

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



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

AUTORA:

Leydy Laura Santos Camacho

ASESOR:

Dr. Juan Luis Olórtegui Risco

Trujillo – Perú

2014

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios,

Por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A mis padres Milciades y Maruja,

Por ayudarme con mi hijo mientras realizaba mi internado e investigación y por estar a mi lado en cada momento de mi vida.

A mis hermanos Christian, Kely y Elvis,

Por llenar mi vida de alegrías y amor cuando más lo he necesitado.

Margarita,

Por ser mi madre y porque desde donde estés sé que me estás cuidando abuelita.

A todas las personas que participaron, muchas gracias por su apoyo y enseñanza:

Dra. Lissett Fernández,

Dra. Patricia Urteaga,

Dr. Juan Olórtogui,

Dr. Héctor Rodríguez.

Leydy Laura Santos Camacho.

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa.

A mi padre, porque gracias a él sé que la responsabilidad se la debe vivir como un compromiso de dedicación y esfuerzo.

A mi madre, cuyo vivir me ha mostrado que en el camino hacia la meta se necesita de la dulce fortaleza para aceptar las derrotas y del sutil coraje para derribar miedos.

A mi hijo quien ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme y poder llegar a ser un ejemplo para él.

A mis hermanos, el incondicional abrazo que me motiva y recuerda que detrás de cada detalle existe el suficiente alivio para empezar nuevas búsquedas.

Leydy Laura Santos Camacho.

ÍNDICE

PÁGINA DE AGRADECIMIENTO

PÁGINA DE DEDICATORIA

ÍNDICE.....	1
RESUMEN	2
ABSTRACT.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
MATERIAL Y MÉTODOS.....	12
RESULTADOS.....	20
DISCUSIÓN.....	24
CONCLUSIONES.....	28
RECOMENDACIONES.....	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
ANEXOS.....	34

RESUMEN

Objetivo: Demostrar si el intervalo intergenésico corto es factor de riesgo asociado a anemia gestacional en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

Material y Métodos: 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.

Resultados: 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 ($p<0.05$).

Conclusiones: El intervalo intergenésico corto es factor de riesgo asociado a anemia gestacional. Las características sociodemográficas en ambos grupos de estudio no presentaron diferencias significativas.

Palabras Clave: Intervalo entre nacimientos, anemia gestacional, factor de riesgo

ABSTRACT

Objective: Demonstrate if short intergenetic period is a risk factor associated to gestational anemia in pregnant women in Trujillo Regional Hospital.

Methods: Was conducted an analytic, observational, retrospective, cohort investigation. The study population was confirmed for 112 pregnant women inclusion and exclusion criteria distributed in 2 groups: with short and optimal intergenetic period.

Results: The average maternal age in pregnant women with short birth interval is optimal 26.8 years and 27.9 years ($p > 0.05$) respectively. Regarding the degree of parity pregnant in the short birth interval was 2.5 and 2.1 at the optimal birth interval ($p > 0.05$). The prevalence of anemia between short and optimal intergenetic period were 52% and 32% respectively. Short intergenetic period relative risk related to anemia was 2.27 ($p < 0.05$).

Conclusions: Short intergenetic interval is a risk factor associated to gestational anemia. The sociodemographic characteristics in both study groups did not differ significantly.

Keywords: Birth intervals, gestational anemia, risk factor.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Marco Teórico:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la anemia durante el embarazo, como la presencia de un nivel de hemoglobina menor a 11.0 g/dl en el primer y tercer trimestre, y menor a 10.5 g/dl en el segundo trimestre. Se clasifica a la anemia ferropénica según el valor de hemoglobina en: Anemia leve si el valor de hemoglobina está entre 10.1 - 10.9 g/dl, Anemia moderada si el valor de hemoglobina está entre 7.1 a 10 g/dl y Anemia severa si el valor de hemoglobina es inferior a 7 g/dl; a nivel del mar^{1, 2, 3}.

La anemia según la Organización Mundial de la Salud (OMS) afecta entre 1500 y 2000 millones de personas en todo el mundo. El 35% de las mujeres en edad reproductiva, el 51% de las gestantes y el 18% de los hombres son anémicos. En algunos países en vías de desarrollo, la anemia ferropénica afecta hasta al 50% de la población pre-escolar y madres embarazadas. De acuerdo con los reportes de la OMS se estima que cerca del 35 a 75% (promedio 56%) de las gestantes en los países en vías de desarrollo, incluida Latinoamérica cursan con anemia y señalan que hasta el 23% de las mujeres embarazadas tienen deficiencia de hierro^{4, 5}.

En América Latina la prevalencia de las deficiencias de hierro no se conoce en detalle debido a que los grupos poblacionales poseen una multi-etnia cultural y nutricional, se estima que el 3% de las muertes maternas son atribuibles directamente a la anemia. La anemia en mujeres embarazadas es considerada un cambio fisiológico normal; sin embargo, la anemia severa parece afectar el estado fisiológico de la madre y el recién nacido. En general la anemia se asocia con mayor riesgo de parto prematuro, menor peso al nacer y alteraciones en el desarrollo mental y psicomotor^{6, 7}.

Durante la gestación única, el volumen plasmático aumenta en un 50% que corresponde a 1000 ml. La masa eritrocitaria total también aumenta pero sólo en un 30% que equivale a 300 ml durante el primer trimestre, además alcanza su máximo a término. Ello ocasiona el efecto de hemodilución propio del embarazo que es mayor entre las 28 y 34 semanas de embarazo, lo cual se refleja en una disminución de las cifras de hemoglobina y hematocrito, sin alteración del volumen corpuscular medio, ni hemoglobina corpuscular media, constituyendo una alteración fisiológica propia del embarazo^{8,9}.

Durante la gestación el organismo de la mujer demanda una mayor cantidad de nutrientes y el hierro se necesita en mayores cantidades principalmente en el último trimestre del embarazo, período en el que los requerimientos de este mineral aumentan con respecto a los de la mujer no embarazada. En la mujer gestante el requerimiento es mayor, ya que se agrega el crecimiento de los tejidos fetales. Ante esta situación, las fuentes alimentarias no alcanzan a cubrir los requerimientos diarios de hierro, por lo que el riesgo de desarrollar anemia se incrementa^{10,11}.

