

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO



**Anemia materna asociado a complicaciones
perinatales en el hospital de vitarte en el periodo
de enero del 2015 a diciembre del 2016**

Presentado por la bachiller:
Mary Stefany Sopan Lara

Tesis para optar por el título de Médica Cirujana

Asesora de tesis:
Mg. María Alba Rodríguez

Lima - Perú

-2018-

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradecer a la Universidad Ricardo Palma, por su formación profesional; así también a los docentes, por haberme brindado sus conocimientos y dedicación.

Agradezco a mi asesora de tesis, la Dra. María Alba Rodríguez por ser guía y apoyo durante la realización de este trabajo de tesis.

Por último agradecer al Hospital Vitarte, por haberme abierto las puertas de esta institución durante el último año de la carrera, y así completar parte importante de mi formación como profesional.

DEDICATORIA

A Dios, que estuvo conmigo a lo largo de esta carrera y me ha dado fortaleza para alcanzar mis metas.

A mi padre, Jorge, por su cariño, sacrificio y educación, que fueron las bases fundamentales para forjarme en lo que soy.

A mi madre, María, por haberme dado la vida, mi fuente de motivación e inspiración para seguir adelante y no rendirme.

A Luis, por acompañándome a lo largo de estos años dándome ánimos, enseñándome a no rendirme y superarme a mí misma.

A mi tía Elena, por todas tus lecciones de la vida y enseñanzas que siempre llevaré en mi corazón.

RESUMEN

OBJETIVO: El presente estudio buscó determinar la asociación entre la anemia en el embarazo y las complicaciones perinatales

DISEÑO DEL ESTUDIO: Estudio analítico, retrospectivo, de tipo caso-control

MATERIALES Y MÉTODOS: Se incluyó a un total de 317 neonatos atendidos en el Hospital Vitarte, durante el periodo 2015-2016. La información se obtuvo mediante la revisión de historias clínicas de los neonatos y sus respectivas madres. Para identificar la asociación entre la anemia y las complicaciones perinatales se usó la regresión logística multivariada. Todo análisis se efectuó en el paquete estadístico SPSS versión 23.

RESULTADOS: La media de edad materna fue de 25.9 ± 6.8 años, sin diferencia significativa entre los casos y controles. En relación al bajo peso al nacer, se identificó que el estado civil de casada es un efecto protector, con un ORa de 0.48 (IC al 95%: 0.3 – 0.9; $p=0.019$). Mientras que el índice de masa corporal y la anemia fueron factores asociados a un bajo peso al nacer (ORa 1.2; IC al 95%: 1.1 – 1.2; $p=0.000$ y ORa: 2.0; IC al 95%: 1.2 – 3.4; $p=0.005$, respectivamente). En cuanto al parto prematuro, se identificó que la anemia aumentó 6 veces las probabilidades de presentarlo (Ora: 6.1; IC al 95%; $p=0.000$).

CONCLUSIONES: La anemia aumenta las probabilidades de parto prematuro y de presentar un neonato con bajo peso al nacer. Además, el índice de masa corporal aumenta las probabilidades de bajo peso al nacer; mientras que un estado civil de casada lo disminuye.

Palabras clave: Anemia, embarazo, bajo peso al nacer, embarazo pretérmino

ABSTRACT

OBJECTIVE: The present study sought to determine the association between anemia in pregnancy and perinatal complications.

STUDY DESIGN: Analytical, retrospective, case-control study.

MATERIALS AND METHODS: A total of 317 neonates treated at Hospital Vitarte were included during the 2015-2016 period. The information was obtained by reviewing the clinical histories of the neonates and their respective mothers. To identify the association between anemia and perinatal complications, multivariate logistic regression was used. All analyzes were carried out in the statistical package SPSS version 23.

RESULTS: Mean maternal age was 25.9 ± 6.8 years, with no significant difference between cases and controls. In relation to low birth weight, it was identified that married marital status is a protective effect, with an ORa of 0.48 (95% CI: 0.3 - 0.9, $p = 0.019$). While the body mass index and anemia were factors associated with low birth weight (ORa 1.2, 95% CI: 1.1 - 1.2, $p = 0.000$ and ORa: 2.0, 95% CI: 1.2 - 3.4; $= 0.005$, respectively). Regarding preterm birth, it was identified that anemia increased the chances of presenting it 6 times (ORa: 6.1, 95% CI, $p = 0.000$).

CONCLUSIONS: Anemia increases the chances of premature birth and of presenting a newborn with low birth weight. In addition, the body mass index increases the chances of low birth weight; while a marital status decreases it.

Key words: Anemia, pregnancy, low birth weight, preterm pregnancy

INTRODUCCIÓN

La anemia durante la gestación es una importante causa de morbilidad para la madre y el feto. Esto es debido a que presenta asociación con diferentes complicaciones perinatales y obstétricas, así como un mayor número de infecciones maternas, hemorragia, amenaza de aborto, parto prematuro o neonatos pequeños para la edad gestacional ¹. Asimismo, es una entidad prevalente a nivel mundial, en donde se reporta una mayor proporción en países en vías de desarrollo, a comparación países con ingresos económicos altos ².

En el Perú, la prevalencia de anemia durante la gestación es un problema de salud pública, debido a las complicaciones que trae consigo. Se ha descrito una prevalencia del 23.7%, con una frecuencia de anemia moderada y severa de aproximadamente 10% ³. En base a dichos reportes y basados en la literatura internacional, la investigación de la anemia en las gestantes y sus consecuencias es de importancia a nivel nacional.

Sustentado en lo expuesto párrafos arriba, se planteó desarrollar el presente trabajo de investigación. El objetivo de este fue determinar la asociación de la anemia en el desarrollo de complicaciones perinatales, como el bajo peso al nacer y el parto prematuro en una población atendida en el Hospital de Vitarte durante el periodo 2015-2017. Asimismo, se buscó identificar las características demográficas y clínicas que influyen en el bajo peso al nacer. Con la información obtenida se pretende guiar a las autoridades del Hospital de Vitarte a tomar decisiones entorno a la disminución de la prevalencia de anemia en su población, con el fin de disminuir las complicaciones perinatales que esta trae consigo.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	2
RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	10
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	11
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
2.2 BASES TEÓRICAS.....	27
2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES.....	34
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	36
3.1 HIPÓTESIS.....	36
3.2 VARIABLES PRINCIPALES DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.....	38
4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	38
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	38
4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	40
4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	41
4.5 RECOLECCIÓN DE DATOS.....	41
4.6 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	42
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	43
5.1 RESULTADOS.....	43
5.2 DISCUSIÓN.....	55
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58
CONCLUSIONES.....	58
RECOMENDACIONES.....	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
ANEXOS.....	63

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La anemia en el embarazo se considera comúnmente un factor de riesgo en la evolución normal de la gestación, además de poner en riesgo tanto la vida del feto como de la madre ⁴. Durante la gestación, existe una desproporción del 50% en el incremento del volumen del plasma, un 33% en los glóbulos rojos y entre 18-20% de la hemoglobina. Ello genera la necesidad de elevar el aporte de hierro durante la gestación, especialmente durante el segundo trimestre. Por lo tanto, la anemia es consecuencia de un efecto de hemodilución e ingesta inadecuada de hierro ⁵. Debido a esta falta de aporte, la anemia ferropénica es la enfermedad hematológica de mayor prevalencia en la mujer embarazada. Aproximadamente, 56 millones de gestantes son diagnosticadas de anemia en el mundo. De ellas, 7 millones viven en Europa y las Américas, y 49 millones viven en países en vías de desarrollo ⁶.

Según un reporte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2011, la prevalencia mundial en mujeres en edad fértil fue menor en países desarrollados. Por ejemplo, se presentó 18% en Finlandia, Alemania en un 18% y Canadá en un 16%. Sin embargo, su proporción fue mucho mayor en los países en vías de desarrollo, como India en un 48%, Burkina Faso en un 48% y Pakistán en un 51%. Asimismo, en Latinoamérica, México evidencia una prevalencia del 14%, Colombia del 19%, Ecuador del 24% y Bolivia del 32% ⁷.

Para el año 2014 la OMS, estimó que 41,8% de las embarazadas en el mundo presentaban anemia, y aproximadamente la mitad de ellas se debe al déficit de ingesta de hierro. La prevalencia de anemia en mujeres embarazadas en los países desarrollados fue del 14% y en los países en desarrollo fue 51%. Las estrategias efectuadas para reducir la prevalencia de anemia durante la gestación muestran resultados positivos. Por ejemplo, la proporción pasó de 43% en 1995 a 38% en 2011, y de 37% a 31% en países de América Latina y el Caribe durante el mismo periodo ^{4, 7}. A pesar de esta disminución, aún representa un importante problema de salud pública en los países en desarrollo.

De esta manera, en Perú, la anemia en gestantes permanece como un importante problema de salud pública, el cual afecta al desarrollo social y económico. Según el Instituto Nacional de Salud (INS), durante el periodo de enero-diciembre 2016 se encontró que aproximadamente el 23.7% (78 453 casos) de las gestantes que acuden a los establecimientos de salud presentan anemia. De las cuales, el 16.2% tuvieron anemia leve; 7.3%, anemia moderada; y 0.2%, anemia severa. Los departamentos con más casos fueron Lima con 13 338 casos, seguido de La Libertad con 6 906 casos y Puno con 5 897 casos ³. Cabe recalcar que estos datos hacen referencia a gestantes que acuden a controles prenatales, probablemente esta cifra esté siendo infravalorada.

El Hospital de Baja complejidad Vitarte, es una entidad que atiende a un número importante de pacientes, solo en el año 2015 se registraron 535 839 pacientes de los cuales las mujeres en edad fértil fueron 166 200, registrándose un número de 55.29% de atenciones en el sexo femenino. Se observa que existe un promedio de atención de partos en 80% en gestantes mayores y el 20% en gestantes adolescentes, donde se encuentra un alto índice de desnutrición en la gestante adolescente con anemia en el 25% de este tipo de población ⁸. La anemia severa incrementa el riesgo de parto prematuro, pequeño para edad gestacional y muerte fetal tardía. Además, se asocia a hemorragia posparto, el cual es una causa importante de mortalidad materna. Por ello, no cabe duda que con su tratamiento y detección precoz se podrían evitaría efectos adversos maternos y fetales ⁹.

La anemia conduce a una morbilidad significativa en las mujeres embarazadas. Se asocia complicaciones como infecciones, aumento de la hospitalización y otros problemas generales de salud. Por lo tanto, es importante cuantificar a las gestantes con diagnóstico de anemia e identificar su asociación con diversas complicaciones perinatales. En base a ello recae la realización del presente estudio, cuyo fin es determinar la asociación de la anemia y las complicaciones neonatales, como el bajo peso y prematuridad en el Hospital de Vitarte. Con los datos obtenidos, se pretende informar a las autoridades, con el fin de plantear medidas y estrategias de salud pública en este sector de mayor necesidad.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe asociación entre la anemia materna y complicaciones perinatales en el hospital de Vitarte en el período de enero del 2015 a diciembre del 2016?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La anemia en el embarazo representa un gran problema de salud pública en los países en vías de desarrollo, ya que incrementa la morbilidad materna y feto-neonatal¹⁰. Del mismo modo, la anemia durante la gestación aumenta de forma proporcional con la progresión del embarazo debido a que la gestante requiere de necesidades elevadas de hierro que difícilmente pueden ser cubiertas con el tipo de alimentación en entornos desfavorables, donde las dietas son pobres en hierro. Las reservas de este mineral en las gestantes son escasas⁶, razones que hacen necesario detectar la anemia gestacional durante en la primera consulta prenatal, a fin de prevenir sus potenciales complicaciones.

Las complicaciones del embarazo y parto en madres con anemia durante la gestación incluyen algunas como amenaza de aborto, ruptura prematura de membranas, parto prematuro, oligohidramnios, trastornos hipertensivos del embarazo y bajo peso al nacer, además de mayor riesgo de presentar infecciones uterinas, dehiscencias de herida quirúrgica y hemorragias en el postparto. Existen también complicaciones perinatales como prematuridad, infecciones, bajas reservas de hierro en el recién nacido originando anemia en edad temprana que además provoca un menor desarrollo cognitivo, motor, social, emocional y neurofisiológico de las funciones cerebrales, así como valores más bajos en el cociente intelectual^{1,11}.

En general, el estado del hierro del feto y del recién nacido dependen de la condición del hierro en la madre gestante; y, en consecuencia, la deficiencia de hierro en la futura madre significa que el feto en crecimiento también puede presentar deficiencia de hierro⁶. Estos hallazgos pueden tener consecuencias graves para el desarrollo posterior del niño en crecimiento.

El estado nutricional depende de diversos determinantes sociales de la salud. En el Perú, aproximadamente 30% de la población vive en condición de pobreza y 10% en extrema pobreza; e indudablemente, este sector de la

población tienen los niveles de hierro más deficientes en comparación con otros sectores de la población, por ello es importante realizar este trabajo de investigación ya que la población de gestantes que se atienden en el Hospital de Vitarte pertenecen a un estrato socioeconómico de medio a bajo, por lo que es necesario profundizar y concientizar el conocimiento de estas causas, y las consecuencias de la anemia en gestantes durante esta etapa importante de la vida.

Asimismo, los resultados del presente trabajo de investigación serán de utilidad tanto en el servicio de Gineco-Obstetricia y Neonatología del hospital de baja complejidad Vitarte para que se valoren mejores estrategias para solucionar este problema y se desarrollen intervenciones efectivas y sostenibles para controlar la anemia por deficiencia de hierro en gestantes y así evitar sus complicaciones.

