



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana

Anemia preparto y su relación con las complicaciones Materno - Fetales en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021

Tesis

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autor

La Rosa Martín, Alisson Rubí

Asesor

Dr. Palacios Solano, Jacinto Jesús

Huacho – Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial — Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

INFORMACIÓN

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Alisson Rubí La Rosa Martín	77686703	07/09/23
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Jacinto Jesús Palacios Solano	15735645	0009-0004-8689-6772
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CODIGO ORCID
Fredy Ruperto Bermejo Sánchez	17881275	0000-0002-5213-2318
Edgardo Washington Cuevas Huari	21842249	0000-0003-4935-0696
Gabriel Hugo Segami Salazar	10321703	0009-0009-3877-6684

Anemia preparto y su relación con las complicaciones materno-fetales en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista De Huaral, 2017-2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%	12%	5%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unican.es Fuente de Internet	<1%
7	dspace.unach.edu.ec Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	<1%

**ANEMIA PREPARTO Y SU RELACIÓN CON LAS COMPLICACIONES MATERNO -
FETALES EN PACIENTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA
DE HUARAL, 2017-2021**

La Rosa Martín, Alisson Rubí

TESIS DE PREGRADO

ASESOR

Dr. Palacios Solano, Jacinto Jesús

JURADO

Dr. Bermejo Sánchez, Fredy Ruperto

PRESIDENTE

M.C. Segami Salazar, Gabriel Hugo

SECRETARIO

M.C. Cuevas Huari, Edgardo Washington

VOCAL

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

2023

DEDICATORIA

A mi madre, por su apoyo en cada etapa de mi vida, durante el inicial, emocionándose con mis dibujos abstractos y sufriendo conmigo la tortura de hacer las bolitas de papel, durante la primaria, dejando el libro Coquito de mi prima como nuevo para que pudiera aprender a leer, durante la secundaria, internándose horas en las ferias de libros para elegir aquellos que merecían tener en sus portadas sus bellas dedicatorias, durante la academia, comprándome todos los bancos de preguntas que podía y animándome cada que postulaba y no ingresaba, y durante la universidad, aceptando que la laptop y mis libros te quitarían parte de tu mesa de la cocina y escuchando las interminables charlas de cada cosa nueva que aprendía por más cansada que estuvieras, mamá aunque queda pendiente las aventuras del residentado y la subespecialidad, gracias por haber estado ahí.

A mi padre, por darle la contra a mi mamá y comprarme la caja más grande de colores, plumones, acuarelas y óleos que hubiera, por ser mi cómplice cuando le decía a mamá que iba a clases de natación, pero me iba a los ensayos de la obra de teatro, por apoyarme cuando decidí entrar a la sinfónica, por regalarme mi primer estetoscopio, porque aunque demostrabas que era fácil ser madre y padre a la vez, sé que te costaba mucho, porque me enseñaste a afrontar las adversidades con una gran fortaleza y temple, y me demostraste que hasta la persona más fuerte puede ser también más sentimental, guarda esas lágrimas de felicidad, que aún nos quedan muchas metas por cumplir.

Todo se lo dedico a estos dos grandes seres, Edith y Miguel, por cultivar el hemisferio izquierdo y derecho de mi cerebro, por darme esa bella y perfectamente imperfecta familia que siempre voy a atesorar, aunque ya no pueda tenerlos juntos, sé que siempre estarán ahí para mí.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por animarme a estudiar la carrera.

A mis maestros del pregrado, por enseñarme lo bello que es la medicina.

A los pacientes, por darme una razón para amar la carrera y buscar cada día la mejora continua.

A mi asesor Dr. Palacios Solano, Jacinto Jesús, por embarcarse conmigo en este trabajo, por el apoyo, paciencia y enseñanzas brindadas a lo largo de estos meses.

Al jurado evaluador, Dr. Fredy Ruperto Bermejo Sanchez, Dr. Gabriel Hugo Segami Salazar y Dr. Edgardo Washington Cuevas Huari, por el tiempo invertido y las correcciones brindadas.

A los médicos asistentes del Hospital San Juan Bautista de Huaral, por brindarme el mejor aprendizaje teórico-práctico, a los asistentes del servicio de Gineco-Obstetricia los cuales me enseñaron que detrás de cada gestante, hay un bebé, una familia con expectativas y sueños, y nosotros debemos dar lo mejor para permitir que lo logren.

A los médicos residentes del Hospital San Juan Bautista de Huaral, por la amistad y enseñanzas brindadas, por darme la oportunidad y confianza en mis primeras veces, desde mi primer AGA hasta la primera toracentesis en medicina, desde las primeras suturas en cirugía y traumatología hasta el cierre en las operaciones, desde la primera atención del parto en gineco-obstetricia hasta mi primera atención inmediata del recién nacido en pediatría, gracias por estar ahí apoyándome y alentándome en cada paso que di durante el internado.

ÍNDICE

RESUMEN	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1 Descripción de la realidad problemática	2
1.2 Formulación del problema	6
1.2.1 Problema general.	6
1.2.2 Problemas específicos.....	6
1.3 Objetivos de la investigación	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Objetivos específicos.	7
1.4 Justificación de la investigación.....	8
1.5 Delimitación del estudio.....	9
1.6 Viabilidad del estudio.....	10
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	11
2.1 Antecedentes de la investigación	11
Investigaciones internacionales.	11
Investigaciones nacionales.	17
2.2 Bases teóricas	19

2.3	Bases filosóficas	32
2.4	Definición de términos básicos	34
2.5	Hipótesis de investigación.....	35
2.5.1	Hipótesis general.....	35
2.5.2	Hipótesis específicas.....	35
2.6	Operacionalización de variables e indicadores	37
CAPÍTULO III METODOLOGÍA		39
3.1	Diseño Metodológico	39
3.2	Población y Muestra.....	39
3.2.1	Población.....	39
3.2.2	Muestra.	40
3.3	Técnicas de recolección de datos	40
3.4	Técnicas para el procesamiento de la información	41
CAPÍTULO IV RESULTADOS.....		42
4.1	Análisis de resultados y contrastación de hipótesis	42
CAPÍTULO V DISCUSIÓN.....		54
5.1	Discusión de resultados	54
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		63
6.1	Conclusiones	63
6.2	Recomendaciones.....	64

CAPÍTULO VII FUENTES DE INFORMACIÓN	66
5.1 Fuentes documentales	66
5.2 Fuentes bibliográficas	69
5.3 Fuentes hemerográficas.....	72
5.4 Fuentes electrónicas	77
ANEXOS	79
Anexo 01. Ficha de recolección de datos.....	79
Anexo 02. Matriz de consistencia	80
Anexo 03. Solicitud para revisión de historias clínicas	85
Anexo 04. Solicitud de información estadística.....	86
Anexo 05. Solicitud de acceso al SIP2000.....	87
Anexo 06. Análisis estadístico en Epi Info 7	88
Anexo 07. Constancia del estadígrafo.....	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Frecuencia y porcentaje de anemia preparto en las gestantes.....	42
Tabla 2 Prevalencia de anemia preparto por año	42
Tabla 3 Anemia preparto y ruptura prematura de membranas	44
Tabla 4 Anemia preparto y parto prematuro.....	45
Tabla 5 Anemia preparto y hemorragia postparto	46
Tabla 6 Anemia preparto y pequeño para la edad gestacional.....	48
Tabla 7 Anemia preparto y bajo peso al nacer.....	49
Tabla 8 Anemia preparto y muy bajo peso al nacer.....	51
Tabla 9 Anemia preparto y restricción del crecimiento intrauterino	52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Prevalencia de anemia preparto por año.....	43
--	----

RESUMEN

Objetivo: Establecer la relación entre la anemia preparto y las complicaciones materno-fetales en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.

Materiales y métodos: El estudio de características analítico, observacional, longitudinal, de cohorte, retrospectivo fue aplicado en una muestra de 6700 gestantes que presentaron las características señaladas en los criterios.

Resultados: Se pudo apreciar que el 12,3% de las gestantes presentaron anemia preparto. Las complicaciones maternas con asociación significativa fueron ruptura prematura de membranas (OR: 1,73, IC 95%: 1,09 - 2,74; RR: 1,71, IC 95%: 1,09 - 2,68; $p = 0,018$), parto prematuro (OR: 2,20, 95% IC: 1,65 – 2,93; RR: 2,10, IC 95%: 1,61 – 2,75; $p = 0,0000$), hemorragia posparto (OR: 3,91, IC 95%: 1,44 – 10,60; RR: 3,89, IC 95%: 1,44 – 10,49; $p = 0,038$), y las complicaciones fetales asociadas significativamente fueron pequeños para la edad gestacional (OR: 2,48, IC 95%: 1,77 – 3,47; RR: 2,39, IC 95%: 1,74 – 3,29; $p = 0,0000$), bajo peso al nacer (OR: 2,07, IC 95%: 1,51 – 2,84; RR: 2,00, IC 95%: 1,49 – 2,70; $p = 0,000004$) y muy bajo peso al nacer (OR: 3,31, IC 95%: 1,25 – 8,73; RR: 3,29, IC 95%: 1,25 – 8,64; $p = 0,01$). Por otro lado, la restricción del crecimiento intrauterino no mostró significancia estadística con el factor de exposición ($p = 0,73$).

Conclusiones: La anemia preparto fue determinante para la presentación de complicaciones materno-fetales, específicamente de la ruptura prematura de membranas, parto prematuro, hemorragia postparto, pequeño para la edad gestacional, bajo peso al nacer y muy bajo peso al nacer.

Palabras claves: Anemia preparto, complicaciones materno-fetales adversas.

ABSTRACT

Objective: To establish the relationship between prepartum anemia and maternal-fetal complications in patients treated at the San Juan Bautista de Huaral Hospital, 2017-2021.

Materials and methods: The analytical, observational, longitudinal, cohort, retrospective study of characteristics was applied to a sample of 6700 pregnant women who presented the characteristics indicated in the criteria.

Results: It could be seen that 12.3% of the pregnant women presented prepartum anemia. The maternal complications with a significant association were premature rupture of membranes (OR: 1.73, 95% CI: 1.09 - 2.74; RR: 1.71, 95% CI: 1.09 - 2.68; $p = 0.018$), premature birth (OR: 2.20, 95% CI: 1.65 – 2.93; RR: 2.10, 95% CI: 1.61 – 2.75; $p = 0.0000$), hemorrhage postpartum (OR: 3.91, 95% CI: 1.44 – 10.60; RR: 3.89, 95% CI: 1.44 – 10.49; $p = 0.038$), and significantly associated fetal complications were small for gestational age (OR: 2.48, 95% CI: 1.77 – 3.47; RR: 2.39, 95% CI: 1.74 – 3.29; $p = 0.0000$), low birth weight (OR: 2.07, 95% CI: 1.51 – 2.84; RR: 2.00, 95% CI: 1.49 – 2.70; $p = 0.000004$) and very low weight at birth (OR: 3.31, 95% CI: 1.25 – 8.73; RR: 3.29, 95% CI: 1.25 – 8.64; $p = 0.01$). On the other hand, intrauterine growth restriction did not show statistical significance with the exposure factor ($p = 0.73$).

Conclusions: Antepartum anemia was decisive for the presentation of maternal-fetal complications, specifically premature rupture of membranes, premature delivery, postpartum hemorrhage, small for gestational age, low birth weight and very low birth weight.