La demanda de hierro para todo el embarazo se estima en 1000 mg aproximadamente (masa eritrocitaria 500 mg, hierro fetal 290 mg, pérdidas fisiológicas 240 mg y hierro placentario 20 mg) cantidad que aún en mujeres embarazadas bien nutridas, no puede ser aportada por la dieta. En esta situación las reservas de hierro en el organismo son importantes, por cuanto la mitad de los requerimientos de hierro se alcanzan en base a las reservas existentes de este elemento. La necesidad de hierro se distribuye desigualmente durante la época del embarazo, elevándose mientras éste progresa. De tal manera que en el primer trimestre es de unos 0.6 mg por día, requerimiento que es inferior aún al de una mujer no embarazada, y se eleva a alrededor de 8 mg diarios durante el tercer trimestre^{12,13}.

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 basádonos en la edad gestacional por ultrasonido extrapolando el momento en que inició el actual embarazo⁹. 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^{14,15}.

El intervalo 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 intervalo 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 intervalo hasta la siguiente concepción sea de por lo menos 6 meses por la misma razón^{16, 17}.

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^{18, 19}.

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 intervalo intergenésico.

Aunque pocos estudios han logrado establecer una asociación causal entre estas dos variables, sus resultados han demostrado que las mujeres con intervalos intergenésicos cortos tienen menores niveles de hemoglobina y mayor riesgo de presentar anemia. La hipótesis que relaciona estas dos variables establece que el intervalo 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^{20, 21}.

Se dispone de poca documentación 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. 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^{22, 23, 24}.

1.2. Antecedentes:

Salas M, et al, en el 2007 estudiaron la anemia ferropénica durante el embarazo y su relación con el intervalo intergenésico mediante un estudio de casos y controles no emparejado retrospectivo en 55 casos (mujeres con intervalos intergenésicos cortos < 12 meses) y 55 controles (mujeres con intervalo intergenésico con \geq 12 meses) seleccionado sólo a las mujeres con una gesta previa encontrando que la prevalencia de anemia en la población estudiado fue de 56.4% ($p < 0.01$), los niveles

séricos de hemoglobina fueron significativamente mayor en el grupo de casos ($p < 0.001$), el riesgo de anemia fue significativamente mayor en el grupo de embarazadas con intervalos menores a doce meses (OR: 2.89), el riesgo de anemia atribuible al intervalo intergenésico corto en la población fue del 40%; el bajo peso al nacer estuvo presente en 10.9% de la población estudiada y ocurrió con mayor frecuencia en el grupo de mujeres con intervalos menores a doce meses ($p < 0.01$). Concluyendo que el intervalo intergenésico influye significativamente sobre el estado de anemia ferropénica de las mujeres embarazadas y ambas situaciones condicionan mayor frecuencia de bajo peso al nacer²⁵.

Conde A, et al, en el 2007 analizaron el efecto del intervalo entre embarazos después de un aborto en la salud materna y perinatal en Latino América utilizando la información de 258,108 mujeres con partos únicos cuyo embarazo anterior resultó en aborto registrado; obteniendo que en comparación con los intervalos entre embarazos post aborto de 18 a 23 meses, los intervalos más cortos (menores de seis meses) se asoció significativamente con un mayor riesgo de anemia materna, ruptura prematura de membranas, bajo peso al nacer, muy bajo peso al nacer, parto prematuro y parto muy prematuro. Concluyendo que en América Latina, después del aborto los intervalos menores a seis meses son independientemente asociados con un mayor riesgo de resultados adversos maternos y perinatales en el siguiente embarazo²⁶.

Manon E, et al, en el 2008 analizaron la asociación entre intervalos cortos, parto prematuro y peso: papel de la depleción del folato mediante un estudio de cohorte de base comunitaria en 3153 pacientes, encontrando que cada incremento entre embarazos se asoció con un aumento en la media de aproximadamente 20.3 g en el peso al nacer, esta relación fue mitigada por el uso de ácido fólico, las diferencias fueron significativas para el uso temprano del complemento ($p = 0.861$) y no significativas para el uso tardío ($p = 0.347$); concluyendo que el agotamiento del folato al parecer contribuye al riesgo excesivo de restricción del crecimiento fetal, que se asocia a un intervalo corto entre

embarazos, como una opción preventiva, la suplementación postnatal puede ser beneficiosa, pero aún se necesita mayor confirmación²⁷.

Azza A, Et al, en el 2011 investigaron los efectos adversos del intervalo intergenésico en la salud materna de las mujeres embarazadas mediante un estudio descriptivo exploratorio en 100 mujeres de las cuales la mitad tenían período intergenésico menor de un año y la otra mitad periodo mayor al año pero menor a los dos años concluyendo que cuanto menor sea el intervalo entre embarazos (menor de seis meses), los efectos adversos son mayores en la salud materna ya que pueden presentarse, hemorragia del tercer trimestre, preeclampsia ($p = 0.02$) y laxitud uterina en ambos grupos (intergenésico menor de seis meses e intergenésico mayor de un año pero menor de 2 años) ($p = 0.01$); el intervalo entre embarazos adecuado se consideró entre 18 y 24 meses pues éste se asocia con efectos adversos más bajos en la salud materna, siendo necesario para un mejor conocimiento un estudio de mayor cobertura y seguimiento²⁸.

Nwizu E, et al, en el 2011 estudiaron los factores socio-demográficos y maternos en la anemia del embarazo teniendo como población 300 mujeres embarazadas teniendo información adicional sobre características sociodemográficas, historia clínica obstétrica e información de su modo de vida; específicamente 12.7% y 4.3% de las mujeres tenían anemia leve y moderada, el estudio de lámina periférica mostró imágenes hipocrómicas normocíticas, hemolíticas y microcíticas respectivamente; OR= 2.13 en solteros, divorciados (OR= 2.02), paridad elevada (OR= 2.06) e intervalos cortos entre embarazos (OR= 2.37) fueron predictores significativos de anemia en el embarazo. Concluyendo que la alta prevalencia de anemia en el embarazo en relación con la situación educativa y condición económica baja, especialmente entre las mujeres con factores de riesgo obstétrico corto²⁹.