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio se sitúa en el primer lugar de prioridad nacional de Investigación en salud del Perú para el periodo 2015-2021, en el área de Salud Materna, Perinatal Y Neonatal. Además, se llevará a cabo en el Hospital de Vitarte, con nivel de Complejidad II-1, ubicado en el distrito de Ate. Dado su estratégica ubicación, atiende a una numerosa población.

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la asociación entre la anemia en el embarazo y las complicaciones perinatales en el Hospital de Vitarte en el periodo de enero del 2015 a diciembre del 2016.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la relación entre las características demográficas y el bajo peso al nacer en los recién nacidos del hospital de Vitarte.
- Determinar la relación de los antecedentes obstétricos y clínicos con el bajo peso al nacer en los recién nacidos del hospital de Vitarte.

- Determinar que la anemia en el embarazo está asociada a bajo peso en los recién nacidos del hospital de Vitarte.
- Determinar que la anemia en el embarazo está asociado a parto pretérmino en gestantes atendidas en el hospital de Vitarte.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

ANTECEDENTES NACIONALES

A. Hemoglobina materna en el Perú: diferencias regionales y su asociación con resultados adversos perinatales.¹²

Gonzales GF, Tapia V, Gasco M, en el año 2011 publicaron un estudio de tipo observacional donde el objetivo de dicho estudio fueron determinar los valores de hemoglobina, frecuencia y eritrocitosis en las gestantes de diferentes regiones del Perú para evaluar su influencia en resultados perinatales adversos. Analizaron 379 816 partos en 43 centros asistenciales del Ministerio de salud, obtuvieron los datos del Sistema Informático Perinatal (SIP 2000). Obteniendo como resultados que la frecuencia de anemia fue de 18.1%, y que según la severidad de anemia encontraron anemia leve en un 16.6%; anemia moderada en un 1,4% y anemia severa en un 0,1%. Además, según las regiones estudiadas, los valores más bajos de hemoglobina se hallaron en la región de la selva baja y la costa del Perú. Respecto a los hallazgos adversos perinatales son mayormente asociados a anemia moderada y severa, como muerte fetal tardía, parto pre término, pequeño para la edad gestacional (PEG) y muerte fetal tardía.

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

B. Efectos de la anemia en diferentes etapas de la gestación en resultados infantiles¹³

Menon KC, Ferguson EL, Thomson CD, Gray B.Com. AR, Zodpey S, Saraf A, et al. Este estudio fue publicado el año 2016, el cual tuvo como objetivo evaluar los efectos de la anemia en las diferentes etapas del embarazo en el crecimiento postnatal y el desarrollo

neurocomportamental de los recién nacidos, para el cual estudio a una población de gestantes indígenas en las aldeas tribales de Ramtek, Nagpur, estado de Maharashtra, India; de las cuales se les hizo un seguimiento desde las semana 13 a 22 de gestación, luego de 29 a 42 semanas, y sus recién nacidos fueron seguidos hasta las 3 semanas postparto. Obteniendo como resultado que la prevalencia de anemia materna fue de 41% y 55% ($p < 0,001$), y la anemia ferropénica fue de 3,6% y 5,6%, respectivamente, en el segundo trimestre y tercer trimestre. Los recién nacidos de las gestantes no anémicas en el segundo trimestre fueron 0,26 desviaciones estándar (DE) más pesados ($p = 0,029$), 0,50 SD más altos ($p = 0,001$), y tenían 0,26 DP mayor circunferencia cefálica ($p = 0,029$) en comparación con los recién nacidos de mujeres embarazadas anémicas. Por lo que se concluye que los recién nacidos de mujeres no anémicas durante la gestación temprana tuvieron mejor crecimiento físico después del parto que los niños de mujeres anémicas. Los recién nacidos de mujeres no anémicas tuvieron mayor atención y capacidad de interacción social (medido a través del grado de alerta y respuestas a los estímulos visuales y auditivos animados e inanimados) a las 3 semanas postparto que los recién nacidos de mujeres que estaban anémicas en esta etapa de la gestación.

C. Anemia y embarazo, su relación con complicaciones maternas y perinatales ¹

Iglesias-Benavides JL, Tamez-Garza LE, Reyes-Fernández I. El presente estudio fue publicado el año 2009 donde estudiaron a una población de 600 gestantes del servicio de obstetricia en el Hospital Universitario de UANL, realizando un tipo de estudio prospectivo, transversal, observacional y comparativo. Como resultado del estudio se encontró la presencia de anemia en 210 gestantes (35%) a predominio de anemia ferropénica (94.2%). Las complicaciones perinatales que se hallaron más relacionadas a gestantes anémicas fueron trabajo de parto prematuro (31.2%), ruptura prematura de membranas (30.7%),

amenaza de aborto (13.8%) y oligohidramnios (22.8%), además también se relacionó al número de recién nacidos que requirieron cuidados especiales en UCI y cuidados intermedios (7.2%). La anemia durante la gestación llevo a presentar una mayor predisposición a complicaciones maternas como infecciones urinarias bajas (54.7%), pielonefritis aguda (13.3%), dehiscencia de herida operatoria (4.8%), hipertensión arterial (5.7%) y transfusiones sanguíneas (9.5%).

D. Anemia materna y riesgo de resultados adversos en el nacimiento y en la salud en países de ingresos bajos y medios: revisión sistemática y meta-análisis ¹⁴

Rahman MM, Abe SK, Abe SK, Rahman MS, Kanda M, Narita S, et al. En el 2016 se publicó este meta-análisis, realizando la búsqueda en bases de datos publicados en PubMed, EMBASE, CINAHL y British Nursing Index inicialmente entre los años 1966 a febrero del 2014 y actualizado a mayo del 2015, obteniendo en total 29 estudios para este meta-análisis. Se evidenciaron como resultados asociaciones significativas positivas entre anemia en el primer y segundo trimestre y bajo peso al nacer, parto prematuro y mortalidad perinatal y neonatal. Además, existió un riesgo significativamente mayor de bajo peso al nacer (RR: 1,31; IC 95%: 1,13, 1,51), parto prematuro (RR: 1,63; IC del 95%: 1,33, 2,01), mortalidad perinatal (RR: 1,51; IC del 95%: 1,30; 1,76) y mortalidad neonatal (RR: 2,72; IC del 95%: 1,19, 6,25) en mujeres embarazadas con anemia. Sin embargo, no se demostró asociación entre la anemia materna y el riesgo de ser pequeño para edad gestacional, diabetes gestacional, preeclampsia y parto por cesárea. También se demostró que casi la mitad (42,7%) de las mujeres embarazadas eran anémicas en países de ingresos medios y la prevalencia de la anemia variaba por el perfil económico del país (45,4% en bajos ingresos, 39,8% en los ingresos medios-bajos, y 37,1% en los ingresos medios-altos países).

E. Los cambios en la hemoglobina materna durante el embarazo y resultados al nacimiento ¹⁵

Jwa SC, Fujiwara T, Yamanobe Y, Kozuka K, Sago H. Este estudio tuvo como objetivo investigar el impacto de los cambios de los niveles de hemoglobina durante el embarazo según la edad gestacional en sus resultados al nacimiento incluyendo peso al nacer, el peso placentario y la proporción placentaria. Emplearon un sistema de registro de salud electrónico de las madres atendidas en un hospital que se entregaron en el Centro Nacional de Salud Infantil y Desarrollo (NCCHD, Tokio, Japón) entre enero de 2010 y Diciembre de 2011, es así que se incluyeron un total 1,986 embarazos en ese estudio. Teniendo como resultados que 91 participantes (4,5%) fueron anémicos en el embarazo temprano, y esto aumentó dramáticamente a 876 (44,1%) a mediados del embarazo y 907 (45,7%) al final del embarazo. Las mujeres con mayor reducción de Hb desde el inicio hasta el final del embarazo tuvieron una mayor tasa de cesáreas (27,4%) en comparación con las mujeres con menor reducción (22,3%). Se halló 132 (6,2%) RN con bajo peso al nacer y 139 (7,0%) pequeños para edad gestacional. Las mujeres con menor reducción de Hb desde el inicio hasta el final del embarazo tendieron a tener un RN con bajo peso al nacer, el puntaje Z del peso al nacer y el peso de la placenta, resultando en una mayor proporción de BPN (aOR 2,0, intervalo de confianza del 95% [IC], 1.3- 3.1) y PEG (aOR, 1.6; IC del 95%, 1.04-2.3) en comparación con las mujeres con mayor reducción de Hb que tuvieron un riesgo significativamente menor de PEG (aOR, 0,38; IC del 95%, 0.23-0.65), pero un mayor riesgo de alto índice placentario (aOR, 1.7; IC del 95%, 1.2-2.5).

F. ¿La anemia puede predecir los resultados perinatales en diferentes etapas del embarazo? ¹⁶

Vural T, Toz E, Ozcan A, Biler A, Ileri A, Inan AH. En el año 2016 hicieron público este estudio de tipo retrospectivo donde realizaron un

seguimiento a 39,587 mujeres durante el embarazo entre enero del 2011 a setiembre del 2014 que fueron atendidas en el hospital de maternidad e infantil Izmir Buca, Turquía, para investigar el efecto de la anemia sobre los resultados perinatales como parto pretermino, bajo peso al nacer en las diferentes etapas de la gestación. Entre los resultados se encontró que la prevalencia de anemia materna al parto fue de 26,1%. En las gestantes anémicas, durante el embarazo desde la primera etapa del embarazo (primer trimestre) hasta el final del embarazo (final del tercer trimestre), la tasa de cesárea fue significativamente mayor (62,4%) que en el grupo no anémico (43%) ($p < 0,01$) en aquellas que presentaban Hb <10 gr/dl. La tasa de partos prematuros en madres anémicas durante el embarazo con Hb <10 gr/dl fue del 19,1%, considerablemente mayor que la tasa de parto prematuro en el grupo no anémico (15,5%) ($p < 0,01$).

G. Hemoglobina materna y peso al nacer: revisión sistemática y meta-análisis ¹⁷

Ahankari A, Leonardi-Bee J. El presente meta-análisis se publicó en el año 2014, donde se realizó la búsqueda de 4 bases de datos electrónicas (CINAHL, Embase, MEDLINE y Web of Science) para identificar estudios epidemiológicos observacionales publicados luego del año 2000, que evaluaran la asociación entre la hemoglobina materna durante el embarazo y el peso al nacimiento e resultado y determinaron la anemia materna prenatal mediante la medición de la hemoglobina. De los cuales treinta y tres estudios cumplieron los criterios de inclusión para el desarrollo de esta revisión. Dentro de los resultados, el meta-análisis de 5 estudios mostró que los neonatos nacidos de mujeres con anemia eran, en promedio, 303 g más livianos en peso al nacer que los nacidos de mujeres sin anemia (IC del 95%: 19,20-588,26; $I^2 = 91\%$; cinco estudios; $p = 0,04$). En base a 17 estudios de este, meta-análisis, se encontró que la anemia se asoció significativamente con la duplicación del riesgo de bajo peso al nacer (OR: 2,37, IC 95%: 1,66-3,38, $I^2 = 81\%$, 17 estudios, $p < 0,00001$). A partir de un análisis de

subgrupos, se encontró ($p = 0,02$) que la anemia en el primer y tercer trimestre se asoció con el aumento del riesgo de bajo peso al nacer. Los altos niveles de hemoglobina duplicaron significativamente el riesgo de bajo peso al nacer (OR: 1,84, IC del 95%: 1,09-3,12, $I^2 = 62\%$, siete estudios, $p = 0,02$), por lo que concluyen que los altos niveles de Hb deberían ser monitorizados ya que podrían tener un impacto negativo en la salud del recién nacido.

H. Influencia de la anemia ferropénica durante el embarazo sobre el parto prematuro y el peso al nacer en el sur de China ¹⁸

Huang LL, Purvarshi G, Wang SM, Zhong LL, Tang H. En el año 2015 se publicó este estudio con el fin de investigar el efecto de la anemia ferropénica en diferentes trimestres de la gestación y su efecto sobre el parto prematuro y el bajo peso al nacer. Para ello, se realizó un estudio prospectivo de cohortes de enero del 2014 a diciembre del 2015 en el departamento de obstetricia del hospital First Affiliated de la Universidad Médica de Guangxi, donde se incluyeron 500 gestantes en este estudio. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando spss 16,0. Mientras que los datos cuantitativos se registraron como media \pm desviación estándar. Los datos cualitativos se registraron como número de casos o ratio. La comparación de los datos se realizó mediante la prueba t, chi-cuadrado en dos grupos. Los datos que se obtuvieron mostraron que durante la gestación, más del 70% de las mujeres embarazadas tuvieron anemia ferropénica. En el grupo de gestantes con anemia ferropénica, el nivel de ferritina sérica fue significativamente bajo en el segundo y último trimestre del embarazo ($p < 0,05$). También se halló una correlación positiva ($r = 0,97$, $p < 0,05$) entre el nivel de Hb y el peso al nacer y parto prematuro ($p < 0,05$) donde se observó en pacientes con anemia en el último trimestre de gestación. En conclusión, los médicos deben ser conscientes de la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo, especialmente durante el segundo y tercer trimestre del embarazo con el fin de mejorar los resultados perinatales.

I. Anemia materna y su severidad: un factor de riesgo independiente para parto prematuro y resultado neonatal adverso ¹⁹

Rani KU, Gupta J, Gupta R, Aggarwal KC. Este estudio fue publicado el año 2014, cuyo objetivo fue investigar el efecto de la anemia materna sobre la edad gestacional y los resultados neonatales. Se trató de un estudio retrospectivo realizado en el Colegio Médico Vardhman Mahavir y en el Hospital Safdarjang, Nueva Delhi, entre abril de 2012 y marzo de 2013, del cual se obtuvo para el estudio un total de 1050 mujeres. Se demostró que el riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacer (20%), escasa puntuación APGAR (9.43%) y el ingreso del recién nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatales fue más en el grupo anémico y aumentó con la gravedad de la anemia que fue estadísticamente significativa. Mientras que el aumento de riesgo de muerte neonatal temprana no fue significativo en el grupo que presento anemia de leve a moderada (valor p 0,326), mientras que fue estadísticamente significativo en el grupo con anemia severa (valor de p 0,004).