Keywords: Antepartum anemia, adverse maternal-fetal outcome.

INTRODUCCIÓN

La anemia es un problema relativamente común no sólo en nuestro país, sino también a nivel mundial. De por sí, su presencia durante el embarazo comprende una de las patologías más comunes a las que se ve afrontada la gestante (Davirán Torres, 2021). Por lo que según la Organización Mundial de la Salud (OMS) comprendería un tema de la salud pública mundial de gran severidad (Gonzales & Olavegoya, 2019) (Davirán Torres, 2021; Gonzales & Olavegoya, 2019).

La anemia gestacional engloba el término de anemia preparto, el cual está definido por la OMS y el Centers for Disease Control and Prevention (CDC) con un valor de hemoglobina (Hb) menor a 11 g/dl (CDC, 1990; OMS, 2011). Asimismo, hay otras definiciones que hacen referencia a la baja cantidad de glóbulos rojos o de la capacidad para transportar oxígeno (O₂) (Chu et al., 2019). Sin embargo, es importante resaltar que la anemia preparto, implica conceptos más complejos, como la afectación del neurodesarrollo del feto (Basu et al., 2018), así como también el incremento de la morbilidad materno-fetal (Smith et al., 2019) (Basu et al., 2018; CDC, 1990; Chu et al., 2019; OMS, 2011; Smith et al., 2019).

Considerando que el 27% de las gestantes peruanas presenta un cuadro de anemia (Banco Mundial, 2019), aún nos falta mucho para llegar a la prevalencia óptima de normalidad < 4,9% (OMS, 2011). Por lo que, teniendo medidas ya implementadas de prevención primaria, es relevante ampliar el significado de este cuadro, esa es la finalidad de nuestra investigación, donde al precisar la relación entre las variables y estimar el riesgo de presentación de estas complicaciones en las gestantes anémicas, permitirá reflexionar acerca de la importancia de un cuadro relativamente común y en muchos casos normalizado, buscando la mejora de estas medidas, así como también su mayor alcance (Banco Mundial, 2019; OMS, 2011).

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Un cuadro anémico no sólo implica la reducción de la cantidad y tamaño de eritrocitos, así como también de los niveles de Hb; éste es un indicador del mal estado de nutrición y salud de una población, es por ello que implica un tema relevante en la salud pública, principalmente en los países subdesarrollados (OMS, 2017).

Aproximadamente 2000 millones de personas en el planeta Tierra tienen déficit de hierro, padeciendo la mitad de ellos anemia ferropénica, una cantidad considerablemente elevada, sobre todo si tenemos en cuenta la abundancia de este mineral en el planeta (Jaime Pérez, 2012). Considerando sólo la población femenina, en 2019 reportaron una prevalencia mundial de anemia del 29,9%, presentándose en el 29,6% de las no embarazadas y en el 36,5% de las embarazadas, sin embargo, cabe resaltar que pese a ser mayor el porcentaje de gestantes anémicas, ésta ha ido disminuyendo progresivamente en la última década, situación diferente con las no embarazadas, pues su prevalencia se encuentra estancada, volviéndolas un grupo de riesgo, debido a que muchas de ellas se volverán gestantes (OMS, 2021).

A pesar de lo señalado previamente, debemos destacar la situación de la anemia en el embarazo en nuestro continente, donde comparado con el del Sudeste de Asia y África encontraremos una prevalencia mucho menor, del 25%, comparado con el 48% y 57% de los otros dos respectivamente (Milman, 2012). Sin embargo, la situación en nuestro país no es muy alentadora, ya que según reportado hasta el 2019, la prevalencia de gestantes anémicas fue del 27% (Banco Mundial, 2019), lo que sería considerado como un problema de salud pública moderado (OMS, 2011). Si nos adentramos más en la realidad de nuestra situación geográfica

regional; dentro de Lima Provincias encontraremos prevalencias relativamente considerables, como la de Huacho, donde reportaron una prevalencia del 23,7% correspondiente al periodo 2001-2010 (Palacios Solano & Peña Ayudante, 2014); asimismo, durante el periodo 2017-2021, en la provincia de Huaral hubieron 8684 embarazadas que asistieron a un establecimiento de salud, de las cuales 1600 fueron diagnosticadas de anemia durante su embarazo (18,4%), dentro de este grupo 1082 tuvieron anemia leve (12,4%), 509 presentaron anemia moderada (5,9%) y sólo 9 tuvieron anemia severa (0,1%) (Instituto Nacional de Salud [INS], 2017, 2018, 2019, 2020, 2021). Considerando los datos previamente mencionados, es necesario resaltar la disminución de esta prevalencia en nuestro país, puesto que al verse incrementado el nivel de pobreza desde un 20,2% hasta 30,1% (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2021) a consecuencia de la pandemia de COVID-19, hubo un acceso limitado de las gestantes a dietas ricas en hierro (Banco Mundial, 2019; INEI, 2021; INS, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021; Milman, 2012; OMS, 2011; Palacios Solano & Peña Ayudante, 2014).

De por sí, en las gestantes la baja concentración de hierro comprende la etiología más común de anemia (Escalante, 2011); esto se debe a que durante la gestación el crecimiento del feto, placenta, así como también tejidos maternos harán que se dupliquen los requerimientos de hierro, sin embargo, estos difícilmente podrán ser cubiertos por la dieta, sobre todo en aquellas poblaciones donde su consumo es bajo (Ministerio de Salud [MINSA], 2009), como es el caso de la población peruana (Escalante, 2011; MINSA, 2009).

El cuadro de anemia ferropénica no sólo va a producir alteraciones en un determinado momento del embarazo, sino que va a producir alteraciones antes del parto, donde el principal afectado es el feto; asimismo va a estar asociado a complicaciones durante el parto, donde los

afectados son tanto la gestante como el feto; y va a tener consecuencias en el periodo posterior al parto, donde el afectado será el recién nacido, el futuro niño y adulto.

Antes del parto, se puede apreciar que la anemia ferropénica en un grado leve no afecta el aporte de hierro al feto, por otro lado, en los grados moderado a severo si se verá afectada la unidad materno-placentario-fetal, tornándose un riesgo inmediato para el desarrollo cerebral del feto; esto debido a que el escaso aporte de hierro durante el tercer trimestre produce alteraciones en el cerebro del feto, específicamente compromete el hipocampo y su función en la memoria de reconocimiento (Basu et al., 2018); esto se traduce en una correlación del grado de anemia con el compromiso en la formación del hipocampo y secreción del factor neurotrófico derivado del cerebro (Georgieff, 2020) (Basu et al., 2018; Georgieff, 2020).

En el momento del parto, la gestante anémica tiene un riesgo incrementado de desarrollar complicaciones, las cuales se dividen en maternas y fetales. Por un lado, encontramos a las complicaciones maternas, las cuales según un estudio realizado en Latinoamérica y el Caribe, son las mismas que las causales de mortalidad materna, y se agrupan en hemorragia, hipertensión, causas indirectas y aborto (Say et al., 2014). Por otro lado, en cuanto a las complicaciones fetales, organismos y asociaciones como la OMS y American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) incluyen en este grupo a los cuadros de restricción del crecimiento intrauterino, parto prematuro, bajo peso al nacer, aborto espontáneo y muerte perinatal (ACOG, 2021; OMS, 2021). Sin embargo, cabe resaltar que además de las complicaciones previamente señaladas, en diversos estudios han encontrado nuevas asociaciones con patologías como la rotura prematura de membranas (Chu et al., 2019; Gonzales et al., 2012; Jimenez Mercado, 2020; Montano Vega, 2018), hemorragia postparto (Davirán Torres, 2021; Gonzales et al., 2012; Montano Vega, 2018; Rodriguez Conde, 2021), pequeño para la edad

gestacional (Smith et al., 2019) y muy bajo peso al nacer (Chu et al., 2019). Entre estos estudios encontramos trabajos nacionales, como el realizado por Gonzales et al. (2012) los cuales encontraron una relación entre la anemia en poblaciones que vivían en diferentes altitudes con la hemorragia postparto y ruptura prematura de membranas. De igual manera, Palacios Solano & Peña Ayudante (2014) reportaron que, en las gestantes de Huacho, la anemia determina que los productos desarrollen bajo peso al nacer. Finalmente, otro hallazgo relevante encontrado en diferentes estudios comparativos ha sido el incremento de la morbilidad materno-fetal asociado a las gestantes anémicas (Davirán Torres, 2021; Jimenez Mercado, 2020; Montano Vega, 2018; Rodriguez Conde, 2021) (ACOG, 2021; Chu et al., 2019; Davirán Torres, 2021; Gonzales et al., 2012; Jimenez Mercado, 2020; Montano Vega, 2018; OMS, 2021; Palacios Solano & Peña Ayudante, 2014; Rodriguez Conde, 2021; Say et al., 2014; Smith et al., 2019).

Por último, en el periodo posterior al parto, la anemia moderada a severa producirá consecuencias a largo plazo como son el incremento de riesgo de presentar anemia ferropénica durante la infancia y niñez, alteraciones en el neurodesarrollo como la lenta velocidad de procesamiento, motricidad deficiente y disfunción social; y en el adulto, se verá incrementado el riesgo de presentar ansiedad y depresión (Georgieff, 2020). Estos hechos se ven evidenciados en estudios como el de Janbek et al. (2019), donde se pudo apreciar que la baja concentración de hierro en las gestantes determinaba la presencia de alteraciones del comportamiento, cognición y resultados académicos en los hijos de estas mujeres. Asimismo, Palacios Solano (2022) señaló que según lo encontrado en su investigación hay una correlación entre los resultados deficientes en la prueba PISA (Programme for International Student Assessment) y la presencia de cuadros anémicos en los participantes cuando tenían 5 años o menos (Georgieff, 2020; Janbek et al., 2019; Palacios Solano, 2022).

En relación con la problemática expuesta, es cierto que si bien, en el Perú se ha visto en la última década una reducción paulatina de la prevalencia de gestantes anémica hasta un 27% (Banco Mundial, 2019), ésta continúa siendo un problema que requiere nuestra atención, pues sólo en la provincia de Huaral, lugar donde se realiza la presente investigación, durante el periodo 2017-2021 hubieron 1600 gestantes con anemia (INS, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021), esto quiere decir que hubieron 1600 partos con un riesgo incrementado de morbilidad materno-fetal, asimismo, hubieron 1600 fetos con riesgo de afectación en su neurodesarrollo. Por ende, es importante realizar un ajuste a lo que se entiende por anemia preparto, pues ésta no sólo comprende un bajo nivel de hemoglobina, sino también es una patología que compromete la vida de la gestante y el feto (Banco Mundial, 2019; INS, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021).

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general.

¿Cuál es la relación entre la anemia preparto y las complicaciones materno-fetales en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021?

1.2.2 Problemas específicos.

1. ¿Cuál es la relación entre la anemia preparto y ruptura prematura de membranas en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021?
2. ¿Cuál es la relación entre la anemia preparto y parto prematuro en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021?
3. ¿Cuál es la relación entre la anemia preparto y hemorragia postparto en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021?
4. ¿Cuál es la relación entre la anemia preparto y pequeño para la edad gestacional en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021?

5. ¿Cuál es la relación entre la anemia preparto y bajo peso al nacer en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021?
6. ¿Cuál es la relación entre la anemia preparto y muy bajo peso al nacer en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021?
7. ¿Cuál es la relación entre la anemia preparto y restricción del crecimiento intrauterino en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general.