Agustín C, et al, en el 2012 analizaron los efectos del espaciamiento del nacimiento en la salud materna, perinatal, e infantil mediante una

revisión sistemática de causales en 58 estudios observacionales identificando mecanismos causales hipotéticos que expliquen los efectos de intervalos cortos y largos entre cada embarazo en la salud materna, perinatal, infantil y de niños, y un análisis crítico de la evidencia científica para cada mecanismo causal hipotético. Se identificaron los siguientes mecanismos causales hipotéticos para explicar la asociación entre intervalos cortos y los resultados adversos: agotamiento materno nutricional, deficiencia de folato, la insuficiencia cervical, la transmisión vertical de las infecciones, la lactancia sub óptima relacionada con la superposición de lactancia - el embarazo, la competencia entre hermanos, la transmisión de enfermedades infecciosas entre hermanos, curación incompleta de cicatriz uterina de la cesárea anterior, y la remodelación anormal de los vasos sanguíneos del endometrio³⁰.

1.3. Justificación:

La creciente prevalencia de anemia en todos los grupos durante la gestación se viene registrando a nivel mundial y nuestra localidad no es la excepción en ese sentido resulta de interés documentar aquellas condiciones que se encuentren relacionadas con la aparición de complicaciones como ésta y que puedan ser modificadas a través de la prevención primaria.

Considerando que evidencia suficiente como para considerar al intervalo intergenésico corto como una situación que potencia el riesgo materno de anemia ferropénica; y dado que esta condición es una variable sobre la que se puede influir directamente por medio de programas de educación y planificación familiar a fin de concientizar a las madres en edad fértil la conveniencia de espaciar adecuadamente sus gestaciones según las recomendaciones establecidas por organismos internacionales y en vista además de la ausencia de estudios recientes en nuestro medio que corroboren la existencia de alguna asociación entre las variables descritas es que nos planteamos la siguiente inquietud.

1.4. Formulación del problema científico:

¿Es el intervalo intergenésico corto factor de riesgo asociado a anemia gestacional en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el período Enero 2011 – Diciembre 2013?

1.5. Objetivos

Objetivos generales:

- Demostrar si el intervalo intergenésico corto es factor de riesgo asociado a anemia gestacional en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

Objetivos específicos:

- Determinar las características sociodemográficas en ambos grupos de estudio.
- Determinar la prevalencia de anemia en gestantes con intervalo intergenésico corto.
- Determinar la prevalencia de anemia en gestantes con intervalo intergenésico óptimo.

1.6. Hipótesis

Hipótesis alterna (Ha):

El intervalo intergenésico corto es factor de riesgo asociado a anemia gestacional en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

Hipótesis nula (Ho):

El intervalo intergenésico corto no es factor de riesgo asociado a anemia gestacional en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. MATERIAL:

Población Universo:

Gestantes atendidas en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el período Enero 2011 – Diciembre 2013.

Poblaciones de Estudio:

Gestantes atendidas en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el período Enero 2011 – Diciembre 2013 y que cumplan con los siguientes criterios de selección:

Criterios de selección:

- **Criterios de Inclusión**

Cohorte expuesta:

Gestantes con intervalo intergenésico corto.

Gestantes en cuyas historias clínicas se puedan precisar las complicaciones perinatales en estudio.

Cohorte no expuesta:

Gestantes con intervalo intergenésico óptimo.

Gestantes en cuyas historias clínicas se puedan precisar las complicaciones perinatales en estudio.

- **Criterios de Exclusión:**

Gestantes con diagnóstico de anemia previo a la gestación.

Gestantes con enfermedades crónicas: insuficiencia renal crónica, neumopatías crónicas, insuficiencia cardíaca crónica, diabetes mellitus, patología tiroidea, tuberculosis, infección por virus de hepatitis, infección por VIH.

Gestantes expuestos a intervención quirúrgica durante la gestación.

Gestantes con diagnóstico reciente de hemorragia digestiva alta o baja.

Gestante con intervalo intergenésico prolongado.

2.2. MUESTRA:

Unidad de Análisis

Estuvo constituido por cada gestante atendida en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el período Enero 2011 – Diciembre 2013 y que cumplieron con los siguientes criterios de selección.

Unidad de Muestreo

Estuvo constituido por la historia clínica de cada gestante atendida en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el período Enero 2011 – Diciembre 2013 y que cumplieron con los siguientes criterios de selección.

Tamaño muestral:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística para comparación de proporciones³²:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 (p_1 \cdot q_1 + p_2 \cdot q_2)}{(p_1 - p_2)^2}$$

Dónde:

p_1 = Proporción de la cohorte expuesta que desarrollaron anemia gestacional.

p_2 = Proporción de la cohorte no expuesta que desarrollaron anemia gestacional.

n = Número de pacientes por grupo

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

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

$P_1 = 0.69^{14}$

$P_2 = 0.43^{14}$

Salas et al. en el 2008 en México encontró que en su grupo de cohorte expuesta la frecuencia de anemia gestacional fue de 69% en tanto que en su grupo de cohorte no expuesta la frecuencia de ella fue de 43%.

Reemplazando los valores, se tiene:

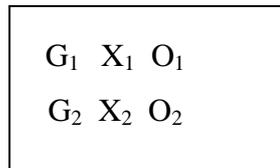
$$n = 56$$

COHORTE EXPUESTA: (Gestantes con intervalo intergenésico corto)
= 56 pacientes.

COHORTE NO EXPUESTA: (Gestantes con intervalo intergenésico
óptimo) = 56 pacientes.

Diseño de Estudio

- Estudio analítico, observacional, cohortes retrospectivo.



G_1 : Gestantes con intervalo intergenésico corto.