J. Comparación del peso fetal al nacimiento entre mujeres embarazadas anémicas y no anémicas ²⁰

Nusrat U, Karim SA, Nasim A. el presente estudio tuvo como objetivo identificar los efectos de los niveles bajos de hemoglobina materna y sus consecuencias en el peso fetal al nacimiento. Este es un estudio de tipo fue transversal y comparativo, realizado con un total de 200 mujeres embarazadas, de todas las edades, que dieron a luz en la sala de partos de Gynae Unidad I del Hospital Abbasi Shaheed en Pakistan. La duración del estudio fue de un año de octubre de 2005 a septiembre de 2006. Como resultados de la investigación se obtuvo que del total de 100 mujeres gestante anémicas (50%), el 65% tuvieron anemia leve, el 32% anemia moderada y solo el 3% anemia severa. Entre las gestantes

ligeramente anémicas se obtuvo que 45 (70%) de los recién nacidos tuvieron peso normal al nacer y 20 (30%) recién nacidos resultaron con bajo peso al nacer. En el grupo moderadamente anémico 5 (16%) de los recién nacidos tuvieron peso normal al nacer y 27 (84%) eran de bajo peso al nacer. En mujeres gravemente anémicas 3 (100%) recién nacidos resultaron con bajo peso al nacer. Asimismo, se obtuvo que en este estudio el 100% de los neonatos con bajo peso al nacer nacieron de mujeres gravemente anémicas.

K. Factores maternos de la anemia en el 3er trimestre del embarazo y su asociación con el resultado fetal ²¹

Bedi R, Acharya R, Gupta R, Pawar S, Sharma R. Este estudio fue publicado el año 2015 con el objetivo de conocer los factores maternos y los resultados fetales al nacimiento asociados a anemia en el 3er trimestre de gestación, para lo cual se empleó un estudio descriptivo de tipo observacional realizado en la sala de partos del hospital PBM de la Facultad de Medicina de SP del distrito de Bikaner, India de agosto a octubre de 2013. La muestra de estudio resultó en un total de 1260 mujeres, de las cuales se encontró anemia en un 91.3% (995/1090) en el 3er trimestre de gestación. Los RCIU, los partos prematuros y los mortinatos se observaron respectivamente 2,56 veces (IC del 95%: 0,615 a 10,697), 1,3 veces (IC del 95%: 0,723 a 2,351) y 0,651 veces (IC del 95%: 0,286 a 1,481) en las madres anémicas, aunque no se encontró significativo con el estado de la anemia. Los nacimientos de los neonatos con bajo peso al nacer fueron significativamente más (35,5%) en madres anémicas en comparación con (14,7%) entre madres no anémicas, es decir, 3,181 veces (OR) más recién nacidos con bajo peso en madres anémicas.

L. La anemia por deficiencia de hierro al ingreso por trabajo de parto y parto se asocia con un mayor riesgo de cesárea y resultados adversos maternos y neonatales ²²

Drukker L, Hants Y, Farkash R, Ruchlemer R, Samueloff A, Grisaru-Granovsky S. realizaron un estudio de cohortes de tipo retrospectivo empleando la base de datos computarizada de registros médicos en Jerusalén de un único gran centro obstétrico con un promedio de 12.900 partos al año desde julio del 2005 hasta diciembre del 2012. El objetivo fue evaluar los efectos de la anemia ferropénica durante el ingreso para el parto por las tasas de cesárea, y los resultados adversos maternos y neonatales. Se incluyen en el estudio 75.660 partos de los cuales la anemia ferropénica estuvo presente en 7.977 gestantes (10,5%). La anemia al nacer se asoció significativamente con el riesgo de cesárea (OR 1,30, IC del 95%, 1,13-1,49, $p < 0,001$), transfusión sanguínea (OR 5,48, IC 95%, 4,57-6,58, $p < 0,001$), parto prematuro (OR 1,54, IC 95%, 1,36-1,76, $p < 0,001$), macrosomía (OR 1,23; $P < 0,001$), Apgar 5' < 7 (OR 2,21, IC del 95%, 1,84-2,64, $p < 0,001$), admisión a cuidados intensivos neonatales (OR 1.28; 95%CI, 1.04-1.57, $p = 0.018$), grandes para la edad gestacional (OR 1,29; IC del 95%: 1,20-1,39; $p < 0,001$). Por lo que se concluyó que la deficiencia de hierro en la gestación se asocia a un incremento de riesgo de parto por cesárea y resultados maternos y neonatales adversos.

M. Las concentraciones de hemoglobina materna antes y durante el embarazo y riesgo de muerte fetal: un estudio de casos y controles basado en una población ²³

Maghsoudlou S, Cnattingius S, Stephansson O, Aarabi M, Semnani S, Montgomery SM, et al. El presente estudio se publicó el año 2016, es un estudio de casos y controles obteniendo la información de las zonas rurales de la provincia de Golestan, en el noreste de Irán, donde se identificó 495 casos de mortinatos y se seleccionó aleatoriamente 2.888 nacidos vivos controlados entre las visitas de atención prenatal entre los años 2007 y 2009. El objetivo fue determinar las asociaciones de concentraciones de hemoglobina materna antes y durante el embarazo y la dilución de hemoglobina con el riesgo de muerte fetal. El resultado del

estudio determinó que la alta concentración de hemoglobina materna (≥ 14.0 g / l) se asoció con un riesgo de muerte fetal de más de dos veces (OR = 2,31, IC 95% [1,30-4,10]), mientras que la baja concentración de hemoglobina materna (< 110 g / l) se asoció con una reducción del 37% en el riesgo de muerte fetal. La concentración de hemoglobina antes del embarazo no se asoció con el riesgo de muerte fetal. Por lo que se concluyó, que la concentración de hemoglobina antes del embarazo no está asociada con el riesgo de muerte fetal. Los altos niveles de hemoglobina y la ausencia de dilución de hemoglobina durante el embarazo podrían considerarse indicadores de un embarazo de alto riesgo.

N. Prevalencia de anemia en mujeres gestantes y sus efectos en resultados neonatales en el noreste de India ²⁴

Bora R, Sable C, Wolfson J, Boro K, Rao R. Este trabajo de investigación se realizó el año 2013, se incluyó en el estudio una población de 470 madres y 470 recién nacidos durante un periodo de un año en el noreste de la India del instituto del Estado de Assam donde el objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de anemia entre las gestantes que atendieron su parto en aquella institución. Se encontró que la anemia estuvo presente en 421 madres (89.6%) de las cuales 35(8.3%) presentaron anemia severa. Se observó que la anemia severa se asoció a 0.63 semanas (IC del 95%, 0,03-1,23 semanas) de menor gestación, 481 gr (95% IC, 305-658 gr) de menor peso al nacer y en un 89% aumento el riesgo de pequeño para edad gestacional (OR 1,89, 95% CI, 1,25-2,86) en comparación a los recién nacidos de madres sin anemia. Por lo cual se concluye, que la menor edad gestación y el peso al nacer incrementa el riesgo para pequeño para edad gestacional asociado a anemia en gestantes especialmente con HB > 8.0 gr/dl.

O. Anemia materna, complicaciones de la gestación y resultados al nacimiento: evidencias del noreste de la india ²⁵

Gogoi M, Prusty RK. Este estudio se llevó a cabo en el año 2013, utilizando una encuesta nacional de Salud Familiar entre los años 2005-2006, en la región noreste de la India donde se realizó un análisis multivariado y bivariado. Se obtuvo del análisis de la muestra una relación en forma de U entre la concentración de hemoglobina materna y el parto prematuro. También resultó que entre el bajo peso al nacer, el recién nacido pequeño para edad gestación y el aborto, existe una relación en forma de U entre los resultados del parto y la concentración de hemoglobina materna. Por lo que concluyeron que las tasas de parto prematuro, bajo peso al nacer, tamaño del bebé al nacer y la terminación o la experiencia del aborto, están relacionados con los niveles de hemoglobina de las mujeres en forma de U. Hallaron que el riesgo más bajo se encuentra para las mujeres con concentración de hemoglobina de 9.0-12.0 gr /dl.

P. Anemia en la gestación, resultados perinatales y su vulnerabilidad en el desarrollo infantil: estudio en una población ²⁶

Smithers LG, Gialamas A, Scheil W, Brinkman S, Lynch JW. El presente estudio se realizó el año 2014, el cual incluyó a todos los nacimientos en el estado del sur de Australia entre los años 1999 al 2005 (n: 124 061) y además se recolectaron datos del desarrollo de niños en el censo nacional del 2009 de aquellos que asistieron a su primer año de escuela. Como resultado de este estudio obtuvieron 8764 casos de anemia, además se encontró que los datos muestran que recién nacidos de mujeres con anemia tienen edades gestacionales ligeramente inferiores y más riesgo de partos prematuros que los recién nacidos de mujeres sin anemia. La anemia en el embarazo se asoció con un mayor riesgo de sufrimiento fetal [(IRR) 1.20 [IC 95%: 1.13, 1.27]] y parto prematuro <37 semanas de gestación [(IRR) 1.23 [1.15, 1.31]], el peso ligeramente más alto al nacer [14gr (2,26)] y los recién nacidos tenían menos posibilidades de requerir reanimación. Por lo que concluye, que la anemia en el embarazo se asocia a complicaciones perinatales pero no

se asocia a vulnerabilidad para el desarrollo de niños al ingreso a la escuela.

Q. Asociación de anemia materna con otros factores de riesgo en la aparición de síndromes obstétricos en clínicas universitarias, Kinshasa, RD Congo ²⁷

Tandu-Umba B, Mbangama AM. En el 2015 publicaron este estudio de tipo transversal el cual incluyó mujeres que atendieron su parto en la maternidad del Departamento de Obstetricia y Ginecología, Clínicas Universitarias de Kinshasa, RD Congo, por el tiempo de 18 meses desde marzo del 2012 a agosto del 2014. En el estudio se incluyeron a 412 participantes de las cuales 220 (53.4%) fueron diagnosticadas de anemia. En el análisis univariado no ajustado, la malaria, infección del tracto urinario, cesárea, prematuridad, pequeño para edad gestacional y la muerte fetal se relacionaron significativamente con la anemia con un riesgo de 1.6-6.1 veces más en las gestantes anémicas. También se encontró que la anemia está relacionada con factores de alto riesgo antes del embarazo tales como edad <18 y ≥35 años, aborto previo, gran multiparidad, diabetes en la familia, prematuridad previa, obesidad, cesárea previa y preeclampsia previa, todos ellos incrementando el riesgo de la anemia materna con complicaciones. Concluyeron, que la anemia es frecuente durante la gestación contribuyendo con el empeoramiento de las morbilidades que actúan como factores de alto riesgo en el embarazo como cesárea, prematuridad, PEG y muerte fetal.

R. Asociación entre los diferentes niveles de hemoglobina en la gestación y resultados en el embarazo: un registro basado en un estudio en el noreste de Rusia ²⁸

Chumak EL, Grijbovski AM. En el año 2011 presentaron el presente artículo de investigación donde realizaron un estudio de regresión logística múltiple para asociar los niveles de Hb a muerte fetal, parto

prematureo y peso al nacer en una población llamada Monchegosk, la muestra estuvo conformada por 24.526 mujeres de las cuales se les atendió su parto entre 1973 al 2002. El resultado obtenido revela que los niveles de Hb <9.9 – 10.9gr/dL se relacionan a un menor riesgo de muerte fetal y parto prematuro.

S. Anemia antes del embarazo y riesgo de parto pretérmino, bajo peso al nacer y pequeño para edad gestacional al nacimiento en mujeres Coreanas ²⁹

Yi S-W, Han Y-J, Ohrr H. Este artículo fue publicado el año 2013, realizaron un estudio retrospectivo de cohortes. En una población de 70 895 mujeres que dieron como producto a un recién nacido en 1999, además emplearon los niveles de hemoglobina pre gestacional medidas entre los años 1997-1999. Concluyeron que la anemia de moderada a severa <10.0 gr/dL antes de la gestación se asoció a parto pre termino y pequeño para edad gestación. Niveles elevados de hemoglobina (<15 gr/dL) no se asociaron a resultados adversos al nacimiento. Por lo que resaltan la importancia de mantener niveles elevados de hemoglobina antes de la gestación.

T. Anemia, uso de hierro prenatal, y riesgo adverso de resultados en el embarazo: revisión sistemática y meta-análisis ³⁰

Haider BA, Olofin I, Wang M, Spiegelman D, Ezzati M, Fawzi WW, et al. En el año 2013 se publicó este meta-análisis empleando 48 ensayos aleatorios (17 793 mujeres) y 44 estudios prospectivos de cohorte (1 851 682 mujeres) sobre el efecto del uso del hierro materno y sus resultados en el parto y; el riesgo de anemia materna con bajo peso al nacer y parto prematuro. Se usó como fuente de búsqueda de datos el PubMed y Embase empleando estudios y artículos de revisión publicados hasta mayo del 2012. Se obtuvo que el uso del hierro aumento la concentración media de hemoglobina materna en 4.59 (IC 95%: 3.72 a 5.46) gr/L. y se redujo significativamente el riesgo de anemia (RR 0.50,

0.42 a 0.59), deficiencia de hierro (0.59. 0.46 a 0.79), la anemia por deficiencia de hierro (0.40, 0,26 a 0.60) y bajo peso al nacer (0.81, 0.71 a 0.93). Además, el efecto del hierro sobre el parto prematuro no fue significativo (riesgo relativo de 0.84,0.68 a 1.03). El análisis de los estudios de cohorte mostró un riesgo significativamente mayor de bajo peso al nacer (OR ajustado de 1.29,1.09 a 1.53) y de parto prematuro (1.21,1.13 a 1.30) con una anemia en el primer o segundo trimestre. El peso al nacer aumentó en 15.1 (6.0 a 24.2) g (p para la tendencia lineal = 0,005) y el riesgo de bajo peso al nacer disminuyó en un 3% (RR 0,97,0,95 a 0,98) por cada 10 mg de dosis diaria Tendencia <0,001). Por lo que se concluyó, que el uso prenatal de hierro mejoro el peso al nacer de manera lineal a dosis-respuesta, lo que probablemente redujo el riesgo de bajo peso al nacer. Y, la mejoría de la concentración de hemoglobina prenatal incremento linealmente el peso al nacer.