Establecer la relación entre la anemia preparto y las complicaciones materno-fetales en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.

1.3.2 Objetivos específicos.

1. Determinar la relación entre la anemia preparto y ruptura prematura de membranas en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.
2. Determinar la relación entre la anemia preparto y parto prematuro en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.
3. Determinar la relación entre la anemia preparto y hemorragia postparto en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.
4. Determinar la relación entre la anemia preparto y pequeño para la edad gestacional en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.
5. Determinar la relación entre la anemia preparto y bajo peso al nacer en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.
6. Determinar la relación entre la anemia preparto y muy bajo peso al nacer en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.

7. Determinar la relación entre la anemia preparto y restricción del crecimiento intrauterino en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.

1.4 Justificación de la investigación

Conveniencia.

Este estudio nos permite conocer si la anemia preparto influye en la aparición de las complicaciones materno-fetales, asimismo la realización de este trabajo sienta las bases y permite orientar el desarrollo de futuras investigaciones, puesto que no hay estudios similares realizados en la región Lima Provincias.

Relevancia social.

Siendo sólo la anemia un tema relevante en la salud pública, su presencia en el embarazo es un problema mucho más preocupante, puesto que, además de comprometer el neurodesarrollo del feto, se encuentra asociada a complicaciones que afectan la salud de la madre; por lo que el conocimiento de la gravedad del cuadro va a permitir implementar y mejorar las medidas de prevención primaria en beneficio de la gestante, el feto y el futuro niño.

Implicancias prácticas.

El desarrollo del presente trabajo permite conocer la influencia de la anemia preparto sobre la aparición de las complicaciones materno-fetales, todo esto con la finalidad de comprender a la anemia preparto como una patología que no sólo implica un bajo nivel de hemoglobina, sino también, como una entidad que incrementa la morbimortalidad materno-fetal, de manera que se mejore la prevención primaria y se siga poniendo énfasis en la realización de un buen control prenatal.

Valor teórico.

La realización de este trabajo contribuye a ampliar los conocimientos y la base de datos nacional acerca de las complicaciones que puedan presentarse en una gestante anémica, para que de esta forma no sólo se ponga mayor atención en la prevención primaria, sino también para que el personal de salud se encuentre anticipado a la presencia de estas complicaciones en aquellas gestantes que llegaron anémicas al parto.

Utilidad metodológica.

Para llevar a cabo nuestro estudio se empleó como instrumento a la ficha de recolección de datos, compuesta por la cantidad de ítems suficientes que permitieron recabar la información requerida.

1.5 Delimitación del estudio

Delimitación temática.

- Área general: Ciencias Médicas y de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Ginecología y Obstetricia
- Línea de investigación: Anemia preparto y su relación con las complicaciones materno-fetales.

Delimitación espacial.

Fue ejecutado en el servicio de Obstetricia correspondiente al departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital San Juan Bautista de Huaral.

Delimitación poblacional.

Gestante cuyo parto vía vaginal o cesárea fue atendido en el nosocomio previamente señalado.

Delimitación temporal.

Para llevar a cabo este estudio, se consideraron los datos de las gestantes cuyo parto se dio en el periodo 2017-2021.

1.6 Viabilidad del estudio**Viabilidad temática.**

Fue apropiada la realización de esta investigación ya que, además de ser la anemia preparto un tema relevante y frecuente que repercute tanto en la gestante como el feto, no hay estudios similares realizados previamente a nivel distrital, provincial o regional que abarquen un tiempo de investigación mayor de un año.

Viabilidad económica.

La investigación fue financiada por la autora sin una participación económica o aporte externo, ya que tuvo a su disposición los recursos suficientes que permitieron lograr un adecuado desarrollo, ejecución, interpretación y procesamiento de la información.

Viabilidad administrativa.

Para recopilar los datos requeridos, se pidió el permiso del director ejecutivo del nosocomio previamente mencionado.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Para este apartado, se emplearon los motores de búsqueda de PubMed, Google Académico y Alicia, utilizando las palabras claves “anemia preparto y complicaciones materno-fetales”, “anemia en el tercer trimestre y complicaciones materno-fetales”, “anemia materna y sus complicaciones”, “complicaciones materno-fetales de la anemia”, “adverse pregnancy outcome and anaemia” y “complications of anaemia in pregnancy”, cuya finalidad fue recopilar la información de aquellos artículos y tesis que, posteriormente ayudaron a solidificar las bases del propósito de este estudio, así como también permitieron contrastar los resultados obtenidos y llegar a conclusiones más consistentes y veraces.

Investigaciones internacionales.

Shi et al. (2022) realizaron el estudio “Gravedad de la anemia durante el embarazo y resultados maternos y fetales adversos”, cuya finalidad fue evaluar la correlación entre la gravedad de este cuadro y los resultados adversos materno-fetales. El estudio de cohorte retrospectivo estuvo conformado por las pacientes con una edad entre 15-49 años y con resultados de parto informados en 1508 hospitales de China pertenecientes al periodo 2016–2019. Definieron los grados leve, moderado y severo con concentraciones de Hb localizados en los respectivos rangos de 10-10,9 g/dl, 7-9,9 g/dl y < 7 g/dl. La población estuvo conformada por 18 948 443 gestantes, siendo la edad media de 29,42 años; al 17,78 % le diagnosticaron anemia durante el embarazo, de las cuales en el 9,04 % fue leve, 2,62 % fue moderado, 0,21 % fue severo y 5,9% tuvo una severidad desconocida. Encontraron una significancia entre la gravedad y el riesgo incrementado de desprendimiento de placenta (leve: ORa, 1,36 [1,34–1,38];

moderada: ORa, 1,98 [1,93–2,02]; severa: ORa, 3,35 [3,17–3,54]), parto prematuro (leve: ORa, 1,08 [1,07–1,08]; moderada: ORa, 1,18 [1,17–1,19] ; grave: ORa, 1,36 [1,32–1,41]), hemorragia postparto (leve: ORa, 1,45 [1,43–1,47]; moderada: ORa, 3,53 [3,47–3,60] ; grave: 15,65 [15,10–16,22]), y malformación fetal (leve: ORa, 1,15 [1,14–1,17]; moderado: ORa, 1,19 [1,16–1,21]; grave: ORa, 1,62 [1,52–1,73]). Los grados moderado a severo incrementaron el riesgo de presentación de shock materno (moderada: ORa, 1,50 [1,41–1,60]; grave: ORa, 14,98 [13,91–16,13]), ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI) (moderada: ORa, 1,08 [1,01–1,16]; grave: ORa, 2,88 [2,55–3,25]), muerte materna (moderada: ORa, 0,45 [0,30–0,65]; grave: ORa, 1,56 [0,97–2,48]), restricción del crecimiento intrauterino (moderada: ORa, 0,80 [0,78–0,82]; grave: ORa, 1,08 [1,00–1,17]) y muerte fetal (moderada: ORa, 0,79 [0,76–0,81]; grave: ORa, 1,86 [1,75–1,98]), por otro lado la anemia leve se asoció a un menor riesgo de resultados adversos (shock materno: ORa, 0,67 [0,63–0,71]; ingreso a la UCI: ORa, 0,80 [0,76–0,84]; muerte materna: ORa, 0,37 [0,29–0,49]; restricción del crecimiento intrauterino: ORa, 0,79 [0,77–0,80]; muerte fetal: ORa, 0,59 [0,58–0,61]) tras ajustarlo por características sociodemográficas y otras complicaciones durante el embarazo. Concluyeron que: *“Los hallazgos sugieren que la anemia durante el embarazo se asocia con complicaciones de la salud materna y fetal, y que la anemia leve se asocia con una mejor supervivencia materna y fetal, y crecimiento fetal. Se necesita más trabajos para validar la concentración de Hb a la que se logra una salud materna y fetal óptima”*.

Finkelstein et al. (2020) desarrollaron el trabajo “Anemia y deficiencia de hierro en el embarazo y resultados perinatales adversos en el sur de la India”, cuya finalidad fue estimar la prevalencia y asociación de la anemia, déficit de hierro e inflamación en la gestación con resultados adversos del embarazo y del lactante en la India. Fueron monitorizadas 366 gestantes

en el ensayo aleatorizado de suplementos de vitamina B12, donde se evaluó la Hb, ferritina sérica (FS), hepcidina, proteína C reactiva (PCR) y alfa-1-glicoproteína ácida (AAGP). Los suplementos diarios de hierro y ácido fólico fueron dados a todas las participantes, por otro lado, los suplementos diarios de vitamina B12 fueron dados sólo a un grupo, mientras que al otro grupo les correspondió sólo el placebo. Los investigadores encontraron que el 30% de las mujeres estaban anémicas (Hb < 11,0 g/dl), el 48% tenían déficit de hierro (FS < 15,0 µg/l) y el 23% tuvieron anemia ferropénica en su primera visita prenatal. La prevalencia de inflamación (PCR > 5,0 mg/l: 17 %; AAGP > 1,0 g/l: 11 %) y anemia de la inflamación (Hb < 11,0 g/dl, FS > 15,0 µg/l, más PCR > 5,0 mg/l o AAGP > 1,0 g/l: 2%) fueron bajas. Los bebés nacidos de estas mujeres tuvieron el doble de probabilidades de presentar bajo peso al nacer (< 2500 g; OR: 2,15 [1,20–3,84], p = 0,01), parto prematuro (OR: 2,67 [1,43–5,00], p = 0,002), bajo peso (puntaje Z de peso para la edad (ZPE) < -2; OR: 2,20 [1,16–4,15], p = 0,02) y una circunferencia media del brazo menor (β (ES): -0,94 (0,45) cm, p = 0,03). De manera similar, las concentraciones maternas de Hb predijeron un mayor peso al nacer del bebé (p = 0,02) y mayor edad gestacional (EG) al parto (β (ES): 0,28 (0,08) semanas, p = 0,001), bajas probabilidades de parto prematuro (<37 semanas; OR: 0,76 [0,66-86], p < 0,0001); y mayor circunferencia media del brazo infantil (β (ES): 0,36 (0,13) cm, p = 0,006). Las concentraciones maternas de FS se asociaron con una mayor talla al nacer (β (ES): 0,44 (0,20) cm, p < 0,03). Los resultados fueron similares después de ajustar las concentraciones de FS para la inflamación. Las gestantes con anemia ferropénica tuvieron mayores probabilidades de presentar parto prematuro (OR: 3,46 [1,81–6,61]; p = 0,0002) y bajo peso al nacer (OR: 1,99 [1,08–3,68]; p = 0,03). Concluyeron que: *“La prevalencia de anemia y deficiencia de hierro fue alta al principio del embarazo y se asoció con un mayor riesgo de resultados adversos en el embarazo y el lactante. Se necesita un enfoque*

integral para prevenir la anemia en mujeres en edad reproductiva, para mejorar el estado hematológico y mejorar los resultados de salud maternoinfantil”.