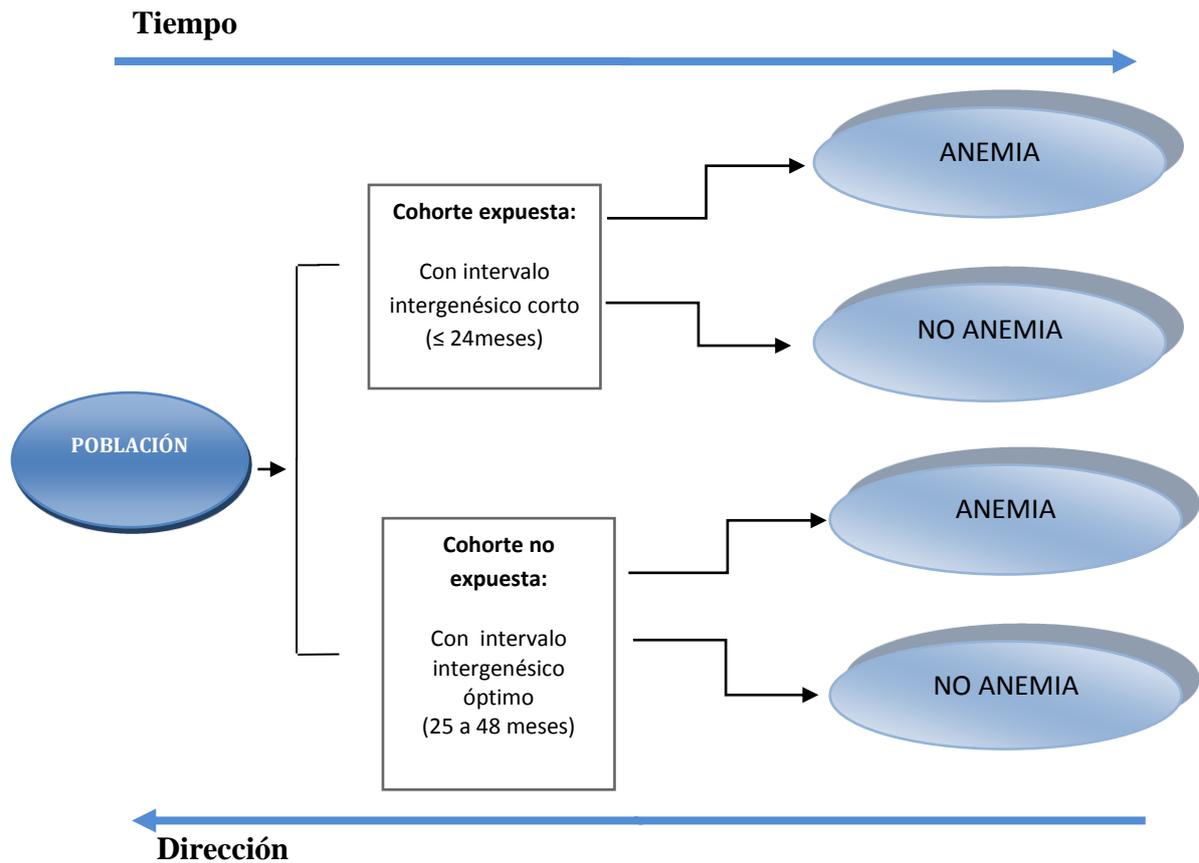
G_2 : Gestantes con intervalo intergenésico óptimo.

X_1 : Anemia gestacional en intervalo intergenésico corto.

X_2 : Anemia gestacional en intervalo intergenésico óptimo.

O_1 : Observación de la anemia gestacional en intervalo intergenésico corto.

O_2 : Observación de la anemia gestacional en intervalo intergenésico óptimo.



2.3. DEFINICIONES OPERACIONALES:

- **Anemia gestacional:** Complicación de la gestación que se corresponde con valores de hemoglobina de 11 g/dl en el primer o tercer trimestre de la gestación y en menor de 10.5 g/dl en el segundo trimestre de la gestación. Anemia leve si el valor de hemoglobina está entre 10.1 - 10.9 g/dl, Anemia moderada si el valor de hemoglobina está entre 7.1 a 10 g/dl y Anemia severa si el valor de hemoglobina es inferior a 7 g/dl¹.
- **Intervalo intergenésico corto:** Corresponde a la situación en la cual el espacio de tiempo que existe entre la culminación de un embarazo y la concepción del siguiente embarazo es inferior o igual a 24 meses³¹.

- **Intervalo intergenésico óptimo:** Corresponde a la situación en la cual el espacio de tiempo que existe entre la culminación de un embarazo y la concepción del siguiente embarazo es de 25 a 48 meses³¹.

2.4. VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN:

VARIABLE DEPENDIENTE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	ÍNDICES
Anemia gestacional	Cualitativa	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Leve: 10.1 - 10.9 g/dl. • Moderada: 7.1 - 10g/dl • Severa: <7 g/dl 	Si - No Si - No Si - No
INDEPENDIENTE: Intervalo intergenésico	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Corto : ≤ 24 meses • Óptimo: ≥ 25 meses 	Si - No Si - No

2.5. PROCESO DE CAPTACIÓN DE INFORMACIÓN:

Ingresaron al estudio 112 gestantes atendidas en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el período Enero 2011 – Diciembre 2013. Se solicitó la autorización respectiva y se acudió a la oficina de estadística desde donde se obtuvieron los números de historias clínicas para luego proceder a:

1. Realizar la captación de las historias clínicas de los pacientes según su pertenencia a uno u otro grupo de estudio por muestreo aleatorio simple.
2. Recoger los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio las cuales se incorporaran en la hoja de recolección de datos (Anexo 1).
3. Continuar con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio.
4. Recoger la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos para proceder a realizar el análisis respectivo.

2.6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN:

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección de datos y procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V 22.0, los que luego fueron presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.

Estadística Descriptiva:

Se obtuvieron datos de distribución de frecuencias para las variables cualitativas, así como medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas.

Estadística Analítica

Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de independencia de criterios (chi cuadrado) para las variables cualitativas; y la prueba t de student para las variables cuantitativas; para verificar la significancia estadística de las asociaciones encontradas con la presencia de anemia durante el embarazo; las asociaciones fueron consideradas significativas con la obtención de un $p < 0.05$.

Estadígrafo propio del estudio:

Se obtuvo el RR para anemia gestacional, en cuanto a su asociación con la presencia de intervalo intergenésico corto, se realizó el cálculo del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo mencionado.