U. Relación entre la hemoglobina y hematocrito en la primera y segunda mitad del embarazo con resultados del embarazo ³¹

Khoigani MG, Goli S, Hasanzadeh A. En el año 2012 se realizó este estudio de tipo prospectivo de cohortes, en 520 mujeres iraníes gestantes, los niveles de hemoglobina y hematocrito se midieron en gestantes entre las semanas 6 a 11 y 26 a 30 semanas de gestación, donde se les hizo el seguimiento hasta el parto. Se hallaron como resultados que los niveles bajos de Hb durante la primera mitad del embarazo se asociaron con preclamsia (p = 0,024) y los niveles disminuidos de hemoglobina durante la segunda mitad del embarazo se asociaron con el riesgo de RPM (p = 0,01). Por lo que se concluye, que los niveles de Hb durante la primera y segunda mitad de gestación pueden predecir la preeclampsia y la ruptura prematura de membranas.

2.2 BASES TEÓRICAS

LA ANEMIA DURANTE EL EMBARAZO

La anemia durante la gestación es frecuentemente diagnosticada. Su etiología es en la mayoría de los casos por falta de aporte nutricional. Existe un incremento de los requerimientos de hierro durante el embarazo debido a la expansión del volumen sanguíneo en aproximadamente 50% (1,000mL), y la masa de glóbulos rojos en 25% (300mL). Esto condiciona una disminución de los niveles de hemoglobina y hematocrito ^{32, 33}. El desarrollo de la anemia y su progreso dependen de las reservas iniciales de hierro en la madre. Sin embargo, estas reservas están determinadas por diversos factores, como la edad, la nutrición o las pérdidas menstruales³⁴.

La hemoglobina es una proteína, de pigmento rojo, que se encuentra en los glóbulos rojos. Su principal función es transportar y brindar moléculas de oxígeno a los tejidos orgánicos corporales ². En las mujeres, las concentraciones de hemoglobina cambian drásticamente durante el embarazo, con el fin de adaptarse al aumento del volumen sanguíneo y las necesidades fetales de hierro. Es así que inicialmente las concentraciones de hemoglobina disminuyen durante el primer trimestre. Durante el segundo trimestre continúa su disminución, alcanzando su punto más bajo, y, durante el tercer trimestre aumentan sus valores ³⁴.

Por ello, existe una diferencia en el punto de corte para clasificar a una mujer gestante y no gestante con anemia. En las últimas se establece que este sea <12 gr/dL; mientras que en mujeres gestantes <11 gr/dL. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la anemia con valores de hemoglobina <11 gr/dL en el periodo antenatal. En el post-natal, la clasifica como anemia a los valores inferiores a 10 gr/dL³⁵. Asimismo, una clasificación entre los trimestres identifica a la anemia durante los primeros tres meses a valores de hemoglobina <11 gr/dL o un Hto <33%; en el segundo y tercer trimestre de

gestación cuando los valores son <10.5 gr/dL o un Hto < al 32%. La anemia en el periodo del post parto se clasifica con valores <10 gr/dL^{34, 35}. La estratificación de la severidad de la anemia es según los siguientes valores⁵:

- Anemia leve: niveles de hemoglobina se encuentran entre 10-10.9 gr/dL
- Anemia moderada: si el valor de la Hemoglobina se encuentra entre 7-9.9 gr/dL
- Anemia severa: si el valor de la Hemoglobina es <7 gr/dL
- Anemia muy severa: cuando el valor de Hemoglobina es <4gr/dL

La progresión de la gestación incrementa el riesgo de anemia de manera proporcional, por lo que termina convirtiéndose en un problema en países en vías de desarrollo. Por lo tanto, es de importancia conocer la fisiopatología, los criterios diagnósticos y el tratamiento de las probables complicaciones de la anemia en el embarazo, con el fin de disminuir sus complicaciones específicas.

CAMBIOS FISIOLÓGICOS RELACIONADOS A ANEMIA EN EL EMBARAZO

Durante la gestación hay un incremento del volumen plasmático en un 40-45%, a diferencia de los glóbulos rojos, que solo llegan a expandirse 15% de su tamaño original. El plasma inicia su aumento alrededor de la semana 6 de gestación. Este incremento, el cual es desproporcionadamente mayor que los cambios correspondientes a la masa de glóbulos rojos, producen hemodilución. Ello condiciona a una caída fisiológica de la concentración de hemoglobina durante el embarazo. El término empleado es anemia fisiológica en la gestación³⁶. A pesar de esta hemodilución, los cambios en el volumen corpuscular medio (MCV) o la concentración media de Hemoglobina corpuscular (MCHC) son mínimos. Los niveles de eritropoyetina plasmática aumentan durante la gestación y alcanza su pico en el tercer trimestre, debido a esto se acelera el proceso de eritropoyesis aunque la concentración de Hb y Hto disminuyen.³⁶.

Al inicio del embarazo, hay un incremento rápido de volumen plasmático; sin embargo, a partir de la semana 30 de gestación, el aumento es más lento.

Aproximadamente, en una gestante a término, el incremento del volumen del plasma total es alrededor de 1,250ml. La elevación del volumen plasmático es un indicador de crecimiento fetal normal y una de las características de un embarazo exitoso. A consecuencia de este fenómeno, en la gestante se produce una reducción del aporte oxigenatorio a los tejidos y un aumento de la capacidad de transporte de oxígeno, a pesar de la caída de los niveles de Hemoglobina. Es por ello que, los requerimientos de hierro aumenten hasta tres veces.

CAUSAS DE ANEMIA EN EL EMBARAZO

La causa más común de anemia en el embarazo es la deficiencia de hierro en un 75%. Este tipo de anemia es más común en mujeres sin una dieta adecuada y que no reciben suplementos de hierro ni folatos prenatalmente. Las otras causas de menor frecuencia de presentación por déficit de micronutrientes incluyen a la deficiencia de ácido fólico, vitamina B12, vitamina A, riboflavina, zinc y cobre. Sin embargo, existen otras causas frecuentes como las hemoglobinopatías o anemia hemolítica, déficit hormonal, enfermedades infecciosas, inflamatorias y crónicas ³⁵.

La anemia durante en el embarazo más frecuente de tipo ferropénica, se caracteriza por un defecto en la síntesis de la hemoglobina, que da como resultado glóbulos rojos anormalmente pequeños (microcíticos) y, que contienen una disminución de la cantidad de Hb (hipocrómica). El desarrollo de la anemia y la velocidad con la que progresa depende de la evaluación inicial de los depósitos de hierro. Aproximadamente se necesitan 1190 mg de hierro para mantener el embarazo desde el momento de la concepción hasta el parto. Las fuentes fundamentales de la anemia nutricional incluyen ingesta insuficiente, absorción inadecuada, aumento de las pérdidas, necesidades ampliadas y un empleo insuficiente de los nutrientes hemopoyéticos ³⁶.

REQUERIMIENTOS DE HIERRO Y PÉRDIDAS DURANTE EL EMBARAZO

En el embarazo, las necesidades de hierro se incrementan a consecuencia de las pérdidas basales, aumento de la masa de GR, crecimiento fetal, la placenta y los tejidos maternos asociados. En una gestación única, el requerimiento de hierro promedio es de 1000mg durante toda la gestación. De estos, 300mg son para requerimientos fetales y de la placenta, 500mg son para el aumento de la masa de glóbulos rojos en la madre. Además el uso de hierro sirve para pérdidas generales, cuyos valores varían entre 200-250mg y pérdida de sangre al parto que corresponde a aproximadamente 150mg de hierro ^{37, 38}. La absorción de hierro en el primer trimestre de gestación es alrededor de 0.8mg/día, incrementándose de 7.5m/día al tercer trimestre.

Se recomienda la suplementación oral de hierro y ácido fólico en los cuidados prenatales para reducir los riesgos de bajo peso al nacer, anemia materna y deficiencia de hierro. La OMS recomienda que la suplementación en gestantes debe consistir entre 30-60 mg de hierro elemental y 400 µg (0.4mg) de ácido fólico en una frecuencia de una vez al día durante todo el embarazo. En regiones donde la anemia durante la gestación es un problema grave de salud pública (<40%) se prefiere usar una dosis diaria de 60mg de hierro elemental. Si una mujer es diagnosticada con anemia en un ambiente clínico, debe ser tratada con suplementos diarios de hierro (120mg de hierro elemental) y ácido fólico (400 µg o 0,4 mg) hasta obtener una concentración de hemoglobina cercano a la normalidad. La anemia en gestantes a término se ve reducida por la suplementación diaria de hierro en un 70%, además las mujeres que recibieron hierro presentan 8.88 gr más de hemoglobina por litro en comparación de aquellas mujeres gestantes que no la recibieron ³⁹.

EFFECTOS DE LA ANEMIA EN EL EMBARAZO

La falta de diagnóstico y tratamiento de la anemia durante el embarazo tiene un impacto grave en la salud materna-fetal, incrementando el riesgo de morbilidad y mortalidad materna y neonatal³⁴.

Los efectos de la anemia durante la gestación van a conllevar a consecuencias tanto en la madre como en el feto:

a) Anemia en el embarazo: efectos adversos maternos

La deficiencia de hierro crónica se asocia a síntomas como debilidad, anorexia, mareos, irritabilidad, dificultad para respirar, palpitaciones, dolores de cabeza; y signos de anemia que incluyen palidez, glositis, estomatitis, edema en pierna, soplo mitral sistólico leve ³⁴.

Las gestantes con anemia moderada son más vulnerables a las infecciones y un mayor tiempo de hospitalización. Su estado hemodinámico se ve comprometido en una mayor proporción que las gestantes sin anemia ante la pérdida sanguínea. Asimismo, la frecuencia de hemorragias se ve incrementadas en este tipo de anemia. El déficit de hierro y la anemia durante gestación se agravan luego del parto, esto constituye un problema en la calidad de vida en el punto de vista físico y psicológico en la madre. Asimismo, en este grupo es frecuente observar enfermedades como hipertensión arterial inducida por el embarazo y sepsis materna ⁶.

En el caso de gestantes con anemia severa se ha asociado a falla circulatoria. El gasto cardiaco se eleva incluso en el reposo, el volumen sistólico es mayor y la frecuencia cardiaca se incrementa. Estos cambios se manifiestan como palpitaciones y disnea en reposo, los mecanismos compensatorios se ven alterados para hacer frente a la disminución de la Hb. La falla circulatoria sin tratamiento, produce edema pulmonar y muerte materna ⁵.

b) Anemia en el embarazo: efectos adversos en la gestación

Se estima que cada año hay aproximadamente 600 000 muertes maternas en el periodo periparto. Esto se debe, principalmente, a una mayor incidencia de complicaciones en el trabajo de parto en las gestantes con anemia moderada a severa. Las complicaciones frecuentemente observadas son el desprendimiento prematuro de placenta, la placenta previa o abruptio placentae, un riesgo elevado de parto instrumentado y la hemorragia postparto. La anemia es el principal

contribuyente a la mortalidad por hemorragia, eclampsia, aborto y el parto detenido ^{34, 36}. También se asocia un incremento del 31.2% en la incidencia de pre-eclampsia⁵.

c) Anemia en el embarazo: efectos adversos en el feto

El feto durante el embarazo obtiene el hierro a través de la transferrina materna, la cual se encuentra en una mayor concentración en la placenta. Sin embargo, las reservas en los fetos gradualmente disminuyen por una disminución de las reservas de la madre. En los recién nacidos de madres anémicas se han observado resultados perinatales adversos obteniendo recién nacidos pre términos y pequeños para edad gestacional, así como también un incremento en las tasas de mortalidad perinatal ⁴⁰. La anemia por deficiencia de hierro puede afectar al feto tanto en su crecimiento y desarrollo en la etapa uterina, como a largo plazo.

Los niveles de hemoglobina materna por debajo de 9.0 gr/dL incrementan el riesgo de partos prematuros, restricción del crecimiento intrauterino y muerte fetal intrauterina. Los niveles de hemoglobina ideales para prevenir la prematuridad y la restricción del crecimiento intrauterino se encuentran en valores de 9.5 y 11.5 gr/dL ¹⁴.

