

# Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

## Facultad de Medicina Humana

### Escuela Profesional de Medicina Humana



## Periodo Intergenésico Corto como factor de riesgo asociado a anemia gestacional. Hospital Goyeneche, 2016

Tesis presentada por la Bachiller en Medicina

**MARÍA ISABEL PALOMINO SOSA**

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor:

Dr. Carlos Romero Jacobo

**Arequipa - Perú**

**2017**

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios, porque sé que sin Él nada de esto sería posible.

A mi familia por su apoyo incondicional y motivación para seguir adelante.

A mis docentes por su guía, comprensión, paciencia y consejos.

Al Hospital Goyeneche y en especial al servicio de Gineco – Obstetricia, por brindarme las facilidades para la obtención de datos y posterior realización del presente trabajo.

## DEDICATORIA

A Dios y a la Virgen María por acompañarme en este largo recorrido y haberme dado la fortaleza para seguir adelante.

A mis abuelos, Vicente y Clara, por sus consejos y apoyo incondicional.

A mi madre, Eliana, por haberme inculcado valores desde pequeña, los cuales me permitieron siempre dar pasos hacia adelante.

A mi padre, Edgar, por su dedicación y siempre estar al pendiente de lo que necesitaba.

A mi hermana, Valeria, por los momentos de distracción que me brindaba.

Y a dos pequeñitos que felices me recibían cuando llegaba a casa.

Recuerda con gratitud el pasado,  
vive con pasión el presente,  
y ábrete con esperanza al futuro.

JUAN PABLO II



## ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	viii
<b>CAPÍTULO I MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	1
<b>CAPÍTULO II RESULTADOS</b> .....	6
<b>CAPÍTULO III. DISCUSIÓN Y COMENTARIOS</b> .....	14
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	21
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	24
<b>ANEXOS</b> .....	28
Anexo 1: Ficha de recolección de datos .....	29
Anexo 2 Matriz de sistematización de información .....	30
Anexo 3 Proyecto de investigación .....	1

## RESUMEN

**Antecedentes:** La anemia gestacional es un problema de salud pública; no se conoce la influencia del periodo intergenésico en la anemia gestacional en nuestro medio.

**Objetivo:** Establecer la influencia del Periodo Intergenésico Corto (PIC) como factor de riesgo asociado a anemia gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa, durante el 2016.

**Métodos:** Revisión de historias clínicas de madres con anemia gestacional (Hb < 11 g/dL), y un grupo control de gestantes sin anemia gestacional en una proporción de 1:1 con los casos.; en ambos grupos se determinó la frecuencia de PIC como factor de riesgo. Se comparan variables con prueba chi cuadrado y se asocian con cálculo de Odds Ratio e intervalos de confianza al 95%.

**Resultados:** Las gestantes fueron semejantes en edad, procedencia y paridad ( $p > 0.05$ ), con predominio de mujeres entre 30 y 34 años; procedentes de Arequipa y primíparas. En las gestantes con anemia el 32.71% tuvieron un PI corto, comparado con 12.15% en los controles, mientras que el PI fue prolongado en 36.45% de mujeres con anemia y en 64.49% en aquellas sin anemia ( $p < 0.05$ ). El PI corto se asoció a un OR = 2.04 veces mayor de desarrollar anemia (IC95%: 0.90 – 4.64), mientras que el PI largo se asoció a un OR = 0.43 (IC95%: 0.22 – 0.82). Hubo significativamente más anemia en el PI corto (72.92%) que en el PI adecuado (56.90%) o PI largo (36.11%;  $p < 0.05$ ).

**Conclusiones:** El periodo intergenésico corto es un factor de riesgo asociado al desarrollo de anemia en gestantes.

**PALABRAS CLAVE:** anemia gestacional – periodo intergenésico.

## ABSTRACT

**Background:** Gestational anemia is a public health problem; The influence of the intergenetic period on gestational anemia in our environment is not known.

**Objective:** To establish the influence of Short Intergenic Period (SIP) as a risk factor associated with gestational anemia in patients treated at Goyeneche Hospital in Arequipa, during 2016.

**Methods:** Clinical review of mothers with gestational anemia (Hb <11 g / dL) and a control group of pregnant women without gestational anemia in a ratio of 1: 1 to cases. In both groups the frequency of SIP was determined as a risk factor. We compared variables with chi-square test and were associated with Odds Ratio calculation and 95% confidence intervals.

**Results:** Pregnant women were similar in age, origin and parity ( $p > 0.05$ ), with predominance of women between 30 and 34 years; Coming from Arequipa and primiparous. In pregnant women with anemia, 32.71% had a short IP, compared to 12.15% in controls, while IP was prolonged in 36.45% of women with anemia and in 64.49% in those without anemia ( $p < 0.05$ ). Short IP was associated with an OR = 2.04 times greater anemia (95% CI: 0.90-4.64), while long IP was associated with OR = 0.43 (95% CI: 0.22-0.82). There was significantly more anemia in the short IP (72.92%) than in the adequate PI (56.90%) or long IP (36.11%;  $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** The short intergenetic period is a risk factor associated with the development of anemia in pregnant women.

**KEY WORDS:** gestational anemia - intergenetic period.

## INTRODUCCIÓN

La anemia durante el embarazo puede afectar a un gran número de personas; en el Perú, se señala que el 19% de mujeres entre 12 y 49 años padece de anemia, siendo mayor en el área rural (22%) y en zonas con pobreza extrema (26%) (1). Durante el embarazo, las necesidades de hierro se incrementan hasta tres veces a consecuencia de las pérdidas basales, del aumento de la masa eritrocitaria y del crecimiento del feto, la placenta y de los tejidos maternos; a su vez, es de importancia considerar otros factores que provocarán modificaciones en las concentraciones de hemoglobina como son la edad, la altitud, el hábito tabáquico.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define anemia durante la gestación con valores menores a 11g/dL (2). Debido al incremento de las necesidades de hierro en el embarazo, la anemia por deficiencia de hierro es la enfermedad hematológica de mayor prevalencia en la embarazada y está presente en 30 a 70% de las gestantes; en el Perú la prevalencia es de 28% (1).

La anemia gestacional dará lugar a disminución de la perfusión tisular y función placentaria inadecuada, situación que puede resultar en aborto o restricción del crecimiento fetal, por esto es que esta patología se ha asociado con cinco complicaciones obstétricas frecuentes como aborto, ruptura prematura de membranas, parto prematuro, oligohidramnios y bajo peso al nacer. A su vez la gestante con anemia tiene mayor predisposición a las infecciones, como es el caso de las infecciones urinarias, patología frecuente en las gestantes y que sería interesante motivo de estudio (3). En cuanto a los efectos adversos neonatales se asocia retraso

del crecimiento posnatal, con posibles efectos adversos a largo plazo en el desarrollo físico y cognitivo (4).

El periodo intergenésico es el lapso transcurrido entre un embarazo y el siguiente, específicamente, el tiempo transcurrido entre el último parto y la fecha del último periodo menstrual antes del siguiente embarazo, expresado en meses completados; y es importante para lograr revertir los cambios producidos en el embarazo y repletar las reservas nutricionales de la madre para permitir un nuevo embarazo sin alterar la salud de la madre (7). En este caso, es posible que los embarazos muy seguidos no permitan recuperar las reservas maternas de hierro, ferritina y micronutrientes y predisponer a la anemia gestacional en el siguiente embarazo (8).

El periodo intergenésico corto se ha identificado como factor de riesgo para una serie de resultados adversos del embarazo, entre los que se incluyen el parto pretérmino, bajo peso al nacer y defectos del tubo neural (9).

La hipótesis mencionada líneas arriba nos plantearía un supuesto riesgo para anemia materna por deficiencia en reservas nutricionales; sin embargo, no contamos con datos actuales o han sido poco documentados. Además, dado que se puede recomendar espaciar los embarazos para disminuir la elevada prevalencia de anemia, y debido a que he podido observar su frecuencia y sus efectos adversos para la madre y el recién nacido es que surge el interés para la realización del presente proyecto.

Luego de realizar el estudio hemos encontrado que el periodo intergenésico corto constituye un factor de riesgo para el desarrollo de anemia durante la siguiente gestación, corroborando la hipótesis planteada inicialmente; a su vez el periodo

intergenésico largo podría considerarse un factor protector para evitar el desarrollo de anemia.

Se sugiere entonces concientizar a las gestantes acerca de los riesgos que trae para consigo y para el recién nacido, un periodo intergenésico corto y el desarrollo de anemia.



# CAPÍTULO I

## MATERIAL Y MÉTODOS

### 1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

**Técnicas:** En la presente investigación se aplicó la técnica de la observación documental.

**Instrumentos:** El instrumento utilizado consistió en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

**Materiales:**

- Fichas de recolección de datos.
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.

### 2. Campo de verificación

2.1. **Ubicación espacial:** El presente estudio se realizó en el Hospital Goyeneche de Arequipa.

2.2. **Ubicación temporal:** El estudio se realizó en forma histórica durante el periodo comprendido entre enero y diciembre del 2016.

2.3. **Unidades de estudio:** Historia clínica perinatal de gestantes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa.

**Población:** Todas las historias clínicas perinatales de gestantes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa en el periodo de estudio.

**Muestra:** Se consideraron dos grupos de estudio: madres con anemia gestacional, y un grupo control de gestantes sin anemia gestacional; en ambos grupos se determinó la frecuencia de PIC como factor de riesgo; el grupo control se eligió aleatoriamente de manera sistemática entre las gestantes sin anemia gestacional en una proporción de 1:1 con los casos.

#### 2.4. Criterios de selección:

##### Criterios de Inclusión

- Al menos un embarazo previo.
- Sólo gestantes con embarazo previo a término.
- Antecedente de parto eutócico previo, sin complicaciones, tales como retención de restos placentarios, desgarros, hipotonía u atonía uterina.
- Casos: diagnóstico de anemia durante el primer control del embarazo, previo al consumo de sulfato ferroso, ácido fólico o vitamina B12.
- Controles: gestantes sin anemia al primer control del embarazo, previo al consumo de sulfato ferroso , ácido fólico o vitamina B12.

##### Criterios de Exclusión

- Historias perinatales incompletas.
- Gestantes con patologías crónicas como insuficiencia renal o coagulopatías.
- Gestantes con hemorragias del embarazo (placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta).
- Embarazo sin controles prenatales.

- Paciente con antecedente de aborto o embarazo molar previos a la gestación actual.
- Pacientes sometidas a cirugía entre gestaciones.
- Pacientes con antecedente de ser fumadoras.

3. **Tipo de investigación:** Se trata de un estudio documental.

4. **Nivel de investigación:** La presente investigación es un estudio observacional, de corte transversal.

## 5. Estrategia de Recolección de datos

### 5.1. Organización

Se realizaron coordinaciones con la Dirección del Hospital y la jefatura del Servicio de Gineco-Obstetricia para obtener la autorización para la realización del estudio.

Se revisó en el sistema informático materno perinatal los casos con diagnóstico de anemia gestacional, definida como una hemoglobina menor a 11 g/dl durante el primer control prenatal, previo al consumo de sulfato ferroso u ácido fólico; para seleccionar el grupo casos, y los controles se eligieron de manera aleatoria entre el caso anterior o posterior al caso índice. Se verificó que casos y controles cumplieran los criterios de selección, y se registraron las variables de interés en una ficha de recolección de datos.

Una vez concluida la recolección de datos, éstos se organizaron en bases de datos para su posterior interpretación y análisis.

## 5.2. Validación de los instrumentos

No se requiere de validación por tratarse de un instrumento para recolectar información.

## 5.3. Criterios para manejo de resultados

### a) Plan de Recolección

La recolección de datos se realizó previa autorización para la aplicación del instrumento.

### b) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 fueron codificados de manera consecutiva y tabulados para su análisis e interpretación.

### c) Plan de Clasificación:

Se empleó una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2016).

### d) Plan de Codificación:

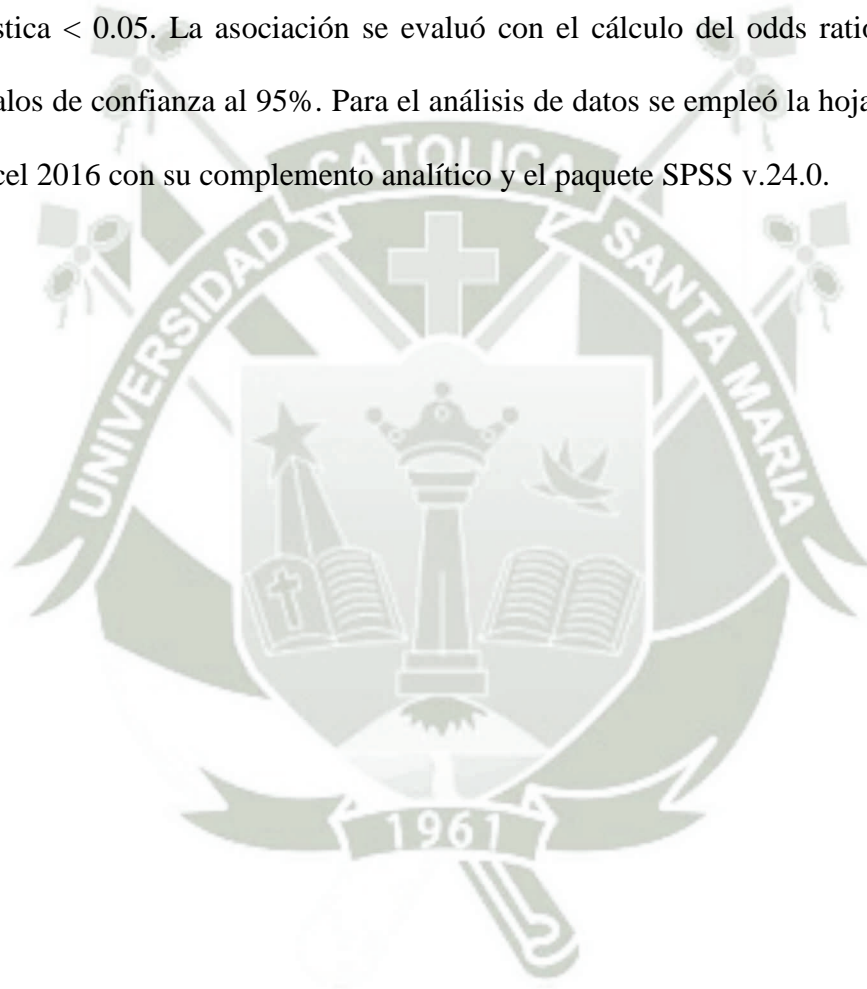
Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala nominal y ordinal para facilitar el ingreso de datos.

### e) Plan de Recuento.

El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

**f) Plan de análisis**

Se empleó estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas), medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentan como proporciones. Se realizó un análisis bivariado, optándose por el test de  $X^2$  para la comparación entre dos variables categóricas; se consideró un nivel de significancia estadística  $< 0.05$ . La asociación se evaluó con el cálculo del odds ratio (OR) con intervalos de confianza al 95%. Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo de Excel 2016 con su complemento analítico y el paquete SPSS v.24.0.