	ANEMIA GESTACIONAL	
	SI	NO
Intervalo intergenésico corto	A	B
Intervalo intergenésico óptimo	C	D

RIESGO RELATIVO: $a \times (c + d) / c \times (a + b)$

2.7. ASPECTOS ÉTICOS:

La presente investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Regional Docente de Trujillo y de la Universidad Particular Antenor Orrego. Debido a que es un estudio de cohortes retrospectivas en donde sólo se recogió información de las historias clínicas de los pacientes. Además se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15, 22 y 23)³³ y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)³⁴.

III. RESULTADOS

Ingresaron al estudio 112 gestantes atendidas en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el período Enero 2011 – Diciembre 2013 de las cuales fueron divididas en dos grupos: 56 gestantes con intervalo intergenésico corto y 56 gestantes con intervalo intergenésico óptimo.

En la tabla 1 observamos los promedios de edad materna en gestantes con intervalo intergenésico corto de 26.8 años y en el intervalo intergenésico óptimo de 27.9 ($p>0.05$). 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 ($p>0.05$)

En la tabla 2 observamos la prevalencia de anemia en gestantes con intervalo intergenésico corto es 52% y 32% en intervalo intergenésico óptimo.

En la tabla 3 observamos el intervalo intergenésico corto como factor de riesgo asociado a anemia gestacional con $p<0.05$, un Riesgo relativo de 2.27 e intervalo de confianza al 95% de 1.36 – 4.68.

Tabla 1. Comparación de promedios de edad materna y grado de paridad entre gestantes con período intergenésico corto y óptimo en el Hospital Regional Docente de Trujillo, período Enero 2011 – Diciembre 2013

Características Sociodemográficas	Intervalo corto (n=56)	Intervalo óptimo (n=56)	Significancia
Edad materna (años):			
- Promedio	26.8	27.9	T student: 0.56
- Rango	(20-35)	(20– 35)	p> 0.05
Paridad:			
- Promedio	2.5	2.1	T student: 0.67
- Rango	(1 - 3)	(1 - 3)	p> 0.05

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL DOCENTE TRUJILLO - Archivo de historias clínicas: 2011 - 2013.

Tabla 2: Prevalencia de anemia en gestantes con intervalo intergenésico corto y óptimo en el Hospital Regional Docente de Trujillo período Enero 2011 – Diciembre 2013

Anemia	Intervalo intergenésico		Total
	Corto	Optimo	
Anemia	52% (29)	32% (18)	42% (47)
Anemia leve	43% (24)	25% (14)	34% (38)
Anemia moderada	9% (5)	7% (4)	8% (9)

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL DOCENTE TRUJILLO - Archivo de historias clínicas: 2011 - 2013.

Tabla 3: Intervalo intergenésico corto como factor de riesgo asociado a anemia gestacional en el Hospital Regional Docente de Trujillo período Enero 2011 – Diciembre 2013:

Intervalo intergenésico	Anemia		Total
	Si	No	
Corto	29 (52%)	27 (48%)	56 (100%)
Óptimo	18 (32%)	38 (68%)	56 (100%)
Total	47	65	112

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL DOCENTE TRUJILLO - Archivo de historias clínicas: 2011 - 2013

- Chi cuadrado: 4.55
- $p < 0.05$.
- Riesgo relativo: 2.27
- Intervalo de confianza al 95%: (1.36 – 4.68)

IV. DISCUSIÓN:

En el presente estudio de cohortes retrospectivo se incluyeron 112 gestantes las cuales fueron divididas en dos grupos: 56 gestantes con intervalo intergenésico corto y 56 gestantes con intervalo intergenésico óptimo.

Los hallazgos encontrados en nuestro análisis cobran importancia por el hecho de que la anemia gestacional es una condición observada con frecuencia en nuestro medio y se ha visto relacionada a su vez con desenlaces adversos en el neonato. Por lo que adquiere relevancia en la prevención primaria debido a que es una condición potencialmente modificable sobre la cual habría que desarrollar toda una estrategia educativa por parte del personal del primer nivel de atención en salud.

En relación al análisis de mayor importancia en nuestra investigación es decir la asociación entre intervalo intergenésico corto y anemia gestacional observamos que aquellas gestantes en quienes el intervalo intergenésico fue inferior e igual a 24 meses tienen 2.27 veces más riesgo de presentar anemia durante la gestación que las gestantes con período intergenésico entre 25 a 48 meses. Esto se corrobora al precisar el intervalo de confianza del estadígrafo el cual oscila entre valores inferiores a la unidad lo que significa que si desarrolláramos un estudio de similares características en otra muestra representativa de la misma población, existiría siempre la tendencia de riesgo por parte de intervalo intergenésico corto en relación a anemia gestacional.

Respecto a la posibilidad biológica de esta asociación podemos considerar los siguientes argumentos que la sostienen por un lado el hecho de que el intervalo 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. También estaría implicada la deficiencia de folato la cual constituye un problema de salud que afecta fundamentalmente a las embarazadas y a las adolescentes, debido al requerimiento aumentado en respuesta a períodos

de rápido crecimiento.

Dentro de los antecedentes encontrados tenemos el estudio de **Conde A, et al**, quienes en el 2007 en 258,108 mujeres en Latinoamérica observaron que los intervalos más cortos (menores de seis meses) se asociaron significativamente con un mayor riesgo de anemia materna entre otros desenlaces adversos¹⁵. En este caso el referente es de interés por cuanto desarrolla el análisis en una población de características similares a la nuestra por corresponderse con poblaciones sudamericanas si bien el estudio es de hace más de 5 años y toma en cuenta un tamaño muestral considerablemente mayor que el nuestro también considera un punto de corte más estricto para definir la variable independiente pues considera 6 meses y no 24 meses como en nuestro caso, esto último si constituye una diferencia sustancial al intentar realizar la comparación sin embargo se puede verificar la coincidencia con nuestra tendencia respecto de la significancia encontrada para el período intergenésico corto y anemia.