Asimismo, la anemia moderada o severa durante el embarazo tiene una relación con un mayor riesgo de parto prematuro. Aunque no está bien dilucidado si es el resultado de una falta de suministro de oxígeno, o más bien una consecuencia del hierro no utilizado ³⁸. Los bajos niveles séricos de ferritina indican depleción en las reservas de hierro, el cual parece tener una mayor asociación con restricción del crecimiento intrauterino que en madres con niveles de ferritina normales. El adecuado suplemento, especialmente durante el tercer trimestre de gestación reduce el riesgo de pequeño para edad gestacional. Según la OMS, las mujeres que tomaban suplementos diarios de hierro tienen menores probabilidades de tener neonatos con bajo peso al nacer. ^{39,42}

2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

- i. **Anemia en la gestación:** se considera anemia cuando la concentración de hemoglobina durante el primer y tercer trimestre es <10gr/dL, a nivel del mar; en el segundo trimestre de gestación, cuando la concentración de hemoglobina usualmente disminuye en aproximadamente 0.5 gr/Dl.
- ii. **Bajo peso al nacer:** se define el peso al nacer menor de 2500 gr, que es también producto de un parto pretérmino o una restricción del crecimiento intrauterino.
- iii. **Parto pretérmino:** se define como aquel que sucede después de la semana 22 y antes de las 37 semanas o 259 días de gestación. Los RN se han clasificado según su edad de gestación según la OMS o su peso.
 - a) Pretérmino general: <37semanas.
 - b) Pretérmino tardío: entre la semana 32 a la 36 6/7 días, con un peso al nacer entre 1,500 y 2,500 grs.
 - c) Muy pretérmino: aquellos nacidos entre la semana 28 y 31 6/7 días, con un peso al nacer <1,500grs.
 - d) Extremadamente pretérmino: <28 semanas, con peso al nacer ≤ 1,000 grs.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL

- I. La anemia en el embarazo está asociada a complicaciones perinatales en el Hospital de Vitarte de enero del 2015 a diciembre del 2016.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- II. Las características demográficas están asociadas con el bajo peso al nacer en los recién nacidos del hospital de Vitarte.
- III. Los antecedentes obstétricos y clínicos están asociados con el bajo peso al nacer en los recién nacidos del hospital de Vitarte.
- IV. La anemia en el embarazo está asociado a bajo peso al nacimiento en recién nacidos del hospital de Vitarte.
- V. La anemia en el embarazo está asociado a parto pretérmino en gestantes del hospital de Vitarte.

3.2 VARIABLES PRINCIPALES DE LA INVESTIGACIÓN

- **Anemia:** Presencia de niveles de hemoglobina por debajo de los 11 mg/DL durante la gestación. Se determinó mediante la toma de muestra sanguínea y reportado en un hemograma.
- **Bajo peso al nacer:** Peso inferior a 2500 gramos al momento de nacimiento, calculado mediante una balanza estandarizada por el servicio de Neonatología.
- **Edad gestacional:** Edad en semanas calculada mediante el método de Capurro, el cual es un índice que indica el tiempo en que el feto se encontró en la bolsa amniótica.

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Es un estudio analítico, retrospectivo, observacional, de tipo casos y controles. Es un estudio observacional debido a que no se realizaron intervenciones y no se controlaron las variables por el investigador; es analítico porque se buscó una relación entre la anemia materna y las complicaciones perinatales. Es de tipo casos y controles, porque el grupo de estudio se dividió en dos grupos: el primero fueron los neonatos con bajo peso al nacimiento (los casos) y el segundo fueron los neonatos con peso normal (los controles). Es de tipo retrospectivo porque la recolección de datos se obtendrá de las historias clínicas de los pacientes en estudio.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN:

La población objetivo del presente estudio estuvo conformada por 7 655 gestantes atendidas en el Hospital de Vitarte que obtuvieron como producto a recién nacidos entre el periodo de enero del 2015 a diciembre del 2016 en el hospital de Vitarte.

MUESTRA:

Para calcular el tamaño de muestra mínimo para encontrar diferencias estadísticamente significativas en el presente estudio se utilizó la fórmula de Fleiss para estudios caso-control no pareados:

$$\frac{[z_{\alpha/2}\sqrt{(r+1) * p * (1-p)} + z_{1-\beta}\sqrt{r * p_0 * (1-p_0) + p_1 * (1-p_1)}]^2}{r * (p_0 - p_1)^2}$$

Donde:

1. α : La significancia estadística = 0.05
2. β : El poder estadístico = 0.80
3. P_0 : La proporción de Casos expuesto a Anemia Gestacional = 0.41
4. P_1 : La proporción de Controles expuestos a Anemia Gestacional = 0.26
5. **OR**: El OR mínimo esperado = 2
6. r : La razón de Casos /Controles = 1

El tamaño de muestra mínimo calculado fue de 150 casos y 150 controles. Se agregó un 10% adicional a la muestra para corregir ante pérdidas e inconsistencia de datos.

Se realizó un muestreo aleatorio simple de todas las gestaciones que cumplieran los criterios para los controles y los casos durante el periodo de enero 2015 a diciembre 2016.

La muestra final estuvo conformada por 317 gestantes que dieron como producto a un recién nacido vivo con bajo peso al nacer ($n = 167$) y recién nacidos con peso normal ($n = 150$) en el Hospital de Vitarte de enero del 2015 a diciembre del 2016.

UNIDAD DE ANÁLISIS:

La unidad de análisis es la gestante cuyo parto ha sido atendido en el Hospital de Vitarte entre enero del 2015 a diciembre del 2016 y que hayan cumplido los criterios de inclusión tanto para el grupo de casos como de controles

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

CASOS:

- Se utilizaron todas aquellas historias clínicas perinatales de gestantes que acudieron al Hospital de Vitarte para atención del parto y dieron como producto vivo a recién nacidos con bajo peso al nacer (<2500 gramos).
- Gestación única
- Terminación de la gestación por parto por cesárea o espontaneo.
- Historias clínicas de las gestantes y de sus respectivos recién nacidos, atendidos en el Hospital de Vitarte, que cuenten con datos completos y sean legible.

CONTROLES:

- Historias clínicas perinatales de gestantes que acudieron al Hospital de Vitarte para atención del parto y dieron como producto a recién nacidos con peso normal al nacer (≥ 2500 gramos)
- Gestación única
- Terminación de la gestación por parto por cesárea o espontaneo.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Historia clínica de gestante con producto de gestación de parto múltiple.
- Se eliminaron todas las historias clínicas ilegibles e incompletas.
- Gestantes que tuvieron anemia pre gestacional como antecedente patológico personal asociada a otras enfermedades.

4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

En el cuadro de operacionalización de variables se incluye: edad materna, grado de instrucción, estado civil, índice de masa corporal, paridad, número de controles prenatales, suplemento ferroso, anemia, valor de hemoglobina, grado de anemia, tipo de parto, edad gestacional por Capurro, sexo del recién nacido y peso al nacimiento. Anexo N°1.

4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos cuya información no amerita ser validada, debido a que solo fue empleada en el presente trabajo. Fue elaborada y estructurada con el fin de obtener los datos requeridos para esta investigación.

Para el control de la calidad de los datos se revisó cada historia clínica materna y neonatal entre los periodos de tiempo expuestos. No se tomó en cuenta aquellas historias clínicas incorrectamente llenadas, ilegibles o que cumplieron con los criterios de exclusión.

Los datos obtenidos en este estudio se operaron con confidencialidad en todo momento, no tomando los nombres de los pacientes involucrados en esta investigación. Se consideró innecesario la realización de una solicitud de consentimiento informado dado que la fuente de información es secundaria y no se obtuvo contacto directo con los sujetos de esta investigación.

4.5 RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizó una autorización previa por la oficina de estadística del Hospital de Vitarte y por la Oficina de Docencia e Investigación del Hospital de Vitarte. Posterior a ello, se procedió a la búsqueda de datos que se obtuvieron mediante la revisión de la información registrada en las historias clínicas maternas, en las fichas de los controles prenatales de las gestantes (CLAP) e historia clínica perinatal de los recién nacidos. La información útil para esta investigación se registró en fichas de recolección de datos.

4.6 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Se empleó el análisis de frecuencias y porcentajes en los datos cualitativos, y las medias con desviación estándar en los datos cuantitativos. Se utilizaron las pruebas de T-student y Chi^2 para la estadística analítica, en las variables cuantitativas y cualitativas, respectivamente. Para la demostrar la asociación entre la anemia materna y las complicaciones perinatales se usó como variables dependientes al peso del producto al nacimiento (bajo peso y peso normal) y a la edad gestacional del producto al nacimiento (pretérmino y a término). La variable independiente fue la anemia durante la gestación. Se utilizó el análisis de regresión logística para poder calcular el Odds Ratio ente el análisis univariado. Posteriormente, las variables intervinientes, identificadas en el análisis de Chi^2 , fueron empleadas en un modelo de regresión logística multivariada, con el fin de controlar estas variables e identificar el verdadero riesgo independiente de la anemia en torno a las complicaciones perinatales. Los gráficos y los datos fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 23.

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 RESULTADOS

Tabla N° 1 Características demográficas de las madres entre los neonatos con peso bajo y normal

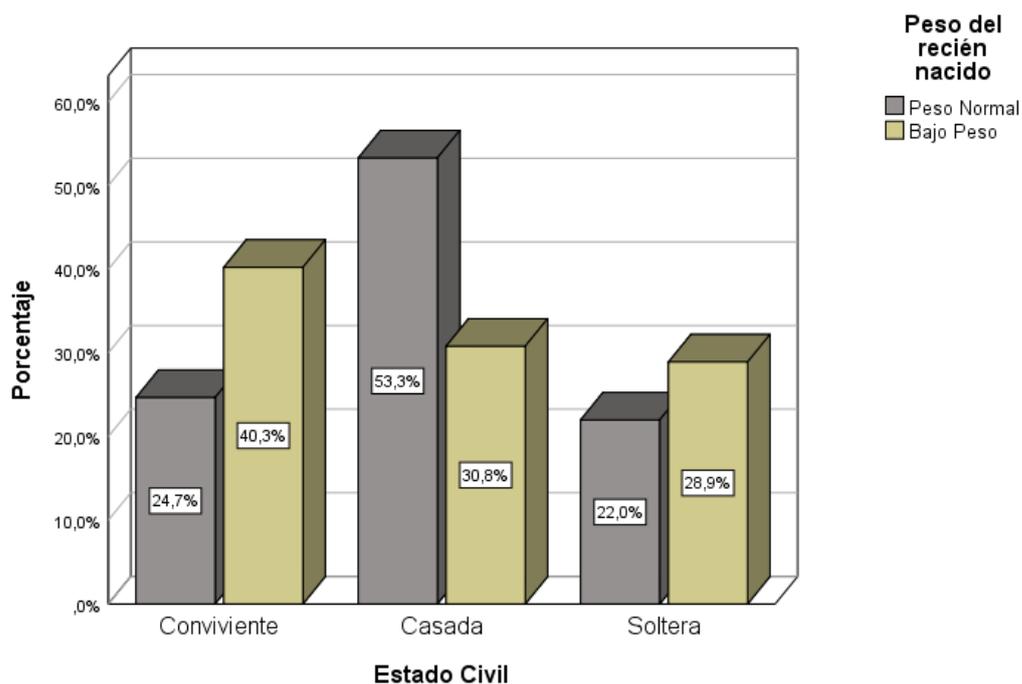
	Bajo peso (n=167)	Peso normal (n=150)	Total (n=317)	Valor p
Edad materna (media \pm DS ^a)	25.66 \pm 7.1	26.21 \pm 6.4		0.282*
Estado civil no. (%)				< 0.001 [†]
Conviviente	64 (40.3)	37 (24.7)	101 (32.7)	
Soltera	49 (30.8)	80 (53.3)	129 (41.7)	
Casada	46 (28.9)	33 (22)	79 (25.6)	
Grado de instrucción no. (%)				0.482 [†]
Analfabeta	11 (6.9)	13 (8.7)	24 (7.8)	
Primaria	46 (28.9)	41 (27.3)	87 (28.2)	
Secundaria	85 (53.5)	72 (48)	157 (50.8)	
Superior	17 (10.7)	24 (16)	41 (13.3)	

a: DS: Desviación estándar. * : Prueba T-Student.

†: Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson

Fuente: Ficha de recolección de datos/Hospital Vitarte

Se identificó que la edad materna promedio de la población fue de 25.9 ± 6.8 años, sin diferir significativamente entre los neonatos con peso normal o bajo ($p=0.282$). El estado civil materno más frecuente entre los neonatos con bajo peso fue conviviente (40.3%), mientras que en los que tuvieron peso normal fue (53.3%), con diferencia significativa ($p<0.001$). El grado de instrucción materno entre ambos grupos tuvo una distribución similar, en donde el nivel de secundaria fue el más frecuente (53.5% vs 48%, respectivamente).



Fuente: Ficha de recolección de datos/Hospital Vitarte

Gráfico N° 1 Estado civil de las madres entre los neonatos con peso bajo y normal

Del mismo modo, el gráfico se aprecia que el estado civil de casada tuvo una mayor frecuencia de neonatos con peso normal (53.3%), seguido del estado civil conviviente (24.7%) y soltera (22%). Las madres convivientes tuvieron una mayor frecuencia de neonatos con bajo peso (40.3%), seguido de las casadas (30.8%) y solteras (28.9%).