**CAPÍTULO II**  
**RESULTADOS**

**PERIODO INTERGENÉSICO CORTO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A ANEMIA  
GESTACIONAL. HOSPITAL GOYENECHÉ, 2016**

**Tabla 1**

**Distribución de gestantes con anemia según severidad**

<b>Anemia</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Leve	72	67.29%
Moderada	31	28.97%
Severa	4	3.74%
Total	107	100.00%

**Fuente:** elaboración propia.

En la **Tabla 1** se muestra la severidad de la anemia en las gestantes; el 67.29% tuvo anemia leve, 28.97% anemia moderada y un 3.74% presenta anemia severa.

**PERIODO INTERGENÉSICO CORTO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A ANEMIA  
GESTACIONAL. HOSPITAL GOYENCHE, 2016**

**Tabla 2**

**Distribución de madres según edad y grupo de estudio**

Edad (años)	Con anemia		Sin anemia	
	N°	%	N°	%
< 20 a	4	3.74%	3	2.80%
20-24 a	25	23.36%	16	14.95%
25-29 a	26	24.30%	28	26.17%
30-34 a	26	24.30%	33	30.84%
35-39 a	18	16.82%	19	17.76%
40-44 a	8	7.48%	8	7.48%
Total	107	100.00%	107	100.00%

**Fuente:** elaboración propia.

Edad promedio  $\pm$  D. estándar (mín – máx)

- Con anemia: 29.55  $\pm$  6.47 años (18 – 44 años)
- Sin anemia: 30.36  $\pm$  5.68 años (18 – 42 años)

Prueba t = 0.97    G. libertad = 212    p = 0.33

En la **Tabla 2** la edad de las gestantes según grupo de estudio; en ambos grupos predominaron las gestantes de 30 a 34 años (24.30% en los casos, 30.84% en controles); la edad promedio de las gestantes con anemia fue de 29.55  $\pm$  6.47 años, y en las gestantes sin anemia fue de 30.36  $\pm$  5.68 años (p > 0.05).

**PERIODO INTERGENÉSICO CORTO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A ANEMIA  
GESTACIONAL. HOSPITAL GOYENECHÉ, 2016**

**Tabla 3**

**Distribución de madres según periodo intergenésico y edad**

Edad (años)	Total	Corto		Adecuado		Largo	
		N°	%	N°	%	N°	%
< 20 a	7	4	57.14%	3	42.86%	0	0.00%
20-24 a	41	13	31.71%	20	48.78%	8	19.51%
25-29 a	54	10	18.52%	12	22.22%	32	59.26%
30-34 a	59	15	25.42%	14	23.73%	30	50.85%
35-39 a	37	4	10.81%	6	16.22%	27	72.97%
40-44 a	16	2	12.50%	3	18.75%	11	68.75%
Total	214	48	22.43%	58	27.10%	108	50.47%

**Fuente:** elaboración propia.

Chi<sup>2</sup> = 36.29      G. libertad = 10      p < 0.01

Se observó una mayor frecuencia de gestantes con periodo intergenésico corto en los grupos de menor edad (57.14% en menores de 20 años, 31.7% en gestantes de 20 a 24 años, 25.42% a los 30-34 años, y disminuyó a 12.50% a los 40-44 años), mientras que el PI largo aumentaba con la edad, de 19.51% entre los 20 y 24 años, a 59.26% a los 25-29 años, llegando a 72.97% de gestantes de 35-39 años; las diferencias fueron significativas (p < 0.05); es decir, el PIC disminuye con la edad, mientras que el PI largo se incrementa.

**PERIODO INTERGENÉSICO CORTO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A ANEMIA  
GESTACIONAL. HOSPITAL GOYENECHÉ, 2016**

**Tabla 4**

**Distribución de madres según paridad y grupo de estudio**

Paridad	Con anemia		Sin anemia	
	N°	%	N°	%
Primípara	43	40.19%	56	52.34%
Segundípara	31	28.97%	32	29.91%
Múltipara	30	28.04%	16	14.95%
G. múltipara	3	2.80%	3	2.80%
Total	107	100.00%	107	100.00%

**Fuente:** elaboración propia.

$\chi^2 = 5.98$

G. libertad = 3

$p = 0.11$

En la **Tabla 4** se muestra que la paridad de las gestantes con fue similar en ambos grupos, con predominio de primíparas; 40.19% en el caso de las gestantes con anemia y 52.34% de casos sin anemia.

**PERIODO INTERGENÉSICO CORTO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A ANEMIA  
GESTACIONAL. HOSPITAL GOYENCHE, 2016**

**Tabla 5**

**Distribución de madres según periodo intergenésico y paridad**

Paridad	Total	Corto		Adecuado		Largo	
		N°	%	N°	%	N°	%
Primípara	99	11	11.11%	33	33.33%	55	55.56%
Segundípara	63	21	33.33%	14	22.22%	28	44.44%
Múltipara	46	15	32.61%	9	19.57%	22	47.83%
G. múltipara	6	1	16.67%	2	33.33%	3	50.00%
Total	214	48	22.43%	58	27.10%	108	50.47%

**Fuente:** elaboración propia.

$\chi^2 = 15.25$       G. libertad = 6       $p = 0.02$

Hubo mayor frecuencia de periodo intergenésico corto en gestantes segundíparas y múltiparas (33.33% y 32.61%, respectivamente), mientras casi la mitad de gestantes primíparas (55.56%) o gran múltiparas (50%) tuvieron PI largo; las diferencias fueron significativas ( $p < 0.05$ ).

**PERIODO INTERGENÉSICO CORTO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A ANEMIA  
GESTACIONAL. HOSPITAL GOYENECHÉ, 2016**

**Tabla 6**

**Distribución de madres según periodo intergenésico y grupo de estudio**

P. intergen.	Con anemia		Sin anemia	
	N°	%	N°	%
Corto	35	32.71%	13	12.15%
Adecuado	33	30.84%	25	23.36%
Largo	39	36.45%	69	64.49%
Total	107	100.00%	107	100.00%

**Fuente:** elaboración propia.

Chi<sup>2</sup> = 19.52      G. libertad = 2      p < 0.01  
 OR corto = 2.04      IC95%: 0.90 - 4.64  
 OR largo = 0.43      0.22 - 0.82

En la **Tabla 6** se muestra el periodo intergenésico de las gestantes evaluadas; en las gestantes con anemia el 32.71% tuvieron un PIC corto, comparado con 12.15% en los controles, mientras que el PIC fue prolongado en 36.45% de mujeres con anemia y en 64.49% en aquellas sin anemia. Las diferencias en la proporción de PIC entre los grupos fue significativa ( $p < 0.05$ ). El PIC corto se asoció a un riesgo 2.04 veces mayor de desarrollar anemia, mientras que el PIC largo se asoció como un factor protector moderado contra la anemia gestacional.

**PERIODO INTERGENÉSICO CORTO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A ANEMIA  
GESTACIONAL. HOSPITAL GOYENCHE, 2016**

**Tabla 7**

**Distribución de madres según frecuencia y severidad de anemia por  
periodo intergenésico**

Anemia	PI Corto		PI Adecuado		PI largo	
	N°	%	N°	%		
Sin anemia	13	27.08%	25	43.10%	69	63.89%
Leve	18	37.50%	26	44.83%	28	25.93%
Moderada	16	33.33%	6	10.34%	9	8.33%
Severa	1	2.08%	1	1.72%	2	1.85%
Total	48	100.00%	58	100.00%	108	100.00%

**Fuente:** elaboración propia.

Chi<sup>2</sup> = 29.34      G. libertad = 6      p < 0.01

La **Tabla 7** muestra la frecuencia y severidad de anemia en gestantes según su periodo intergenésico; en aquellas con PI corto, el 72.92% presentó anemia, siendo leve en 37.50%, moderada en 33.33% y severa en 2.08%; cuando el PI fue adecuado, el 56.90% tuvo anemia (leve en 44.83%, moderada en 10.34% y severa en 1.72%) y si el PI fue largo 25.93% tuvo anemia leve, 8.33% moderada y 1.85% severa; las diferencias fueron estadísticamente significativas (p < 0.05).

## CAPÍTULO III.

### DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El presente estudio se realizó para establecer si la influencia del Periodo Intergenésico Corto (PIC) es un factor de riesgo asociado a anemia gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa, durante el 2016. Se realizó la presente investigación debido a que durante mi internado, realizado en el hospital Goyeneche, puede observar una frecuencia alta de pacientes con periodos intergenésicos cortos y gestantes con anemia, por lo cual quise asociar ambos factores; además, al revisar antecedentes investigativos corroboré que no hay muchos estudios con respecto a periodo intergenésico en nuestro medio. A su vez una de mis rotaciones preferidas durante mi último año de estudios fue en el servicio de Gineco-obstetricia, por lo cual tomé la decisión de realizar un estudio en este campo.

Para tal fin se revisaron las historias clínicas perinatales de madres con anemia gestacional, y un grupo control de gestantes sin anemia gestacional en una proporción de 1:1 con los casos.; en ambos grupos se determinó la frecuencia de PIC como factor de riesgo. Se comparan variables con prueba chi cuadrado y se asocian con cálculo de Odds Ratio e intervalos de confianza al 95%.

Se encontraron 107 casos con anemia, por lo que se tomaron 107 controles al azar. En la **Tabla 1** se muestra la severidad de la anemia en las gestantes; el 67.29% tuvo anemia leve, 28.97% anemia moderada y un 3.74% presenta anemia severa. Dichos resultados coinciden con otros estudios realizados en nuestro país y en el

extranjero; tal es el caso del estudio titulado: “Hemoglobina materna en el Perú: diferencias regionales y su asociación con resultados adversos perinatales”, en el cual tras un estudio de hemoglobina en gestantes de diferentes regiones del país se obtiene como parte de los resultados, que en todas las áreas geográficas predomina la anemia leve, siendo mayor en la costa y en la selva baja. Siguen en frecuencia la anemia moderada y por último la anemia severa. Otro estudio, titulado: “Prevalencia de anemia durante el embarazo en Cuba: evolución en 15 años”, concluye que la prevalencia de anemia durante el embarazo, ha disminuido paulatinamente, pero aún clasifica como un problema moderado de salud pública, con predominio de anemia leve, coincidiendo también con el presente estudio; sin embargo, llama la atención el hecho de que la prevalencia de anemia haya disminuido, por lo cual sería recomendable hacer estudios a largo plazo en nuestro medio para determinar las variaciones en la prevalencia de anemia a través de los años y sobre todo en la actualidad, medio útil para poder actuar frente a este problema de salud pública.

En la **Tabla 2** la edad de las gestantes según grupo de estudio; en ambos grupos predominaron las gestantes de 30 a 34 años (24.30% en los casos, 30.84% en controles); la edad promedio de las gestantes con anemia fue de  $29.55 \pm 6.47$  años, y en las gestantes sin anemia fue de  $30.36 \pm 5.68$  años ( $p > 0.05$ ). No hay una diferencia significativa con respecto a la edad entre las gestantes con anemia y sin anemia. Según el estudio realizado en nuestro país, en la ciudad de Trujillo, titulado: “Intervalo intergenésico corto como factor de riesgo asociado a anemia gestacional en Hospital Regional Docente de Trujillo”, se obtiene como resultado un promedio de edad materna en gestantes con intervalo intergenésico corto y óptimo de 26.8 años

y 27.9 años ( $p > 0.05$ ) respectivamente, datos similares a lo encontrado en el presente estudio realizado en el hospital Goyeneche de la ciudad de Arequipa.

Un rango de edad promedio entre 23 y 35 años, resulta ser un rango aceptable si es que consideramos las opiniones de expertos, quienes afirman que la edad idónea para concebir, desde el punto de vista fisiológico, son los 25 años o extendiendo el rango entre los 20 y 30 años. Sería recomendable la realización de campañas de planificación familiar para informar a la población, ya que refuerza el derecho de las personas a decidir el número de hijos que desean tener y el intervalo entre embarazos. Estudios realizados en otros países, como por ejemplo el titulado: “Valores de hemoglobina en mujeres embarazadas residentes en zonas de altitud media”, realizado en México, tuvo como parte de sus resultados una edad materna promedio de  $25.9 \pm 6.0$  años, un rango de edad similar al presente estudio y que podría considerarse también aceptable en caso de compararlo con el rango de edad óptima para concebir fisiológicamente.

En la **Tabla 3** se observó una mayor frecuencia de gestantes con periodo intergenésico corto en los grupos de menor edad (57.14% en menores de 20 años, 31.7% en gestantes de 20 a 24 años, 25.42% a los 30-34 años, y disminuyó a 12.50% a los 40-44 años), mientras que el PI largo aumentaba con la edad, de 19.51% entre los 20 y 24 años, a 59.26% a los 25-29 años, llegando a 72.97% de gestantes de 35-39 años; las diferencias fueron significativas ( $p < 0.05$ ); es decir, el PIC disminuye con la edad, mientras que el PI largo se incrementa. En comparación al estudio realizado en Ecuador titulado “Características del Periodo Intergenésico corto en pacientes atendidas en el hospital Luis F. Martínez durante el año 2014”, se

evidencia que el mayor porcentaje de pacientes con periodo intergenésico corto se presenta en el rango de edad de 20 a 29 años con un 47%; en menores de 20 años y en el rango de edad de 30 a 39 años los porcentajes disminuyen en más del 50%, siendo muy similares, de 20.9% y 20.3% respectivamente; dichos datos difieren del presente estudio. Sin embargo, en pacientes de 40 a 49 años el porcentaje disminuye aún más siendo del 11%, lo cual coincide con este trabajo. Llama la atención de que en nuestro país, el periodo intergenésico corto se presente con mayor frecuencia en gestantes adolescentes, lo cual lleva a suponer una serie de factores socioculturales y biológicos que podrían estar predisponiendo a que se de esta situación, los cuales serían interesante motivo de estudio. Según un estudio realizado en Guatemala titulado “Factores de riesgo asociados a pacientes con periodo intergenésico corto. Agosto – Setiembre de 2010” se encontró asociación estadísticamente significativa entre embarazo con periodo intergenésico corto y el primer embarazo a una edad menor de 20 años, mujeres y pareja sin nivel de escolaridad y el no realizar trabajo remunerado por parte de la paciente; se observó también que el nivel socioeconómico, la religión que profesa la paciente y su pareja, el uso de métodos de planificación familiar y la edad de la primera relación sexual no tiene relación en el apareamiento de un período intergenésico corto.

La paridad de las gestantes con anemia fue similar en ambos grupos, con predominio de primíparas; 40.19% en el caso de las gestantes con anemia y 52.34% de casos sin anemia, como se observa en la **Tabla 4**. Llama la atención el predominio de gestantes con un parto previo, lo cual me motivó a hacer una correlación con la última Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), realizada en el año 2014, en la cual la Tasa Global de Fecundidad (TGF) en el Perú es de 2.5 hijos por

mujer, siendo la región de Tacna la que registra menor tasa con 1.8 y Loreto la de mayor tasa con 4.6 hijos por mujer. En un comunicado el MINSA subraya que la tasa de fecundidad ha disminuido en 10.3% respecto a la estimada en la ENDES 2000 que fue de 2.9 hijos por mujer para el periodo 1997 -2000. Con respecto a datos a nivel mundial, según las estimaciones realizadas por el Population Reference Bureau en el año 2013, la fecundidad a nivel mundial se encuentra en torno a los 2.7 hijos por mujer, muy similar a lo hallado en nuestro país. Como dato de interés el nivel de fecundidad más alto corresponde a los países de la región de África, como es el caso de Níger con 7.6 hijos por mujer y la más baja a Taiwán con 1.1 hijos por mujer. A nivel de Europa el promedio es de 1.5 hijos por mujer.

