

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**ANEMIA MATERNA COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A PARTO  
PRETÉRMINO ESPONTÁNEO EN GESTANTES DEL HOSPITAL BELÉN  
DE TRUJILLO EN PERIODO JULIO – DICIEMBRE 2015**

**AUTOR: Elvis Aguirre Hernández**

**ASESOR: Dra. Adela Escobedo Medina**

**CO-ASESOR: Dr. Ravelo Peláez Rodríguez**

**TRUJILLO - PERÚ**

**2017**

## **DEDICATORIA**

*Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a mis padres Samuel y Salome por su sacrificio y esfuerzo, por darme una carrera para mi futuro y creer en mi capacidad, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado brindándome su comprensión, cariño y amor.*

*A mis compañeros y amigos presentes y pasados, quienes sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas y a todas aquellas personas que durante estos 7 años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.*

## *AGRADECIMIENTOS*

*Gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias a mi madre por estar dispuesta a acompañarme cada larga y agotadora noche de estudio, agotadoras noches en las que su compañía y la llegada de sus cafés era para mí como agua en el desierto; gracias a mi padre por siempre desear y anhelar siempre lo mejor en mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida*

*Gracias a Dios por la vida de mis padres, también porque cada día bendice mi vida con la hermosa oportunidad de estar disfrutar al lado de las personas que se que mas me aman, y a las que yo se que más amo en mi vida, gracias a Dios por permitirme amar a mis padres, gracias a mis padres por permitirme conocer de Dios y de su infinito amor.*

*Gracias a la vida por este nuevo triunfo, gracias a todas las personas que me apoyaron y creyeron en la realización de esta tesis.*

**EL AUTOR.**

## RESUMEN

**Introducción:** El parto pretérmino espontáneo es una de las causas principales de mortalidad perinatal y morbilidad a largo plazo, así como las consecuencias a largo plazo para la salud y los resultados cognitivos. **Objetivo:** Demostrar que la anemia materna es factor de riesgo asociado a parto pretérmino espontáneo en gestantes del Hospital Belén de Trujillo. **Materiales y métodos:** se realizó un estudio observacional analítico de casos y controles, que incluyó a 236 gestantes atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período julio - diciembre 2015, las cuales fueron divididas equitativa y aleatoriamente según la edad gestacional, en un grupo de casos (con parto pretérmino) y otro de controles (con parto a término). De las cuales se recolectaron datos para la edad, paridad, procedencia y grado de instrucción, además de si tuvieron o no anemia; estas variables se analizaron mediante T de Student o cálculo de Odds Ratio (OR). **Resultados:** No hubo diferencias significativas entre grupos de casos y controles para la edad, paridad, procedencia y grado de instrucción materna ( $p > 0.05$ ). La anemia materna aumentó el riesgo de parto pretérmino espontáneo en 3.42 veces, la anemia moderada lo hizo en 3.04 veces, y la severa en 3.65 veces ( $p < 0.05$ ). **Conclusión:** La anemia materna es factor de riesgo asociado a parto pretérmino espontáneo en gestantes del Hospital Belén de Trujillo.

**Palabras clave:** parto pretérmino espontáneo, anemia materna.

## ABSTRACT

**Introduction:** Spontaneous preterm birth is one of the leading causes of perinatal mortality and long-term morbidity, as well as the long-term consequences for health and cognitive outcomes. **Objective:** To demonstrate that maternal anemia is a risk factor associated with spontaneous preterm delivery in pregnant women at Hospital Belén de Trujillo. **Materials and methods:** An observational and analytical study of cases and controls was carried out, including 236 pregnant women attended at the Obstetrics and Gynecology Service of the Hospital Belén de Trujillo during the period July – December 2015, which were divided equally and randomly according to the gestational age, in a Group of cases (with preterm delivery) and another of controls (with term delivery). From which data were collected for age, parity, origin and level of education, in addition to whether or not they had anemia; these variables were analyzed by Student's T or Odds Ratio (OR) calculation. **Results:** There were no significant differences between groups of cases and controls for age, parity, provenance and maternal education ( $p > 0.05$ ). Maternal anemia increased the risk of spontaneous preterm delivery by 3.42 times, moderate anemia by 3.04 times, and severe by 3.65 times ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:** Maternal anemia is a risk factor associated with spontaneous preterm delivery in pregnant women at Hospital Belén de Trujillo.

**Keywords:** preterm birth, spontaneous, maternal anemia.

## ÍNDICE

	PAGINA
<b>Carátula</b>	<b>i</b>
<b>Dedicatoria y Agradecimientos</b>	<b>iii</b>
<b>Resumen y abstract</b>	<b>v</b>
<b>Índice</b>	<b>vii</b>
<b>I. INTRODUCCION</b>	
<b>1.1 Marco Teórico</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Antecedentes</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Justificación</b>	<b>6</b>
<b>1.4 Problema</b>	<b>6</b>
<b>1.5 Hipótesis</b>	<b>7</b>
<b>1.6 Objetivos: General y específicos</b>	<b>7</b>
<b>II. MATERIALES Y METODOS</b>	
<b>2. Población de estudio</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Criterios de selección</b>	<b>8</b>
<b>2.3 Muestra</b>	<b>8</b>
<b>2.4 Diseño del estudio</b>	<b>10</b>
<b>2.5 Variables y Operacionalización de variables</b>	<b>11</b>
<b>2.6 Procedimiento</b>	<b>12</b>
<b>2.7 instrumento de recolección de datos</b>	<b>13</b>
<b>2.8 Procesamiento y análisis estadístico</b>	<b>13</b>
<b>2.9 Consideraciones éticas</b>	<b>14</b>
<b>III. RESULTADOS</b>	<b>15</b>
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	<b>20</b>
<b>V. CONCLUSIONES</b>	<b>23</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	<b>24</b>
<b>VII. REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS</b>	<b>25</b>
<b>VIII. ANEXOS</b>	<b>36</b>

# I. INTRODUCCION

## 1.1 MARCO TEORICO Y ANTECEDENTES

El parto pretérmino es el problema clínico patológico más importante que enfrenta la reproducción contemporánea. Se ha constituido en un verdadero reto para la medicina moderna, obstetricia, pediatría y medicina perinatal. Se define el parto pretérmino como aquel que sucede antes de las 37 semanas completas o 259 días de gestación, es un determinante importante de mortalidad y morbilidad neonatal<sup>1-3</sup>.

