, D. M., Lee, A. J., Norman, J. E., & Bhattacharya, S. (2010). Inherited predisposition to spontaneous preterm delivery. *Obstetrics & Gynecology*, *115*(6), 1125-1133.
38. Yamashita, M., Hayashi, S., Endo, M., Okuno, K., Fukui, O., Mimura, K., ... & Obstetric Research Collaborative in Osaka (ORCO). (2015). Incidence and risk factors for recurrent spontaneous preterm birth: A retrospective cohort study in Japan. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, *41*(11), 1708-1714.
39. Menzies, R., Li, A. L., Murphy, K. E., Shah, P. S., Horn, D., Barrett, J., & Melamed, N. (2019). Risk of singleton preterm birth after prior twin preterm birth: a cohort study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 1-6.

40. McCarty-Singleton, S., & Sciscione, A. (2009). Committee on Practice Bulletins—Obstetrics, the American College of Obstetricians and Gynecologists. *Pract. Bull*, 964-973.
41. Sciscione, A. C. (2010). Maternal activity restriction and the prevention of preterm birth. *American journal of obstetrics and gynecology*, 202(3), 232-e1.
42. Dimple VK, Doibale MK, Nair A, et al. Assessment of maternal risk factors associated with low birth weight neonates at a tertiary hospital, Nanded, Maharashtra. *Nigerian Medical Journal: Journal of the Nigeria Medical Association*. 2016;57(1):37–43.
43. Park, C. W., Park, J. S., Moon, K. C., Jun, J. K., & Yoon, B. H. (2016). Preterm labor and preterm premature rupture of membranes have a different pattern in the involved compartments of acute histologic chorioamnionitis and/or funisitis: Patho-physiologic implication related to different clinical manifestations. *Pathology International*, 66(6), 325-332.
44. Sutan R, Mohamed N, Tamil AM. Maternal Health-Seeking Behaviours in Preventing Preterm Delivery: A Case Control Study in Selangor. *Journal of Gynecology and Women's Health*. 2017;3(4).
45. Stoll, B. J., Hansen, N. I., Bell, E. F., Shankaran, S., Laptook, A. R., Walsh, M. C (2010). Neonatal outcomes of extremely preterm infants from the NICHD Neonatal Research Network. *Pediatrics*, 126(3), 443-456.
46. Costeloe, K. L., Hennessy, E. M., Haider, S., Stacey, F., Marlow, N., & Draper, E. S. (2012). Short term outcomes after extreme preterm birth in England:

comparison of two birth cohorts in 1995 and 2006 (the EPICure studies). *Bmj*, 345.

47. Holsti, A., Adamsson, M., Hägglöf, B., Farooqi, A., & Serenius, F. (2017). Chronic conditions and health care needs of adolescents born at 23 to 25 weeks' gestation. *Pediatrics*, 139(2).
48. Vohr, B. R., Heyne, R., Bann, C., Das, A., Higgins, R. D., Hintz, S. R., & Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health. (2018). High blood pressure at early school age among extreme Preterms. *Pediatrics*, 142(2).
49. Markopoulou, P., Papanikolaou, E., Analytis, A., Zoumakis, E., & Sihanidou, T. (2019). Preterm birth as a risk factor for metabolic syndrome and cardiovascular disease in adult life: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of pediatrics*, 210, 69-80.
50. Giacomini L, Manrique C, Moya R. Maternal Anemia During the Third Trimester of Pregnancy as a Risk Factor for Preterm Labor. *Acta méd. Costarric*. 2011; 51(1): 3-9.
51. Allen L. Biological mechanisms that might underlie iron's effects on fetal growth and preterm birth. *J Nutr*. 2011; 131: 581-9.
52. Falkenberg E, Davis O, DuBard M, Parker C. Effects of maternal infections on fetal adrenal steroid production. *Endocr Res*. 2012; 25: 239-49.
53. Smith R. Alterations in the hypothalamic pituitary adrenal axis during pregnancy and the placental clock that determines the length of parturition. *J Reprod Immunol*. 2011; 39: 215-20.