En la **Tabla 5** hubo mayor frecuencia de periodo intergenésico corto en gestantes secundíparas y múltiparas (33.33% y 32.61%, respectivamente), mientras casi la mitad de gestantes primíparas (55.56%) o gran múltiparas (50%) tuvieron PI largo; las diferencias fueron significativas ( $p < 0.05$ ).

En la **Tabla 6** se muestra el periodo intergenésico de las gestantes evaluadas; en las gestantes con anemia el 32.71% tuvieron un PIC corto, comparado con 12.15% en los controles, mientras que el PIC fue prolongado en 36.45% de mujeres con anemia y en 64.49% en aquellas sin anemia. Las diferencias en la proporción de PIC entre los grupos fue significativa ( $p < 0.05$ ). El PIC corto se asoció a un riesgo 2.04 veces mayor de desarrollar anemia, mientras que el PIC largo se asoció como un factor protector moderado contra la anemia gestacional. En el estudio ya mencionado anteriormente, titulado: “Intervalo intergenésico corto como factor de riesgo asociado a anemia gestacional en el Hospital Docente de Trujillo” se obtiene que la prevalencia de anemia gestacional en los pacientes con intervalo intergenésico corto

y óptimo fue de 52% y 32% respectivamente y el riesgo relativo de intervalo intergenésico corto en relación a anemia fue de 2.27 ( $p < 0.05$ ), concluyéndose que el intervalo intergenésico corto es factor de riesgo asociado a anemia gestacional, resultado similar al obtenido en el presente estudio. Según el artículo titulado: “Interpregnancy interval and obstetrical complications” de la fuente UPTODATE reporta que la anemia es una complicación propia de un periodo intergenésico corto basado en la hipótesis de la depleción materna. Menciona que un extenso estudio que incluye datos de 18 países latino americanos reporta un incremento del 30% en el riesgo de desarrollar anemia luego de un periodo intergenésico corto menor a 6 meses; mientras que estudios pequeños han detectado una asociación significativa entre ambas variables, tal es el caso del presente estudio.

Finalmente, la **Tabla 7** muestran la frecuencia y severidad de anemia en gestantes según su periodo intergenésico; en aquellas con PI corto, el 72.92% presentó anemia, siendo leve en 37.50%, moderada en 33.33% y severa en 2.08%; cuando el PI fue adecuado, el 56.90% tuvo anemia (leve en 44.83%, moderada en 10.34% y severa en 1.72%) y si el PI fue largo 25.93% tuvo anemia leve, 8.33% moderada y 1.85% severa; las diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ). Con dichos resultados se deduce que a menor periodo intergenésico el porcentaje de anemia es mayor, es decir hay una relación inversa; siendo más frecuente la presentación de anemia leve en las gestantes. Dicha asociación se corrobora en la fuente UPTODATE, en donde se hace mención de un reporte del incremento en 30% en el riesgo de desarrollar anemia materna luego de un periodo intergenésico menor a 6 meses; esto en el artículo titulado “Interpregnancy interval and obstetrical complications”. Cabe mencionar que en el presente artículo se

describen otras complicaciones asociadas a periodo intergenésico ya sea corto o largo, entre las que se encuentran la ruptura prematura de membranas, parto pretérmino, preeclampsia, desprendimiento prematuro de placenta normo-inserta, anomalías congénitas, bajo peso de nacimiento, morbilidad neonatal, retraso del crecimiento intrauterino, autismo y esquizofrenia, muerte fetal, neonatal o infantil y muerte materna. Dichas patologías podrían constituir motivo de estudio en nuestro medio, con respecto a periodo intergenésico, ya que no se cuenta con muchos datos al respecto.

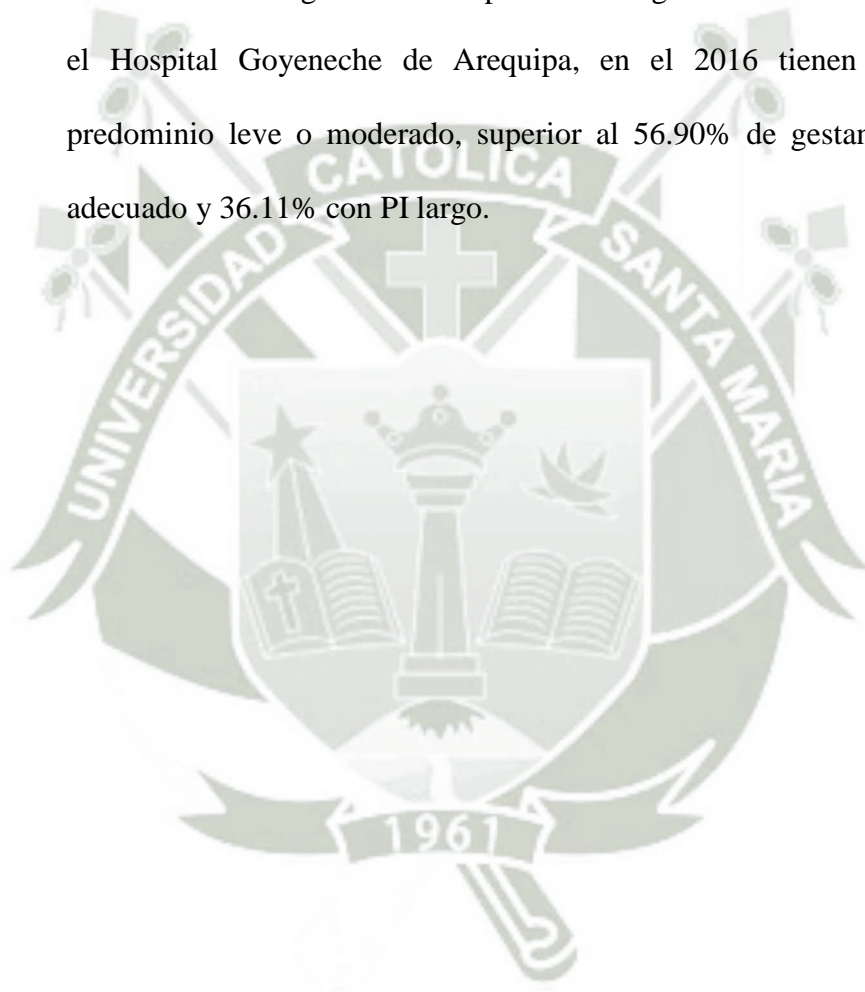




## CONCLUSIONES

**Primera.** El Periodo Intergenésico Corto (PIC) es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de anemia gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa durante el 2016.

**Segunda.** El 72.92% de las gestantes con periodo intergenésico corto atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa, en el 2016 tienen anemia, a predominio leve o moderado, superior al 56.90% de gestantes con PI adecuado y 36.11% con PI largo.



## RECOMENDACIONES

- 1) Se recomienda a la jefatura del servicio de Gineco - obstetricia del Hospital Goyeneche organizar campañas para concientizar a la población acerca de los riesgos que trae consigo para la gestante y recién nacido el periodo intergenésico corto, el consiguiente desarrollo de anemia y sus complicaciones.
- 2) Se recomienda a los médicos y obstetrices del primer nivel de atención identificar el periodo intergenésico exacto de las pacientes desde la primera atención prenatal, con el fin de catalogar el riesgo para el embarazo y realizar promoción y prevención oportuna.
- 3) Las pacientes deben recibir orientación, por parte del personal de salud en contacto directo, en cuanto al espacio entre el término de una gestación y un nuevo embarazo, ya que según los resultados de este trabajo un periodo intergenésico corto es un factor de riesgo para el desarrollo de anemia y un periodo largo podría considerarse un factor protector.
- 4) Se sugiere a los estudiantes de medicina de la universidad Católica de Santa María, realizar estudios con respecto a periodo intergenésico y sus complicaciones tanto para la madre como para el recién nacido; ya que no contamos con trabajos al respecto en nuestro medio. Además de evaluar el nivel de conocimientos de las pacientes con respecto al tema.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) MINSA. Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional. Informe: Anemia en gestantes del Perú y provincias con comunidades nativas 2011.
- 2) Montoya JJ, Castelazo E, Castro EV, Velázquez G, Nava DA y cols. Opinión de un grupo de expertos en diagnóstico y tratamiento de la anemia en la mujer embarazada. *Ginecol Obstet Mex* 2012;80(9):563-580
- 3) Manuel Olivares G., Tomás Walter K. Consecuencias de la deficiencia de hierro. *Rev. chil.Nutr Vol. 30, N°3, Diciembre 2003*
- 4) Grantham-McGregor S, Ani C. A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children. *J Nutr.* 2001;131:649S-66S.
- 5) Beard J. Iron deficiency alters brain development and functioning. *J Nutr.* 2003;133:1468S-1472S
- 6) Lozoff B, Georgieff MK. Iron deficiency and brain development. *Sem Pediatr Neurol.* 2006;13:158-65.
- 7) Salas M, Torrico A, Aranda E. Anemia ferropénica durante el embarazo y su relación con el intervalo intergenésico. 2007; 49(2): 160-165.
- 8) Manon E, Smits L, Marcel F, Gouke B. Association between short interpregnancy intervals and term birth weight: the role of folate depletion. 2008; 88: 53-147.

- 9) Maternal morbidity and mortality associated with interpregnancy interval: cross sectional study *BMJ* 2000; 321: 1255-1259
- 10) Cunningham FG. Williams Obstetrics, 24th edition. Chapter 56. Hematological disorders. pp 1101-1124. McGraw-Hill Education. 2014
- 11) Jhon B. West. Highest Permanent Human Habitation. *High Altitude & Biology*. December 2002, Vol.3, N°.4:401-407
- 12) Lee AI, Okam MM. Anemia in pregnancy. *Hematol Oncol Clin North Am*. 2011 Apr. 25(2):241-59, vii.
- 13) Barba-Oropeza F, Cabanillas-Gurrola J. Factores asociados a la anemia durante el embarazo en un grupo de gestantes mexicanas. *Arch Med Fam*. 2007;9(4):170-5
- 14) Rodríguez O, Fernández S, Gazapo R, Fernández E, Rodríguez T, Sánchez R, et al. Factores que inciden en la anemia ferropénica de la embarazada. *Rev Cubana Fam*. 2002;36(3):176-81.
- 15) Breyman C. Tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo y el posparto. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2012;58(4):313-28.
- 16) OMS. Directriz: administración diaria de suplementos de hierro y ácido fólico en el embarazo. Organización Mundial de la Salud, 2014
- 17) Rutstein S. Effects of Preceding Birth Intervals on Neonatal, Infant and UnderFive Years Mortality and Nutritional Status in Developing Countries: Evidence from the Demographic and Health Surveys. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*; 2010: 89(1): s7-s24.

- 18) Cárdenas BM. Embarazo adolescente como factor de riesgo asociado a anemia gestacional en el Hospital Goyeneche, Arequipa, durante el periodo 2012-2014. Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, 2015
- 19) Quispe AF. Eficacia del tratamiento de la anemia gestacional con suplementos de hierro oral en pacientes gestantes del Hospital III Goyeneche de Arequipa, 2014. Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, 2015
- 20) Vilca KV, Huancahuire S. Factores asociados a la prevalencia de anemia en gestantes atendidas en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza – Arequipa, 2011. Tesis para optar el título de Licenciadas en Obstetricia y Puericultura, Programa Profesional de Obstetricia y Puericultura, Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2011.
- 21) Munares-García O, Gómez-Guizado G, Barboza-Del Carpio J, Sánchez-Abanto J. Niveles de hemoglobina en gestantes atendidas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2011. Rev. perú. med. exp. salud publica, 2012;29(3):329-336.
- 22) Saravia AG. Conocimientos y actitudes sobre anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo en personal de salud en contacto con las gestantes de todos los centros de atención de la red asistencial Juliaca, Essalud, Enero-Febrero 2015. Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, 2015.

- 23) Santos LL. Intervalo intergenésico corto como factor de riesgo asociado a anemia gestacional en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Tesis para optar el título de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana, Universidad Privada Antenor Orrego. 2014
- 24) Lazarte S, Issé B. Prevalencia y etiología de anemia en el embarazo. Estudio observacional descriptivo en el Instituto de Maternidad de Tucumán. Rev Argent Salud Pública, 2011; 2(8):28-35
- 25) Escudero LS, Parra BE, Restrepo SL. Factores sociodemográficos y gestacionales asociados a la concentración de hemoglobina en embarazadas de la red hospitalaria pública de Medellín. Rev Chil Nutr, 2011;38(4):429-437
- 26) Nils Milman. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos infantiles. Rev. peru. ginecol. obstet. v.58 n.4 Lima 2012.
- 27) Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011 (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1)



### Anexo 1: Ficha de recolección de datos

Ficha: N° \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ años

Procedencia: \_\_\_\_\_ Fuma: si ( ) no ( )

Partos (previos): \_\_\_\_\_ Vía de parto previo: \_\_\_\_\_ Abortos \_\_\_\_\_

Tiempo transcurrido desde la gestación previa: \_\_\_\_\_ Meses

Periodo intergenésico: Corto (< 24 meses) \_\_\_\_\_ Adecuado (24-48 meses) \_\_\_\_\_  
largo (> 48 meses) \_\_\_\_\_

#### Valor de hemoglobina:

I Trimestre \_\_\_\_\_ II Trimestre \_\_\_\_\_ III Trimestre \_\_\_\_\_

Factor de corrección según altitud: \_\_\_\_\_

Diagnóstico:

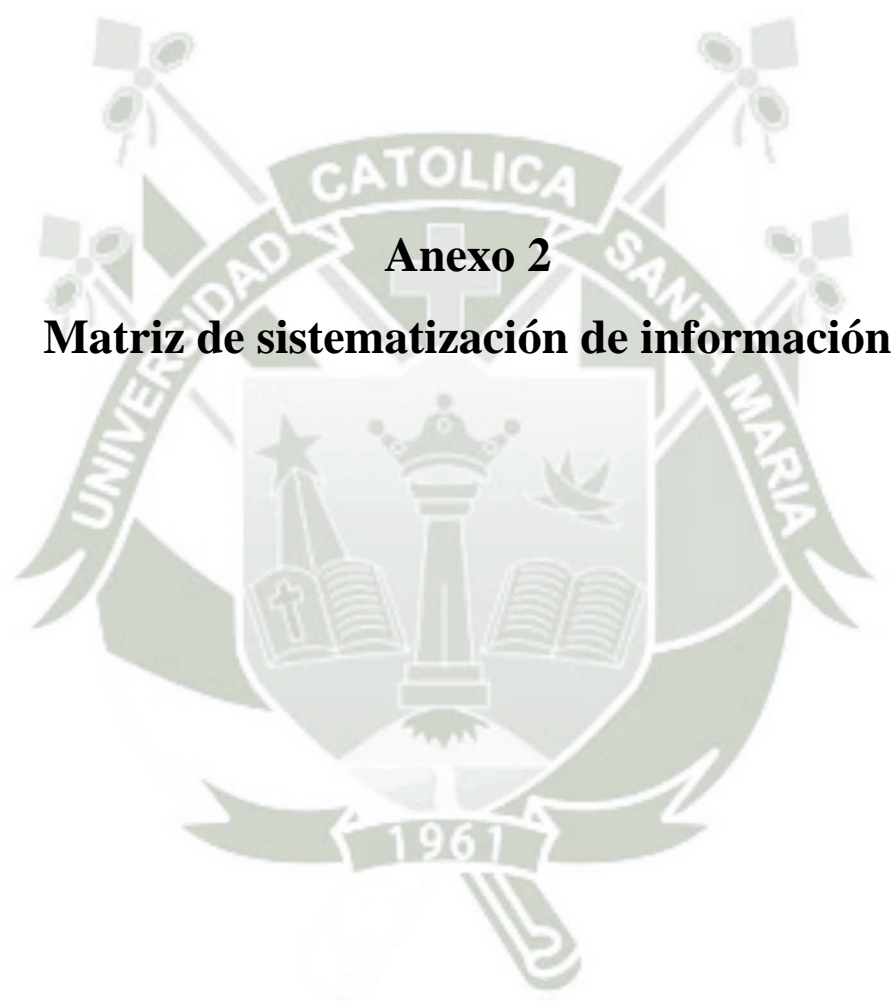
Con anemia: < 11 g/dL \_\_\_\_\_ < 10.5 g/dL \_\_\_\_\_ < 11 g/dL \_\_\_\_\_

Severidad de la anemia: Leve (10-10.9 g/dL) \_\_\_\_\_ moderada (7-9.9 g/dL) \_\_\_\_\_  
severa (< 7 g/dL) \_\_\_\_\_

Observaciones: .....