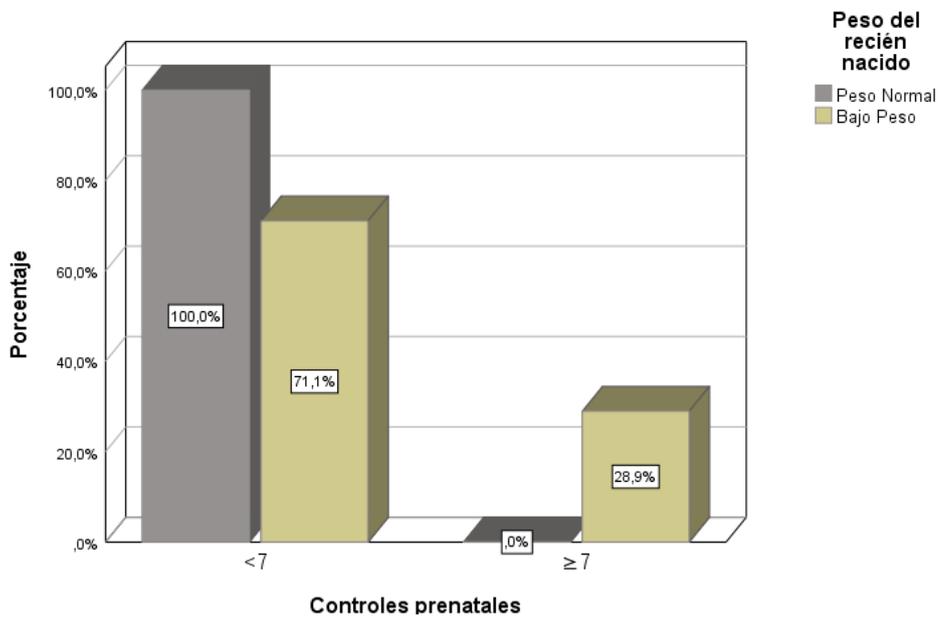
Tabla N° 2 Antecedentes obstétricos de las madres entre los neonatos con bajo y peso normal

	Bajo peso (n=167)	Peso normal (n=150)	Total (n=317)	Valor p
Paridad no. (%)				0.976 [†]
<4 gestaciones	144 (90.6)	136 (90.7)	280 (90.6)	
≥4 gestaciones	15 (9.4)	14 (9.3)	29 (9.4)	
Controles prenatales no. (%)				<0.001 [†]
<7 controles	113 (71.1)	150 (100)	263 (85.1)	
≥7 controles	46 (28.9)	0 (0)	46 (14.9)	
Sulfato ferroso no. (%)				0.285 [†]
Sí	73 (45.9)	78 (52)	151 (48.9)	
No	86 (54.1)	72 (48)	158 (51.1)	
Tipo de parto no. (%)				<0.001 [†]
Parto vaginal	94 (56.3)	104 (69.3)	198 (62.5)	
Cesárea electiva	24 (14.4)	0 (0)	24 (7.6)	
Cesárea de emergencia	49 (29.3)	46 (30.7)	95 (30)	

†: Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson

Fuente: Ficha de recolección de datos/Hospital Vitarte

Entre los antecedentes obstétricos de las madres, se destaca que los casos presentaron en una mayor frecuencia menos de 7 controles prenatales, similar a los controles, los cuales en su totalidad presentaron menos de 7 controles. Asimismo, tanto los casos como los controles presentaron una mayor frecuencia de menos de 4 gestaciones y de parto vaginal (90.6% vs 90.7%; 56.3% vs 69.3%, respectivamente). Las madres de los neonatos con bajo peso tuvieron una menor frecuencia de administración de sulfato ferroso a diferencia de los controles (54.1% vs 48%), sin embargo, no fue estadísticamente significativo (p=0.285).



Fuente: Ficha de recolección de datos/Hospital Vitarte

Gráfico N° 2 Controles prenatales de las madres entre los neonatos con peso bajo y normal

El gráfico evidencia que el 100% de los que tuvieron controles prenatales menores a 7 tuvieron peso normal, mientras que los que tuvieron mayor o igual a 7 presentaron 28% de neonatos con bajo peso.

Tabla N° 3 Características clínicas de las madres entre los neonatos con bajo y peso normal

	Bajo peso (n=167)	Peso normal (n=150)	Total (n=317)	Valor p
Anemia no. (%)				0.020 [†]
Sí	92 (57.9)	67 (44.7)	159 (51.5)	
No	67 (42.1)	83 (55.3)	150 (48.5)	
Nivel de anemia no. (%)				0.104 [†]
Sin anemia	67 (42.1)	83 (55.3)	150 (48.5)	
Anemia leve	47 (26.9)	36 (24)	83 (26.9)	
Anemia moderada	44 (27.1)	31 (20.7)	75 (24.3)	
Anemia severa	1 (0.6)	0 (0)	1 (0.3)	
Índice de masa corporal	21.9 ± 5.1	19.3 ± 3.4		<0.001 [*]
Índice de masa corporal no. (%)				<0.001 [†]
Bajo peso	45 (28.7)	69 (46.6)	114 (37.4)	
Peso normal	71 (45.2)	68 (45.9)	139 (45.6)	
Sobrepeso	31 (19.7)	9 (6.1)	40 (13.1)	
Obesidad I	7 (4.5)	2 (1.4)	9 (3)	
Obesidad II	3 (1.9)	0 (0)	3 (1)	

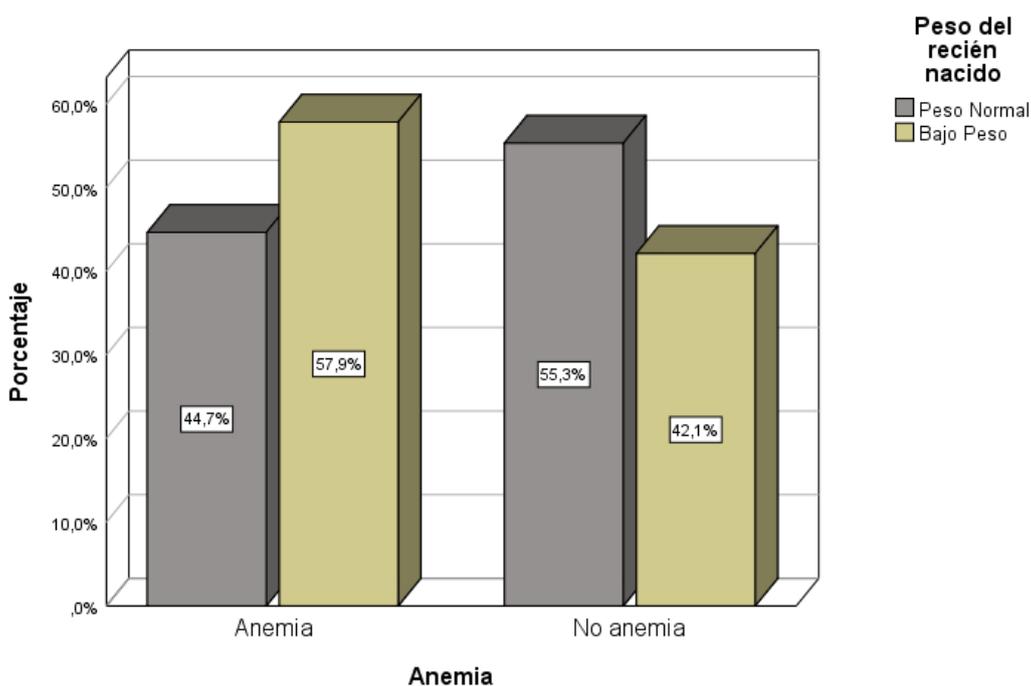
*: Prueba T-Student.

†: Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson

Fuente: Ficha de recolección de datos/Hospital Vitarte

Entre la población de las madres, el 51.5% presentó anemia, entre los que tuvieron peso normal la anemia se diagnosticó en el 57.9%, a diferencia del 44.7% entre los de peso normal. Entre la subclasificación de anemia, se destaca que solo hubo un caso de anemia severa, la cual se encontró entre el grupo con neonatos de bajo peso (0.6%). El grado de anemia más frecuente entre este grupo fue la moderada (27.1%), mientras que en los controles fue la leve (24%). Además, el índice de masa corporal materno es significativamente

diferente entre ambas poblaciones con 21.9 ± 5.1 en los casos y 19.3 ± 3.4 en los controles ($p=0.000$). En la subclasificación del IMC, se destaca que los neonatos con bajo peso tuvieron en una mayor frecuencia a madres con peso normal (45.2) y las únicas 3 que presentaron obesidad grado II se encontraron en este grupo (1.9%).



Fuente: Ficha de recolección de datos/Hospital Vitarte

Gráfico N° 3 Anemia de las madres entre los neonatos con peso bajo y normal

La anemia tuvo una mayor frecuencia en los neonatos con bajo peso (57.9%), mientras que las madres que no presentaron anemia tuvieron con mayor frecuencia a neonatos con peso normal (55.3%).

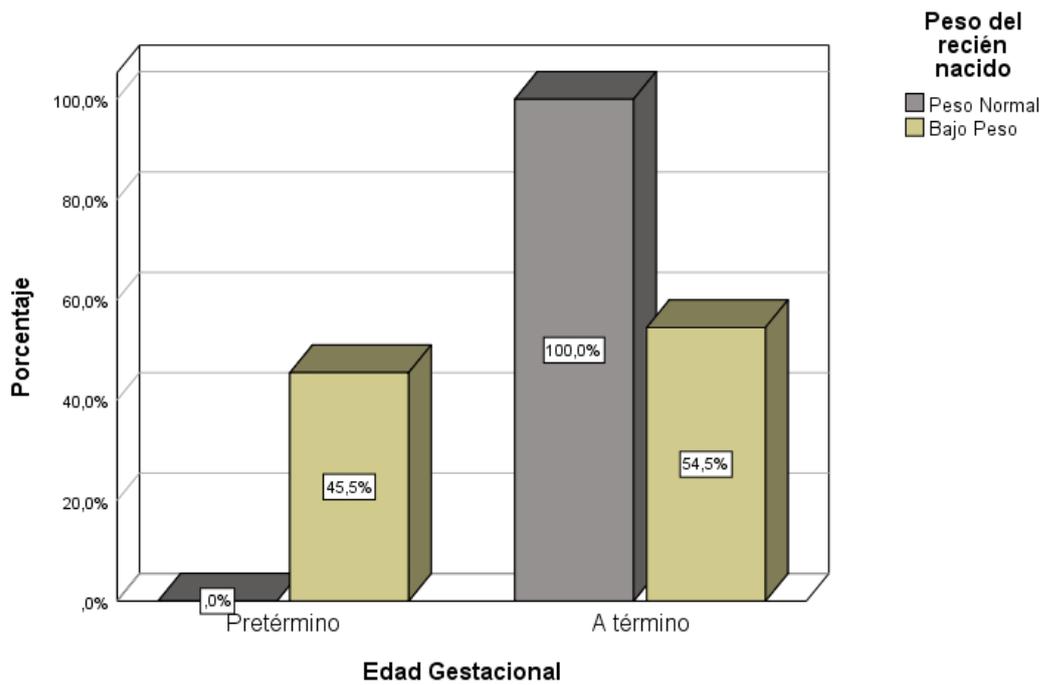
Tabla N° 4 Características demográficas y clínicas de los neonatos según presentaron peso bajo y normal

	Bajo peso (n=167)	Peso normal (n=150)	Total (n=317)	Valor p
Sexo del recién nacido no. (%)				0.874 [†]
Masculino	82 (51.6)	76 (50.7)	158 (51.1)	
Femenino	77 (48.4)	74 (49.3)	151 (48.9)	
Edad gestacional no. (%)				<0.001 [†]
Pretérmino	76 (45.5)	0 (0)	76 (24)	
A término	91 (54.5)	150 (100)	241 (76)	

†: Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson

Fuente: Ficha de recolección de datos/Hospital Vitarte

Tanto en los casos y controles, el sexo masculino fue el más frecuentemente encontrado (51.6% vs 50.7%, respectivamente). Asimismo, todos los neonatos con peso normal tuvieron una edad gestacional a término (100%), a diferencia del 54.5% entre los neonatos con bajo peso.



Fuente: Ficha de recolección de datos/Hospital Vitarte

Gráfico N° 4 Edad gestacional de los neonatos entre los que presentaron peso bajo y normal

Se aprecia que los neonatos con bajo peso estuvieron con una mayor frecuencia en el grupo a término. Sin embargo, ningún neonato con peso normal fue pretérmino, a diferencia del 45.5% de los casos.

Tabla N° 5 Análisis bivariado de los factores asociados al peso bajo de los neonatos

	Bajo Peso n (%)	Peso Normal n (%)	Análisis bivariado		
			OR	IC al 95%	Valor p
Estado civil					
Conviviente	64 (40.3)	37 (24.7)	1.2	0.7 – 2.3	0.48 [†]
Soltera	49 (30.8)	80 (53.3)	1		
Casada	46 (28.9)	33 (22)	0.44	0.3 – 0.8	0.005 [†]
Tipo de parto					
Cesárea de emergencia	49 (29.3)	46 (30.7)	0.9	0.6 – 1.5	0.797 [†]
Parto vaginal y cesárea electiva	118 (70.7)	104 (69.3)	1		
Sexo del recién nacido					
Masculino	82 (51.6)	76 (50.7)	1.04	0.7 – 1.6	0.874 [†]
Femenino	77 (48.4)	74 (49.3)	1	-	
Anemia					
Sí	92 (57.9)	67 (44.7)	1.7	1.1 – 2.7	0.021 [†]
No	67 (42.1)	83 (55.3)	1	-	
Índice de masa corporal no.(%)					
Bajo peso	45 (28.7)	69 (46.6)	1.60 1	0.97 – 1.71	0.06 [†]
Peso normal	71 (45.2)	68 (45.9)	1		
Sobrepeso	31 (19.7)	9 (6.1)	0.30 3	0.13 - 0.68	0.002 [†]
Obesidad I*	7 (4.5)	2 (1.4)			
Obesidad II*	3 (1.9)	0 (0)			

†: Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson

*: Datos insuficientes

Fuente: Ficha de recolección de datos/Hospital Vitarte

Tabla N° 6 Análisis multivariado de los factores asociados al peso bajo de los neonatos

	Análisis multivariado		
	ORa	IC al 95%	Valor p
Estado civil			
Conviviente	1.3	0.7 – 2.5	0.41 [†]
Soltera	1		
Casada	0.48	0.3 – 0.9	0.019 [†]
Anemia			
Sí	2	1.2 – 3.4	0.005 [†]
No	1	-	
Índice de masa corporal	1.2	1.1 – 1.2	<0.001 [†]

†: Regresión Logística Múltiple ajustada a edad materna, estado civil, índice de masa corporal, anemia y sexo del recién nacido ORa: Odds ratio ajustado

Fuente: Ficha de recolección de datos/Hospital Vitarte

Las tablas previas muestran el análisis bivariado y multivariado para determinar la influencia de la anemia durante la gestación y el bajo peso del neonato. En el bivariado, se evidencia que el estado civil materno casada es un factor protector contra el bajo peso, debido a que lo reduce en un 56%. Por otro lado, el IMC y la anemia son factores que aumentan su probabilidad. Por cada punto adicional en el IMC, las probabilidades de tener un neonato con bajo peso aumentan un 16%. Asimismo, la presencia de anemia en la gestación aumenta un 70% estas probabilidades. En el análisis multivariado, se evidencia que estos tres factores son estadísticamente significativos. Lo resaltante es el antecedente de anemia, debido a que independientemente puede incrementar hasta 3.4 veces la frecuencia de bajo peso entre los neonatos.