Tomamos en cuenta también el estudio de **Salas M, et al**, en Colombia en el 2007 quienes en un estudio de casos y controles en 55 casos y 55 controles encontraron que el riesgo de anemia fue significativamente mayor en el grupo de embarazadas con intervalos menores a doce meses (OR: 2.89)¹⁶. En este caso el estudio de referencia toma en cuenta una población con características comunes a la nuestra por ser una población sudamericana geográficamente cercana y con una realidad sanitaria muy similar aun cuando el estudio es de hace unos años atrás el diseño que emplea es distinto por ser de casos y controles pero el tamaño es bastante cercano y en este caso también se utiliza otro punto de corte para definir a la variable independiente a pesar de ello es posible verificar coincidencias respecto a la significancia asignada a las variables en estudio.

Precisamos las conclusiones a las que llegó **Azza A, Et al**, en el 2011 en Egipto quienes mediante un estudio descriptivo exploratorio en 100 mujeres concluyen que cuanto menor sea el intervalo entre embarazos (menor de seis meses), los efectos adversos son mayores en la salud materna siendo el intervalo entre embarazos adecuado entre 18 y 24 meses¹⁷. En este caso el contexto poblacional de la investigación es claramente diferente del nuestro aunque es una publicación más contemporánea y que emplea un tamaño muestral común,

considera un período intergenésico de riesgo a aquel menor a doce meses mientras que en nuestra serie tomamos el punto de corte para 24 meses y respecto a la variable dependiente en este estudio considera no solamente anemia gestacional sino también otros desenlaces adversos sin embargo es posible verificar coincidencia con nuestros resultados.

Consideramos también las tendencias descritas por **Nwizu E, et al**, en el 2011 en Nigeria E. quienes estudiaron los factores socio-demográficos y maternos en la anemia del embarazo teniendo como población 300 gestantes observando que 12.7% y 4.3% de las mujeres tenían anemia leve y moderada y que el intervalos cortos entre embarazos (OR= 2.37) fue predictor significativo de anemia en el embarazo¹⁸. En este caso el estudio desarrolla sus conclusiones tomando en cuenta una realidad poblacional extrema como la que corresponde a un país africano en desarrollo con el cual existirían pocas características en común respecto a los individuos de nuestra muestra aun siendo un estudio reciente y con un tamaño muestral superior al nuestro respecto a la asociación entre las variables de interés podemos encontrar coincidencia en este sentido con nuestro análisis.

Describimos también los hallazgos encontrados por **Agustín C, et al**, en el 2012 en Uruguay quienes identificaron los siguientes mecanismos hipotéticos para explicar la asociación entre intervalos cortos y los resultados adversos: agotamiento materno nutricional, deficiencia de folato, la insuficiencia cervical, la transmisión vertical de las infecciones, la lactancia sub óptima relacionada con la superposición de lactancia y embarazo, la competencia entre hermanos, la transmisión de enfermedades infecciosas entre hermanos, curación incompleta de cicatriz uterina de la cesárea anterior¹⁹. En este caso el referente es un artículo de revisión de reciente data y que analiza las posibles causas de la relación intervalo intergenésico corto y anemia gestacional a la luz de la realidad latinoamericana en este sentido no es un referente con el que se pueda realizar comparaciones directas sin embargo puede rescatarse el hecho de que sus consideraciones justifican los hallazgos encontrados en nuestra investigación.

En cuanto a las limitaciones de la presente investigación podemos mencionar el hecho de haber sido un estudio retrospectivo lo que pudo haber condicionado la presencia de sesgos de selección por cuanto no se pudo escoger de manera prospectiva a los pacientes que podrían cumplir con los requisitos adecuados que sería la manera más correcta de garantizar una adecuada selección de la nuestra y por otro lado también daría pie al sesgo de información puesto es posible que algunas de las historias clínicas no hayan tenido la información registrada de manera adecuada lo que es frecuente en las historias de nuestros hospitales y en este sentido alguna de las variables pudieran realmente haber tenido una dimensión distinta que la registrada en nuestro análisis; situación que puede minimizarse a través de la valoración prospectiva de los datos en donde el investigador tendría la posibilidad de intervenir directamente en la verificación de las mismas.

Finalmente sería conveniente continuar la presente línea de investigación por medio de investigaciones prospectivas por medio de las cuales se pueda precisar aquel intervalo en meses que se asocie con mejores resultados en cuanto al desenlace específico que motivó nuestra investigación pero también en relación a otros desenlaces tanto maternos como neonatales como por ejemplo preeclampsia, prematuridad y bajo peso al nacer sobre las cuales existe evidencia por estudios previos que convendría actualizar en nuestra realidad.

V. CONCLUSIONES

1. El intervalo intergenésico corto es factor de riesgo asociado a anemia gestacional.
2. La edad materna y grado de paridad en las gestantes con intervalo intergenésico corto y óptimo son 26.8 - 27.9 años y 2.5 - 2.1.
3. La anemia en gestantes con intervalo intergenésico corto fue 52%.
4. La anemia en gestantes con intervalo intergenésico óptimo fue 32%.

VI. RECOMENDACIONES

- 1.** La asociación entre las variables de estudio se deben utilizar para desarrollar estrategias preventivas de planificación familiar que minimicen la aparición de anemia gestacional a través de un período intergenésico óptimo.
- 2.** Realizar estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional prospectivos con la finalidad de obtener una mayor validez interna y conocimiento en el comportamiento de la tendencia del riesgo.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jiménez R, Martos E, Díaz M. Metabolismo del hierro. En: *An Pediatr Contin* 2005; 3(6):352-6.
2. Cabero L, Saldívar D, Cabrillo E. Enfermedades del sistema sanguíneo y embarazo. Anemias. En: *Obstetricia y Medicina Materno Fetal* editorial médica Panamericana; 2007. P. 772-773.
3. Iglesia J, Tamez L, Reyes I. Anemia y embarazo, su relación con complicaciones maternas y perinatales. En: *Medicina Universitaria* 2009; 11(43):95-98.
4. Muñoz M, Molero S, García J. Fisiopatología del metabolismo del hierro y sus implicaciones en la anemia perioperatoria. En: *Revista anemia* 2008; 1(2):47-60.
5. Giacomini L, Leal M, Moya R. Anemia materna en el tercer trimestre de embarazo como factor de riesgo para parto pretérmino. En: *Acta méd. Costarricense* 2009; 51 (1):39-43.
6. Saxena R, Malik R. Comparison of hemocue method with the cyanmethemoglobin method for estimation of hemoglobin. *Indian Pediatr* 2009; 40: 917.
7. Yajnik CS, Deshpande SS, Jackson AA, Refsum H, Rao S, Fisher DJ, *et al.* Vitamin B12 and folate concentrations during pregnancy and insulin resistance in the offspring: the Pune Maternal Nutrition Study. *Diabetologia* 2010; 51: 29-38.
8. National Nutrition Monitoring Bureau (NNMB). 1975-2006. NNMB Reports. National Institute of Nutrition, Hyderabad. Available from: <http://www.numbindia.org/downloads.html>, accessed on September 24, 2010.
9. Kilbridge J, Bakea TG, Parapia LA, Khoury SA, Shugaidef SW, Jerwood D. Anaemia during pregnancy as a risk factor for iron-deficiency anaemia in infancy: a case-control study in Jordan. *Int J Epidemiol* 2010; 28 : 461-8.
10. Kapur D, Agarwal KN, Sharma S, Kela K, Kaur I. Iron status of children aged 9-36 months in an urban slum Integrated Child Development Services project in Delhi. *Indian Pediatr* 2009; 139 : 136-44.