Chu et al. (2019) realizaron el estudio “Asociación entre anemia materna al ingreso para el parto y resultados perinatales adversos”, que tuvo como finalidad estimar la asociación entre las variables en gestantes taiwanesas para dos grupos diferentes de hemoglobina. Realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en 32 234 gestantes de Taipei que fueron hospitalizadas entre 2001 y 2016. En la cohorte de prueba, obtuvieron una Hb media de 12,2 g/dl, siendo los percentiles 10 y 5 de 10,8 y 9,9 g/dl, respectivamente. Utilizaron una concentración de Hb < 10,8 g/dl para definir a la anemia 1, y una concentración de Hb < 9,9 g/dl como valor de corte para la anemia 2, encontrando que las gestantes pertenecientes al grupo de anemia 1 presentaron un riesgo incrementado de parto por cesárea, cesárea primaria, polihidramnios, ruptura prematura de membranas y parto prematuro (ORa: 1,40 [1,22–1,59]; ORa: 1,12 [1,01–1,26]; ORa: 2,53 [1,23–5,17]; ORa: 1,66 [1,19–2,33] y ORa: 2,16 [1,54–3,03] respectivamente) comparado con las gestantes cuya Hb fue mayor al de la anemia 1, asimismo, los productos de estas mujeres tuvieron mayores probabilidades de presentar muy bajo peso al nacer, grande para la edad gestacional e ingreso a UCI neonatal (UCIN) (ORa: 2,08 [1,22–3,52]; ORa: 1,24 [1,03–1,49] y ORa : 1,72 [1,31–2,26] respectivamente). De igual manera, en las gestantes pertenecientes al grupo de anemia 2 (Hb < 9,9 g/dl), se obtuvieron resultados similares, siendo mayor el riesgo de parto por cesárea, cesárea primaria, ruptura prematura de membranas y parto prematuro (ORa: 1,39 [1,12–1,72]; ORa: 1,32 [1,10–1,58]; ORa: 1,83 [1,10–3,02] y ORa: 3,01 [1,94–4,69] respectivamente) comparado con las gestantes con concentraciones de Hb mayores; asimismo, los productos de las mujeres con anemia 2 tuvieron mayores probabilidad de presentar muy bajo peso al nacer y ser ingresados a UCIN (ORa: 2,45 [1,16–5,15] y ORa: 2,15 [1,47–3,15]

respectivamente). Concluyeron que: *“La anemia materna en el momento del parto es un factor de riesgo de parto por cesárea primaria y de resultados maternos y neonatales adversos”*.

Kumari et al. (2019) realizaron la investigación “La anemia materna y grave en las parturientas se asocia con el riesgo de parto prematuro y bajo peso al nacer: Un estudio transversal de Jharkhand, India”, cuyo objetivo fue evaluar la presencia de este cuadro como factor de riesgo modificable para dichas complicaciones. En este estudio transversal encontraron prevalencias considerables, siendo la de gestantes anémicas del 78,45%, de parto prematuro del 34,75% y de bajo peso al nacer del 32,81%. El cuadro anémico mostró tener una mayor relación con el parto prematuro (OR, 3,42 [1,98–5,88]; $p \leq 0,0001$) que con bajo peso al nacer (OR, 1,12 [0,65–1,61]; $p = 0,0003$); asimismo, el riesgo de presentación de estas variables dependió del grado de anemia, siendo mayor para el parto prematuro en la anemia grave (OR: 4,86 [2,08–11,36]; $p = 0,0001$), seguido de anemia leve (OR: 3,66 [1,94–6,92]; $p = 0,0001$) y moderada (OR: 3,18 [1,81–5,58], $p = 0,0001$); por otro lado, para el bajo peso al nacer fue mayor en la anemia grave (OR: 2,5 [1,13–5,52]; $p = 0,0003$), seguido de la anemia moderada (OR: 1,11 [0,69–1,77], $p = 0,0003$) y leve (OR: 0,57 [0,31–1,06]; $p = 0,0003$). De igual manera, tanto el parto prematuro como el bajo peso al nacer mostraron asociarse con valores de Hb de 10–10,9 g/dl (OR: 1,25 [0,62–2,52]; $p = 0,02$) y ≤ 8 g/dl (OR: 1,03 [0,45–2,34]; $p = 0,05$) respectivamente, pero no con valores elevados de Hb. Concluyeron que: *“La anemia en parturientas se asoció con un riesgo elevado del parto prematuro y bajo peso al nacer, asimismo el riesgo aumentó con la gravedad de la anemia en las embarazadas”*.

Smith et al. (2019) hicieron la investigación “Morbilidad y mortalidad materna y perinatal asociadas a la anemia en el embarazo”, teniendo como finalidad estimar la prevalencia y evaluar la influencia del factor de exposición en la aparición de estos resultados. El estudio con

diseño de cohorte retrospectivo consideró dentro de su población a las 515 270 gestantes de la Columbia Británica cuyo parto se dio en el periodo 2004–2016. Los autores encontraron una prevalencia del 12,8%, asimismo señalaron que la anemia fue determinante para que la gestante presente un mayor riesgo de transfusión sanguínea durante y posterior al parto (anemia leve: ORa 2,45 [1,74–3,45]; anemia moderada: ORa 21,3 [12,2–37,3]; no se pudo analizar en la anemia severa; anemia de severidad no especificada: ORa 48,3 [6,60–353,9]), parto prematuro (anemia leve: ORa 1,09 [1,05–1,12]; anemia moderada: ORa 2,26 [2,02–2,54]; anemia de severidad no especificada: ORa 2,27 [2,06–2,50]), pequeño para la edad gestacional (anemia leve: ORa 0,83 [0,80–0,86]; anemia moderada: ORa 1,13 [0,97–1,33]; no se pudo analizar en la anemia severa; anemia de severidad no especificada: ORa 0,98 [0,85–1,14]), muerte neonatal (anemia leve: ORa 0,90 [0,72–1,11]; no se pudo analizar en la anemia moderada, severa y de severidad no especificada) y muerte perinatal (anemia leve: ORa 0,61 [0,53–0,69]; no se pudo analizar en la anemia moderada, severa y de severidad no especificada). Concluyeron que: *“La anemia materna en el embarazo representa un factor de riesgo común y potencialmente reversible asociado con la morbilidad materna anteparto, intraparto y posparto, y la morbilidad y mortalidad perinatal”*.

Yuan et al. (2019) hicieron el estudio “La deficiencia de hierro al final del embarazo y sus asociaciones con los resultados del parto en mujeres chinas embarazadas: Un estudio de cohorte retrospectivo”, cuya finalidad fue examinar la prevalencia del déficit de hierro (DH) durante el tercer trimestre utilizando múltiples indicadores del estado del hierro y la relación con los resultados del nacimiento en la población china. El estudio contó con un diseño observacional, de cohorte, retrospectivo, incluyendo en su población a las 11 581 gestantes chinas cuyo parto se dio entre 2016 y 2017. Utilizaron la FS, transferrina sérica (TS) y su

proporción como criterios de DH, e investigaron las asociaciones entre los resultados del nacimiento y la DH tardía del embarazo. Encontraron que la prevalencia de DH fue del 51,82% definida por baja FS ($< 12 \mu\text{g/l}$), 54,43% definida por alto TS ($> 4 \text{ g/l}$) y 53,90% definida por alto cociente TS/FS (Log 10 transformado > 5.52). La DH materna en el tercer trimestre, definida por la relación TS/FS, se asoció con menores riesgos de parto prematuro (OR: 0,53 [0,36–0,77]), bajo peso al nacer (OR: 0,44 [0,31–0,62]) y pequeño para la edad gestacional (OR: 0,69 [0,57–0,83]), por otro lado, incrementó el riesgo de macrosomía (OR: 1,39 [1,13–1,70]) y grande para la edad gestacional (OR: 1,20 [1,04–1,39]). Concluyeron que: *“La deficiencia de hierro en el tercer trimestre del embarazo son frecuentes en las mujeres chinas. Asimismo, los hallazgos sugieren que la relación TS/FS medida al final del embarazo podría ser útil como un predictor significativo de resultados desfavorables en el parto”*.

Investigaciones nacionales.

Davirán Torres (2021) realizó la tesis “Anemia como factor de riesgo para complicaciones maternas y perinatales en gestantes atendidas en el Hospital María Auxiliadora en el periodo 2020–2021”, cuyo objetivo fue evaluar al cuadro anémico como factor de riesgo de estas complicaciones. El estudio analítico, observacional, de cohorte, retrospectivo contó con 426 gestantes (relación 1:2), encontrando una significancia considerable entre las variables ($p = 0,007$; OR: 2,35 [1,26–4,39]). Además, reportó al cuadro anémico como factor de riesgo de la preeclampsia (OR: 2,72 [2,01–3,69]), hemorragia postparto (OR: 3,78 [1,73–8,27]), parto prematuro (OR: 1,57 [1,01–2,44]) y restricción del crecimiento intrauterino (OR: 4,8 [1,72–13,38]). Concluyó que: *“Existe 2,35 veces más riesgo de presentar complicaciones maternas y perinatales si la gestante presenta anemia”*.

Rodriguez Conde (2021) realizó la tesis “Anemia y su asociación con las complicaciones materno-fetales en gestantes del servicio de gineco obstetricia del Hospital Santa Rosa, 2020”, cuya finalidad fue evaluar la aparición de estas complicaciones en embarazadas anémicas. La investigación analítica de cohorte retrospectivo contó con una población conformada por 3400 mujeres, de la cual se extrajo una muestra de 91 expuestas y 91 no expuestas. La autora obtuvo una incidencia de anemia leve, moderada y severa del 82,5%, 16,5% y 1% respectivamente. Las complicaciones materno-fetales con relación positiva fueron la hemorragia postparto (OR: 1,706; $p = 0,024$), parto prematuro (OR: 1,618; $p = 0,019$) y bajo peso al nacer (OR: 1,576; $p = 0,033$). Concluyó que: “*La anemia en gestantes presenta una asociación significativa con la hemorragia postparto, parto prematuro y bajo peso al nacer*”.

Jimenez Mercado (2020) realizó la tesis “Anemia en gestantes del tercer trimestre en el Hospital I Uldarico Rocca Fernandez durante octubre a diciembre del 2019 y su relación con complicaciones materno-perinatales”, cuyo objetivo fue evaluar la presencia del cuadro anémico como determinante de estas complicaciones. Realizó una investigación de casos y controles con 123 gestantes (relación 1:2). Reportó una significancia estadística entre las variables, con un riesgo incrementado 3 veces mayor de complicaciones materno-perinatales (OR: 3,4), casi 5 veces más de infección del tracto urinario (OR: 4,5), casi 3 veces más de ruptura prematura de membranas (OR: 2,98) y casi 5 veces mayor de sepsis neonatal (OR: 4,86). Por otro lado, descartó una relación con bajo peso al nacer y anemia neonatal. Concluyó que: “*La anemia en gestantes durante el tercer trimestre es un factor de riesgo para el desarrollo de infección del tracto urinario, ruptura prematura de membranas y sepsis neonatal probable*”.

Montano Vega (2018) realizó la tesis “Asociación entre anemia y complicaciones materno - fetales en gestantes del servicio de gineco obstetricia del Hospital Nacional Daniel

Alcides Carrión. 2017”, que tuvo como objetivo estimar la correlación entre el factor de exposición y estas complicaciones. El trabajo analítico de casos y controles retrospectivo seleccionó 306 embarazadas (relación 1:2), encontrando una fuerte relación entre las variables ($p = 0,000$; OR: 3,94 [2,36–6,59]). Asimismo, la autora reportó una asociación considerable con la ruptura prematura de membranas ($p = 0,000$; OR: 4,94 [2,19–11,09]), hemorragia postparto ($p = 0,001$; OR: 7,14 [1,89–27,0]) y parto prematuro ($p = 0,001$; OR: 4,86 [1,77-13,4]). Concluyó que: *“Existe 3,94 veces más riesgo de presentar alguna complicación materno-fetal si la gestante presentara anemia, entre ellas a la ruptura prematura de membranas, hemorragia postparto y parto prematuro”*.