Tabla N° 7 Relación de la anemia entre los neonatos pretérmino y a término

	Pretérmino (n=76)	A término (n=241)	Total (n=317)	Valor p
Anemia no. (%)				
Sí	57 (79.2)	102 (42)	159 (51.5)	<0.001 [†]
No	15 (20.8)	135 (57)	150 (48.5)	

†: Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson

Fuente: Ficha de recolección de datos/Hospital Vitarte

Por otro lado, entre los neonatos pretérmino, la anemia materna estuvo con una mayor frecuencia en este grupo (79.2%), a diferencia de los neonatos a término, con un 42% (p<0.001).

Tabla N° 8 Análisis bivariado de la influencia de la anemia en los neonatos pretérmino

	Pretérmino n (%)	A término n (%)	Análisis bivariado		
			OR	IC al 95%	Valor p
Anemia					
Sí	92 (57.9)	67 (44.7)	5.01	2.7 – 9.4	<0.001
No	67 (42.1)	83 (55.3)	1	-	

†: Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson

Fuente: Ficha de recolección de datos/Hospital Vitarte

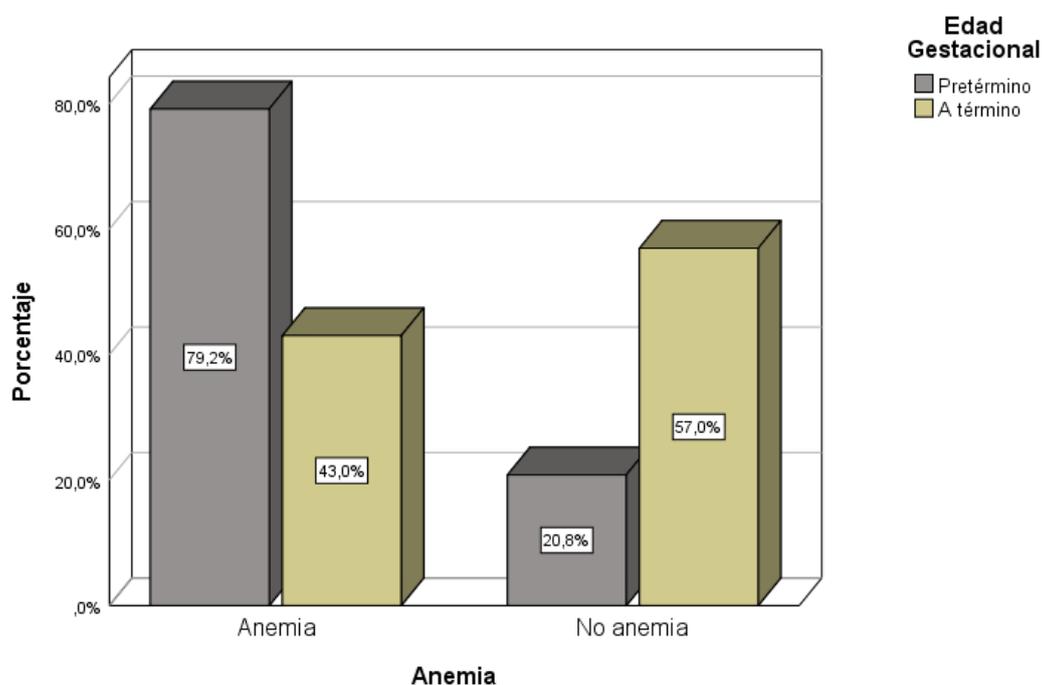
Tabla N° 9 Análisis multivariado de la influencia de la anemia en los neonatos pretérmino

Análisis multivariado			
	ORa	IC al 95%	Valor p
Anemia			
Sí	6.1	3.1 – 11.9	<0.001
No	1	-	

†: Regresión Logística Múltiple ajustada a edad materna, estado civil, índice de masa corporal, anemia y sexo del recién nacido ORa: Odds ratio ajustado

Fuente: Ficha de recolección de datos/Hospital Vitarte

En el análisis de regresión bivariado, se identificó que la anemia materna aumenta 5 veces las probabilidades de tener un neonato pretérmino. Por otro lado, al momento de efectuar el análisis multivariado, se identificó que la anemia aumentaba, independientemente, seis veces las probabilidades de parto pretérmino ($p < 0.001$).



Fuente: Ficha de recolección de datos/Hospital Vitarte

Gráfico N° 5 Presencia de anemia entre los neonatos pretérmino y a término

El presente gráfico esquematiza la distribución de la anemia materna en entre los neonatos con edad gestacional de pretérmino y a término. De este modo, se identifica que el 79% de los neonatos pretérminos tuvieron a una madre con diagnóstico de anemia, a diferencia del 20.8% de los neonatos con madre sin este diagnóstico.

5.2 DISCUSIÓN

La anemia durante la gestación es una importante causa de morbilidad para la madre y el feto. De este modo, su presencia tiene relación con complicaciones perinatales como amenaza de aborto, ruptura prematura de membranas, parto prematuro, entre otras ^{1, 11}. Además, es un diagnóstico altamente prevalente entre las gestantes que residen en países en vía de desarrollo. Esto lo establece como un problema de salud pública ^{4, 16}. En base a ello, el presente trabajo de investigación tuvo la finalidad de identificar la relación entre la anemia y las complicaciones perinatales, tales como un bajo peso al nacimiento y un parto pretérmino. Los hallazgos más resaltantes de la investigación fue identificar que la anemia aumenta, independientemente, 2 veces las probabilidades de tener un neonato con bajo peso; y aumenta 6 veces las probabilidades de tener un recién nacido pretérmino. Asimismo, se identificó que cada punto adicional en el IMC es un factor de riesgo para tener un neonato con bajo peso, mientras que el estado civil de casada es uno protector.

La anemia es una enfermedad que se caracteriza por una disminución de los niveles de hemoglobina en el torrente sanguíneo. Este último componente es importante para el transporte de oxígeno hacia los tejidos, lo que les permite generar energía y realizar sus funciones adecuadamente mediante mecanismos aeróbicos ⁵. Debido a la carencia de este componente en la

anemia, las madres no brindan los requerimientos adecuados a sus respectivos fetos, lo que explica el pobre desarrollo de los tejidos y la poca ganancia de peso ¹. Similar situación se evidencia en los partos pretérminos, debido a la anemia, los tejidos no son suficientemente desarrollados. Por ello, tienen una función decreciente y un menor tiempo de actividad adecuado a diferencia de los tejidos con adecuados aportes. Esto condiciona que el parto se establezca prematuramente, ya que estos tejidos no son adecuadamente oxigenados ²⁷. Rahman y col.¹⁴ efectuaron un meta-análisis, en donde identificaron que la anemia de las gestantes aumenta el riesgo de bajo peso al nacer en un 31%, mientras que el de parto lo incrementa en un 63%. Otro meta-análisis efectuado en el 2014 identifica que las probabilidades de generar un neonato con bajo peso al nacer se duplican cuando la madre presenta anemia ¹⁷. Asimismo, Jwa Fujiwara y col.¹⁵ identificaron que las probabilidades de presentar un neonato con bajo peso aumentaban dos veces si es que la madre generaba una variación de no anemia a anemia. Mientras que se reporta que los partos prematuros ocurren en 4% veces más en las madres con anemia, a diferencia de las que no la poseen ¹⁶. Los resultados en el presente estudio son consistentes con la literatura, lo que establece a la anemia como un factor asociado al bajo peso y a la prematuridad.

Es importante mencionar que el estado civil de casada redujo las probabilidades de presentar un recién nacido con bajo peso en 56%. Un estudio evaluó la asociación entre ambas variables, en donde encontró que las parejas no casadas tuvieron un riesgo elevado en 25% de presentar complicaciones perinatales como bajo peso. Posteriormente estratificaron a la población en hispanos y se identificó un incremento del 16% de complicaciones perinatales ⁴¹. El presente estudio toma en cuenta al estado marital como factor protector. Es probable que esto se deba a que las parejas casadas tengan un soporte emocional o cultural. Por ello, una posibilidad es que las acciones llevadas a cabo por la madre y el padre sean en torno a un embarazo seguro, asistiendo a los controles prenatales y controlando los posibles factores de riesgo que la gestante pueda tener.

La relación entre el IMC y el bajo peso destaca que cada punto aumenta un 16% su frecuencia del último. Un estudio identificó que la proporción de gestantes con neonatos con bajo peso y valores de IMC por encima de los normales fue de 40.2%, a diferencia del 32.1% de las gestantes con neonatos sin bajo peso ²³. Una posibilidad que pueda explicar este acontecimiento es que las mujeres con mayores valores de IMC poseen estilos de vida poco saludables, como por ejemplo una alimentación deficiente, lo que se traduce en un bajo peso del neonato.

Entre las fortalezas del presente estudio se destaca al tamaño poblacional analizado, el cual fueron todos los casos identificados entre el periodo de tiempo estudiado. Este hecho genera que los datos obtenidos sean relevantes para la población del hospital Vitarte, por lo que las autoridades de salud pública deben adjudicar estrategias para disminuir la prevalencia de la anemia en la población gestante.

Entre las limitaciones que presenta el estudio es su diseño retrospectivo. La revisión de historias clínicas infiere la probabilidad de obtener datos erróneamente llenados o incluso la omisión de estos. Esta situación se presentó en el estudio, donde no se pudo incluir determinados datos en el análisis, debido a su omisión en las historias clínicas revisadas.

El presente estudio identificó la asociación de la anemia con las complicaciones perinatales establecidas. En base a ello, la información médica-científica obtenida a través del análisis servirá para guiar las intervenciones en salud pública, con el fin de disminuir los niveles de anemia, lo que trascenderá como una disminución de las complicaciones perinatales de bajo peso y parto pretérmino.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Los neonatos con bajo peso al nacer tienen una mayor frecuencia de madres convivientes. Además, el estado civil de casada por parte de la madre es un factor protector con el bajo peso, disminuyéndolo en un 56%.
- En relación a las características clínicas, se determinó que, por cada elevación puntal en el índice de masa corporal materno, las probabilidades de tener un recién nacido con bajo peso aumentaron en un 16%.
- En relación a la anemia en las gestantes. Este diagnóstico aumenta 2 veces las probabilidades de tener un neonato con bajo peso.
- Similarmente, la anemia durante la gestación incrementa 6.1 veces las probabilidades de presenta un parto prematuro.

RECOMENDACIONES

- Las madres solteras o convivientes deben de recibir apoyo social por parte de la comunidad, o por medio de una interacción sólida entre el médico y la gestante en los controles prenatales.
- Se debe educar a la población gestante sobre estilos de vida adecuados en relación al consumo responsable de alimentos y la actividad física medida.
- Es importante identificar a las gestantes con diagnóstico de anemia y realizar una intervención grupo y personalizada, con el fin de evitar complicaciones como bajo peso al nacer o parto prematuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Iglesias-Benavides JL, Tamez-Garza LE, Reyes-Fernández I. Anemia y embarazo, su relación con complicaciones maternas y perinatales. *Med Univ.* 2009;11(43):95-8.
2. World Health Organization. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Geneva: WHO, 2011.
3. Instituto Nacional de Salud. Sistema de Información del Estado Nutricional de gestantes que acceden al establecimiento de salud 2016. Lima: INS, 2017.
4. Hernandez-Vasquez A, Azanedo D, Antiporta D, Cortes S. Análisis espacial de la anemia gestacional en el Perú, 2015. *Rev peru med exp salud publica.* 2017;34(1):43 - 51.
5. Prakash S, Yadav K. Maternal Anemia in Pregnancy: An Overview. *Ijppr Human* 2015;4(3):164 - 79.
6. Milman N. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. *Rev peru ginecol obstet.* 2012;58(4).
7. World Health Organization. Reproductive Health Indicators Guidelines for their generation, interpretation and analysis for global monitoring. Geneva: WHO, 2011.
8. Bazan MG. Proyecto de mejora: Proyecto de atención integral de la gestante adolescente en el Hospital de Baja complejidad de Vitarte. Lima: H.V., 2010.
9. Gonzales GF, Gonzales C. Hierro, anemia y eritrocitosis en gestantes de la altura: riesgo en la madre y el recién nacido. *Rev Per Gen y Obs.* 2012;58(4).
10. Munares-García O, Gómez-Guizado G. Niveles de hemoglobina y anemia en gestantes adolescentes atendidas en establecimientos del Ministerio de salud del Perú, 2009-2012. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2014;31(3):501-8.
11. Raynaud AC. Simposio: Anemia. *Rev peru ginecol obstet.* 2012;58:291-2.