Contribuye alrededor del 11% del nacimiento anual en todo el mundo<sup>4</sup>. Es la principal causa de morbilidad y mortalidad neonatal, y la segunda causa más importante de la muerte de menores de cinco años en el mundo<sup>5, 6</sup>. De acuerdo con cifras de la Organización Mundial de la Salud en América Latina y el Caribe cada año nacen cerca de 12 millones de niños, de los cuales 135,000 fallecen por prematuridad., representando un problema por las complicaciones neonatales graves que suelen ocurrir, las cuales son peores para el recién nacido más pequeño y con menor edad gestacional. Su incidencia ha permanecido sin cambios, tanto en la mayoría de los países europeos como en los Estados Unidos de Norteamérica siendo alrededor del 8%<sup>7</sup>.

El último trimestre del embarazo es necesario para la maduración de los pulmones fetales y de otros órganos en su preparación para la vida extrauterina; si este proceso es interrumpido por un nacimiento anticipado las oportunidades de sobrevivencia de los neonatos se ven severamente disminuida<sup>8-10</sup>.

Las consecuencias que puede conllevar, afectan tanto a la madre como al neonato, y se pueden evidenciar incluso más allá del periodo perinatal, de tal manera que las madres que tuvieron un parto pretérmino tienen un riesgo aumentado de presentar otro episodio similar en sus futuras gestas, además se incrementa el riesgo de enfermedad vascular y metabólica a largo plazo<sup>11-13</sup>.

En los neonatos la prematuridad aumenta el riesgo de mortalidad infantil, alteraciones del desarrollo neural, complicaciones gastrointestinales, problemas en el aprendizaje, alteraciones respiratorias como el asma, entre otros; asimismo para los sistemas de salud representa un significativo costo económico, pues una gran parte requerirá de cuidados intensivos luego del nacimiento<sup>14-16</sup>.

Otros de los problemas que acarrearán los niños con antecedente de parto pretérmino, son la ferropenia y la anemia por deficiencia de hierro, la cual constituye importantes problemas nutricionales que afectan la salud de millones de niños principalmente en comunidades pobres de países dependientes<sup>17</sup>. Durante la gestación, los bajos depósitos de hierro maternos, la poca disponibilidad de este mineral en la dieta y la inadecuada utilización de un suplemento de hierro y ácido fólico, contribuyen a la insuficiente producción de hemoglobina y finalmente a la presencia de anemia<sup>18</sup>.

La anemia es el trastorno nutricional más frecuente en el mundo. La prevalencia de anemia gestacional es 23% en países desarrollados y 52% en naciones en vías de desarrollo<sup>19, 20</sup>. En el Perú, Gonzales, et al realizaron un estudio observacional en el que se tomaron datos de 379 816 embarazadas entre los años 2000-2010 y se encontró un frecuencia de anemia 18,1%<sup>21</sup>. Mientras que para el año 2011 la prevalencia de anemia en gestantes fue de 28%<sup>22</sup>. Sus causas son múltiples y complejas. La absorción



o consumo deficiente de hierro es la más común, siendo los más afectados los grupos de situación socioeconómica bajo, principalmente mujeres embarazadas y niños pequeños<sup>23</sup>.

Cuando la anemia se presenta durante la gestación y se combina con factores socioeconómicos tales como pobreza, escolaridad escasa o nula y condiciones de vida inadecuada, como se observa en países en vías de desarrollo y en nuestro caso, la situación empeora. La anemia por deficiencia de hierro en el embarazo contribuye a la morbilidad materna y fetal, particularmente cuando es severa. La anemia severa incrementa el riesgo de parto prematuro, pequeño para edad gestacional (PEG) y muerte fetal tardía. Además, la anemia severa se asocia a hemorragia posparto, causa importante de mortalidad materna<sup>24, 25</sup>.

La anemia no tratada puede ser un indicador indirecto de pobre nutrición y mala salud. La desnutrición materna asociada a un bajo estado socioeconómico ha sido vinculada también a resultados perinatales adversos y en especial a la prematuridad<sup>26-28</sup>.

El parto prematuro puede ocurrir a través de múltiples vías como la infección materna, la hipoxia y el estrés oxidativo siendo estos los tres principales mecanismo; el déficit de hierro se postula que puede aumentar el riesgo de infecciones maternas y la hemoglobina disminuida puede causar un estado de hipoxia crónica de bajo grado que induce estrés materno y fetal<sup>29, 30</sup>.

El sistema inmune se activa en estas circunstancias y libera corticotropina o cortisol los cuales pueden activar el eje hipotálamo- hipófisis - suprarrenal materna o fetal; lo que puede iniciar el trabajo de parto. Por otro lado la deficiencia de hierro también puede

aumentar el estrés oxidativo que resulta en daño a los eritrocitos y la unidad feto-placentaria<sup>31, 32</sup>.