2.2 Bases teóricas

Metabolismo del hierro.

En el medio ambiente podemos encontrar al hierro en las formas de óxido férrico, hidróxido férrico y polímeros, quienes al tener una biodisponibilidad muy limitada necesitan de un ácido o agente quelante para ser solubilizados, los cuales se encuentran en la raíz de las plantas dicotiledóneas, en el ácido clorhídrico del tracto gastrointestinal de invertebrados y vertebrados, y en ácidos provenientes de las comidas; esta unión favorecerá la solubilización del hierro, permitiendo así que éste entre en contacto con la superficie absorbente de la mucosa gastrointestinal (Kaushansky & Kipps, 2019).

El metabolismo del hierro comprende cinco procesos: Aporte, absorción, transporte, distribución y eliminación (Hernández García et al., 2017). En cuanto al aporte y la absorción, una alimentación occidental brinda de 10 a 15 mg diarios, el cual pasa a ser digerido en la luz intestinal, donde se absorberá sólo el 10% de lo ingerido, principalmente en el duodeno y en menor proporción en el yeyuno, esto debido al ambiente alcalino que produce la formación de

complejos de hidróxido férrico insoluble; finalmente sólo 1 mg (5-10% del hierro dietético) ingresa a la circulación en un adulto sano (Worwood et al., 2018) (Hernández García et al., 2017; Worwood et al., 2018).

Un rol importante en la absorción lo cumple la forma en la que se encuentra el hierro (González Llano, 2012), pues éste se puede presentar como hierro hem o Fe^{2+} (hierro ferroso), conformando la Hb y en alimentos de origen animal; y en la forma de hierro no hem o Fe^{3+} (hierro férrico), que se encuentra en los vegetales y cereales (Lopez et al., 2016), siendo estos últimos, los elementos predominantes de las dietas de países subdesarrollados; sin embargo, pese a ser muy consumidos, no presentan la mejor absorción, pues es superado en el doble o triple de absorción por el hierro hem. En cuanto a la regulación de la absorción, ésta va a depender de los almacenes de hierro, dándose una mayor absorción cuando las reservas se vean reducidas, y de igual manera a la inversa (González Llano, 2012) (González Llano, 2012; Lopez et al., 2016).

Como se mencionó previamente el hierro es absorbido tanto en el duodeno como yeyuno proximal, sin embargo, para que éste se dé es importante que este mineral se encuentre como Fe^{2+} ; no obstante, la dieta aporta en su mayoría Fe^{3+} (Hernández García et al., 2017), por lo que se necesita del citocromo B, una enzima ferroreductasa ubicada en la superficie luminal de las células absorbentes del duodeno e intestino delgado superior, para transformar el hierro férrico en ferroso, el cual al ser sustrato del DMT-1 (transportador de metales divalentes-1), podrá penetrar en el citoplasma de la célula para posteriormente ser transportado hacia la membrana basolateral (Kaushansky & Kipps, 2019); pero para realizar esta maniobra se van a necesitar los protones aportados por el ácido estomacal (Hernández García et al., 2017) (Hernández García et al., 2017; Kaushansky & Kipps, 2019).

Ahora en cuanto al transporte y distribución, en el interior del enterocito, el Fe^{2+} tiene dos rutas a elegir: El primero, es acoplarse con la ferritina, para luego sufrir una eliminación en el lumen intestinal producto de la descamación, y el segundo, que es ser empleado por los eritroblastos mientras se encuentren en el sistema circulatorio. En la primera ruta, la hefastina (Hp), ubicada en la membrana basolateral, va a reoxidar al Fe^{2+} no unido a la ferritina en Fe^{3+} . Por otro lado, en la segunda ruta, la ferroportina, también ubicada en la membrana basolateral, se encargará de transportar el Fe^{3+} del enterocito a la circulación. La hepcidina tiene un papel regulador en este proceso (Hernández García et al., 2017), pues ésta se une a la ferroportina para inducir la interiorización y degradación de esta proteína transportadora, logrando de esta manera que el hierro sea liberado en cantidades adecuadas a la circulación (Kaushansky & Kipps, 2019) (Hernández García et al., 2017; Kaushansky & Kipps, 2019).

Una vez que el enterocito es abandonado por el Fe^{3+} a través de su membrana basolateral, éste pasará a unirse con la transferrina, pero al ser débil la unión de este complejo, el Fe^{3+} será liberado en cualquier célula tisular de cualquier parte del cuerpo; pero para ello, primero el complejo transferrina- Fe^{3+} se deberá unir a su receptor para ser endocitado. Posteriormente, el hierro será disociado y la apotransferrina, devuelta a la superficie de la célula por el receptor, para así ser liberada al medio extracelular (Hernández García et al., 2017).

El 80% del hierro que llegue a la red capilar en forma de complejo transferrina- Fe^{3+} , será distribuido a los eritroblastos, quienes lo usarán para formar nuevos eritrocitos. Paralelamente, una porción del hierro va a regresar al plasma unido a la transferrina, y otra se incorporará a las reservas de ferritina de las células reticuloendoteliales, para ser devuelta a la circulación gradualmente (Hernández García et al., 2017).

En el organismo, encontramos a la mayor parte del hierro intracelular como hierro ferroso, y en menor cantidad, almacenado en su forma férrica como ferritina o hemosiderina. Del total de hierro en el organismo, más del 70% es utilizado ya sea formando parte de la Hb, acoplándose a la transferrina o como reserva (González Llano, 2012).

Finalmente, en cuanto a la eliminación, diariamente se pierden 1-2 mg de hierro producto de la descamación intestinal, urinaria y dérmica (Hernández García et al., 2017).

Cambios hematológicos en el embarazo.

En el primer trimestre comienza a incrementarse el volumen sanguíneo; para la semana 12, el volumen plasmático se ha expandido un 15%. Durante el segundo trimestre, el volumen de sangre crece aún más rápido, pero para el tercer trimestre este ritmo se vuelve más lento hasta llegar a una meseta al final de la gestación (Cunningham et al., 2019a). En una gestación única, se verá incrementado el volumen de plasma en un 40-50% y el número de eritrocitos en un 15-25%, lo que producirá una anemia fisiológica por hemodilución (ACOG, 2021) (ACOG, 2021, Cunningham et al., 2019a).

La inducción de esta hipervolemia es importante, pues le permitirá cumplir con las demandas metabólicas del útero agrandado, brindará los nutrientes requeridos para el desarrollo del complejo fetoplacentario, asimismo protegerá a la gestante de los efectos producidos por la alteración del retorno venoso mientras está en bipedestación o en decúbito supino, y contra las complicaciones por la pérdida de sangre en el parto (Cunningham et al., 2019a).

Por otro lado, el nivel elevado de eritropoyetina en el plasma materno producirá una hiperplasia eritroide moderada y un recuento de reticulocitos ligeramente elevado (Cunningham et al., 2019a).

Requerimientos de hierro en el embarazo.

En un embarazo normal de 280 días, para que la gestante mantenga un adecuado balance de hierro, va a requerir 1000 mg de este mineral, de los cuales 300 mg serán transferidos al feto y placenta, 500 mg serán dirigidos a elevar la hemoglobina de la gestante a través del incremento en el volumen eritrocitario de 450 ml, y 200 mg para compensar las pérdidas producidas a través de varias rutas; estas pérdidas son obligatorias, y se dan incluso si hay una deficiencia de hierro (Cunningham et al., 2019a; Escalante, 2011).

Teniendo en cuenta lo mencionado en el párrafo anterior, el requerimiento diario de hierro de la gestante será de 3,5 mg, pero éste no será igual en todo el embarazo, debido a que en la primera mitad del embarazo el requerimiento es nulo (Escalante, 2011), y en la segunda mitad este es de 6-7 mg/dl diarios (Cunningham et al., 2019a) (Cunningham et al., 2019a; Escalante, 2011).

Considerando que en el embarazo la absorción y transporte están aumentados, y suponiendo que la gestante lleve una dieta adecuada que suministre 10 -15 mg de hierro, sólo podrán ser incorporados 2-3 mg diarios, cantidad que no cubre el requerimiento diario; motivo por el cual es necesario la suplementación con este mineral (Escalante, 2011), ya que de lo contrario no habrá un incremento del volumen de eritrocitos maternos, y los niveles de hemoglobina y hematocrito disminuirán conforme incrementa paralelamente el volumen plasmático. Además, las concentraciones séricas de hierro y ferritina también se verán disminuidas después de la mitad del embarazo (Cunningham et al., 2019a) (Cunningham et al., 2019a; Escalante, 2011).

La hepcidina cumple un rol fundamental en la homeostasis de este mineral durante el embarazo, pues al disminuir tempranamente, ayuda a la transferencia de hierro a la circulación materna a través de la ferroportina en los enterocitos, e incrementa el transporte del hierro al feto en el sincitiotrofoblasto (Cunningham et al., 2019a).

Anemia en el embarazo.

El CDC la define con valores de corte diferentes para cada trimestre, siendo los límites en el primer y último trimestre aquella Hb < 11 g/dl y hematocrito (Hto) < 33 %; y para el segundo trimestre aquella Hb < 10,5 g/dl y Hto < 32 % (CDC, 1990). En cambio, la OMS señala como valor límite a la Hb < 11 g/dl en cualquier trimestre (OMS, 2011). Por lo tanto, nuestra variable en estudio, anemia preparto, comprendería una concentración de Hb < 11g/dl (CDC, 1990; OMS, 2011).

De manera general, para la OMS (2011) “se clasifica en tres grados de severidad: Anemia leve cuando la concentración de Hb se encuentra entre 10,0 y 10,9 g/dl, anemia moderada cuando está entre 7,0 y 9,9 g/dl, y anemia severa para concentraciones menores de 7,0 g/dl” (p. 3). La presencia de este cuadro en las gestantes se ha atribuido en su mayoría al déficit de hierro, deficiencia que como se mencionó en el apartado anterior, se ve incrementada en la gestación, y la persistencia de éste conlleva a complicaciones materno-fetales (ACOG, 2021) (ACOG, 2021; OMS, 2011).

Por lo tanto, es importante llevar un adecuado control de Hb en la gestante, para ello se le realiza cuatro mediciones durante su atención prenatal: En el primer control, entre las semanas 25-28 o a los 3 meses de la primera muestra, entre las semanas 37-40 o previo al parto, y al día 30 de puerperio (MINSA, 2017).

Sin embargo, es importante resaltar que no es lo mismo decir agotamiento, deficiencia y anemia causada por este déficit, pues el primero comprende sólo el almacenamiento reducido o nulo, mientras el segundo abarca además del agotamiento, un bajo nivel de este mineral y una reducción en la tasa de saturación de transferrina; y el tercero comprende además de los dos conceptos previos, a la disminución de la Hb (Lichtman et al., 2014).