12. Gonzales GF, Tapia V, Gasco M, C C. Hemoglobina materna en el Perú: diferencias regionales y su asociación con resultados adversos perinatales. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2011;28(3):484 - 91.
13. Menon KC, Ferguson EL, Thomson CD, Gray AR, Zodpey S, Saraf A, et al. Effects of anemia at different stages of gestation on infant outcomes. *Nutrition*. 2016;32(1):61-5.
14. Rahman MM, Abe SK, Rahman MS, Kanda M, Narita S, Bilano V, et al. Maternal anemia and risk of adverse birth and health outcomes in low- and middle-income countries: systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2016;103(2):495-504.
15. Jwa SC, Fujiwara T, Yamanobe Y, Kozuka K, Sago H. Changes in maternal hemoglobin during pregnancy and birth outcomes. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015;15:80.
16. Vural T, Toz E, Ozcan A, Biler A, Ileri A, Inan AH. Can anemia predict perinatal outcomes in different stages of pregnancy? *Pak J Med Sci*. 2016;32(6):1354-9.
17. Ahankari A, Leonaridi-Bee J. Maternal hemoglobin and birth weight: systematic review and meta-analysis. *Int J Med Sci Public Health*. 2015;4(4):1-11.
18. Huang L, Purvarshi G, Wang S, Zhong L, Tang H. The Influence of Iron-deficiency Anemia during the Pregnancy on Preterm Birth and Birth Weight in South China. *Journal of Food and Nutrition Research*. 2015;3(9):570-4.
19. Rani KU, Gupta J, Gupta R, Aggarwal KC. Maternal anaemia and its severity: an independent risk factor for preterm delivery and adverse neonatal outcome. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol*. 2017;3(2):325-9.
20. Nusrat U, Karim SA, Nasim A. Comparison of Fetal Birth Weight Between Anaemic and Non Anaemic Pregnant Women. *Dep Obstet Gynaecol Unit Abbasi Shaheed Hosp Karachi Med Dent Coll*. 2014;19(2):85-90.
21. Bedi R, Acharya R, Gupta R, Pawar S, Sharma R. Maternal factors of anemia in 3rd trimester of Pregnancy and its association with fetal outcome. *Int Multispeciality J Health IMJH*. 2015;1(7):9-16.

22. Drukker L, Hants Y, Farkash R, Ruchlemer R, Samueloff A, Grisaru-Granovsky S. Iron deficiency anemia at admission for labor and delivery is associated with an increased risk for Cesarean section and adverse maternal and neonatal outcomes. *Transfusion*. 2015;55(12):2799-806.
23. Maghsoudlou S, Cnattingius S, Stephansson O, Aarabi M, Semnani S, Montgomery SM, et al. Maternal haemoglobin concentrations before and during pregnancy and stillbirth risk: a population-based case-control study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2016;16(1):135.
24. Bora R, Sable C, Wolfson J, Boro K, Rao R. Prevalence of anemia in pregnant women and its effect on neonatal outcomes in Northeast India. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2014;27(9):887-91.
25. Gogoi M, Prusty RK. Maternal Anaemia, Pregnancy Complications and Birth Outcome: Evidences from North-East India. *J Nnorht East India Stud*. 2013;3(1):74-85.
26. Smithers LG, Gialamas A, Scheil W, Brinkman S, Lynch JW. Anaemia of pregnancy, perinatal outcomes and children's developmental vulnerability: a whole-of-population study. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2014;28(5):381-90.
27. Tandu-Umba B, Mbangama AM. Association of maternal anemia with other risk factors in occurrence of Great obstetrical syndromes at university clinics, Kinshasa, DR Congo. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015;15:183.
28. Chumak EL, Grijbovski AM. Association between different levels of hemoglobin in pregnancy and pregnancy outcomes: a registry-based study in Northwest Russia. *Int J Circumpolar Health*. 2011;70(5):457-9.
29. Yi SW, Han YJ, Ohrr H. Anemia before pregnancy and risk of preterm birth, low birth weight and small-for-gestational-age birth in Korean women. *Eur J Clin Nutr*. 2013;67(4):337-42.
30. Haider BA, Olofin I, Wang M, Spiegelman D, Ezzati M, Fawzi WW. Anaemia, prenatal iron use, and risk of adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *Bmj*. 2013;346:f3443.
31. Khoigani MG, Goli S, Hasanzadeh A. The relationship of hemoglobin and hematocrit in the first and second half of pregnancy with pregnancy outcome. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2012;17(2 Suppl 1):S165-70.

32. ACOG Practice Bulletin No. 95: anemia in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2008;112(1):201-7.
33. Sout Australian Maternal & Neonatal Community of Practice. *Clinical Guideline: Anaemia in pregnancy.* SAMNCP, 2016.
34. Annamraju H, Pavord S. Anaemia in pregnancy. *Br J Hosp Med (Lond).* 2016;77(10):584-8.
35. De la Hoz F, Santiago L. Anemia en el embarazo, un problema de salud que puede prevenirse. *Rev MÉDICAS UIS.* 2014.
36. Sifakis S, Pharmakides G. Anemia in pregnancy. *Ann N Y Acad Sci.* 2000;9:125-36.
37. Shinar S, Skornick-Rapaport A, Maslovitz S. Iron supplementation in singleton pregnancy: Is there a benefit to doubling the dose of elemental iron in iron-deficient pregnant women? a randomized controlled trial. *J Perinatol.* 2017;37(7):782-6.
38. Breyman C. Iron Deficiency Anemia in Pregnancy. *Semin Hematol.* 2015;52(4):339-47.
39. World Health Organization. *Guideline: Daily iron and folic acid supplementation in pregnant women.* Geneva: WHO, 2012.
40. Veronese N, Bolzetta F, Toffanello ED, Zambon S, De Rui M, Perissinotto E, et al. Association Between Short Physical Performance Battery and Falls in Older People: The Progetto Veneto Anziani Study. *Rejuvenation Research.* 2014;17(3):276-84.
41. Fulda KG, Kurian AK, Balyakina E, Moerbe MM. Paternal race/ethnicity and very low birth weight. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2014;14:385.

ANEXOS

ANEXO “A”

ANEXO N° 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>¿Existe asociación entre la anemia materna y complicaciones perinatales en el hospital de vitarte en el periodo de enero del 2015 a diciembre del 2016?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la asociación entre la anemia en el embarazo y las complicaciones perinatales en el Hospital de Vitarte en el periodo de enero del 2015 a diciembre del 2016.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>-Determinar la relación entre las características demográficas y el bajo peso al nacer en los recién nacidos del hospital de vitarte.</p> <p>-Determinar la relación de los antecedentes obstétricos y clínicos con el bajo peso al nacer en los recién nacidos del hospital de vitarte.</p> <p>-Determinar que la anemia en el embarazo está asociada a bajo peso en los recién nacidos del hospital de vitarte.</p> <p>-Determinar que la anemia en el embarazo está asociada a parto pretérmino en gestantes atendidas en el hospital de vitarte.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>1. La anemia en el embarazo está asociada a complicaciones perinatales en el Hospital de Vitarte de enero del 2015 a diciembre del 2016.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>3. Las características demográficas están asociadas con el bajo peso al nacer en los recién nacidos del hospital de vitarte entre el periodo de enero del 2015 a diciembre del 2016.</p> <p>4. Los antecedentes obstétricos y clínicos están asociados con el bajo peso al nacer en los recién nacidos del hospital de vitarte entre el periodo de enero del 2015 a diciembre del 2016.</p> <p>5. La anemia en el embarazo está asociado a bajo peso al nacimiento en recién nacidos del hospital de vitarte.</p> <p>6. La anemia en el embarazo está asociado a parto pretérmino en gestantes del hospital de vitarte.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Anemia: Presencia de niveles de hemoglobina por debajo de los 11 mg/DL durante la gestación. Se determinó mediante la toma de muestra sanguínea y reportada en un hemograma.</p> <p>VARIABLES DEPENDIENTES</p> <p>1. Bajo peso al nacer: Peso inferior a 2500 gramos al momento de nacimiento, calculado mediante una balanza estandarizada por el servicio de Neonatología.</p> <p>2. Edad gestacional: Edad en semanas calculada mediante el método de Capurro, el cual es un indica el tiempo en que el feto se encontró en la bolsa amniótica.</p>	<p>TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Es un estudio analítico, retrospectivo, observacional, de tipo casos y controles.</p> <p>Es un estudio observacional debido a que no se realizaron intervenciones y no se controlaron las variables por el investigador; es analítico porque se buscó una relación entre la anemia materna y las complicaciones perinatales.</p> <p>Es de tipo casos y controles, porque el grupo de estudio se dividió en dos: el primero fueron los neonatos con bajo peso al nacimiento y el segundo fueron los neonatos con peso normal. Asimismo, para determinar la influencia de la anemia en la edad gestacional, se dividió a los casos como los pacientes con edad gestacional menor a 37 semanas y los controles como los mayores iguales a 37 semanas según el método de Capurro.</p> <p>Es de tipo retrospectivo porque la recolección de datos se obtendrá de las historias clínicas de los pacientes en estudio.</p>

ANEXO N°2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo y naturaleza de variable	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
Edad	Tiempo de vida de años vividos desde el nacimiento	Años cumplidos al momento del diagnóstico de displasia cervical	Cuantitativa Independiente	Número en años	Razón continua	Historia clínica
Grado de instrucción	Grado de instrucción máximo alcanzado durante su etapa de vida	Grado de instrucción máximo alcanzado al momento del diagnóstico de displasia cervical	Cualitativa independiente	Analfabeta, Primaria, Secundaria, Superior	Ordinal politómica	Historia clínica
Estado civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	Estado civil que tiene la paciente en el momento del diagnóstico de displasia cervical	Cualitativa independiente	Conviviente, Soltera, Casada, Divorciada, Viuda	Nominal politómica	Historia clínica
Índice de masa corporal	Relación entre el peso en kg y la talla en metros, elevado al cuadrado	Peso en Kg/ talla en mt ² al final del parto	Cuantitativa independiente	Número en kg/mt ²	Cuantitativa continua	Historia clínica
Índice de masa corporal	Relación entre el peso en kg y la talla en metros, elevado al cuadrado	Indicador del peso de acuerdo al índice de masa corporal al final del parto	Cualitativa independiente	Bajo peso, normal, sobrepeso, obesidad I, obesidad II	Ordinal politómica	Historia clínica
Paridad	Antecedente de gestaciones	Antecedente de gestaciones previas a la actual	Cualitativa independiente	<4, ≥4	Ordinal dicotómica	Historia clínica
Número de controles prenatales	Consultoría y atención médica que se brinda a la gestante con el fin de vigilar la gestación e identificar factores de riesgo	Categoría de controles prenatales llevados a cabo en la gestación actual	Cualitativa independiente	<7, ≥7	Ordinal dicotómica	Historia clínica
Suplemento de sulfato ferroso	Administración de complementos de hierro mediante pastillas	Presencia de la administración de sulfato ferroso durante la gestación actual	Cualitativa independiente	Sí, no	Nominal dicotómica	Historia clínica
Anemia	Valores inferiores a 11 mg/Dl durante la gestación	Presencia de valores inferiores a 11 mg/Dl durante el último trimestre	Cualitativa dependiente	Sí, no	Nominal dicotómica	Historia clínica

		de la gestación				
Valor de hemoglobina	Valores de la hemoglobina de la hemoglobina	Valores de la hemoglobina en la gestante durante el último trimestre de la gestación	Cuantitativa dependiente	Valor en mg/dL	Continua	Historia clínica
Grado de anemia	Estratificación del grado de severidad de la anemia	Severidad de la anemia en las gestantes durante el último trimestre de la gestación	Cualitativa dependiente	Leve, moderado, severo	Ordinal politómica	Historia clínica
Tipo de parto	Medio de vía por donde se expulsa el producto	Medio de vía por donde se expulsó el actual producto de la gestación	Cualitativa independiente	Parto vaginal, cesárea electiva, cesárea de emergencia	Nominal politómica	Historia clínica
Edad gestacional por Capurro	Estimación de la edad gestacional en semanas mediante parámetros observables	Edad gestacional estimada de la actual gestación	Cualitativa dependiente	Pretérmino, a término	Nominal dicotómica	Historia clínica
Sexo del recién nacido	Presencia de genitales femeninos o masculino al momento del nacimiento	Presencia de genitales femeninos o masculino al momento del parto de la actual gestación	Cualitativa independiente	Masculino, femenino	Nominal dicotómica	Historia clínica
Peso al nacimiento	Peso del recién nacido al momento del nacimiento	Peso del recién nacido al momento del parto	Cualitativa dependiente	Bajo peso, peso normal	Nominal dicotómica	Historia clínica

ANEXO N°3 - INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“FICHA DE ANEMIA MATERNA ASOCIADO A COMPLICACIONES PERINATALES EN EL HOSPITAL DE VITARTE DE ENERO DEL 2015 A DICIEMBRE DEL 2016”

N°	de	Historia	
Clínica: _____			g) Recibió suplemento de Sulfato ferroso: Si () No ()
I. Datos de la Madre:			h) Anemia Sí () No ()
a)	Edad: _____ años		i) Valor de Hemoglobina durante embarazo: Hb:..... Gr/dL
b)	Estado civil:		j) Grado de anemia en el embarazo: Leve () moderado () severo ()
	Soltera ()		k) Tipo de Parto: Cesárea electiva () Cesárea de emergencia () Espontaneo ()
	Casada ()		
	Separada ()		
	Conviviente ()		
	Otro ()		
c)	Grado de Instrucción:		
	Analfabeta ()		
	Primaria ()		
	Secundaria ()		
	Superior ()		
d)	IMC:		
e)	Paridad:		
	<4 ()		
	≥4 ()		
f)	N° de controles Prenatales:		
	<7 CPN ()		
	≥7 CPN ()		
II. Datos del Recién Nacido:			
a)	Edad gestacional por Capurro: a término () pre termino ()		
b)	Sexo: Femenino () Masculino ()		
c)	Peso al nacimiento : <2500 gr () >2500 gr ()		