11. Kalaivani K, Prevalence & consequences of anaemia in pregnancy. En: Indian J Med Res November 2009; 627-633.
12. Facchini M. Diagnóstico, prevención y tratamiento de la anemia por Deficiencia de hierro en el Embarazo y posparto. Revista AWLA Nov 2010; 1(2): 4-8.
13. Bryant C, Larsen S. Anaemia in pregnancy. En: Blood 2009; 11 (3): 17 - 18
14. Ait-Allah, Abdou, Allam Abdelmonem, and Salah Rasheed. 2009. "Pregnancy spacing after primary cesarean section: Its impact on uterine scar strength and mode of delivery," International Journal of Gynaecology and Obstetrics 107(Supp. 2): S435.
15. WHO. Report of a WHO Technical Consultation on Birth Spacing. 2007. Geneva, Switzerland, WHO. 9 – 9 - 2011.
16. Gribble, J.N., N. Murray, and E.P. Menotti. *Reconsidering Childhood Undernutrition: Can Birth Spacing Make a Difference?*. El Salvador National Family Health Survey. Maternal and Child Nutrition; 2009: 5, No. 1.
17. Setty, V. (Series L, No. 13: Issues in World Health), Baltimore: Population Information Program, Center for Communication Programs, the Johns Hopkins University Bloomberg School of Public Health; 2010. *Birth Spacing: Three to Five Saves Lives*. Population Reports, Vol. XXX, No. 3.
18. Rafalimanana H. *Gap between Preferred and Actual Birth Intervals in Sub-Saharan Africa: Implications for Fertility and Child Health*. DHS Analytical Studies; 2009:No. 2. Calverton, Maryland: ORC Macro.
19. Rutstein K, Conde A. Systematic Literature Review and Meta-Analysis of the Relationship between Interpregnancy or Interbirth Intervals and Infant and Child Mortality. Report submitted to the CATALYST Consortium; 2009: 2 (5): 34 – 39.
20. Rutstein S. Effects of Preceding Birth Intervals on Neonatal, Infant and Under-Five 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.
21. Rutstein, S.O. and G. Rojas. 2006. *Guide to DHS Statistics*. Demographic and Health Surveys, ORC Macro, Calverton, MD, pp. 80-84.
22. DaVanzo, Julie, Lauren Hale, Abdur Razzaque, and Mizanur Rahman. 2008. "The effects of pregnancy spacing on infant and child mortality in

- Matlab, Bangladesh: How they vary by the type of pregnancy outcome that began the interval,” *Population Studies* 62(2): 131–154.
23. Dewey, Kathryn G. and Roberta J. Cohen. 2007. “Does birth spacing affect maternal or child nutritional status? A systematic literature review,” *Maternal & Child Nutrition* 3(3): 151–173.
 24. Zabala R, Waisman I, Corell. Ácido fólico para prevenir defectos del tubo neural: consumo e información en mujeres en edad fértil de la Región Centro Cuyo. *Arch Argent Pediatr* 2008; 106(4):295-301.
 25. Salas M, Torrico A, Aranda E. Anemia ferropénica durante el embarazo y su relación con el intervalo intergenésico. 2007; 49(2): 160-165.
 26. Conde A, Beliza’na J, Bermanb C, Rosas A, Bermudezca L. Effect of the interpregnancy interval after an abortion on maternal and perinatal health in Latin América. 2007; 89:34-40.
 27. 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.
 28. Azza A, El-Hamid A, Hassan M, Gaafar M. Adverse effects of interpregnancy interval on maternal health among pregnant women attending delivery at El-Manial University Hospital-Cairo University. Marzo 2011; 79(2): 31-41.
 29. Nwizu E, Iliyasu Z, Ibrahim S, Gladanchi H. Socio-Demographic and Maternal Factors in Anaemia in Pregnancy at Booking in Kano, Northern Nigeria. 2011; 15(4): 33-41.
 30. Agustín C, Agudelo A, Bermúdez F, Castaño R, Maureen H. Effects of Birth Spacing on Maternal, Perinatal, Infant, and Child Health: A Systematic Review of Causal Mechanisms. 2012; 43(2): 93-114.
 31. Domínguez L, Vigil P. The intergenetic interval: A risk factor for obstetric and neonatal complications. *Clínica e investigación en ginecología y obstetricia*; 2008:32 (3):122-126
 32. Kleinbaum DG. *Statistics in the health sciences: Survival analysis*. New York: Springer-Verlag publishers; 2006.p78.
 33. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de

1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 1989.

34. Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2009.

ANEXO N° 1

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

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

Fecha..... N°.....

I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: _____

1.2. Nombres y apellidos: _____

1.3. Edad: _____ años

II. VARIABLE INDEPENDIENTE:

Intervalo intergenésico en meses: _____

Intervalo intergenésico corto: Si: () No: ()

III. VARIABLE DEPENDIENTE:

Valor de hemoglobina:

Trimestre: 1°..... 2°..... 3°.....