## **1.2 ANTECEDENTES**

González A. et al (Colombia, 2011); desarrollaron una investigación con la finalidad de precisar la asociación entre la presencia de anemia gestacional y el riesgo de desarrollar parto pretérmino espontáneo por medio de un estudio de casos y controles retrospectivo en el que se incluyeron a 669 pacientes las cuales fueron divididas en 2 grupos; observando que la frecuencia de anemia gestacional fue de 3% en el grupo de casos y de 0% en el grupo de controles; siendo esta diferencia significativa ( $p < 0.05$ )<sup>33</sup>.

Giacomin L, et al (Costa Rica, 2011); desarrollaron un estudio con el objeto de precisar la asociación entre anemia gestacional y el riesgo de desarrollar parto pretérmino espontáneo; por medio de un estudio de casos y controles en el que se incluyeron a 110 pacientes y 220 controles; observando que la hemoglobina promedio de los casos fue de 12,3 g/dl y la de los controles de 12,9 g/dl ( $p < 0,001$ ). El porcentaje de pacientes con anemia en el grupo de casos fue del 10,9% y en el grupo control del 4,1% ( $p=0,016$ ). El OR mostró una asociación positiva entre la presencia de anemia y un parto pretérmino de 2,87 ( $p < 0.001$ )<sup>34</sup>.

Tapia V, et al (Perú, 2011); llevaron una investigación con el objetivo de evaluar la anemia y su posible efecto sobre la mortalidad fetal, la prematuridad y el peso bajo al nacer en 10025 historias clínicas de gestantes, encontrando que la prevalencia de anemia fue 49,4%. Las madres que durante su gestación desarrollaron anemia severa

tuvieron mayor probabilidad de que ocurriera muerte fetal tardía (OR: 2,13) o un parto pretérmino (OR: 2,44,  $p < 0,003$ )<sup>35</sup>.

Rivero M, et al (Argentina, 2011); desarrollaron un estudio con la finalidad de evaluar entre pacientes admitidas por amenaza de parto pretérmino, los factores asociados con un parto pretérmino para identificar marcadores clínicos de alto riesgo; por medio de un estudio retrospectivo de 82 pacientes internadas con diagnóstico de amenaza de parto pretérmino encontrando que la incidencia de parto pretérmino fue de 68.5% y las pacientes con y sin parto pretérmino difirieron en la proporción de anemia (66.7 vs 38.5%,  $p=0.0017$ )<sup>36</sup>.

Van den N, et al (Reino Unido, 2014); desarrollaron una investigación con la finalidad de precisar la asociación entre la presencia de anemia gestacional y el riesgo de desarrollar parto pretérmino por medio de un diseño de casos y controles retrospectivo en el que se incluyeron a 2149 gestantes con amenaza de parto pretérmino; observando que la frecuencia de anemia gestacional en cualquiera de los tres trimestres fue significativamente superior en el grupo con parto pretérmino en relación al grupo con parto a término: OR 1.95 (1.08–3.52);  $p = 0.03$ ); siendo más intensa la asociación cuando la anemia era severa (OR 2.26.  $p < 0.001$ )<sup>37</sup>.

Manzoor S, et al (Costa Rica, 2015), realizaron una investigación de casos y controles, en el cual incluyeron a 280 mujeres gestantes de entre 18 y 35 años, divididas en dos grupos según presentaron o no parto pretérmino, encontrando que la anemia materna en el momento del ingreso al hospital aumentaba el riesgo de parto pretérmino espontáneo en 2.28 veces (OR: 2.28,  $p < 0.05$ )<sup>38</sup>

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

Las causas del parto pretérmino son multifactoriales, y cuando esta no se identifica se piensa que es espontánea o idiopática, sin embargo siempre se le atribuye a factores maternos, fetales y ambientales. Es innegable la influencia que ejerce esta condición a corto, mediano y largo plazo en el desarrollo del individuo, por lo que debe constituir la diana de los esfuerzos del personal sanitario especializado, con miras a reducir su prevalencia particularmente en los países en vías de desarrollo, la mejor manera de evitarla sería mediante la sospecha temprana o mediante evaluación de factores de riesgo. La anemia gestacional constituye una realidad observada cada vez con mayor frecuencia en nuestro medio sanitario; siendo un tema de importancia en el área de la salud materna perinatal; esta es un factor reconocido para diversas patologías durante el embarazo y en resultados neonatales, guardando relación con la morbi-mortalidad fetal y neonatal; en este sentido se propuso valorar la asociación entre estas variables con la finalidad de actualizar la información al respecto y reforzar a los estudios en donde se presente una relación positiva, creando evidencia que justifique la creación o complemento a las estrategias de intervención sobre la anemia materna.

### **1.4 PROBLEMA**

¿Es la anemia materna factor de riesgo asociado a parto pretérmino espontáneo en gestantes del Hospital Belén de Trujillo?

### **1.5 HIPÓTESIS**

**H0:** La anemia materna no es factor de riesgo asociado a parto pretérmino espontáneo en gestantes del Hospital Belén de Trujillo.

**Ha:** La anemia materna es factor de riesgo asociado a parto pretérmino espontáneo en gestantes del Hospital Belén de Trujillo.

## **1.6 OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Demostrar que la anemia materna es factor de riesgo asociado a parto pretérmino espontáneo en gestantes del Hospital Belén de Trujillo.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la proporción de mujeres con parto pretérmino espontáneo que tuvieron anemia materna.
- Determinar la proporción de mujeres sin parto pretérmino espontáneo que tuvieron anemia materna.
- Establecer la asociación entre la anemia materna y el parto pretérmino espontáneo.
- Establecer la asociación entre la anemia materna moderada y el parto pretérmino espontáneo.
- Establecer la asociación entre la anemia materna severa y el parto pretérmino espontáneo.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO

- **POBLACIÓN OBJETIVO:** Gestantes.
- **POBLACIÓN ACCESIBLE:** Gestantes atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el julio – diciembre 2015.