.....

.....



N°	Grupo	EDAD	Cat edad	PROCEDENCIA	Distrito	PARTOS PREVIOS	Paridad	ABORTOS	TIEMPO DESDE LA GESTACION PREVIA	PIG	HB PRIMER CONTROL	SEVERIDAD DE LA ANEMIA
9	Con anemia	25	25-29 a	AREQUIPA	C. Colorado	1	Primipara	1	35	ADECUADO	8.8	MODERADA
44	Con anemia	21	20-24 a	AREQUIPA	C. Colorado	1	Primipara	1	27	ADECUADO	9.2	MODERADA
81	Con anemia	22	20-24 a	AREQUIPA	Characato	1	Primipara	0	29	ADECUADO	9.7	MODERADA
30	Con anemia	22	20-24 a	AREQUIPA	Caylloma	1	Primipara	0	32	ADECUADO	10	LEVE
102	Con anemia	24	20-24 a	AREQUIPA	M. Melgar	1	Primipara	0	32	ADECUADO	10	LEVE
16	Con anemia	23	20-24 a	AREQUIPA	M. Melgar	1	Primipara	0	47	ADECUADO	10.1	LEVE
72	Con anemia	27	25-29 a	AREQUIPA	Yanahuara	1	Primipara	1	36	ADECUADO	10.1	LEVE
10	Con anemia	24	20-24 a	AREQUIPA	Miraflores	1	Primipara	0	43	ADECUADO	10.2	LEVE
29	Con anemia	19	< 20 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	Primipara	0	24	ADECUADO	10.3	LEVE
74	Con anemia	22	20-24 a	AREQUIPA	Characato	1	Primipara	0	26	ADECUADO	10.3	LEVE
13	Con anemia	24	20-24 a	AREQUIPA	Socabaya	1	Primipara	0	48	ADECUADO	10.4	LEVE
73	Con anemia	24	20-24 a	AREQUIPA	Socabaya	1	Primipara	0	43	ADECUADO	10.4	LEVE
2	Con	20	20-24 a	AREQUIPA	Arequipa	1	Primipara	0	24	ADECUADO	10.5	LEVE

	anemia											
92	Con anemia	27	25-29 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	Primipara	0	36	ADECUADO	10.6	LEVE
86	Con anemia	24	20-24 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	Primipara	0	28	ADECUADO	10.7	LEVE
22	Con anemia	29	25-29 a	AREQUIPA	Miraflores	1	Primipara	0	25	ADECUADO	10.8	LEVE
20	Con anemia	27	25-29 a	AREQUIPA	C. Colorado	1	Primipara	0	29	ADECUADO	10.9	LEVE
98	Sin anemia	19	< 20 a	AREQUIPA	Miraflores	1	Primipara	0	33	ADECUADO	11	
94	Sin anemia	27	25-29 a	AREQUIPA	M. Melgar	1	Primipara	0	32	ADECUADO	11.3	
100	Sin anemia	33	30-34 a	AREQUIPA	Sachaca	1	Primipara	0	41	ADECUADO	11.4	
107	Sin anemia	33	30-34 a	AREQUIPA	Sachaca	1	Primipara	0	41	ADECUADO	11.4	
97	Sin anemia	36	35-39 a	AREQUIPA	C. Colorado	1	Primipara	0	35	ADECUADO	11.7	
67	Sin anemia	21	20-24 a	AREQUIPA	Hunter	1	Primipara	0	40	ADECUADO	11.8	
57	Sin anemia	23	20-24 a	AREQUIPA	Miraflores	1	Primipara	0	41	ADECUADO	12	
21	Sin anemia	19	< 20 a	AREQUIPA	JLByR	1	Primipara	0	25	ADECUADO	12.3	
106	Sin anemia	25	25-29 a	AREQUIPA	C. Colorado	1	Primipara	0	48	ADECUADO	12.6	

6	Sin anemia	35	35-39 a	AREQUIPA	Cayma	1	Primipara	0	39	ADECUADO	12.7	
58	Sin anemia	27	25-29 a	AREQUIPA	ASA	1	Primipara	2	26	ADECUADO	13	
22	Sin anemia	20	20-24 a	AREQUIPA	Miraflores	1	Primipara	0	24	ADECUADO	13.3	
61	Sin anemia	24	20-24 a	AREQUIPA	Yanahuara	1	Primipara	0	39	ADECUADO	13.4	
56	Sin anemia	31	30-34 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	Primipara	0	33	ADECUADO	13.6	
35	Sin anemia	22	20-24 a	AREQUIPA	ASA	1	Primipara	0	36	ADECUADO	13.7	
75	Sin anemia	23	20-24 a	AREQUIPA	ASA	1	Primipara	0	40	ADECUADO	13.9	
52	Con anemia	19	< 20 a	AREQUIPA	M. Melgar	1	Primipara	1	20	CORTO	7.7	MODERADA
43	Con anemia	25	25-29 a	AREQUIPA	Miraflores	1	Primipara	0	10	CORTO	8.6	MODERADA
69	Con anemia	26	25-29 a	AREQUIPA	M. Melgar	1	Primipara	0	16	CORTO	9.1	MODERADA
21	Con anemia	22	20-24 a	AREQUIPA	ASA	1	Primipara	1	3	CORTO	9.8	MODERADA
26	Con anemia	28	25-29 a	AREQUIPA	C. Colorado	1	Primipara	0	10	CORTO	10	LEVE
64	Con anemia	32	30-34 a	AREQUIPA	Yura	1	Primipara	1	12	CORTO	10.3	LEVE
87	Con anemia	18	< 20 a	AREQUIPA	Sachaca	1	Primipara	0	15	CORTO	10.4	LEVE

	anemia											
105	Con anemia	22	20-24 a	AREQUIPA	ASA	1	Primipara	0	8	CORTO	10.5	LEVE
50	Con anemia	20	20-24 a	AREQUIPA	Sachaca	1	Primipara	0	20	CORTO	10.7	LEVE
64	Sin anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	Socabaya	1	Primipara	1	5	CORTO	12.3	
41	Sin anemia	33	30-34 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	Primipara	0	21	CORTO	12.7	
65	Con anemia	28	25-29 a	AREQUIPA	Miraflores	1	Primipara	0	55	LARGO	8	MODERADA
28	Con anemia	25	25-29 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	Primipara	1	54	LARGO	9.2	MODERADA
100	Con anemia	34	30-34 a	AREQUIPA	Arequipa	1	Primipara	0	87	LARGO	9.3	MODERADA
80	Con anemia	32	30-34 a	AREQUIPA	Arequipa	1	Primipara	0	173	LARGO	9.7	MODERADA
49	Con anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	C. Colorado	1	Primipara	0	52	LARGO	10	LEVE
6	Con anemia	28	25-29 a	AREQUIPA	La Joya	1	Primipara	0	55	LARGO	10.1	LEVE
107	Con anemia	39	35-39 a	AREQUIPA	Yanahuara	1	Primipara	0	91	LARGO	10.2	LEVE
12	Con anemia	25	25-29 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	Primipara	0	52	LARGO	10.3	LEVE
31	Con anemia	37	35-39 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	Primipara	1	152	LARGO	10.3	LEVE

42	Con anemia	21	20-24 a	AREQUIPA	Tiabaya	1	<i>Primipara</i>	0	50	LARGO	10.3	LEVE
67	Con anemia	23	20-24 a	AREQUIPA	Sachaca	1	<i>Primipara</i>	0	102	LARGO	10.3	LEVE
68	Con anemia	28	25-29 a	AREQUIPA	Cayma	1	<i>Primipara</i>	0	126	LARGO	10.3	LEVE
27	Con anemia	25	25-29 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	<i>Primipara</i>	1	94	LARGO	10.4	LEVE
62	Con anemia	38	35-39 a	AREQUIPA	Cayma	1	<i>Primipara</i>	0	143	LARGO	10.4	LEVE
101	Con anemia	33	30-34 a	AREQUIPA	Arequipa	1	<i>Primipara</i>	0	53	LARGO	10.7	LEVE
75	Con anemia	25	25-29 a	AREQUIPA	ASA	1	<i>Primipara</i>	0	95	LARGO	10.8	LEVE
95	Con anemia	22	20-24 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	<i>Primipara</i>	0	53	LARGO	10.9	LEVE
17	Sin anemia	36	35-39 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	<i>Primipara</i>	1	140	LARGO	11.1	
39	Sin anemia	37	35-39 a	AREQUIPA	Miraflores	1	<i>Primipara</i>	0	82	LARGO	11.1	
15	Sin anemia	34	30-34 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	<i>Primipara</i>	0	49	LARGO	11.3	
63	Sin anemia	28	25-29 a	AREQUIPA	Miraflores	1	<i>Primipara</i>	0	96	LARGO	11.3	
77	Sin anemia	36	35-39 a	AREQUIPA	Hunter	1	<i>Primipara</i>	0	222	LARGO	11.5	
14	Sin anemia	28	25-29 a	AREQUIPA	Cayma	1	<i>Primipara</i>	1	105	LARGO	11.7	

	anemia											
55	Sin anemia	31	30-34 a	AREQUIPA	JLByR	1	Primipara	0	81	LARGO	11.7	
72	Sin anemia	22	20-24 a	AREQUIPA	M. Melgar	1	Primipara	0	55	LARGO	11.7	
74	Sin anemia	23	20-24 a	AREQUIPA	ASA	1	Primipara	0	53	LARGO	11.8	
3	Sin anemia	32	30-34 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	Primipara	0	68	LARGO	11.9	
16	Sin anemia	28	25-29 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	Primipara	0	52	LARGO	11.9	
45	Sin anemia	26	25-29 a	AREQUIPA	Yura	1	Primipara	0	56	LARGO	11.9	
38	Sin anemia	24	20-24 a	AREQUIPA	Tiabaya	1	Primipara	0	52	LARGO	12	
48	Sin anemia	29	25-29 a	AREQUIPA	C. Colorado	1	Primipara	0	120	LARGO	12	
68	Sin anemia	22	20-24 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	Primipara	0	54	LARGO	12	
44	Sin anemia	34	30-34 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	Primipara	0	94	LARGO	12.2	
7	Sin anemia	25	25-29 a	AREQUIPA	Sachaca	1	Primipara	0	54	LARGO	12.3	
19	Sin anemia	26	25-29 a	AREQUIPA	C. Colorado	1	Primipara	0	77	LARGO	12.3	
20	Sin anemia	33	30-34 a	AREQUIPA	Cayma	1	Primipara	0	55	LARGO	12.3	

70	Sin anemia	27	25-29 a	AREQUIPA	C. Colorado	1	<i>Primipara</i>	0	65	LARGO	12.3	
2	Sin anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	<i>Primipara</i>	0	117	LARGO	12.4	
69	Sin anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	ASA	1	<i>Primipara</i>	0	60	LARGO	12.4	
62	Sin anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	ASA	1	<i>Primipara</i>	0	138	LARGO	12.5	
36	Sin anemia	28	25-29 a	AREQUIPA	M. Melgar	1	<i>Primipara</i>	0	53	LARGO	12.7	
101	Sin anemia	27	25-29 a	AREQUIPA	Tiabaya	1	<i>Primipara</i>	0	77	LARGO	12.7	
26	Sin anemia	26	25-29 a	AREQUIPA	Cayma	1	<i>Primipara</i>	0	77	LARGO	12.8	
30	Sin anemia	29	25-29 a	AREQUIPA	JLByR	1	<i>Primipara</i>	0	49	LARGO	12.8	
52	Sin anemia	27	25-29 a	AREQUIPA	Sachaca	1	<i>Primipara</i>	0	93	LARGO	12.9	
81	Sin anemia	41	40-44 a	AREQUIPA	C. Colorado	1	<i>Primipara</i>	1	86	LARGO	12.9	
82	Sin anemia	25	25-29 a	AREQUIPA	Miraflores	1	<i>Primipara</i>	0	73	LARGO	12.9	
18	Sin anemia	34	30-34 a	AREQUIPA	Socabaya	1	<i>Primipara</i>	0	90	LARGO	13	
65	Sin anemia	29	25-29 a	AREQUIPA	Paucarpata	1	<i>Primipara</i>	1	66	LARGO	13	
84	Sin anemia	29	25-29 a	AREQUIPA	Cayma	1	<i>Primipara</i>	0	71	LARGO	13	

	anemia											
5	Sin anemia	26	25-29 a	AREQUIPA	Sachaca	1	Primípara	0	84	LARGO	13.5	
42	Sin anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	C. Colorado	1	Primípara	0	138	LARGO	13.6	
34	Sin anemia	26	25-29 a	AREQUIPA	ASA	1	Primípara	0	77	LARGO	14.3	
11	Sin anemia	27	25-29 a	AREQUIPA	ASA	1	Primípara	1	98	LARGO	14.3	
73	Sin anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	Sachaca	1	Primípara	0	83	LARGO	14.7	
47	Con anemia	26	25-29 a	AREQUIPA	Paucarpata	2	Segundípara	0	44	ADECUADO	8.1	MODERADA
77	Con anemia	31	30-34 a	AREQUIPA	Sachaca	2	Segundípara	0	48	ADECUADO	10	LEVE
85	Con anemia	27	25-29 a	AREQUIPA	Uchumayo	2	Segundípara	0	30	ADECUADO	10.1	LEVE
1	Con anemia	29	25-29 a	AREQUIPA	Arequipa	2	Segundípara	0	25	ADECUADO	10.2	LEVE
99	Con anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	Arequipa	2	Segundípara	0	24	ADECUADO	10.4	LEVE
53	Con anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	Paucarpata	2	Segundípara	0	32	ADECUADO	10.7	LEVE
39	Con anemia	39	35-39 a	AREQUIPA	Miraflores	2	Segundípara	0	46	ADECUADO	10.9	LEVE
90	Sin anemia	31	30-34 a	AREQUIPA	Sachaca	2	Segundípara	0	37	ADECUADO	11	