54. Hernández sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2003). Metodología de la Investigación. 3ra. Ed. México-DF MCGRAW-HILL.
55. González A, Díaz L, Chiharu M, Anzo A, García S. Generalidades de los estudios de casos y controles. Acta pediátrica de México 2018; 39(1), 72-80.
56. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.
57. Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2009.
58. Flores Escobar, J. N. (2016). Anemia en el tercer trimestre como factor de riesgo de parto pretérmino en gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, junio-diciembre 2015.
59. Fernández López, T., Ares Mateos, G., Carabaño Aguado, I., & Sopena Corvino, J. (2012). El prematuro tardío: el gran olvidado. Pediatría Atención Primaria, 14(55), e23-e29.
60. Boletín estadístico de nacimientos Perú, M. I. N. S. A. (2015). registrados en línea: sistema de registro del certificado de nacidos vivos en Lima.
61. Correa Cedeño, L. L. (2010). Anemia En El Tercer Trimestre Como Factor De Riesgo De Parto Pretérmino En Gestantes Atendidas En El Hospital Belén De Trujillo, enero 2004-diciembre 2009.

ANEXOS

ANEXO N° I

TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES DE VARIABLE | INDICADORES | ESCALA DE MEDICIÓN |
|--------------------------|---|--|---|--|---------------------------------------|
| Parto pre termino | Es la expulsión o extracción de un recién nacido antes de las 37 semanas de edad gestacional | Recolectar datos de la historia clínica de la gestante sobre el antecedente de si presentaron o no el diagnóstico de Parto Pre termino | 1. Características del Diagnóstico. 2. Características del Parto | 1.1. Presentó diagnóstico de Parto Pre termino 2.1. Edad Gestacional 1 2.2. Tipo de Parto | Nominal Nominal Nominal |
| Anemia Materna | Condición en la cual el valor de hemoglobina es menor a 11 gr/dl en la segunda mitad del embarazo | Recolectar datos de la historia clínica sobre el antecedente de Anemia materna | 1. Características de la Anemia Materna | 1.1. Diagnóstico de Anemia Materna 1.2. Severidad de la Anemia | Nominal Nominal |

ANEXO N° II

ANEMIA MATERNA Y PARTO PRETERMINO EN EL HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALE PRIALE, DURANTE EL PERIODO JULIO – DICIEMBRE 2019

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha..... N° de Ficha.....

I. DATOS GENERALES:

1.1. Edad gestacional : **0:** <28 ss **1:** 28-34 ss

2: 34-36 6/7 ss

3: >37 ss

1.2. Tipo de Parto: 0: Parto por Cesárea 1: Parto Vaginal

II. DATOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:

Paciente con Parto Pre termino: **0:** SI **1:** NO

III. DATOS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:

Anemia Gestacional: **0:** SI **1:** NO

Tipo de Anemia: **0:** severa

1: moderada

2: leve

3: No Anemia

ANEXO III: VALIDEZ CON COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \sqrt{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2}}$$

r= es el coeficiente de correlación

n= número de sujetos

$\sum XY$ = resultado de sumar el producto de cada valor de X por su correspondiente valor en Y

$\sum X$ = suma total de los valores de X

$\sum Y$ = suma total de los valores de Y

$\sum X^2$ = resultado de sumar los valores de X elevados al cuadrado

$\sum Y^2$ = resultado de sumar los valores de Y elevados al cuadrado

$(\sum X)^2$ = suma total de los valores de X, elevado al cuadrado

$(\sum Y)^2$ = suma total de los valores de X, elevado al cuadrado

| Ficha | Item 1 | Suma | x*y | x'2 | y'2 |
|-------|--------|------|-----|-----|-----|
| 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 4 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 8 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 12 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 15 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 16 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 1 | 8 | 8 | 1 | 1 |
| 18 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 19 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 1 | 8 | 8 | 1 | 1 |
| Total | 8 | 126 | 70 | 8 | 8 |

| Ficha | Item 2 | Suma | x*y | x'2 | y'2 |
|-------|--------|------|-----|-----|-----|
| 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 4 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 1 | 7 | 7 | 1 | 1 |
| 6 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 8 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 |
| 10 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 12 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 1 | 7 | 7 | 1 | 1 |
| 14 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 15 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 16 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 1 | 8 | 8 | 1 | 1 |
| 18 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 19 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 1 | 8 | 8 | 1 | 1 |
| Total | 11 | 126 | 89 | 11 | 11 |