Las manifestaciones clínicas son producto de la combinación del factor causal de anemia con la severidad y etiología de la hipoxia, la cual se produce cuando el O₂ no tiene la presión suficiente para cubrir la demanda metabólica celular; asimismo la disminución del transporte de O₂ será compensada fisiológicamente con el objetivo de reducir el estado anóxico en los tejidos. Entre los signos y síntomas propios de este cuadro encontramos a la pérdida del apetito, palidez, cefalea, debilidad, palpitaciones e incremento de la frecuencia cardíaca; y en cuadros de mayor severidad, hay disminución de la presión arterial, lipotimia, angina, insuficiencia cardíaca y shock; asimismo si hay presencia de déficit de hierro este cuadro se va a acompañar de pica, coiloniqia y fragilidad capilar (Gómez Almaguer, 2012).

Otros mecanismos compensadores son la disminución de la afinidad del complejo Hb-O₂, aumento de la irrigación debido a la alteración vasomotora y angiogénesis. En cuanto a otros cambios adaptativos encontramos las mejoras en la función pulmonar y gasto cardíaco, que se incrementa todavía en un grado severo, y la duplicación o triplicación de la eritropoyesis en hemorragias (Gómez Almaguer, 2012).

Complicaciones materno-fetales relacionadas a la anemia.

Complicaciones maternas.

Relación entre anemia preparto y ruptura prematura de membranas.

La ruptura prematura de membranas es definida como la solución de continuidad de las membranas fetales que precede al comienzo del trabajo de parto en embarazadas con una EG > 22 semanas (Instituto Nacional Materno Perinatal [INMP], 2018), o antes de la semana 37 (ACOG, 2016). Entre las principales causas encontramos a la infección intrauterina, daño al ácido desoxirribonucleico (ADN) inducido por estrés oxidante y la senectud celular prematura. En cuanto a los factores de riesgo estos comprenden el estrato socioeconómico D y E, bajo peso, déficits alimenticios y hábito tabáquico (Cunningham et al., 2019b) (ACOG, 2016; Cunningham, et al., 2019b; INMP, 2018).

No se conoce con exactitud como influye la anemia en el desarrollo de esta patología, sin embargo, hay teorías que tratan darle un explicación como la de Pratiwi, Emilia, & Kartini (2018), los cuales señalan que la disminución de la Hb produce una reducción del transporte de O₂, produciendo una hipoxia tisular constante; el cual sumado a la deficiencia de hierro, que incrementa la concentración de norepinefrina causante del estrés materno-fetal, se verá aumentado el riesgo, por otro lado, estos mismos autores señalan que el incremento de la producción de la hormona liberadora de corticotropina (CRH) provocaría ruptura prematura de membranas, parto prematuro y preeclampsia, aunque no definen bien la manera de cómo se daría esta relación. De igual manera, Menon & Richardson (2017) señalan una relación entre el hierro y el estrés oxidativo, puesto que, al ser el hierro un antioxidante, su deficiencia produce altas demandas de energía de la unidad fetoplacentaria, de manera que el estrés oxidativo responderá con el incremento de la actividad mitocondrial placentaria y la formación de especies reactivas de oxígeno (ERO), pasando de un estado redox estable a uno desequilibrado, donde las principales dianas de las ERO son el colágeno, el cual será escindido a 4 hidroxiprolina, y las defensas antioxidantes (superóxido dismutasa y glutatión N-acetilcisteína), cuyo accionar será

bloqueado, por lo que se liberarán citocinas proinflamatorias y las proteasas actuarán en las membranas fetales, conllevando finalmente a una renovación del colágeno y debilitamiento de las membranas corioamnióticas (Menon & Richardson, 2017; Pratiwi, Emilia, & Kartini, 2018).

Relación entre anemia preparto y parto prematuro.

Esta patología comprende la aparición de contracciones uterinas regulares antes que se completen las 37 semanas o 36 6/7 semanas (OMS, 2018). El ACOG lo define como el nacimiento que se produce en embarazos desde la semana 20 0/7 a la 36 6/7. Para el diagnóstico es necesario que además de las contracciones, el cérvix esté dilatado ≥ 2 cm, con borramiento o ambos (ACOG, 2021) (ACOG, 2021; OMS, 2018).

En cuanto a la relación entre estas patologías, Allen (2001) y Kemppinen et al. (2020) señalan que podría deberse a la presencia de factores, como la hipoxia producida por la anemia, que desencadenarían un evento estresante, incrementando de esta manera la concentración de la CRH, suceso que, junto a la secreción de CRH inducida por el incremento de norepinefrina, producto de la hipoxia y deficiencia de hierro, tendrá como resultado una gran cantidad de CRH, que debería ser neutralizado por la proteína de unión del CRH (CRH-BP), sin embargo, como en el tercer trimestre hay una poca cantidad de estas proteínas, así como también el tiempo de exposición es escaso, ésta no será neutralizada, teniendo como consecuencia una cantidad considerable de CRH libre, la cual se encargará de estimular la producción de las prostaglandinas F2a y E2 por las membranas fetales, potenciará el accionar uterotónico de la oxitocina y la PGF2a, y activará los receptores de CRH en el músculo liso del miometrio, teniendo como resultado final la interacción sinérgica de la CRH con la oxitocina en presencia de prostaglandinas causando contractilidad miometrial, de manera que se provocará el ambiente propicio para un parto prematuro (Allen, 2001; Kemppinen et al., 2020).

Relación entre anemia preparto y hemorragia postparto.

Según la ACOG esta patología comprende la pérdida sanguínea > 1000 ml o cualquier otro volumen que se acompañe de un cuadro clínico de hipovolemia, producido en el lapso de las 24 horas posteriores al parto, sin importar si la vía fue vaginal o cesárea (ACOG, 2017). Por otro lado, para la Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología (FLASOG) comprendería cualquier volumen de sangre perdido que se acompañe de signos correspondientes a una inestabilidad hemodinámica (FLASOG, 2018). En Perú, el INMP recomienda usar la definición de pérdida sanguínea mayor a 500 ml en un parto vaginal o mayor a 1000 ml en una cesárea (INMP, 2018) (ACOG, 2017; FLASOG, 2018; INMP, 2018).

La etiología de la hemorragia postparto va a comprender la afectación de al menos uno de los siguientes factores (FLASOG, 2018):

- Tono: Comprende la alteración de la capacidad contráctil del miometrio, que puede ser parcial o total, y se da después del alumbramiento.
- Tejido: Abarca aquellas patologías donde hay permanencia de restos placentarios dentro del útero secundario a un alumbramiento parcial o incompleto.
- Trauma: Comprende tanto los desgarros del canal del parto, como la inversión uterina.
- Trombina: Abarca los trastornos coagulatorios.

Se piensa que la asociación entre estas enfermedades podría deberse a problemas relacionados con la menor tolerancia que tienen las gestantes anémicas ante la pérdida de un volumen de sangre (Brenner et al., 2022). Mansukhani et al. (2023) plantean que este problema podría tener 4 factores involucrados, siendo el primero provocado por la disminución progresiva de la Hb, suceso al que las células sensibles a la hipoxia, localizadas en el arco aórtico,

reaccionan activando el sistema nervioso simpático (SNS), quien eleva la frecuencia y volumen eyectado a manera de mecanismo compensatorio, conllevando finalmente a un mayor flujo sanguíneo hacia los vasos sangrantes. En segundo lugar, se considera que la viscosidad sanguínea, producto de la disminución del hematocrito en la anemia, jugaría un papel importante, puesto que se ha encontrado que está relacionada inversamente proporcional al flujo sanguíneo, es decir, cuando disminuye la viscosidad, hay un aumento del flujo sanguíneo. En tercer lugar, se plantea que podría deberse también a la susceptibilidad de los coágulos sanguíneos anémicos a la fibrinólisis. En último lugar, encontramos al factor más discutible, puesto que se ha planteado que la atonía uterina se daría producto de la alteración de la oxigenación uterina causada por la anemia, sin embargo, se ha visto que en las pacientes con atonía sucede todo lo contrario, es decir, en lugar de disminuir la contracción miometrial, ésta se vería incrementada (Brenner et al., 2022; Mansukhani et al., 2023).

Complicaciones fetales.

Relación entre anemia preparto y pequeño para la edad gestacional.

Se comprende como un recién nacido pequeño para la edad gestacional a aquel con un peso inferior al percentil 10 para su respectiva semana de nacimiento (ACOG, 2019) en la curva de crecimiento intrauterino, con un desarrollo anatómico y pruebas de bienestar fetal adecuadas (Pimiento Infante & Beltrán Avendaño, 2015) (ACOG, 2019; Pimiento Infante & Beltrán Avendaño, 2015).

En cuanto a la forma como la anemia provoca el desarrollo de esta complicación, aún no está bien dilucidado, pero se piensa que podría deberse al menor transporte de O₂ producto de la anemia, hecho que provocará un evento estresante, el cual desencadenará el incremento de la

secreción de CRH, quien tiene efectos vasodilatadores sobre la perfusión placentaria, sin embargo, al ser expuesto a la hipoxia, en lugar de provocar vasodilatación produce una vasoconstricción (Wadhwa et al., 2004), limitando de esta manera el transporte de O₂ a la placenta, y por tanto, produciendo que haya un menor desarrollo de los tejidos (Rodríguez Conde, 2021) (Rodríguez Conde, 2021; Wadhwa et al., 2004).

Relación entre anemia preparto con bajo peso al nacer y muy bajo peso al nacer.

Estas patologías comprenden a aquel peso de nacimiento localizado entre los rangos de 1500 a 2500 g y entre 1000 a 1500 g respectivamente (Cunningham et al., 2019b). De por sí, la sola presencia de alguno de estos pesos en un neonato implica un gran riesgo, ya que es causante del 50% de muertes perinatales, por lo que es considerado como un predictor de mortalidad infantil (MINSA, 2013) (Cunningham et al., 2019b; MINSA, 2013).

En cuanto a la relación entre las variables, se piensa que es debido al bajo nivel de Hb que hay en la anemia, el cual producirá una menor oxigenación del tejido placentario (Yildiz et al., 2014), conllevando a un menor aporte de energía y nutrientes para los procesos metabólicos (anabolismo y catabolismo) necesarios para un adecuado desarrollo de los tejidos fetales (Rodríguez Conde, 2021), dando como resultado final a un neonato con bajo peso al nacer o muy bajo peso al nacer (Rodríguez Conde, 2021; Yildiz et al., 2014).

Relación entre anemia preparto y restricción del crecimiento intrauterino.

Esta patología comprende al feto que no logró alcanzar su máximo crecimiento predispuesto genéticamente, quedando menor al percentil 10 para su semana de nacimiento (ACOG, 2019) en la curva de crecimiento intrauterino, que se acompaña de alteraciones en la

circulación fetoplacentaria observadas mediante ecografía Doppler (Pimiento Infante & Beltrán Avendaño, 2015) (ACOG, 2019; Pimiento Infante & Beltrán Avendaño, 2015).

Las etiologías se van a dividir en tres grupos de factores:

- Factores maternos: En este grupo están involucrados los trastornos hipertensivos, trastornos autoinmunes, trombofilias, malos hábitos (consumo de drogas, tabaco y alcohol), trastorno depresivo, fármacos (antiepilépticos, betabloqueantes y corticoesteroides), y desnutrición.
- Factores fetales: En este grupo vamos a encontrar a las aneuploidías, malformaciones cardíacas, infecciones perinatales y gestaciones múltiples.
- Factores placentarios: En este grupo están incluidos la placenta previa, vasa previa, angiogénesis aberrante, infartos placentarios, vasculitis, arteria umbilical única y tumores placentarios (Pimiento Infante & Beltrán Avendaño, 2015).