54	Sin anemia	32	30-34 a	AREQUIPA	ASA	2	Segundípara	1	26	ADECUADO	11.2	
9	Sin anemia	21	20-24 a	AREQUIPA	C. Colorado	2	Segundípara	0	42	ADECUADO	11.9	
80	Sin anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	ASA	2	Segundípara	0	35	ADECUADO	12.1	
53	Sin anemia	36	35-39 a	AREQUIPA	Paucarpata	2	Segundípara	0	45	ADECUADO	13	
50	Sin anemia	22	20-24 a	AREQUIPA	Cayma	2	Segundípara	0	34	ADECUADO	13.7	
105	Sin anemia	24	20-24 a	AREQUIPA	Caravelí	2	Segundípara	1	39	ADECUADO	13.8	
24	Con anemia	34	30-34 a	AREQUIPA	Miraflores	2	Segundípara	0	15	CORTO	9	MODERADA
37	Con anemia	24	20-24 a	AREQUIPA	Miraflores	2	Segundípara	0	20	CORTO	9	MODERADA
14	Con anemia	23	20-24 a	AREQUIPA	ASA	2	Segundípara	0	3	CORTO	9.4	MODERADA
63	Con anemia	42	40-44 a	AREQUIPA	M. Melgar	2	Segundípara	0	13	CORTO	9.5	MODERADA
15	Con anemia	23	20-24 a	AREQUIPA	Socabaya	2	Segundípara	0	13	CORTO	9.7	MODERADA
71	Con anemia	21	20-24 a	AREQUIPA	Paucarpata	2	Segundípara	1	20	CORTO	9.7	MODERADA
106	Con anemia	40	40-44 a	AREQUIPA	C. Colorado	2	Segundípara	0	15	CORTO	9.9	MODERADA
103	Con anemia	33	30-34 a	AREQUIPA	Paucarpata	2	Segundípara	0	20	CORTO	10	LEVE

	anemia											
4	Con anemia	25	25-29 a	AREQUIPA	Miraflores	2	Segundípara	0	22	CORTO	10.3	LEVE
8	Con anemia	33	30-34 a	AREQUIPA	M. Melgar	2	Segundípara	0	15	CORTO	10.4	LEVE
54	Con anemia	23	20-24 a	AREQUIPA	ASA	2	Segundípara	1	21	CORTO	10.4	LEVE
79	Con anemia	19	< 20 a	AREQUIPA	Miraflores	2	Segundípara	0	22	CORTO	10.7	LEVE
104	Con anemia	28	25-29 a	AREQUIPA	Paucarpata	2	Segundípara	6	2	CORTO	10.7	LEVE
46	Con anemia	22	20-24 a	AREQUIPA	ASA	2	Segundípara	2	11	CORTO	10.8	LEVE
48	Con anemia	25	25-29 a	AREQUIPA	C. Colorado	2	Segundípara	0	15	CORTO	10.8	LEVE
47	Sin anemia	18	< 20 a	AREQUIPA	ASA	2	Segundípara	0	1	CORTO	11.5	
27	Sin anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	Paucarpata	2	Segundípara	0	13	CORTO	11.7	
23	Sin anemia	38	35-39 a	AREQUIPA	Uchumayo	2	Segundípara	0	18	CORTO	11.8	
31	Sin anemia	23	20-24 a	AREQUIPA	Cayma	2	Segundípara	2	10	CORTO	12	
71	Sin anemia	24	20-24 a	AREQUIPA	Paucarpata	2	Segundípara	0	8	CORTO	13	
60	Sin anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	Paucarpata	2	Segundípara	0	8	CORTO	14.3	

41	Con anemia	36	35-39 a	AREQUIPA	Paucarpata	2	Segundípara	0	127	LARGO	6.2	SEVERA
82	Con anemia	35	35-39 a	AREQUIPA	C. Colorado	2	Segundípara	0	77	LARGO	8.7	MODERADA
61	Con anemia	39	35-39 a	MOQUEGUA	Puquina	2	Segundípara	1	190	LARGO	8.9	MODERADA
93	Con anemia	27	25-29 a	AREQUIPA	Paucarpata	2	Segundípara	0	76	LARGO	9.2	MODERADA
78	Con anemia	39	35-39 a	AREQUIPA	Socabaya	2	Segundípara	0	55	LARGO	9.7	MODERADA
70	Con anemia	23	20-24 a	AREQUIPA	ASA	2	Segundípara	0	112	LARGO	10.2	LEVE
60	Con anemia	44	40-44 a	LIMA	V. M. Triunfo	2	Segundípara	0	120	LARGO	10.2	LEVE
76	Con anemia	37	35-39 a	AREQUIPA	Miraflores	2	Segundípara	0	101	LARGO	10.4	LEVE
94	Con anemia	32	30-34 a	AREQUIPA	Miraflores	2	Segundípara	0	158	LARGO	10.7	LEVE
76	Sin anemia	33	30-34 a	AREQUIPA	Tiabaya	2	Segundípara	2	66	LARGO	11.3	
25	Sin anemia	41	40-44 a	AREQUIPA	Paucarpata	2	Segundípara	0	137	LARGO	11.4	
66	Sin anemia	28	25-29 a	AREQUIPA	Paucarpata	2	Segundípara	1	70	LARGO	11.4	
96	Sin anemia	35	35-39 a	AREQUIPA	ASA	2	Segundípara	0	148	LARGO	11.8	
46	Sin anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	Sabandía	2	Segundípara	1	71	LARGO	12	

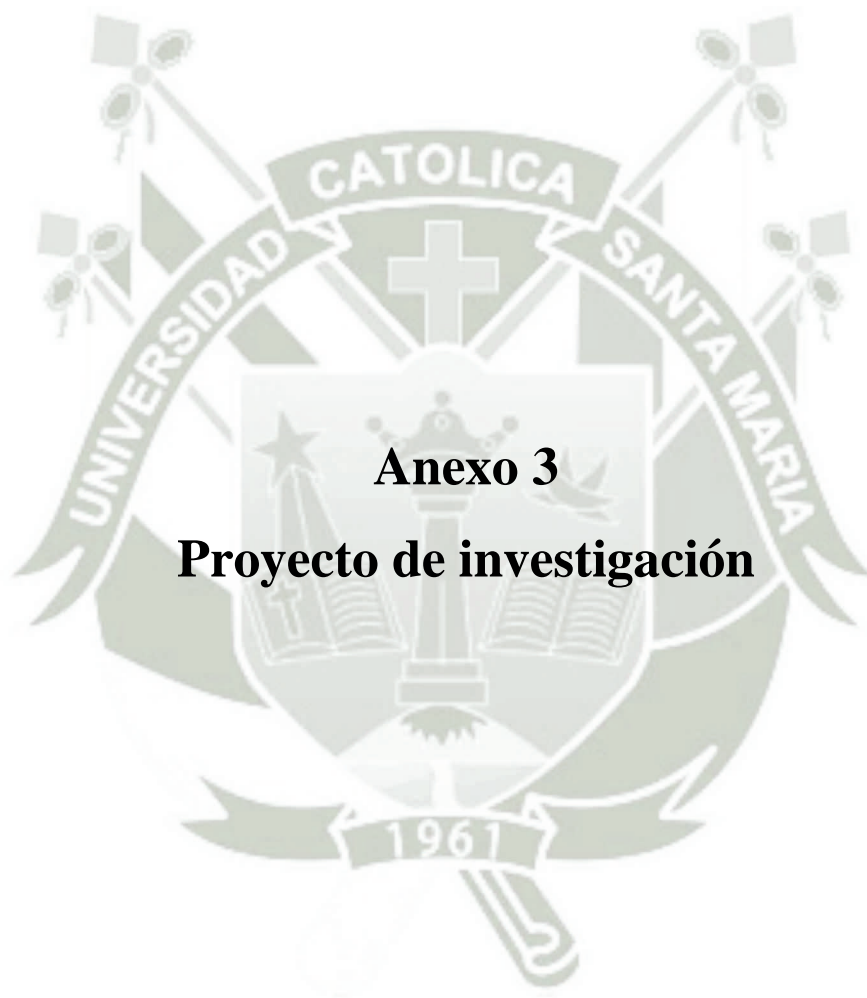
	anemia											
59	Sin anemia	40	40-44 a	AREQUIPA	Paucarpata	2	Segundípara	0	157	LARGO	12	
86	Sin anemia	37	35-39 a	AREQUIPA	Miraflores	2	Segundípara	0	169	LARGO	12	
4	Sin anemia	31	30-34 a	AREQUIPA	C. Colorado	2	Segundípara	0	59	LARGO	12.2	
92	Sin anemia	34	30-34 a	AREQUIPA	Tiabaya	2	Segundípara	1	127	LARGO	12.3	
95	Sin anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	Socabaya	2	Segundípara	0	55	LARGO	12.4	
51	Sin anemia	33	30-34 a	AREQUIPA	Camana	2	Segundípara	1	181	LARGO	12.6	
89	Sin anemia	32	30-34 a	AREQUIPA	C. Colorado	2	Segundípara	0	64	LARGO	13.1	
93	Sin anemia	28	25-29 a	AREQUIPA	Arequipa	2	Segundípara	1	66	LARGO	13.1	
32	Sin anemia	29	25-29 a	AREQUIPA	Socabaya	2	Segundípara	0	59	LARGO	13.2	
83	Sin anemia	33	30-34 a	AREQUIPA	C. Colorado	2	Segundípara	0	84	LARGO	13.3	
40	Sin anemia	32	30-34 a	AREQUIPA	Paucarpata	2	Segundípara	0	86	LARGO	13.5	
49	Sin anemia	38	35-39 a	AREQUIPA	M. Melgar	2	Segundípara	1	238	LARGO	13.7	
104	Sin anemia	35	35-39 a	AREQUIPA	C. Colorado	2	Segundípara	1	96	LARGO	13.9	

88	Sin anemia	29	25-29 a	AREQUIPA	Characato	2	Segundípara	0	66	LARGO	14.7	
96	Con anemia	29	25-29 a	AREQUIPA	Paucarpata	3	Multipara	0	34	ADECUADO	5.6	SEVERA
34	Con anemia	31	30-34 a	AREQUIPA	Sachaca	3	Multipara	0	27	ADECUADO	8.6	MODERADA
11	Con anemia	31	30-34 a	AREQUIPA	Tiabaya	3	Multipara	0	37	ADECUADO	10.3	LEVE
97	Con anemia	35	35-39 a	AREQUIPA	Yanahuara	3	Multipara	0	43	ADECUADO	10.3	LEVE
35	Con anemia	32	30-34 a	AREQUIPA	Miraflores	3	Multipara	0	32	ADECUADO	10.8	LEVE
55	Con anemia	37	35-39 a	AREQUIPA	Caylloma	3	Multipara	1	10	CORTO	4.8	SEVERA
66	Con anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	Caravelí	3	Multipara	1	17	CORTO	9.6	MODERADA
7	Con anemia	33	30-34 a	AREQUIPA	Paucarpata	3	Multipara	0	2	CORTO	9.9	MODERADA
17	Con anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	Cayma	3	Multipara	0	8	CORTO	9.9	MODERADA
18	Con anemia	24	20-24 a	AREQUIPA	Miraflores	3	Multipara	0	22	CORTO	10	LEVE
58	Con anemia	26	25-29 a	AREQUIPA	Socabaya	3	Multipara	0	12	CORTO	10.2	LEVE
3	Con anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	Arequipa	3	Multipara	1	17	CORTO	10.3	LEVE
57	Con anemia	27	25-29 a	AREQUIPA	Paucarpata	3	Multipara	0	7	CORTO	10.5	LEVE

	anemia											
33	Sin anemia	32	30-34 a	AREQUIPA	ASA	3	Multipara	1	13	CORTO	11.8	
99	Sin anemia	35	35-39 a	AREQUIPA	Socabaya	3	Multipara	0	23	CORTO	12.7	
91	Sin anemia	24	20-24 a	AREQUIPA	ASA	3	Multipara	1	7	CORTO	13	
13	Sin anemia	29	25-29 a	AREQUIPA	Paucarpata	3	Multipara	0	9	CORTO	13.3	
33	Con anemia	33	30-34 a	AREQUIPA	C. Colorado	3	Multipara	0	144	LARGO	5.3	SEVERA
36	Con anemia	35	35-39 a	AREQUIPA	Miraflores	3	Multipara	0	116	LARGO	9.3	MODERADA
90	Con anemia	38	35-39 a	AREQUIPA	Hunter	3	Multipara	0	113	LARGO	10	LEVE
91	Con anemia	39	35-39 a	AREQUIPA	Caylloma	3	Multipara	1	157	LARGO	10	LEVE
25	Con anemia	29	25-29 a	AREQUIPA	Miraflores	3	Multipara	1	81	LARGO	10.3	LEVE
51	Con anemia	36	35-39 a	AREQUIPA	Hunter	3	Multipara	0	94	LARGO	10.3	LEVE
59	Con anemia	33	30-34 a	AREQUIPA	Paucarpata	3	Multipara	0	73	LARGO	10.7	LEVE
89	Con anemia	40	40-44 a	AREQUIPA	Arequipa	3	Multipara	1	78	LARGO	10.7	LEVE
98	Con anemia	30	30-34 a	AREQUIPA	Arequipa	3	Multipara	0	57	LARGO	10.9	LEVE