### 2.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

**Casos:** Gestantes de entre 20 y 35 años de edad, con parto pretérmino espontáneo, control prenatal adecuado y con historia clínica completa.

**Controles:** Gestantes de entre 20 y 35 años de edad, con parto a término, control prenatal adecuado y con historia clínica completa

- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Gestantes con antecedentes de parto pretérmino, con ruptura prematura de membranas, hemorragia del primer o tercer trimestre, gestación múltiple, amenaza de aborto, desprendimiento prematuro de placenta, con diabetes mellitus, diabetes gestacional, infecciones durante el embarazo, preeclampsia/eclampsia, cardiopatía, obesidad pregestacional.

## **2.3 MUESTRA**

- **UNIDAD DE ANÁLISIS**

Hoja de recolección de datos.

- **UNIDAD DE MUESTREO**

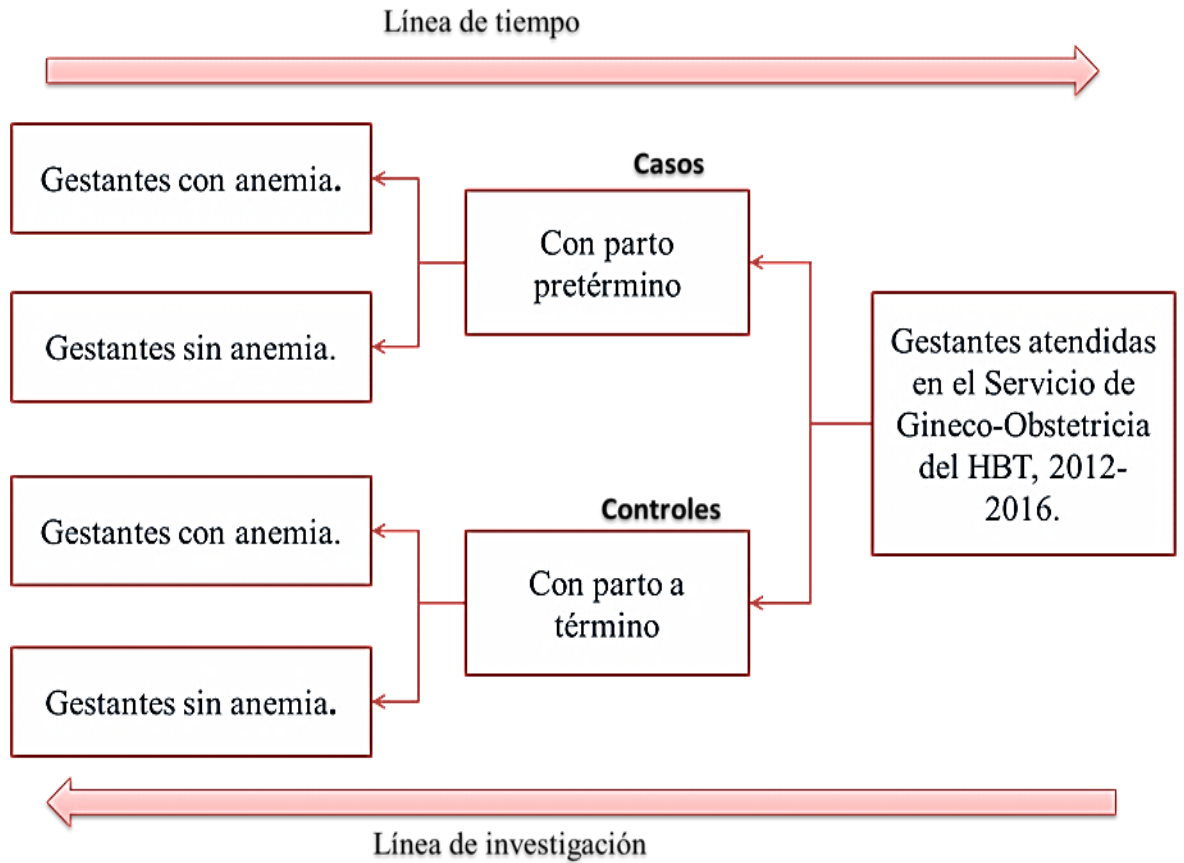
Gestante atendida en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período julio – diciembre 2015.

- **TAMAÑO MUESTRAL**

Para el tamaño muestral se utilizaron datos de un estudio previo<sup>38</sup>, en el cual la proporción de casos expuestos fue de 42.5% y el OR era de 2.28, estos datos fueron ingresados en el programa Epidat 4.1 junto a una potencia del 80% y nivel de confianza del 95%, se obtuvo un total de 236 gestantes (118 casos y 118 controles).

## 2.4 DISEÑO DEL ESTUDIO

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



**HBT:** Hospital Belén de Trujillo.



## 2.5 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición operacional	Tipo y Escala	Indicador
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>			
<b>Parto pretérmino espontáneo</b>	Ocurrencia del parto antes de las 37 semanas de gestación, medidas mediante ecografía en el primer trimestre <sup>36</sup> .	Cualitativa Nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>			
<b>Anemia materna.</b>	Niveles de hemoglobina por debajo de 11 g/dl en el primer o tercer trimestre de la gestación y menor de 10.5 g/dl en el segundo trimestre de la gestación, además divididos según el grado <sup>35</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderada: &lt; 10 g /dl</li> <li>• Severa: &lt; 7 g/dl</li> </ul>	Cualitativa Nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
<b>VARIABLE INTERVINIENTE</b>			
<b>Edad materna</b>	Edad en años desde el nacimiento hasta la actualidad, según historia clínica.	Cuantitativa de razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Años</li> </ul>
<b>Paridad.</b>	Número de partos previos a la gestación actual.	Cuantitativa de razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de gestas</li> </ul>