La relación entre estas variables podría deberse a que la hipoxia causada por la anemia desencadenaría un evento estresante, provocando así la secreción de CRH, el cual se encargará de regular el crecimiento fetal a través de sus efectos sobre la perfusión placentaria, donde pese a tener la CRH una función vasodilatadora sobre la circulación feto-placentaria, la exposición a la hipoxia anula esta función, provocando que se produzca en su lugar una vasoconstricción sobre la circulación feto-placentaria (Wadhwa et al., 2004), conllevando así a la hipoxia tisular fetal y al retraso de la multiplicación celular (Rodríguez Conde, 2021); asimismo, esta regulación también se daría a través de los efectos del cortisol fetal, quien se encarga del crecimiento y maduración de los órganos (Wadhwa et al., 2004) (Rodríguez Conde, 2021; Wadhwa et al., 2004).

2.3 Bases filosóficas

Si rememoramos los primeros años de la carrera, recordaremos a más de un maestro diciendo que la medicina es un arte; pero es bien sabido que el concepto de la medicina comprende el término ciencia, entonces ¿es la medicina un arte o una ciencia?, pues no debe ser considerada como ciencia; ya que su función no es comprobar teorías o leyes; pese a que hace uso de ellas. Por otro lado, tampoco la podemos considerar un arte, ya que está dirigida por leyes y metodologías, y sin ellas sólo se trabajaría erráticamente (Peña, 2004). Entonces, ¿qué es la medicina?, Peña (2004) refiere que es una tecnología, en otras palabras, es una técnica que hace uso del conocimiento científico.

Teniendo en cuenta lo mencionado en el párrafo anterior, para que el médico haga uso del conocimiento científico, es necesario que tenga un fácil acceso a ello, ahí nos encontraremos ante el primero de los problemas a los que se ve afrontada la práctica médica actual, es decir los problemas asociados a la misma ciencia, en una primera instancia podemos apreciar que anualmente se publican una gran cantidad de artículos, a tal punto que pareciera que casi todo está dicho y hecho, pero si se realiza una lectura crítica, se encontrará que la realidad es otra, pues al competir muchas revistas por el mismo material, no se logra cubrir adecuadamente las necesidades de todo el personal de salud. En una segunda instancia nos encontraremos con la continua disminución de médicos científicos como investigadores principales, por lo que ese lugar será ocupado cada vez más por investigadores ajenos a la medicina. Por último, como se mencionó previamente hay una abundante cantidad de información publicada, lastimosamente es baja la actitud de los médicos hacia la lectura y práctica de las normas, protocolos y lineamientos clínicos, estos mismo han reportado que se debe a la falta de tiempo y la poca difusión. Sin

embargo, el trasfondo de esta situación es otra, pues la respuesta a todo ello se encontraría en las creencias epistemológicas (Peña, 2004).

Hasta este punto, tenemos a dos clases de médicos, a aquel que renueva constantemente sus conocimientos, y aquel que prefiere quedarse con los conocimientos obtenidos en la práctica, el siguiente problema al que estos dos personales de la salud se enfrentarán en el trabajo será que, gran parte del personal médico se enfoca más en la búsqueda de la curación de los pacientes y no tanto en las otras cuatro acciones de la salud (promoción, prevención, rehabilitación, y cuidados paliativos). Esta situación hace plantearnos la pregunta: ¿Quién es mejor médico, el que cura a todos sus pacientes o aquél que puede prevenir esa enfermedad en su paciente? Si bien la prevención ha mostrado resultados beneficiosos, cada vez más expertos del campo reflexionan acerca del papel de la medicina preventiva, pues señalan que pesar de tener resultados beneficiosos, los médicos en la búsqueda de lograr sus objetivos terminan enfermando a sus pacientes mucho antes de que su enfermedad se presente (Aurenque, 2017).

Enfocándonos ahora en aquel médico que atenderá a las gestantes con anemia ferropénica, debemos señalar y hacer hincapié que la solución no sólo es indicar una dieta rica en hierro, sino debemos recordar que al ser el comportamiento alimentario un hecho social, el manejo irá más allá de una simple indicación dietética. Y ciertamente, si analizamos la nutrición de nuestra sociedad, podremos apreciar que ésta se encuentra influenciada por costumbres familiares, creencias, religiones, tabúes, publicidad, redes sociales, hábitos, clima, etc. Por lo tanto, una adecuada nutrición va a estar determinada por las condiciones socioculturales, económicas y el fácil acceso a productos de calidad, que a su vez éstos se encuentran influenciados por la disponibilidad ecológica, geográfica y económica (Jiménez Benítez, Rodríguez Martín, & Jiménez Rodríguez, 2010).

En conclusión, el cuadro de anemia ferropénica preparto tiene muchas causas, que no sólo involucra al factor económico y sociocultural, sino también a un problema con el sistema de salud, por lo tanto, el médico no debe olvidar el significado de la medicina, esto quiere decir que debe basar sus acciones en evidencias científicas plasmadas en protocolos, lineamientos y normas técnicas, buscando siempre la capacitación continua, y teniendo en cuenta que su accionar debe considerar siempre los factores socioculturales del paciente.

2.4 Definición de términos básicos

- 1. Anemia preparto:** Comprende el valor de Hb en el tercer trimestre menor a 11 g/dl o Hto < 33 % (CDC, 1990).
- 2. Complicaciones materno-fetales:** Engloba aquellas afecciones que arriesgan la salud y vida tanto de la gestante como del feto (CDC, 2020).
- 3. Ruptura prematura de membranas:** Solución de continuidad en las membranas fetales que precede al comienzo del trabajo de parto en embarazadas con una EG > 22 semanas (INMP, 2018).
- 4. Parto prematuro:** Aparición de contracciones uterinas regulares antes que se completen las 36 6/7 semanas (OMS, 2018).
- 5. Hemorragia postparto:** Pérdida de volumen sanguíneo por encima de los 500 ml o 1000 ml en un parto vaginal o cesárea (INMP, 2018) o cualquier otro volumen que se acompañe de un cuadro clínico de inestabilidad hemodinámica (PAS < 80 mmHg, diuresis < 20 ml/hora, FC > 120 latidos/minuto, frialdad de la piel y/o sudoración e intranquilidad o agitación psicomotriz) o produzca la necesidad de recibir transfusiones sanguíneas (FLASOG, 2018) (FLASOG, 2018; INMP, 2018).

6. **Pequeño para la edad gestacional:** Neonato con peso inferior al percentil 10 para su respectiva semana de nacimiento (ACOG, 2019) en la curva de crecimiento intrauterino, con un desarrollo anatómico y pruebas de bienestar fetal adecuadas (Pimiento Infante & Beltrán Avendaño, 2015) (ACOG, 2019; Pimiento Infante & Beltrán Avendaño, 2015).
7. **Bajo peso al nacer:** Neonato que tiene un peso de nacimiento localizado en el rango de 1500 a 2500 g (Cunningham et al., 2019b).
8. **Muy bajo peso al nacer:** Neonato que tiene un peso de nacimiento localizado en el rango de 1000 a 1500 g (Cunningham et al., 2019b).
9. **Restricción del crecimiento intrauterino:** Feto que no logró llegar a su máximo crecimiento predispuesto genéticamente, quedando menor al percentil 10 para su semana de nacimiento (ACOG, 2019) en la curva de crecimiento intrauterino, que se acompaña de alteraciones en la circulación fetoplacentaria observadas mediante ecografía Doppler (Pimiento Infante & Beltrán Avendaño, 2015) (ACOG, 2019; Pimiento Infante & Beltrán Avendaño, 2015).

2.5 Hipótesis de investigación

2.5.1 Hipótesis general.

H0: La anemia preparto no tiene relación con las complicaciones materno-fetales en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.

Ha: La anemia preparto tiene relación con las complicaciones materno-fetales en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.

2.5.2 Hipótesis específicas.

1. La anemia preparto tiene relación con ruptura prematura de membranas en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.

2. La anemia preparto tiene relación con parto prematuro en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.
3. La anemia preparto tiene relación con hemorragia postparto en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.
4. La anemia preparto tiene relación con pequeño para la edad gestacional en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.
5. La anemia preparto tiene relación con bajo peso al nacer en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.
6. La anemia preparto tiene relación con muy bajo peso al nacer en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.
7. La anemia preparto tiene relación con restricción del crecimiento intrauterino en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.

2.6 Operacionalización de variables e indicadores

Variables	Definición operacional	Escala	Valores de la variable	Indicador
Variable independiente				
Anemia preparto	Valor de Hb en el tercer trimestre < 11 g/dl.	Nominal	No Sí	Hb del tercer trimestre registrada en el SIP (Sistema Informático Perinatal), y corroborada con la historia clínica cuando sea necesario.
Variable dependiente				
Ruptura prematura de membranas	Solución de continuidad en las membranas fetales que precede al comienzo del trabajo de parto en embarazadas con una EG > 22 semanas.	Nominal	No Sí	Complicación registrada en el SIP, y corroborada con la presencia de prueba de hehecho positiva en la historia clínica cuando sea necesario.
Parto prematuro	Contracciones uterinas regulares antes que se completen las 36 6/7 semanas.	Nominal	No Sí	Complicación registrada en el SIP, y corroborado con la edad gestacional señalada al ingreso para el trabajo de parto en la historia clínica cuando sea necesario.
Hemorragia postparto	Pérdida de volumen sanguíneo por encima de los 500 ml o 1000 ml en un parto vaginal o cesárea o cualquier otro volumen que se acompañe de un cuadro clínico de inestabilidad hemodinámica (PAS < 80 mmHg, diuresis < 20 ml/hora, FC > 120 latidos/minuto, frialdad de la piel y/o sudoración e intranquilidad o agitación psicomotriz) o produzca la necesidad de recibir transfusiones sanguíneas.	Nominal	No Sí	Complicación registrada en el SIP, y corroborado con la señalización del volumen de sangre perdida, la presencia de signos de inestabilidad hemodinámica o el uso de paquetes globulares en la historia clínica cuando sea necesario.

Pequeño para la edad gestacional	Neonato con peso inferior al percentil 10 para su respectiva semana de nacimiento en la curva de crecimiento intrauterino, con un desarrollo anatómico y pruebas de bienestar fetal adecuadas	Nominal	No Sí	Complicación registrada en el SIP, y corroborado con el peso señalado en la curva de Lubchenco de la historia clínica cuando sea necesario.
Bajo peso al nacer	Neonato que tiene un peso de nacimiento localizado en el rango de 1500 a 2500 g.	Nominal	No Sí	Complicación registrada en el SIP, y corroborado con el peso del recién nacido señalado en la historia clínica cuando sea necesario.
Muy bajo peso al nacer	Neonato que tiene un peso de nacimiento localizado en el rango de 1000 a 1500 g.	Nominal	No Sí	Complicación registrada en el SIP, y corroborado con el peso del recién nacido señalado en la historia clínica cuando sea necesario.
Restricción del crecimiento intrauterino	Feto que no logró alcanzar su máximo crecimiento predispuesto genéticamente, quedando menor al percentil 10 para su semana de nacimiento en la curva de crecimiento intrauterino, que se acompaña de alteraciones en la circulación fetoplacentaria.	Nominal	No Sí	Complicación registrada en el SIP, y corroborado con el peso señalado en la curva de Lubchenco de la historia clínica cuando sea necesario.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño Metodológico

El estudio es de característica cuantitativa ya que a través de la información recolectada logró comprobar la hipótesis del incremento de riesgo de presentar complicaciones materno-fetales en una gestante anémica (Hernández Sampieri et al., 2014a). Es analítico porque tuvo por finalidad evaluar el riesgo de presentación de las complicaciones planteadas en las gestantes anémicas (Argimon Pallás & Jiménez Villa, 2013a). Es observacional porque las variables no fueron controladas o manipuladas; al contrario fueron observadas, medidas y analizadas (Argimon Pallás & Jiménez Villa, 2013a). Es longitudinal porque los datos fueron recolectados en diferentes periodos (Hernández Sampieri et al., 2014b). Es retrospectivo porque la recolección de datos se dio posterior a los hechos estudiados, tanto la exposición (anemia preparto) como la enfermedad (complicaciones materno-fetales) ya habían ocurrido cuando se recabó la información (Argimon Pallás & Jiménez Villa, 2013a, 2013b). Por último, es de cohorte porque se basó en una población de gestantes en las que se identificó como factor de exposición a la anemia preparto, con el objetivo de evaluar el riesgo de aparición de las complicaciones planteadas (Argimon Pallas & Jiménez Villa, 2013b) (Argimon Pallás & Jiménez Villa, 2013a, 2013b; Hernández Sampieri et al., 2014a, 2014b).