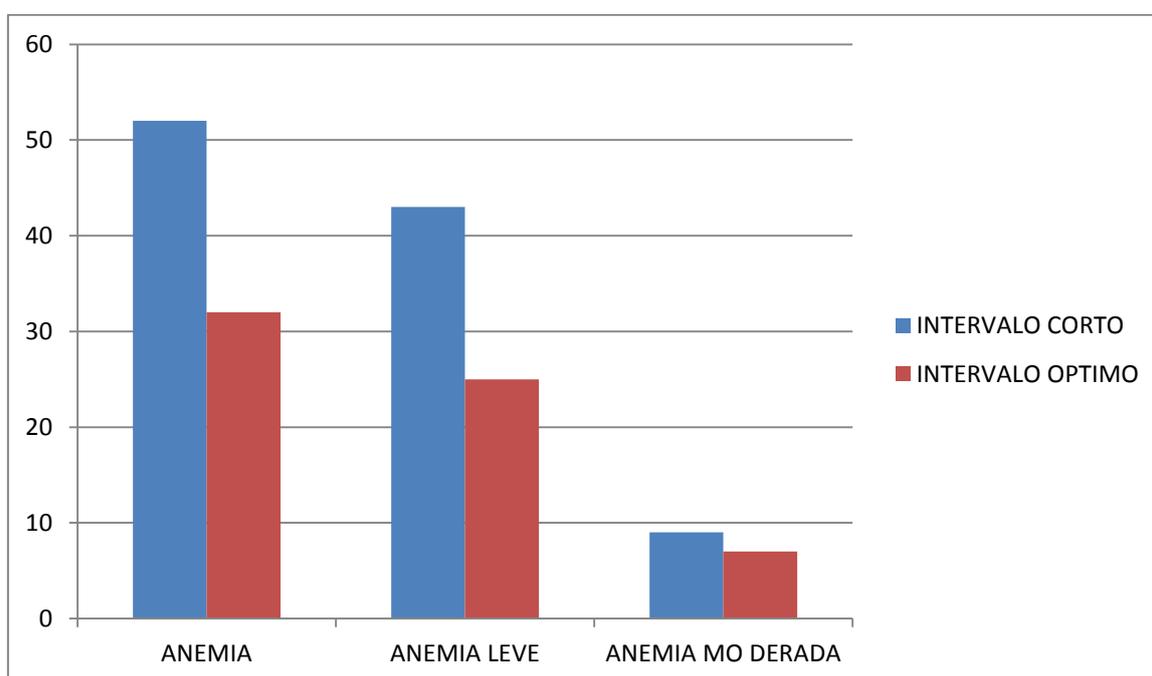
Anemia durante la gestación: Si..... No.....

Trimestre: 1°..... 2°..... 3°.....

Severidad de anemia: Leve () Moderada () Severa ()

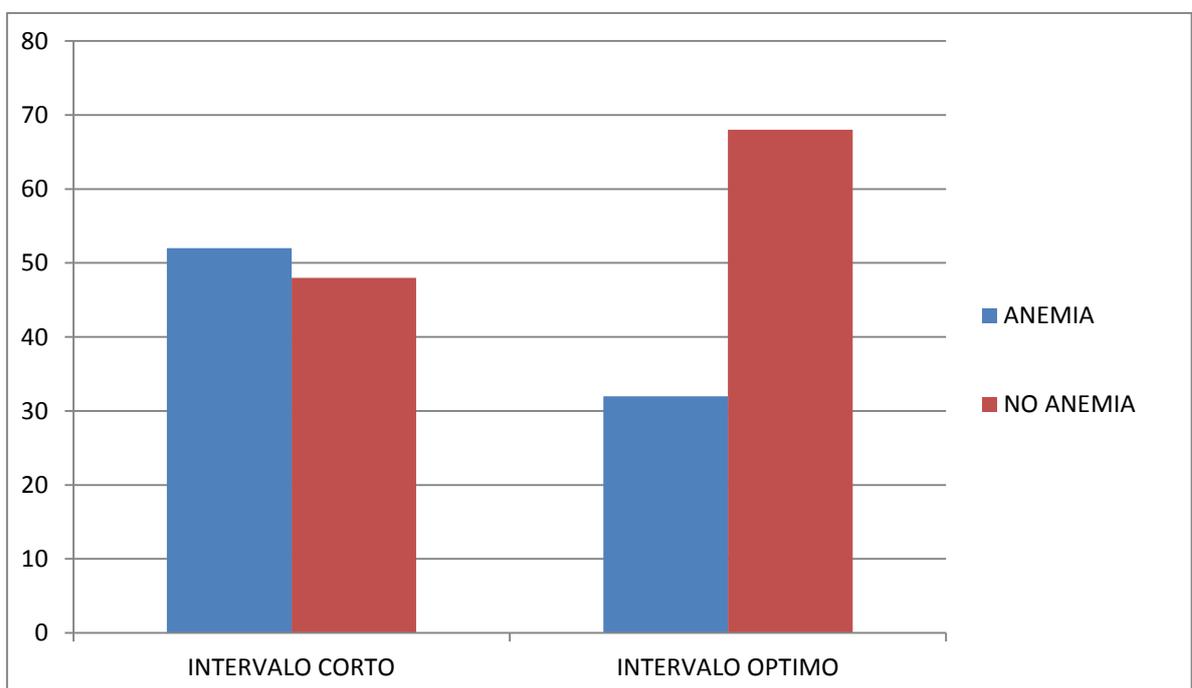
ANEXO N° 2

**Grafico 1: Prevalencia de anemia en gestantes con intervalo intergenésico corto y
optimo en el Hospital Regional Docente de Trujillo en el período Enero 2011 –
Diciembre 2013**



FUENTE: HOSPITAL REGIONAL DOCENTE TRUJILLO - Archivo de historias clínicas: 2011 - 2013.

Gráfico 2: Intervalo intergenésico corto como factor de riesgo asociado a anemia gestacional en el Hospital Regional Docente de Trujillo período Enero 2011 – Diciembre 2013



FUENTE: HOSPITAL REGIONAL DOCENTE TRUJILLO - Archivo de historias clínicas: 2011 - 2013.