<b>Procedencia.</b>	Ámbito del domicilio según la presencia de servicios básicos de la vivienda.	Cualitativa Nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbano</li> <li>• Rural</li> </ul>
<b>Grado de instrucción materna</b>	Mayor grado de instrucción académica alcanzado, considerando como logrado el haber culminado dicha etapa.	Cualitativa Nominal Politómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguna</li> <li>• Primaria</li> <li>• Secundaria</li> <li>• Superior</li> </ul>

## DEFINICIONES CONCEPTUALES

- **Parto pretérmino espontáneo:** Nacimiento de un producto después de las 22 semanas de gestación y antes de completar las 37 semanas de gestación<sup>36</sup>.
- **Anemia materna:** Disminución de la concentración de hemoglobina durante el embarazo por debajo de los límites normales<sup>28</sup>.

## 2.6 PROCEDIMIENTO

1. Se solicitó la autorización de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego para ejecutar el proyecto y posteriormente se solicitó permiso al Hospital Belén de Trujillo para obtener acceso a revisar historias clínicas de las gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia.
2. Mediante muestreo aleatorio simple se eligieron los casos (gestantes con parto pretérmino) según los criterios de selección, para posteriormente seleccionar a los controles.

3. La información se anotó en la hoja de recolección de datos (ANEXO 01), la que posteriormente se ingresó a una base de datos creada en Excel 2013 y se analizó con el programa estadístico SPSS versión 23 para Windows.

## 2.7 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se elaboró una hoja de recolección de datos (ANEXO 01) en la cual se anotaron el valor de la última hemoglobina materna, la edad gestacional medida mediante ecografía del primer trimestre, la edad materna, paridad, datos de la vivienda, y el grado de instrucción de la madre.

## 2.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Luego de la recolección de datos, estos fueron ordenados en Excel 2013 y se analizaron con el programa SPSS versión 23.

- a) **Estadística descriptiva:** realizado mediante medidas de tendencia central y dispersión.
- b) **Estadística analítica:** La edad materna y la paridad fueron comparadas en ambos grupos mediante la prueba T de Student para grupos independientes, determinando su influencia cuando la diferencia sea significativa ( $p < 0.05$ ). La procedencia y el grado de instrucción materna se expresaron como tabla de contingencia y se utilizó la prueba de independencia de criterios Chi-cuadrado para comparar las variables, aceptando que existe asociación significativa cuando  $p < 0,05$ . El análisis de la asociación se realizó mediante la construcción de tablas de doble entrada (ver estadígrafo) para obtener el Odds Ratio (OR), la significancia estadística se midió

con la prueba Chi-cuadrado de Pearson aceptando que los resultados son significativos cuando  $p < 0,05$ .

**c) Estadígrafo**

		Parto pretérmino espontáneo		Total
		Si	No	
Anemia materna	Si	a	b	a+b
	No	c	d	c+d
Total		a + c	b + d	a+b+c+d

Dónde:

- **Proporción de casos expuestos:**  $a/(a+c)$
- **Proporción de controles expuestos:**  $b/(b+d)$
- **Odds Ratio:**  $(a \times c)/(c \times b)$

## 2.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se solicitó aprobación para la ejecución del trabajo de investigación la autoridad competente de la Universidad Privada Antenor Orrego, y al Hospital Belén de Trujillo para tener acceso a las historias clínicas de las gestantes. Por haber requerido datos de pacientes, se tomaron en cuenta los principios 11 y 13 de la declaración de Helsinki<sup>39</sup>, el artículo 25 de la ley general de salud del Perú<sup>40</sup>, y los artículos 42 a 48 del código de ética y deontología del Colegio Médico del Perú<sup>41</sup> que establecen normas y recomendaciones sobre la confidencialidad de los datos dentro de una investigación.

### III. RESULTADOS

La edad promedio en las gestantes del grupo de casos fue de 27.8 años, similar a la de los controles ( $p>0.05$ ), de manera similar no hubo diferencia significativa en cuanto a la paridad. De las 236 gestantes, 213 provenían de sitios urbanos y no se encontró diferencia significativa entre cuando se comparó esta variable en ambos grupos ( $p=0.22$ ). Dentro del grupo de gestantes con parto pretérmino, 3 eran analfabetas, 18 tuvieron primaria, 88 culminaron la educación secundaria y solo 9 tuvieron estudios superiores, sin embargo estos datos fueron similares en el grupo control, por lo que no hubo diferencia significativa (Tabla 1)

La anemia materna se asoció con el desarrollo de parto pretérmino espontáneo (OR: 3.42) y la anemia moderada arrojó un OR de 3.04, el cuál aumentó cuando se contrastaron las variables con la anemia severa, la que aumentó el riesgo de parto pretérmino en 3.65 veces (Tablas 2, 3 y 4).

**Tabla 1. Características de las gestantes incluidas y su análisis según grupos**

	<b>Casos</b> <b>(n=118)</b>	<b>Controles</b> <b>(n=118)</b>	<b>p</b>
<b>Edad*</b> , $\bar{X} \pm DE$	27.8 $\pm$ 6.1	28.3 $\pm$ 5.6	0.48**
<b>Paridad</b> , $\bar{X} \pm DE$	2.1 $\pm$ 1.1	1.6 $\pm$ 0.8	0.37**
<b>Procedencia</b> , n (%)			
<b>Urbano</b>	108 (92)	105 (89)	0.22***
<b>Rural</b>	10 (8)	13 (11)	
<b>Grado de instrucción</b> n (%)			
<b>Ninguna</b>	3 (3)	1 (1)	0.18***
<b>Primaria</b>	18 (15)	20 (17)	
<b>Secundaria</b>	88 (75)	17 (60)	
<b>Superior</b>	9 (8)	22 (22)	

$\bar{X} \pm DE$ : Promedio  $\pm$  desviación estándar

\*La edad se presenta en años.