8	Sin anemia	40	40-44 a	AREQUIPA	Paucarpata	3	<i>Multipara</i>	0	93	LARGO	11.7	
43	Sin anemia	34	30-34 a	AREQUIPA	C. Colorado	3	<i>Multipara</i>	0	140	LARGO	11.9	
85	Sin anemia	36	35-39 a	AREQUIPA	Socabaya	3	<i>Multipara</i>	0	131	LARGO	12.3	
79	Sin anemia	38	35-39 a	AREQUIPA	Socabaya	3	<i>Multipara</i>	0	51	LARGO	12.5	
103	Sin anemia	40	40-44 a	AREQUIPA	JLByR	3	<i>Multipara</i>	0	69	LARGO	12.5	
10	Sin anemia	41	40-44 a	AREQUIPA	Paucarpata	3	<i>Multipara</i>	0	115	LARGO	12.7	
78	Sin anemia	37	35-39 a	AREQUIPA	M. Melgar	3	<i>Multipara</i>	0	99	LARGO	13	
87	Sin anemia	36	35-39 a	AREQUIPA	ASA	3	<i>Multipara</i>	0	104	LARGO	13	
37	Sin anemia	37	35-39 a	AREQUIPA	Paucarpata	3	<i>Multipara</i>	0	144	LARGO	14	
23	Con anemia	41	40-44 a	AREQUIPA	Cotahuasi	4	<i>Multipara</i>	1	45	ADECUADO	8.8	MODERADA
83	Con anemia	31	30-34 a	AREQUIPA	La Joya	4	<i>Multipara</i>	0	35	ADECUADO	10.5	LEVE
32	Con anemia	37	35-39 a	AREQUIPA	Polobaya	4	<i>Multipara</i>	0	24	ADECUADO	10.9	LEVE
28	Sin anemia	42	40-44 a	AREQUIPA	Paucarpata	4	<i>Multipara</i>	0	45	ADECUADO	11.8	
38	Con anemia	31	30-34 a	AREQUIPA	Sachaca	4	<i>Multipara</i>	0	16	CORTO	9	MODERADA

	anemia											
56	Con anemia	34	30-34 a	AREQUIPA	ASA	4	Multipara	1	11	CORTO	9.9	MODERADA
12	Sin anemia	27	25-29 a	AREQUIPA	M. Melgar	4	Multipara	0	15	CORTO	13.3	
5	Con anemia	38	35-39 a	AREQUIPA	Cayma	4	Multipara	1	69	LARGO	10	LEVE
19	Con anemia	33	30-34 a	AREQUIPA	ASA	4	Multipara	0	65	LARGO	10.9	LEVE
88	Con anemia	41	40-44 a	AREQUIPA	ASA	4	Multipara	2	101	LARGO	10.9	LEVE
1	Sin anemia	36	35-39 a	AREQUIPA	Cayma	4	Multipara	0	60	LARGO	11.7	
24	Sin anemia	33	30-34 a	AREQUIPA	C. Colorado	5	G. multipara	0	35	ADECUADO	11.9	
84	Con anemia	35	35-39 a	AREQUIPA	Caylloma	5	G. multipara	0	5	CORTO	10.3	LEVE
29	Sin anemia	41	40-44 a	AREQUIPA	M. Melgar	5	G. multipara	1	153	LARGO	12	
45	Con anemia	42	40-44 a	AREQUIPA	Sn Juan Sigwas	6	G. multipara	0	88	LARGO	10.5	LEVE
102	Sin anemia	38	35-39 a	AREQUIPA	Uchumayo	6	G. multipara	3	154	LARGO	12.1	
40	Con anemia	43	40-44 a	AREQUIPA	Cayma	8	G. multipara	0	41	ADECUADO	10.7	LEVE



# Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

**Facultad de Medicina Humana**

**Escuela Profesional de Medicina Humana**



## “Periodo Intergenésico Corto como factor de riesgo asociado a anemia gestacional. Hospital Goyeneche, 2016”

**Autora:**

**MARÍA ISABEL PALOMINO SOSA**

Proyecto de Tesis para Optar el Título de  
Médico-Cirujano.

**Asesor:**

Dr. Carlos Romero Jacobo

**Arequipa - Perú  
2016**

## a) PREÁMBULO

La anemia durante el embarazo puede afectar a un gran número de personas; en el Perú, se señala que el 19% de mujeres entre 12 y 49 años padece de anemia, siendo mayor en el área rural (22%) y en zonas con pobreza extrema (26%) (1). Durante el embarazo, las necesidades de hierro se incrementan hasta tres veces a consecuencia de las pérdidas basales, del aumento de masa de glóbulos rojos y del crecimiento del feto, la placenta y de los tejidos maternos; por otro lado la concentración de hemoglobina varía con la altitud. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define anemia durante la gestación con valores menores a 11g/dL (2). Debido al incremento de las necesidades de hierro en el embarazo, la anemia por deficiencia de hierro es la enfermedad hematológica de mayor prevalencia en la embarazada y está presente en 30 a 70% de las gestantes; en el Perú la prevalencia es de 28% (1).

La anemia gestacional dará lugar a disminución de la perfusión tisular y función placentaria inadecuada, situación que puede resultar en aborto o restricción del crecimiento fetal, por esto es que esta patología se ha asociado con cinco complicaciones obstétricas frecuentes como aborto, ruptura prematura de membranas, parto prematuro, oligohidramnios y bajo peso al nacer. A su vez la gestante con anemia tiene mayor predisposición a las infecciones (3). En cuanto a los efectos adversos neonatales se asocia retraso del crecimiento posnatal, con posibles efectos adversos a largo plazo en el desarrollo físico y cognitivo (4).

El periodo intergenésico es el lapso transcurrido entre un embarazo y el siguiente, específicamente, el tiempo transcurrido entre el último parto y la fecha del último periodo menstrual antes del segundo embarazo, expresado en meses completados; y

es importante para lograr revertir los cambios producidos en el embarazo y repletar las reservas nutricionales de la madre para permitir un nuevo embarazo sin alterar la salud de la madre (7). En este caso, es posible que los embarazos muy seguidos no permitan recuperar las reservas maternas de hierro, ferritina y micronutrientes y predisponer a la anemia gestacional en el siguiente embarazo (8).

El periodo intergenésico corto se ha identificado como factor de riesgo para una serie de resultados adversos del embarazo, entre los que se incluyen el parto pretérmino, bajo peso al nacer y defectos del tubo neural (9).

La hipótesis mencionada líneas arriba nos plantearía un supuesto riesgo para anemia materna por deficiencia en reservas nutricionales; sin embargo, no contamos con datos actuales o han sido poco documentados. Además, dado que se puede recomendar espaciar los embarazos para disminuir la elevada prevalencia de anemia, y debido a que he podido observar su frecuencia y sus efectos adversos para la madre y el recién nacido es que surge el interés para la realización del presente proyecto.

## **I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

### **1. Problema de investigación**

#### **1.1. Enunciado del Problema**

¿Es la influencia del Periodo Intergenésico Corto (PIC) un factor de riesgo asociado a anemia gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa, 2016?

#### **1.2. Descripción del Problema**

##### **b) Área del conocimiento**

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Obstetricia
- Línea: Anemia gestacional

**c) Operacionalización de Variables**

Variable	Indicador	Unidad o categoría	Tipo
<b>Variable independiente</b>			
Periodo intergenésico corto	Intervalo entre embarazo previo y actual menor a 2 años	Presente / Ausente	Nominal
<b>Variables dependientes</b>			
Anemia gestacional	Hemoglobina menor a 11 g/dL en el embarazo	Presente / Ausente	Nominal
	Valor de hemoglobina por trimestre	g/dL	De razón
	Severidad de la anemia	Leve (10-10.9 g/dL), moderada (7-9.9)	Ordinal

g/dL), severa (<

7g/dL)

**d) Interrogantes básicas**

- 1) Es la influencia del Periodo Intergenésico Corto (PIC) un factor de riesgo en el desarrollo de anemia gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa durante el 2016?
- 2) ¿Qué valores de hemoglobina fueron hallados en las gestantes con periodo intergenésico corto atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa durante el 2016?

e) **Tipo de investigación:** Se trata de un estudio documental.

f) **Nivel de investigación:** La presente investigación es un estudio observacional, de corte transversal.

**1.3. Justificación del problema**

El presente estudio busca establecer la influencia del Periodo Intergenésico Corto (PIC) como factor de riesgo para el desarrollo de anemia gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa durante el 2016. Siendo la anemia en el embarazo un problema de salud pública, considerado como punto importante en el programa de

salud materno-perinatal, existen diversos estudios acerca de sus efectos sobre la salud materna y del feto, pero son pocos los que establecen sus factores asociados, y no hemos encontrado estudios similares acerca de la influencia del periodo intergenésico en la anemia gestacional en nuestro medio, por lo que nuestro estudio es **original**.

Tiene **relevancia científica**, ya que establece el efecto de un factor prevenible en el desarrollo de anemia en el embarazo, como un problema de gran magnitud en la población de mujeres en edad reproductiva.

Tiene **relevancia práctica** ya que permitirá establecer la magnitud del efecto del PIC para recomendar el adecuado espaciado de los embarazos.

Tiene **relevancia social**, ya que beneficiará a las gestantes y sus productos a través de la prevención de la anemia.

El estudio es **contemporáneo** ya que la anemia en el embarazo es un problema de salud pública que motiva políticas nacionales de salud.

El estudio es **factible** de realizar por tratarse de un diseño retrospectivo en el que se cuenta con historias clínicas perinatales.

Además de satisfacer la **motivación personal** de realizar una investigación en el campo de la gineco-obstetricia, lograremos una importante **contribución académica** al campo de la medicina, y por el desarrollo del proyecto en el área de pregrado en medicina, cumplimos con las **políticas de investigación** de la Universidad en esta etapa importante del desarrollo profesional.

## 2. Marco conceptual

### 2.1. Anemia gestacional: concepto

Con el embarazo normal, el volumen sanguíneo aumenta, lo que resulta en una hemodilución concomitante. Aunque la masa de glóbulos rojos (GR) aumenta durante el embarazo, el volumen de plasma aumenta más, resultando en una anemia relativa. Esto resulta en un nivel fisiológicamente reducido de hemoglobina (Hb), hematocrito (Hct) y recuento de glóbulos rojos, pero no tiene efecto sobre el volumen corpuscular medio (MCV) (1). En una población con reservas normales de hierro, la anemia se define como un valor menor al quinto percentil, que es un nivel de hemoglobina de 11 g / dL o menos en el primer trimestre, 10,5 g / dL o menos en el segundo trimestre y 11 g / dL o menos en el tercer trimestre, estos valores considerados para diagnosticar anemia a nivel del mar (10).

Nuestro país consta de una variedad de altitudes, las cuales influyen en las concentraciones de hemoglobina, aumentándolas, al igual que el tabaco.

Por consiguiente las personas que viven en altitudes elevadas y fumadores, la prevalencia de anemia puede infravalorarse si se aplican los valores utilizados para diagnosticar anemia a nivel del mar. Por lo tanto, es necesario recurrir a los ajustes recomendados de la hemoglobina medida a las personas que viven en altitudes superiores a 1000 metros sobre el nivel del mar, según el lugar de procedencia.

El lugar de procedencia, juega un rol importante al momento de considerar los valores de hemoglobina ya que se produce una adaptación hematológica según la altitud del hábitat, dentro de los cambios fisiológicos adaptativos se sabe que los habitantes de grandes altitudes por un estímulo hipóxico crónico tienden a tener niveles de hemoglobina superiores a las personas que habitan a menor altitud. Dichos

pacientes pueden sufrir ajustes en su nivel de hemoglobina cuando cambian de lugar de residencia a uno de menor altitud m.s.n.m. al disminuir su nivel de hipoxia y por ende el estímulo a la eritropoyetina. El periodo de completa adaptación se calcula multiplicando la altitud en kilómetros por 11.4 días. Por ejemplo para adaptarse a 4000 m de altitud se requieren aproximadamente 46 días (11).

AJUSTES DE LAS CONCENTRACIONES DE HEMOGLOBINA MEDIDAS EN FUNCIÓN DE LA ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL MAR	
ALTITUD (METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR)	AJUSTE DE LA HEMOGLOBINA MEDIDA (g/L)
<1000	0
1000	-0.2
1500	-0.5
2000	-0.8
2500	-1.3
3000	-1.9
3500	-2.7
4000	-3.5
4500	-4.5

(27) Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011 (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1).

## 2.2. Prevalencia

Un estudio realizado a nivel nacional que incluyó 287 691 registros de gestantes evaluadas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú durante el 2011, encontró una prevalencia de anemia a nivel nacional de anemia en la gestante de 28,0% siendo anemia leve de 25,1%, moderada de 2,6% y grave de 0,2%. La prevalencia es mayor en departamentos de la sierra. Huancavelica fue el departamento con mayor prevalencia de anemia (53,6%), seguido de Puno con 51,0% (1).

## 2.3. Modificaciones hematológicas durante el embarazo

### 2.3.1. Volumen sanguíneo

La conocida hipervolemia asociada con el embarazo normal es en promedio de 40 a 45% por encima del volumen de sangre de una mujer no embarazada después de las 32 a 34 semanas. En algunas mujeres, la expansión varía considerablemente. En algunas sólo hay un modesto aumento, mientras que en otras el volumen de sangre casi se duplica (13).

La hipervolemia inducida por el embarazo tiene varias funciones importantes. En primer lugar, satisface las demandas metabólicas del útero dilatado y su sistema vascular hipertrofiado. En segundo lugar, proporciona abundantes nutrientes y elementos para apoyar la placenta y el feto en rápido crecimiento. El aumento del volumen intravascular también protege a la madre, y a su vez al feto, contra los efectos deletéreos de un deterioro del retorno venoso en las posiciones supina y

erguida. Por último, protege a la madre contra los efectos adversos de la pérdida de sangre asociada al parto (13).

El volumen de sangre materna comienza a aumentar durante el primer trimestre. A las 12 semanas menstruales, el volumen plasmático se expande en aproximadamente un 15% en comparación con el del preembarazo. El volumen de sangre materna se expande más rápidamente durante el segundo trimestre. A continuación, se eleva a un ritmo mucho más lento durante el tercer trimestre, alcanzando una meseta durante las últimas semanas de embarazo (14).

La expansión del volumen sanguíneo se debe a un aumento tanto del plasma como de los eritrocitos. Aunque suele agregarse más plasma que eritrocitos a la circulación materna, el aumento en el volumen de eritrocitos es considerable en un promedio de 450 mL. Se encuentra hiperplasia eritroide moderada en la médula ósea, y el recuento de reticulocitos se eleva ligeramente durante el embarazo normal. Estos cambios están casi ciertamente relacionados con un nivel elevado de eritropoyetina materna en plasma. Este alcanza un pico temprano durante el tercer trimestre y corresponde a la producción máxima de eritrocitos (14).

### **2.3.2. Concentración de hemoglobina y hematocrito**

Debido al gran aumento de plasma, la concentración de hemoglobina y el hematocrito disminuyen ligeramente durante el embarazo. Como resultado, la viscosidad de la sangre entera disminuye. La concentración de hemoglobina en promedio es de 12,5 g / dL y en aproximadamente 5% de mujeres, está por debajo de 11,0 g / dL. Por lo tanto, una concentración de hemoglobina por debajo de 11,0 g /

dl, especialmente al final del embarazo, debe considerarse anormal y generalmente debida a deficiencia de hierro y no ocasionada por la hipervolemia en el embarazo (12).

### 2.3.3. Metabolismo del hierro

**Reservas de Hierro:** El contenido de hierro total de las mujeres adultas normales oscila entre 2,0 y 2,5 g, o aproximadamente la mitad del que se encuentra normalmente en los hombres. La mayor parte de este se incorpora a la hemoglobina o la mioglobina, y por lo tanto, las reservas de hierro de las mujeres jóvenes normales es de sólo aproximadamente 300 mg (15).

**Requerimientos de hierro:** De los aproximadamente 1000 mg de hierro necesarios para el embarazo normal, unos 300 mg se transfieren activamente al feto y la placenta, y otros 200 mg se pierden a través de varias vías de excreción normales, principalmente el tracto gastrointestinal. Estas son pérdidas obligatorias y se acumulan incluso cuando la madre es deficiente en hierro. El aumento medio en el volumen total de eritrocitos circulantes (de aproximadamente 450 ml) requiere otros 500 mg (15).