| Ficha | Item 3 | Suma | x*y | x'2 | y'2 |
|-------|--------|------|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 2 | 2 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 3 | 3 | 9 | 27 | 9 | 9 |
| 4 | 3 | 5 | 15 | 9 | 9 |
| 5 | 2 | 7 | 14 | 4 | 4 |
| 6 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 7 | 3 | 9 | 27 | 9 | 9 |
| 8 | 3 | 5 | 15 | 9 | 9 |
| 9 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 |
| 10 | 2 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 11 | 3 | 9 | 27 | 9 | 9 |
| 12 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 13 | 2 | 7 | 14 | 4 | 4 |
| 14 | 3 | 9 | 27 | 9 | 9 |
| 15 | 3 | 9 | 27 | 9 | 9 |
| 16 | 2 | 5 | 10 | 4 | 4 |
| 17 | 3 | 8 | 24 | 9 | 9 |
| 18 | 3 | 9 | 27 | 9 | 9 |
| 19 | 3 | 5 | 15 | 9 | 9 |
| 20 | 3 | 8 | 24 | 9 | 9 |
| Total | 48 | 126 | 327 | 126 | 126 |

$r=0.73$

$r=0.73$

$r=0.66$

| Ficha | Item 4 | Suma | x*y | x ² | y ² |
|-------|--------|------|-----|----------------|----------------|
| 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 4 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 1 | 7 | 7 | 1 | 1 |
| 6 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 8 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 12 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 1 | 7 | 7 | 1 | 1 |
| 14 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 15 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 16 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 |
| 17 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 1 | 9 | 9 | 1 | 1 |
| 19 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 9 | 126 | 73 | 9 | 9 |

| Ficha | Item 5 | Suma | x*y | x ² | y ² |
|-------|--------|------|-----|----------------|----------------|
| 1 | 2 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 2 | 2 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 3 | 3 | 9 | 27 | 9 | 9 |
| 4 | 2 | 5 | 10 | 4 | 4 |
| 5 | 3 | 7 | 21 | 9 | 9 |
| 6 | 2 | 3 | 6 | 4 | 4 |
| 7 | 3 | 9 | 27 | 9 | 9 |
| 8 | 2 | 5 | 10 | 4 | 4 |
| 9 | 3 | 5 | 15 | 9 | 9 |
| 10 | 2 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 11 | 3 | 9 | 27 | 9 | 9 |
| 12 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 13 | 3 | 7 | 21 | 9 | 9 |
| 14 | 3 | 9 | 27 | 9 | 9 |
| 15 | 3 | 9 | 27 | 9 | 9 |
| 16 | 2 | 5 | 10 | 4 | 4 |
| 17 | 3 | 8 | 24 | 9 | 9 |
| 18 | 3 | 9 | 27 | 9 | 9 |
| 19 | 2 | 5 | 10 | 4 | 4 |
| 20 | 3 | 8 | 24 | 9 | 9 |
| Total | 50 | 126 | 339 | 132 | 132 |

$r=0.59$

$r=0.69$

| COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON | |
|---|------|
| Ítem 1 | 0.73 |
| Ítem 2 | 0.73 |
| Ítem 3 | 0.66 |
| Ítem 4 | 0.59 |
| Ítem 5 | 0.69 |

ANEXO IV: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Para determinar la confiabilidad del instrumento se procedió a evaluar la consistencia interna con la siguiente prueba estadística:

Método de Alfa de Cronbach:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

Dónde:

K: Número de ítems

Vi: Varianza de cada Ítem

Vt: Varianza total

| Ficha | Item1 | Item2 | Item3 | Item4 | Item5 |
|--------------|-------|--------|-------|--------|-------|
| 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 |
| 5 | 0 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 7 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 8 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 |
| 9 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 10 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 11 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 12 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 13 | 0 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 14 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 15 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 16 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 |
| 17 | 1 | 1 | 3 | 0 | 3 |
| 18 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 19 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 |
| 20 | 1 | 1 | 3 | 0 | 3 |
| Total | 8 | 11 | 48 | 9 | 50 |
| Var. | 0.24 | 0.2475 | 0.54 | 0.2475 | 0.35 |
| Var.i | 0.25 | 0.26 | 0.56 | 0.26 | 0.36 |

Estadísticas de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| ,851 | 5 |

$$\alpha = 0.85\%$$

Si $\alpha > 0.6$ significa que existe una buena confiabilidad, entonces con un valor de 0.85% la confiabilidad del instrumento está asegurada.