\*\* p valor obtenido mediante T de Student para grupos independientes.

\*\*\* p valor obtenido mediante prueba de independencia de criterios.

**Fuente:** Datos obtenidos de las historias clínicas de las gestantes atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período julio – diciembre 2015.

**Tabla 2. Análisis de asociación entre la anemia materna como factor asociado a parto pretérmino espontáneo.**

		Parto pretérmino espontáneo		Total
		Si n (%)	No n (%)	
<b>Anemia materna</b>	<b>Si</b>	26 (22)	9 (8)	35
	<b>No</b>	92 (78)	109 (92)	38
	<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>118</b>	<b>236</b>

Chi-Cuadrado: 7,39; **p=0,002**

**OR: 3.42; IC95%: 1.28-8.08**

**Fuente:**Datos obtenidos de las historias clínicas de las gestantes atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2016.

**Tabla 3. Análisis de asociación entre la anemia materna moderada como factor asociado a parto pretérmino espontáneo.**

		Parto pretérmino espontáneo		Total
		Si	No	
		n (%)	n (%)	
<b>Anemia materna moderada</b>	<b>Si</b>	19 (16%)	7 (6%)	<b>26</b>
	<b>No</b>	99 (84%)	111 (94%)	<b>210</b>
	<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>118</b>	<b>236</b>

Chi-Cuadrado: 7,52; **p=0,001**

**OR: 3,04**; IC95%: 1.38-6.68

**Fuente:** Datos obtenidos de las historias clínicas de las gestantes atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2016.



**Tabla 4. Análisis de asociación entre la anemia materna severa como factor asociado a parto pretérmino espontáneo.**

		Parto pretérmino espontáneo		Total
		Si	No	
		n (%)	n (%)	
<b>Anemia materna severa</b>	<b>Si</b>	7 (6%)	2 (2%)	<b>9</b>
	<b>No</b>	111 (94%)	116 (98%)	<b>327</b>
	<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>118</b>	<b>236</b>

Chi-Cuadrado: 4,11; **p=0,006**

**OR: 3,65**; IC95%: 1.64-7.12

**Fuente:** Datos obtenidos de las historias clínicas de las gestantes atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2016.

## IV. DISCUSIÓN

El parto pretérmino es el problema clínico patológico más importante que enfrenta la reproducción contemporánea, la asociación con la anemia materna el déficit de hierro se postula que puede aumentar el riesgo de infecciones maternas y la hemoglobina disminuida puede causar un estado de hipoxia crónica de bajo grado que induce estrés materno y fetal. El sistema inmune se activa en estas circunstancias y libera corticotropina o cortisol los cuales pueden activar el eje hipotálamo- hipófisis - suprarrenal materna o fetal; lo que puede iniciar el trabajo de parto. Por otro lado la deficiencia de hierro también puede aumentar el estrés oxidativo que resulta en daño a los eritrocitos y la unidad feto-placentaria<sup>31,32</sup>.

La edad, paridad, procedencia y el grado de instrucción no influyeron en los resultados, pues en ambos grupos se presentaron casi con la misma frecuencia o valores ( $p>0.05$ ), por lo que se puede decir que se trabajó con una muestra uniforme. Estos hallazgos son coincidentes con otros estudios<sup>21, 34, 35</sup> en donde tampoco registran diferencia respecto a estas variables intervinientes entre los grupos de gestantes con y sin parto pretérmino, sin embargo otros estudios muestran resultados en donde la edad<sup>42</sup>, y residir en zona rural<sup>43</sup> aumentan el riesgo de parto prematuro; tal vez esta influencia no se evidenció en el presente estudio, pues no se incluyeron a mujeres adolescentes o con edad mayor de 35 años, además que hubo una mayor presencia de gestantes provenientes de zonas urbanas tanto para los casos y controles.

La anemia materna mostró asociación significativa con el desarrollo de parto pretérmino, aumentando el riesgo en 3.42 veces (tabla 2). Varios estudios que analizaron la hemoglobina en las gestantes han encontrado que la anemia materna tiene como complicación el parto pretérmino, Manzoor M, et al (2015)<sup>38</sup>, encontró un OR de 2.28 para la anemia medida en cualquier trimestre del embarazo, de manera similar Van den Broek N, et al (2014)<sup>37</sup>, encontró un aumento en 1.95 veces la probabilidad de parto pretérmino luego de que la madre fuera diagnosticada con anemia en cualquier trimestre.

De manera similar, Giacomini L, et al en Costa Rica (2011) quienes precisaron la asociación entre anemia gestacional y parto pretérmino espontáneo; en un estudio de casos y controles en 110 pacientes y 220 controles; observando que la hemoglobina promedio de los casos menor que la de los controles (12.3 contra 12,9 g/dL), siendo esta una diferencia significativa ( $p < 0.001$ )<sup>34</sup>.

Cuando se analizó la anemia según el grado, la anemia materna moderada tuvo un OR de 3.04 y la severa presentó un OR mayor (3.65), ambos fueron significativos para el desarrollo de parto pretérmino (tabla 3 y 4), pese a que el porcentaje de casos expuestos para anemia severa fue de tan solo 6%, este mostró mayor OR que el resto pues de los 9 casos de anemia grave que hubo en toda la muestra, 7 tuvieron parto pretérmino.