Cada 1 mL de eritrocitos contiene 1,1 mg de hierro. Debido a que la mayor parte del hierro se usa durante la segunda mitad del embarazo, la necesidad de hierro se vuelve grande después de la mitad del embarazo y es en promedio de 6 a 7 mg / día. En la mayoría de mujeres, esta cantidad normalmente no está disponible en las reservas de hierro. Por lo tanto, sin suplemento de hierro, no se desarrollará un aumento óptimo en el volumen de eritrocitos maternos, y la concentración de

hemoglobina y el hematocrito se reducirá apreciablemente a medida que el volumen de plasma aumenta. Al mismo tiempo, la producción fetal de glóbulos rojos no se ve afectada porque la placenta transfiere el hierro incluso si la madre tiene anemia grave por deficiencia de hierro. En casos severos, se ha documentado valores de hemoglobina materna de 3 g/dL, y al mismo tiempo, los fetos tenían concentraciones de hemoglobina de 16 g/dL (26).

De ello se deduce que la cantidad de hierro dietético, junto con la que se moviliza desde las reservas, será insuficiente para satisfacer las demandas promedio impuestas por el embarazo. Si la mujer embarazada que no es anémica no recibe hierro suplementario, las concentraciones séricas de hierro y ferritina disminuyen después del embarazo. El aumento precoz del hierro sérico y ferritina al inicio del embarazo probablemente se debe a las mínimas demandas tempranas de hierro combinadas con el balance de hierro positivo por la amenorrea.

Generalmente, no todo el hierro materno añadido en forma de hemoglobina se pierde con el parto normal. Durante el parto vaginal y los primeros días posparto, sólo aproximadamente la mitad de los eritrocitos añadidos se pierden de la mayoría de las mujeres. Estas pérdidas normales provienen del sitio de implantación placentaria, episiotomía o laceraciones, y loquios. En promedio, se pierden eritrocitos maternos que corresponden a aproximadamente 500 a 600 mL de sangre entera antes del parto con el parto vaginal de un solo feto. La pérdida de sangre promedio asociada con el parto por cesárea o con el parto vaginal de gemelos es de aproximadamente 1000 mL (26).

## 2.4. Diagnóstico diferencial

El enfoque más sencillo para los diagnósticos diferenciales de la anemia es diferenciar las anemias por el volumen corpuscular medio (VCM), medido en fL. Las etiologías de anemias con VCM inferior a 80 fL o anemia microcítica son las siguientes:

- Deficiencia de hierro
- Talasemia
- Anemia de enfermedad crónica
- Anemia sideroblástica
- Anemia asociada con deficiencia de cobre
- Anemia asociada con intoxicación por plomo

Las etiologías de anemias con VCM 80-100 fL o anemias normocíticas son las siguientes:

- Anemia hemorrágica
- Anemia precoz de deficiencia de hierro
- Anemia de enfermedad crónica
- Anemia asociada con la supresión de médula ósea
- Anemia asociada con insuficiencia renal crónica
- Anemia asociada con disfunción endocrina
- Anemia hemolítica autoinmune
- Anemia asociada con hipotiroidismo o hipopituitarismo
- Esferocitosis hereditaria

- Anemia hemolítica asociada con hemoglobinuria paroxística nocturna

Las etiologías de anemias con VCM mayor que 100 fL o anemias macrocíticas son las siguientes:

- Anemia por deficiencia de ácido fólico
- Anemia por deficiencia de vitamina B-12
- Anemia hemolítica inducida por fármacos (por ejemplo, zidovudina)
- Anemia asociada con reticulocitosis
- Anemia asociada con enfermedad hepática
- Anemia asociada con el abuso de etanol
- Anemia asociada con síndrome mielodisplásico agudo

## **2.5. Principales tipos de Anemia en el embarazo**

### **2.5.1. Anemia ferropénica**

La anemia por deficiencia de hierro representa el 75-95% de los casos de anemia en mujeres embarazadas. Una mujer que está embarazada a menudo tiene insuficientes reservas de hierro para satisfacer las demandas del embarazo. Se recomienda que las mujeres embarazadas suplementen su dieta con 60 mg de hierro elemental diariamente (15). Un VCM inferior a 80 mg/dL e hipocromía de los glóbulos rojos debería requerir nuevos estudios, incluyendo la capacidad total de fijación de hierro, los niveles de ferritina y la electroforesis de Hb si se excluye la deficiencia de hierro.

Los síntomas clínicos de la anemia por deficiencia de hierro incluyen fatiga, dolor de cabeza, síndrome de piernas inquietas y pica (en situaciones extremas) (10).

El tratamiento consiste en suplementación adicional con sulfato de hierro oral (320 mg, 1-3 veces al día). La administración una vez al día es preferible porque la suplementación con hierro más frecuente puede causar estreñimiento (16).

Las consecuencias clínicas de la anemia ferropénica incluyen parto prematuro, mortalidad perinatal y depresión posparto (3). Las consecuencias fetales y neonatales son el bajo peso al nacer y el mal desempeño mental y psicomotor (4).

### **2.5.2. Anemia por deficiencia de folato y vitamina B-12**

La deficiencia de folato es mucho menos común que la deficiencia de hierro; Sin embargo, se recomienda tomar 0,4 mg/d para reducir el riesgo de defectos del tubo neural a todas las mujeres que estén esperando quedar embarazadas. Los pacientes con antecedentes de un feto anterior con un defecto del tubo neural deben tomar 4 mg/d. Un VCM aumentado (típicamente > 100 fL) puede ser sugestivo de deficiencia de folato y / o vitamina B-12; En este caso, se debe determinar los niveles séricos de vitamina B-12 y folato. Si los niveles son bajos, el paciente puede requerir folato oral a una dosis de 1 mg 3 veces al día (16).

Los pacientes con deficiencia de vitamina B-12 necesitan un estudio adicional para determinar el nivel de factor intrínseco para excluir la anemia perniciosa. La prueba de Schilling no se recomienda durante el embarazo, debido al radionúclido utilizado en las pruebas. El tratamiento de la deficiencia de vitamina B-12 incluye 0,1 mg / d durante 1 semana, seguido de 6 semanas de terapia continua para alcanzar una administración total de 2 mg (16).

### **2.5.3. Anemia por causas infecciosas**

La causa infecciosa de la anemia es más común en países no industrializados. La anemia puede ser causada por infecciones como parvovirus B-19, citomegalovirus (CMV), VIH, virus de la hepatitis, virus de Epstein-Barr (EBV), malaria, babesiosis, bartonelosis, infestación por anquilostomas y toxina de Clostridium. Si el historial del paciente sugiere exposición a cualquiera de estos agentes infecciosos, deben realizarse estudios de laboratorio apropiados (10).

### **2.6. Periodo intergenésico corto y anemia**

El período intergenésico se define como el espacio de tiempo que existe entre la culminación de un embarazo y la concepción del siguiente embarazo, otra manera de entenderse es como aquel período en meses entre la culminación de un embarazo y la de la última menstruación, si se trata de una paciente con ciclos menstruales regulares o basándonos en la edad gestacional por ultrasonido extrapolando el momento en que inició el actual embarazo. El intervalo entre nacimientos se define como el tiempo transcurrido entre dos nacimientos consecutivos, o la medida de tiempo entre la fecha de nacimiento de un niño y la fecha de nacimiento del siguiente niño y se obtiene sumándole nueve meses al periodo intergenésico.

El periodo entre embarazos es importante porque permite a la madre recuperarse después de un evento obstétrico (aborto, nacimiento pretérmino o a término). Según las últimas recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud tras el parto de un recién nacido vivo el periodo recomendado hasta la siguiente concepción es de por lo menos 24 meses con la finalidad de reducir el riesgo de desenlaces adversos tanto en la madre como en el neonato y tras un aborto espontáneo o inducido la

recomendación es que el periodo hasta la siguiente concepción sea de por lo menos 6 meses por la misma razón (7).

Los resultados obstétricos y perinatales adversos asociados con un intervalo corto entre embarazos persisten aun después de controlar los factores relacionados con mayor riesgo reproductivo que incrementan esta clase de resultados, como el nivel socioeconómico bajo, resultado adverso en el embarazo previo, estilo de vida inestable, falta de uso o uso inadecuado de los servicios de salud y otros determinantes sociales y de comportamiento (17).

Aunque las causas de anemia están claramente establecidas, existen diversos factores asociados que incrementan la probabilidad de este evento durante el embarazo. Uno de ellos, es el periodo intergenésico corto. Aunque pocos estudios han logrado establecer una asociación causal entre estas dos variables, sus resultados han demostrado que las mujeres con periodos intergenésicos cortos tienen menores niveles de hemoglobina y mayor riesgo de presentar anemia. La hipótesis que relaciona estas dos variables establece que el periodo intergenésico corto, disminuye la probabilidad de una adecuada recuperación del estado nutricional materno al haber agotado sus reservas tisulares de hierro tanto por los aportes requeridos por el feto hasta completar los nueve meses de gestación; como por el aporte extrínseco de hierro al neonato a través de la lactancia materna.

Se dispone de pocos datos sobre la deficiencia de ácido fólico y vitamina B12 en el ámbito mundial. Esta deficiencia con mucha frecuencia era enmascarada por la deficiencia de hierro; sin embargo, los datos disponibles actualmente apuntan a que la deficiencia de folato constituye un problema de salud, el cual afecta fundamentalmente a las embarazadas y a las adolescentes, debido al requerimiento

aumentado en respuesta a períodos de rápido crecimiento. Y que deficiencias marginales o alteraciones de su metabolismo se asocian a otras patologías frecuentes como malformaciones congénitas (6). Por su parte, la deficiencia de vitamina B12 o cobalamina es poco frecuente y tiene mayor incidencia en los ancianos y en los vegetarianos estrictos; puede ocasionar daños irreversibles en el sistema nervioso con neuropatía, desmielinización discontinua, difusa y progresiva (17).



## ANALISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

### *A nivel local*

#### 1.4. **Autor:** Cárdenas BM.

**Título:** Embarazo adolescente como factor de riesgo asociado a anemia gestacional en el Hospital Goyeneche, Arequipa, durante el periodo 2012-2014.

**Fuente:** Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, 2015

**Resumen:** Estudio retrospectivo analítico; se evaluaron 149 historias, 74 correspondientes a gestantes adolescentes y 75 a gestantes adultas. El índice de masa corporal fue mayoritariamente normal y similar entre adolescentes y adultas (49% y 51%). Entre las comorbilidades la única encontrada fue la infección del tracto urinario en 1 adolescente y 9 en adultas ( $p < 0.05$ ). Todas fueron primíparas, y no hubo relación estadísticamente significativa entre anemia y embarazo adolescente ( $p > 0.05$ ) (18).

#### 1.5. **Autor:** Quispe AF.

**Título:** Eficacia del tratamiento de la anemia gestacional con suplementos de hierro oral en pacientes gestantes del Hospital III Goyeneche de Arequipa, 2014.

**Fuente:** Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, 2015

**Resumen:** Se revisaron las historias clínicas de una muestra representativa de gestantes con anemia y que cumplieron criterios de selección. Se comparan resultados mediante pruebas pareadas. La edad promedio de las gestantes con anemia fue de 26.48 años (rango: 14-41 años). El 41.82% fueron nulíparas,

33.18% primíparas y 25% multíparas. En 15.91% de gestantes hubo menos de 5 controles prenatales. Al inicio la anemia fue severa en 1.36% de casos, con anemia moderada en 7.73% y con anemia leve en 90.91% de gestantes, con un valor promedio de hemoglobina inicial de 11.23 g/dL. El diagnóstico de la anemia gestacional se hizo en el primer trimestre del embarazo en 18.18% de casos, en el segundo trimestre en 57.73%, y en el tercer trimestre en 24.09%. La duración del tratamiento con sulfato ferroso fue en promedio de 14.09 semanas (rango: 1 a 28 semanas). Antes del parto, el 45.45% de gestantes ya no presentaba anemia, 43.64% persistía como anemia leve, en 9.55% de casos la anemia estaba en rango moderado y en 1.36% persistía como severa. El valor promedio alcanzado de hemoglobina previo al parto fue de 11.80 g/dL. La severidad de la anemia se redujo significativamente y en promedio hubo un incremento de 0.57 g/dL en la hemoglobina con el tratamiento ( $p < 0.05$ ) (19).

1.6. **Autor:** Vilca KV, Huancahuire S.

**Título:** Factores asociados a la prevalencia de anemia en gestantes atendidas en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza – Arequipa, 2011.

**Fuente:** Tesis para optar el título de Licenciadas en Obstetricia y Puericultura, Programa Profesional de Obstetricia y Puericultura, Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2011.

**Resumen:** La anemia se presentó en 46,88% de gestantes, con anemia leve en 32,04% y moderada en 14,84%. La edad promedio en gestantes con anemia fue de 25,39 años y de 25,52 años en gestantes sin anemia ( $p > 0,05$ ); 49,08% de gestantes con anemia eran nulíparas y 48,58% entre las gestantes sin anemia ( $p >$

0,05). Predominó la instrucción secundaria (61,47% en el primer grupo, 64,78% en el segundo;  $p > 0,05$ ). El 44,30% de gestantes no cumplió con sus controles prenatales adecuados, siendo semejante entre los dos grupos ( $p > 0,05$ ). Se encontró mayor proporción de madres solteras en el grupo con anemia (23,85%) comparada con las madres sin anemia (14,98%;  $p < 0,05$ ). La anemia se detectó sobre todo en el primer trimestre en ambos grupos ( $p > 0,05$ ). La única variable que puede influir en el desarrollo de anemia es el estado civil soltera (20).

### *A nivel nacional*

#### 1.7. **Autor:** Saravia AG.

**Título:** Conocimientos y actitudes sobre anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo en personal de salud en contacto con las gestantes de todos los centros de atención de la red asistencial Juliaca, Essalud, Enero-Febrero 2015.

**Fuente:** Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, 2015

**Resumen:** Se estudiaron 50 unidades de análisis, con un cuestionario de preguntas en escala de Likert. El 54% fueron varones, con tiempo de servicio de 11.41 años para los varones y 14.57 para mujeres. El nivel de conocimiento de los trabajadores fue regular e influido por la ocupación de los trabajadores; las actitudes del personal de salud de los establecimientos de salud de la red Juliaca fue indiferente (21).

1.8. **Autor:** Munares-García O, Gómez-Guizado G, Barboza-Del Carpio J, Sánchez-Abanto J.