Al respecto, Rivero M, et al (2011)<sup>36</sup>, evaluaron los factores asociados con un parto pretérmino en 82 gestantes argentinas, en contraste este estudio, su proporción de casos expuestos fue mayor (68.5%). Van den Broek<sup>37</sup>, reporta resultados concordantes con los nuestros, la proporción de mujeres con parto pretérmino que tuvieron anemia severa

solo representó un 7.6% del total de la muestra, pero fue suficiente para aumentar el riesgo en 3.52 veces, superando al valor de anemia global dentro de su estudio.

González A<sup>33</sup>, informó que la anemia moderada es factor asociado con parto pretérmino, en su estudio la anemia moderada se presentó en el 18% de las gestantes a término y en el 34% de las pretérmino ( $p < 0.05$ ); así mismo la frecuencia de anemia gestacional severa fue de 3% en el grupo de casos y de 0% en el grupo de controles; siendo esta diferencia significativa ( $p < 0.05$ ). Tapia V, et al en Perú en el 2011, evaluaron la anemia en un estudio retrospectivo analítico en 10025 historias clínicas de gestantes; encontrando las gestantes con anemia severa tuvieron mayor probabilidad de que ocurriera parto prematuro (OR: 2,44, IC 95% 1,34 a 4,43,  $p < 0,003$ )<sup>35</sup>.

La explicación no es del todo clara, pero la anemia puede tener como causa una mala nutrición, infección crónica o ambas, las cuales han mostrado ser de los principales motivos para el parto pretérmino. La disminución de la hemoglobina puede conllevar una disminución en la oxigenación, causando hipoxia fetal y un estrés dentro del ambiente feto-placenta alterando activando los sistemas de defensa del feto y de la madre liberando sustancias quimiotácticas, de entre ellas el cortisol el cual puede iniciar el trabajo de parto<sup>31</sup>, esto queda demostrado en los resultados que sugieren que la anemia materna debe ser reconocida como un factor de riesgo de parto prematuro.

## V. CONCLUSIONES

- La anemia materna severa aumenta el riesgo de parto pretérmino espontáneo en 3.65 veces ( $p<0.05$ ).
- El 22% de mujeres con parto pretérmino espontáneo tuvo anemia materna.
- El 8% de mujeres sin parto pretérmino espontáneo tuvo anemia materna
- La anemia materna aumenta el riesgo de parto pretérmino espontáneo en 3.42 veces ( $p<0.05$ ).
- La anemia materna moderada aumenta el riesgo de parto pretérmino espontáneo en 3.04 veces ( $p<0.05$ ).
- La anemia materna es factor de riesgo asociado a parto pretérmino espontáneo en gestantes del Hospital Belén de Trujillo.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Es recomendable la realización de estudios multicéntricos de mayor muestra poblacional, con la finalidad de precisar el impacto de esta asociación en la población de gestantes de nuestro medio sanitario.
- Se recomienda analizar la anemia materna según el trimestre en el cual se produjo, así mismo si esta persistió o no luego del tratamiento.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Escribà V, Clemente I, Saurel M. Factores socioeconómicos asociados al parto pretérmino. Resultados del proyecto EUROPOP en el Estado español. *Gac Sanit.* 2012; 15 (1): 6-13.
2. Heras B, Gobernado J, Mora P. La edad materna como factor de riesgo obstétrico. Resultados perinatales en gestantes de edad avanzada. *Prog Obstet Ginecol.* 2011; 54(11): 575-580.
3. García F, Pardo F, Zuniga C. Associated risk factors with preterm delivery at Lempira, Honduras. *Rev Med Hondur.* 2012; 80 (4): 23-28.
4. Lasiuk G, Comeau T, Newburn C. Unexpected: an interpretive description of parental traumas' associated with preterm birth. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2013; 13(1): 13-8.
5. Zhang Y, Liu X, Gao S, Wang J, Gu Y, Zhang J, et al. Risk factors for preterm birth in five maternal and Child Health hospitals in Beijing. *PLoS One.* 2012; 7(12): e52780.
6. Figuerêdo E, Lamy F, Lamy Z, Silva A. Maternal age and adverse perinatal outcomes in a birth cohort (BRISA) from a Northeastern Brazilian city. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2014; 4 (2): 34-37.
7. Chang H, Larson J, Blencowe H. Preventing preterm births: analysis of trends and potential reductions with interventions in 39 countries with very high human development index. *Lancet.* 2013; 381:223-234.
8. Moreno H, Rangel H, Félix C, Valdovinos S, Méndez D. Short-term morbidity in newborns of the late preterm period. *Ginecol Obstet Mex.* 2011; 79:116-124.
9. Villanueva E, Contreras G. Perfil epidemiológico del parto prematuro. *Ginecol Obstet Mex.* 2011; 76:542-48.
10. García I, Alemán M. Riesgos del embarazo en la edad avanzada. *Rev. Cubana ObstetGinecol.* 2011; 36 (4): 12-9.
11. Sommers R, Tucker R, Harini C, Laptook A. Neurological maturation of late preterm infants at 34 weeks assessed by amplitude integrated electroencephalogram. *Pediatrics Res.* 2013; 10:157-9.
12. Calderón G, Vega M. Factores de riesgo materno asociados al parto pretérmino. *Rev Med IMSS.* 2011; 43:339-42.

13. Plunkett J, Feitosa M, Trusgnich M, Wangler M. Mother's genome or maternally inherited genes acting in the fetus influence gestational age in familial preterm birth. *Hum Hered.* 2011; 68: 209-19.
14. Goldenberg R, Culane J, Iams J, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet.* 2011; 371: 73-82.
15. Gagnon A, Wilson R, Audibert F, Allen V, Blight C, Brock J, et al. Obstetrical complications associated with abnormal maternal serum markers analytes. *J Obstet Gynaecol Can* 2011; 30: 918-49.
16. Meneghello R., Fanta E. Prematurez, bajo peso al nacimiento, RCIU. *Pediatría.* 2011; 5ta ed pp: 501-10.
17. Ayoya M, Bendeck M, Zagré N, Tchibindat F. Maternal anaemia in West and Central Africa: time for urgent action. *Public Health Nutr.* 2012; 15: 916-27.
18. Ugwuja E, Akubugwo E, Ibiam U, Obidoa O. Maternal sociodemographic parameters: impact on trace element status and pregnancy outcomes in Nigerian women. *J Health Popul Nutr.* 2011; 29: 156-62.
19. Bunyarit S, Chumpon W, Boonying S, Mark M, Chusak O, John A, Ammarin T. Hemoglobin Concentration and Pregnancy Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BioMed Res Int.* 2013; 1(4): 1-9.
20. Urdaneta J, Lozada M, Cepeda M, García J, Villalobos N, Contreras A, et al. Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2015; 80(4): 297-305.
21. 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 Publica.* 2011; 28(3): 484-91.
22. Instituto Nacional de Salud. Anemia en gestantes del Perú y Provincias con comunidades nativas 2011. *INS.* 2012.
23. Kubik P, Leibschang J, Kowalska B, Laskowska T, Stanisławska A, Chełchowska M, Maciejewski T. Evaluation of iron balance in healthy pregnant women and their newborns. *Ginekol Pol.* 2010; 81: 358-63.
24. Gautam C, Saha L, Sekhri K, Saha P. Iron deficiency in pregnancy and the rationality of iron supplements prescribed during pregnancy. *Medscape J Med.* 2011; 10: 283.



25. Wiegerinck M, Mol B. Insufficient evidence supporting iron supplementation in anaemia during pregnancy *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2012; 156: 4293.
26. Gernand A, Christian P, Schulze J, Shaikh S, Labrique A, Shamim A, et al. Maternal nutritional status in early pregnancy is associated with body water and plasma volume changes in a pregnancy cohort in rural bangladesh. *J Nutr.* 2012; 142: 1109-15.
27. Beentjes M, Jans S. Revised practice guideline 'Anaemia in midwifery practice. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2012; 156(3): 3711.
28. Pavord S, Myers B, Robinson S, Allard S, Strong J, Oppenheimer C. British Committee for Standards in Haematology. UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. *Br J Haematol.* 2012; 156: 588-600.
29. Allen L. Biological mechanisms that might underlie iron's effects on fetal growth and preterm birth. *J Nutr.* 2011; 131: 581-9.
30. Falkenberg E, Davis O, DuBard M, Parker C. Effects of maternal infections on fetal adrenal steroid production. *Endocr Res.* 2012; 25: 239-49.
31. 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.
32. Cester N, Staffolani R, Rabini RA, Magnanelli R, Salvolini E, Galassi R et al. Pregnancy induced hypertension: a role for peroxidation in microvillus plasma membranes. *Mol Cell Biochem.* 2012; 131: 151-5.
33. González A. Factores de riesgo para parto pretermino en Caldas entre el 2003–2006. *Archivos de Medicina.* 2011; 8(1): 5-12.
34. 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.
35. Tapia V, Peñaranda A, Cerna J. Efecto de la anemia materna en recién nacidos en un hospital de Huaraz. *Arch Biol Andina.* 2008; 14(1): 14-22.
36. Rivero M, Feü M, Perna E. Identificación de marcadores clínicos para un parto pretermino, en pacientes admitidas por amenaza de parto pretermino. *Revista Médica del Nordeste.* 2011; 11(4): 4-12.
37. Van den N, Jean R, Neilson J. Factors Associated with Preterm, Early Preterm and Late Preterm Birth in Malawi. *PLoS ONE.* 2014; 9(3): 4-11.

38. Manzoor S, Manzoor MJ, Manzoor MN. Maternal anemia as a risk factor for preterm labour. *Merit Res J Med Med Sci.* 2015; 3(10): 472-5.
39. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Seúl, Corea 2008.
40. Ley que establece los Derechos de las personas usuarias de los servicios de la salud Ley N° 29414. Perú 2009.
41. Colegio Médico del Perú. Código de ética y deontología. Lima, 2007.
42. López P, Paulina O, Bréart G. Sociodemographic characteristics of mother's population and risk of preterm birth in Chile. *Reprod Health.* 2012; 10(8): 26-31.
43. H.H. Chang, J. Larson, H. Blencowe, C.Y. Spong, C.P. Howson, S. Cairns-Smith, et al. Preventing preterm births: trends and potential reductions with current interventions in 39 very high human development index countries. *Lancet.* 2013; 381(9862): 223-34.

# ANEXO N°01

## Hoja de recolección de datos

**Título: Anemia materna como factor de riesgo asociado a parto pretérmino espontáneo en gestantes del Hospital Belén de Trujillo.**

N°HC.....

Código: \_\_\_\_\_

### **I. CARACTERÍSTICAS:**

**1.1.** Edad materna: \_\_\_\_\_ años

**1.2.** Procedencia: \_\_\_\_\_ RURAL ( ) URBANO ( )

Material: Adobe ( ) Cemento ( ) Servicios básicos: SI ( ) NO ( )

**1.3.** Paridad: \_\_\_\_\_ gestas

**1.4.** Grado de Instrucción:

Ninguna ( ) Primaria ( ) Secundaria ( ) Superior ( )

### **II. VARIABLES:**

➤ Hemoglobina materna: \_\_\_\_\_ g/dL

• Anemia: SI ( ) NO ( )

○ Moderada ( ) Severa ( )

➤ Parto pretérmino espontáneo: SI ( ) NO ( )