**Título:** Niveles de hemoglobina en gestantes atendidas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2011.

**Fuente:** Rev. Perú. med. exp. salud pública, 2012;29(3):329-336.

**Resumen:** Estudio transversal donde se analizó la base de datos del Sistema de Información del Estado Nutricional del Niño menor de 5 años y de la Gestante (SIEN). Se incluyó 287 691 registros de gestantes evaluadas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú en 2011, se analizaron los niveles de hemoglobina corregida a la altura, edad, edad gestacional, altitud a nivel del mar y prevalencia de anemia (leve, moderada y grave). Se aplicaron estadísticas descriptivas y chi cuadrado. La prevalencia a nivel nacional de anemia en la gestante fue de 28,0% siendo anemia leve de 25,1%, moderada de 2,6% y grave de 0,2%. Los niveles de hemoglobina son mayores en mujeres con mayor edad y menores durante los primeros meses de gestación, la frecuencia de anemia decrece con la altitud. Asimismo, la prevalencia es mayor en departamentos de la sierra. Huancavelica fue el departamento con mayor prevalencia de anemia (53,6%), seguido de Puno con 51,0% (22).

1.9. **Autor:** Santos LL.

**Título:** Intervalo intergenésico corto como factor de riesgo asociado a anemia gestacional en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

**Fuente:** Tesis para optar el título de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana, Universidad Privada Antenor Orrego. 2014

**Resumen:** Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de cohortes. La población de estudio estuvo constituida por 112 gestantes según criterios de inclusión y exclusión establecidos distribuidos en dos grupos: con intervalo intergenésico corto y óptimo. Los promedios de edad materna en gestantes con intervalo intergenésico corto y óptimo es 26.8 años y 27.9 años ( $p>0.05$ ) respectivamente. En relación al grado de paridad de las gestantes en el intervalo intergenésico corto fue 2.5 y 2.1 en el intervalo intergenésico óptimo ( $p>0.05$ ). La prevalencia de anemia gestacional en los pacientes con intervalo intergenésico corto y óptimo fue de 52% y 32% respectivamente. El riesgo relativo de intervalo intergenésico corto en relación a anemia fue de 2.27 ( $p<0.05$ ) (23).

#### *A nivel internacional*

1.10. **Autor:** Lazarte S, Issé B.

**Título:** Prevalencia y etiología de anemia en el embarazo. Estudio observacional descriptivo en el Instituto de Maternidad de Tucumán.

**Fuente:** Rev Argent Salud Pública, 2011; 2(8):28-35

**Resumen:** Se efectuó un estudio observacional descriptivo. Se realizó hemograma, análisis de ferremia, transferrina, ferritina, vitamina B12, ácido fólico y electroforesis de hemoglobina a 122 embarazadas. La prevalencia de anemia fue del 7,4% (9/122; intervalo de confianza [IC] 95% = 2,8%-12%). De las gestantes, 4 tenían ADH y 5, anemia no ferropénica. El 29,5 % (IC 95% = 21-37%) de la población estaba en alguna etapa de ADH (manifiesta, latente o

silente); un 4,4% tenía deficiencia de vitamina B12, mientras que el ácido fólico era normal. No se detectaron anemias hereditarias (24).

1.11. **Autor:** Escudero LS, Parra BE, Restrepo SL.

**Título:** Factores sociodemográficos y gestacionales asociados a la concentración de hemoglobina en embarazadas de la red hospitalaria pública de Medellín.

**Fuente:** Rev Chil Nutr, 2011;38(4):429-437

**Resumen:** Estudio descriptivo transversal en 336 embarazadas de la Red Hospitalaria Pública de Medellín, 2007; se obtuvieron datos socio-demográficos, gestacionales y hemoglobina. Para el análisis se utilizó T de Student, ANOVA y correlación de Pearson. El promedio de edad fue  $24 \pm 6$  años, 67,6% había cursado secundaria, 62,2% tenía un compañero estable, la asistencia a los controles prenatales fue  $6 \pm 1$ , peso pre-gestacional:  $54,4 \pm 8,2$ kg, hemoglobina:  $13,0 \pm 1,0$ g/dL en el primer trimestre,  $11,9 \pm 1,1$  g/dL en segundo y  $12,2 \pm 1,1$  g/dL en tercero. Se encontró una diferencia significativa entre la hemoglobina por IMC pregestacional ( $p=0,035$ ). La hemoglobina del primer trimestre correlacionó con el IMC pregestacional ( $r=0,178$  y  $p=0,028$ ) y con la hemoglobina del tercer trimestre ( $r=0,356$  y  $p=0,000$ ). (25)

## 2. Objetivos.

### 2.1. Objetivo general

Establecer si la influencia del Periodo Intergenésico Corto (PIC) es un factor de riesgo asociado a anemia gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa, durante el 2016.

### 2.2. Objetivos específicos

- a) Establecer la influencia del Periodo Intergenésico Corto (PIC) en el desarrollo de anemia gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa durante el 2016.
- b) Identificar los valores de hemoglobina en gestantes con periodo intergenésico corto atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa, en el 2016.

## 3. Hipótesis

Dado que según diversos estudios realizados el periodo intergenésico corto se considera un factor de riesgo para el desarrollo de anemia gestacional:

Es probable que el periodo intergenésico corto, en las pacientes atendidas en el hospital Goyeneche, produzca una menor recuperación de las reservas de hierro en el organismo de las mujeres para la siguiente gestación, condicionando el desarrollo de anemia gestacional.

## g) PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

**Técnicas:** En la presente investigación se aplicará la técnica de la observación documental.

**Instrumentos:** El instrumento que se utilizará consistirá en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

**Materiales:**

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos y bases de datos.

### 2. Campo de verificación

2.1. **Ubicación espacial:** La presente investigación se realizará en el Hospital Goyeneche de Arequipa.

2.2. **Ubicación temporal:** El estudio se realizará en forma histórica durante el periodo comprendido entre enero y diciembre del 2016.

2.3. **Unidades de estudio:** Historia clínica perinatal de gestantes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa.

**2.4. Población:** Todas las historias clínicas perinatales de gestantes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa en el periodo de estudio.

**Muestra:** Se considerarán dos grupos de estudio: madres con anemia gestacional, y un grupo control de gestantes sin anemia gestacional; en ambos grupos se determinará la frecuencia de PIC como factor de riesgo; el grupo control será elegido aleatoriamente de manera sistemática entre las gestantes sin anemia gestacional en una proporción de 1:1 con los casos.

**Criterios de selección:**

♦ **Criterios de Inclusión**

- Sólo gestantes con embarazo previo a término.
- Al menos un embarazo previo.
- Antecedente de parto eutócico previo, sin complicaciones, tales como retención de restos placentarios, desgarros, hipotonía u atonía uterina.
- Casos: diagnóstico de anemia durante el primer control del embarazo.
- Controles: gestantes sin anemia al primer control durante el embarazo.

♦ **Criterios de Exclusión**

- Historias perinatales incompletas.
- Gestantes con patologías crónicas como insuficiencia renal o coagulopatías.

- Gestantes con hemorragias del embarazo (placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta).
- Embarazo sin controles prenatales.
- Sin determinación de hemoglobina durante la gestación.
- Consumo de sulfato ferroso u ácido fólico previo a la toma de muestra para determinación de hemoglobina.
- Paciente con antecedente de aborto o embarazo molar previos a la gestación actual.
- Pacientes sometidas a cirugía entre gestaciones.
- Pacientes con antecedente de ser fumadoras.

### **3. Estrategia de Recolección de datos**

#### **3.1. Organización**

Se realizarán coordinaciones con la Dirección del Hospital y la jefatura del Servicio de Gineco-Obstetricia para obtener la autorización para la realización del estudio.

Se revisará en el sistema informático materno perinatal los casos con diagnóstico de anemia gestacional, definida como una hemoglobina menor a 11 g/dl durante el primer control prenatal, previo al consumo de sulfato ferroso u ácido fólico, para seleccionar el grupo casos, y los controles se elegirán de manera aleatoria entre el caso anterior o posterior al caso índice. Se verificará que casos y controles cumplan los criterios de selección, y se registrarán las variables de interés en una ficha de recolección de datos.

Una vez concluida la recolección de datos, éstos serán organizados en bases de datos

para su posterior interpretación y análisis.

### 3.2. Recursos

#### a) Humanos

- Investigadora.
- Tutor.

#### b) Materiales

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas procesadores de texto, bases de datos y software estadístico.

#### c) Financieros

- Autofinanciado

### 3.3. Validación de los instrumentos

No se requiere por tratarse de un instrumento para recolectar información.

### 3.4. Criterios para manejo de resultados

#### a) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 serán luego codificados y tabulados para su análisis e interpretación. Los datos organizados se convertirán en tablas y

gráficos para sistematizar los resultados y proceder a su interpretación.

**b) Plan de análisis**

Se empleará estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas) para variables categóricas, y con medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas. Se realizará un análisis bivariado, optándose por el test de  $X^2$  para la comparación entre dos variables categóricas; la asociación se evaluará con el cálculo del odds ratio (OR) con intervalos de confianza al 95%. Se considerará un nivel de significancia estadística  $< 0.05$ . Para el análisis de datos se empleará la hoja de cálculo de Excel 2016 con su complemento analítico y el paquete SPSS v.24.0.

**h) Cronograma de Trabajo**

Actividades	Diciembre 16				Enero 17				Febrero 17				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1. Elección del tema													
2. Revisión bibliográfica													
3. Aprobación del proyecto													
4. Ejecución													
5. Análisis e interpretación													
6. Informe final													

**Fecha de inicio:** 01 de Diciembre de 2016

**Fecha probable de término:** 28 de Febrero de 2017

**i) Bibliografía Básica**

- 28) MINSA. Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional. Informe: Anemia en gestantes del Perú y provincias con comunidades nativas 2011.
- 29) Montoya JJ, Castelazo E, Castro EV, Velázquez G, Nava DA y cols. Opinión de un grupo de expertos en diagnóstico y tratamiento de la anemia en la mujer embarazada. *Ginecol Obstet Mex* 2012;80(9):563-580
- 30) Manuel Olivares G., Tomás Walter K. Consecuencias de la deficiencia de hierro. *Rev. chil.Nutr* Vol. 30, N°3, Diciembre 2003
- 31) Grantham-McGregor S, Ani C. A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children. *J Nutr.* 2001;131:649S-66S.
- 32) Beard J. Iron deficiency alters brain development and functioning. *J Nutr.* 2003;133:1468S-1472S
- 33) Lozoff B, Georgieff MK. Iron deficiency and brain development. *Sem Pediatr Neurol.* 2006;13:158-65.
- 34) Salas M, Torrico A, Aranda E. Anemia ferropénica durante el embarazo y su relación con el intervalo intergenésico. 2007; 49(2): 160-165.
- 35) Manon E, Smits L, Marcel F, Gouke B. Association between short interpregnancy intervals and term birth weight: the role of folate depletion. 2008; 88: 53-147.
- 36) Maternal morbidity and mortality associated with interpregnancy interval: cross sectional study *BMJ* 2000; 321: 1255-1259

- 37) Cunningham FG. Williams Obstetrics, 24th edition. Chapter 56. Hematological disorders. pp 1101-1124. McGraw-Hill Education. 2014
- 38) Jhon B. West. Highest Permanent Human Habitation. High Altitude & Biology. December 2002, Vol.3, N°.4:401-407
- 39) Lee AI, Okam MM. Anemia in pregnancy. Hematol Oncol Clin North Am. 2011 Apr. 25(2):241-59, vii.
- 40) Barba-Oropeza F, Cabanillas-Gurrola J. Factores asociados a la anemia durante el embarazo en un grupo de gestantes mexicanas. Arch Med Fam. 2007;9(4):170-5
- 41) Rodríguez O, Fernández S, Gazapo R, Fernández E, Rodríguez T, Sánchez R, et al. Factores que inciden en la anemia ferropénica de la embarazada. Rev Cubana Fam. 2002;36(3):176-81.
- 42) Breymann C. Tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo y el posparto. Rev Peru Ginecol Obstet. 2012;58(4):313-28.
- 43) OMS. Directriz: administración diaria de suplementos de hierro y ácido fólico en el embarazo. Organización Mundial de la Salud, 2014
- 44) Rutstein S. Effects of Preceding Birth Intervals on Neonatal, Infant and UnderFive Years Mortality and Nutritional Status in Developing Countries: Evidence from the Demographic and Health Surveys. International Journal of Gynecology and Obstetrics; 2010: 89(1): s7-s24.
- 45) Cárdenas BM. Embarazo adolescente como factor de riesgo asociado a anemia gestacional en el Hospital Goyeneche, Arequipa, durante el periodo 2012-2014.

- Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, 2015
- 46) Quispe AF. Eficacia del tratamiento de la anemia gestacional con suplementos de hierro oral en pacientes gestantes del Hospital III Goyeneche de Arequipa, 2014. Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, 2015
- 47) Vilca KV, Huancahuire S. Factores asociados a la prevalencia de anemia en gestantes atendidas en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza – Arequipa, 2011. Tesis para optar el título de Licenciadas en Obstetricia y Puericultura, Programa Profesional de Obstetricia y Puericultura, Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2011.
- 48) Munares-García O, Gómez-Guizado G, Barboza-Del Carpio J, Sánchez-Abanto J. Niveles de hemoglobina en gestantes atendidas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2011. Rev. perú. med. exp. salud publica, 2012;29(3):329-336.
- 49) Saravia AG. Conocimientos y actitudes sobre anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo en personal de salud en contacto con las gestantes de todos los centros de atención de la red asistencial Juliaca, Essalud, Enero-Febrero 2015. Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, 2015.
- 50) Santos LL. Intervalo intergenésico corto como factor de riesgo asociado a anemia gestacional en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Tesis para optar

el título de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana, Universidad Privada Antenor Orrego. 2014

- 51) Lazarte S, Issé B. Prevalencia y etiología de anemia en el embarazo. Estudio observacional descriptivo en el Instituto de Maternidad de Tucumán. Rev Argent Salud Pública, 2011; 2(8):28-35
- 52) Escudero LS, Parra BE, Restrepo SL. Factores sociodemográficos y gestacionales asociados a la concentración de hemoglobina en embarazadas de la red hospitalaria pública de Medellín. Rev Chil Nutr, 2011;38(4):429-437
- 53) Nils Milman. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos infantiles. Rev. peru. ginecol. obstet. v.58 n.4 Lima 2012.
- 54) Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011 (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1)

**Anexo 1: Ficha de recolección de datos**

Ficha: N° \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ años

Procedencia: \_\_\_\_\_ Fuma: si ( ) no ( )

Partos (previos): \_\_\_\_\_ Vía de parto previo: \_\_\_\_\_ Abortos \_\_\_\_\_

Tiempo transcurrido desde la gestación previa: \_\_\_\_\_ Meses

Periodo intergenésico: Corto (< 24 meses) \_\_\_\_\_ Adecuado (24-48 meses) \_\_\_\_\_  
largo (> 48 meses) \_\_\_\_\_

**Valor de hemoglobina:**

I Trimestre \_\_\_\_\_ II Trimestre \_\_\_\_\_ III Trimestre \_\_\_\_\_

Factor de corrección según altitud: \_\_\_\_\_

Diagnóstico:

Con anemia: < 11 g/dL \_\_\_\_\_ < 10.5 g/dL \_\_\_\_\_ < 11 g/dL \_\_\_\_\_

Severidad de la anemia: Leve (10-10.9 g/dL) \_\_\_\_\_ moderada (7-9.9 g/dL) \_\_\_\_\_  
severa (< 7 g/dL) \_\_\_\_\_

Observaciones: .....

.....