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población.

Compuesta por 6931 pacientes cuyo parto se dio en el hospital y periodo previamente delimitados.

3.2.2 Muestra.

Compuesto por las 6700 gestantes que presentaron las características señaladas en los siguientes criterios.

Criterios de inclusión.

- Pacientes con cualquier edad materna.
- Pacientes con EG ubicada en el rango de 28-42 semanas.
- Gestantes con embarazo único y nacido vivo sin malformaciones fetales.
- Gestantes con hemoglobina preparto registrada en el SIP o en la historia clínica.
- Gestantes cuyos datos estén completos y correctamente registrados en el SIP, base de datos de estadística o historia clínica.

Criterios de exclusión.

- Pacientes con gestación múltiple o gemelar, con malformaciones fetales, o muerte fetal.
- Gestante con enfermedades preexistentes como: Diabetes mellitus tipo 1 o 2, hipertensión crónica, patologías de la tiroides, patologías crónicas del corazón, hígado y/o riñón, patologías reumáticas y sífilis antes del embarazo.
- Gestantes cuya hemoglobina preparto no esté registrada en el SIP o en la historia clínica.
- Gestantes cuyos datos están incompletos o incorrectamente registrados en el SIP, base de datos de estadística o historia clínica.

3.3 Técnicas de recolección de datos

Para la ejecución, se pidió el permiso al director ejecutivo del Hospital San Juan Bautista de Huaral a quien se les expuso la relevancia de realizar el presente estudio, enviándose tres solicitudes cuyas finalidades fueron obtener el permiso para recolectar información de su base de

datos estadística (Anexo 04) y SIP2000 (Anexo 05), asimismo también se solicitó el permiso de acceso a las historias clínicas (Anexo 03), para recolectar la información de aquellas pacientes que no tuvieron sus datos completos en el documento provisto por la oficina de Estadística e Informática.

Se aplicó una ficha de recolección de datos (Anexo 01), elaborada de acuerdo con las variables, como instrumento de investigación para recopilar la información faltante. Asimismo, ya que el propósito de esta ficha fue sólo extraer datos, no se requirió de la validación por un juicio de expertos.

3.4 Técnicas para el procesamiento de la información

Los datos recopilados fueron organizados en una tabla elaborada mediante en Microsoft Office Excel 365 para Windows. El análisis de la información recopilada fue realizado en Epi Info 7, donde se cuantificó tanto la frecuencia absoluta como relativa de la variable independiente, asimismo se efectuó la prueba de chi-cuadrado de Pearson (X^2), tomándose un IC del 95% para calcular el OR y el Riesgo relativo (RR), permitiéndonos de esta forma identificar y cuantificar la relación entre las variables, así como también el riesgo en las gestantes anémicas de desarrollar una complicación materno-fetal. Finalmente, se realizaron gráficos y tablas pertinentes en Microsoft Office Excel 365 para representar adecuadamente estos resultados.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados y contrastación de hipótesis

Durante el periodo 2017-2021, se registraron un total de 6931 partos, vía vaginal o cesárea, de los cuales 6700 conformaron la cohorte, puesto que presentaron las características previamente señaladas en los criterios.

Tabla 1

Frecuencia y porcentaje de anemia preparto en las gestantes

Anemia preparto	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	824	12,3%
No	5876	87,7%
Total	6700	100%

Fuente: Elaborado por la autora con datos extraídos del SIP.

En la Tabla 1 se puede apreciar que de los 6700 partos que fueron incluidos en el estudio, 824 tuvieron anemia preparto, por otro lado, 5876 cursaron sin anemia preparto, lo que se traduce en una prevalencia de anemia preparto del 12,3%.

Tabla 2

Prevalencia de anemia preparto por año

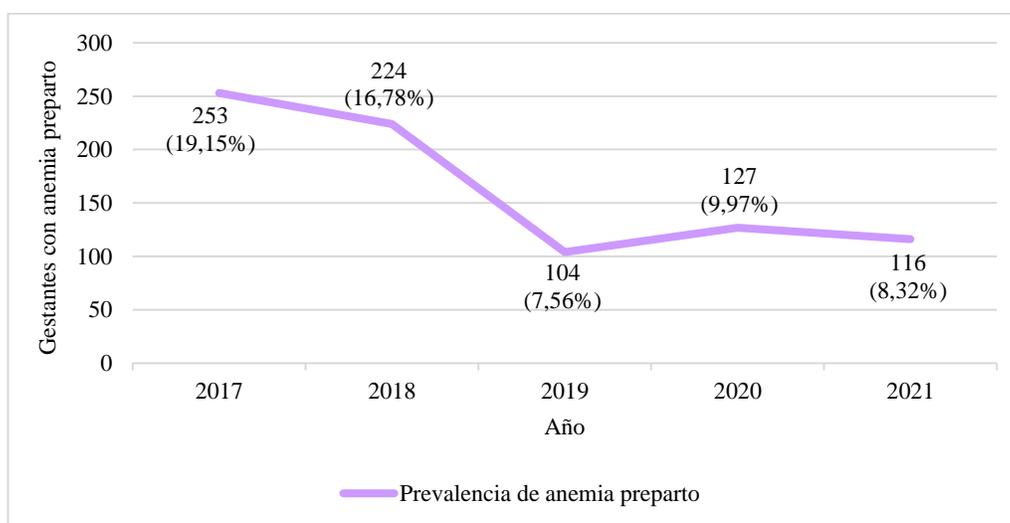
Año	Partos	Anemia preparto	Porcentaje (%)
2017	1321	253	19,15
2018	1335	224	16,78
2019	1376	104	7,56
2020	1274	127	9,97
2021	1394	116	8,32
Total	6700	824	12,30

Fuente: Elaborado por la autora con datos extraídos del SIP.

De igual manera, podemos apreciar que en la Tabla 2 se desglosó la prevalencia mencionada en la Tabla 1, encontrándose la mayor incidencia de casos fue durante el 2017 con un 19,15%, es decir que 253 de los 1321 partos que hubo cursaron con anemia preparto, por otro lado, el 2019 fue el año con menor incidencia de casos, con un 7,56%, lo que equivale a sólo 104 casos de anemia preparto de los 1376 partos que hubo.

Figura 1

Prevalencia de anemia preparto por año



Fuente: Elaborado por la autora con datos extraídos del SIP.

Al trasladar lo obtenido en la Tabla 2 a la Figura 1 se puede apreciar cambios notorios en el gráfico de líneas, con la incidencia de casos que muestra una tendencia a la baja durante el periodo de estudio, siendo el 2019, el año determinante, puesto que luego de ello los casos reportados se han mantenido a un poco menos de la mitad, finalizando el último año de estudio con una incidencia de 8,32%.

Tabla 3*Anemia preparto y ruptura prematura de membranas*

		Ruptura prematura de membranas		Total
		Sí	No	
Anemia preparto	Sí	23 (2,79%)	801 (97,21%)	824 (100,00%)
	No	96 (1,63%)	5780 (98,37%)	5876 (100,00%)
Total		119 (1,78%)	6581 (98,22%)	6700 (100,00%)
Prueba de Chi-cuadrado				
		X^2		Valor de p
Chi-cuadrado de Pearson		5,55		0,018
Estimación de la razón de posibilidades				
		OR		IC 95%
Odds ratio		1,73		1,09 – 2,74
Estimación del riesgo relativo				
		RR		IC 95%
Riesgo relativo		1,71		1,09 – 2,68

Fuente: Elaborado por la autora con datos extraídos del SIP y de la base de datos estadística.

Contrastación de la primera hipótesis específica:

Podemos apreciar que, en las gestantes expuestas, 23 tuvieron ruptura prematura de membranas, lo que se traduce en una ocurrencia de casos del 2,79%, asimismo, 801 no desarrollaron dicha complicación, es decir, el 97,21% (Tabla 3); obteniéndose a través de estos valores las tres pruebas que usaremos para contrastar la hipótesis, el chi-cuadrado, OR y RR con sus respectivos IC al 95%.

Entonces, basándonos en los resultados inferimos que, al encontrarse un valor de $p < 0,05$, es baja la probabilidad de que el desarrollo de esta complicación a consecuencia de la

anemia preparto sea producto de un error; de igual manera, como los IC tanto del OR como del RR son estrechos y no cruzan la unidad (1,09 – 2,74 y 1,09 – 2,68 respectivamente), la diferencia entre lo obtenido y los hechos reales es baja, por lo que la anemia preparto si implica un riesgo, 1,7 veces mayor, en el desarrollo de esta complicación, por lo tanto, ante la presencia de significancia estadística se acepta la primera hipótesis específica.

Tabla 4

Anemia preparto y parto prematuro

	Parto prematuro		Total	
	Sí	No		
Anemia preparto	Sí	64 (7,77%)	760 (92,23%)	824 (100,00%)
	No	217 (3,69%)	5659 (96,31%)	5876 (100,00%)
	Total	281 (4,19%)	6419 (95,81%)	6700 (100,00%)
Prueba de Chi-cuadrado				
		X^2	Valor de p	
Chi-cuadrado de Pearson		29,85	0,0000	
Estimación de la razón de posibilidades				
		OR	IC 95%	
Odds ratio		2,20	1,65 – 2,93	
Estimación del riesgo relativo				
		RR	IC 95%	
Riesgo relativo		2,10	1,61 – 2,75	

Fuente: Elaborado por la autora con datos extraídos del SIP y de la base de datos estadística.

Contrastación de la segunda hipótesis específica:

Observamos en la Tabla 4 que, de las gestantes expuestas, 64 tuvieron parto prematuro, lo que corresponde al 7,77% de los casos, asimismo, 760 no desarrollaron dicha complicación, es

decir, el 92,23%, obteniéndose a través de estos valores las tres pruebas que usaremos para contrastar la hipótesis, el chi-cuadrado, OR y RR con sus respectivos IC al 95%.

Entonces, basándonos en los resultados inferimos que, al encontrarse un valor de p de 0,0000, no cabe la probabilidad de que la presentación de esta complicación a consecuencia de la anemia preparto sea producto de un error; de igual manera, como los IC tanto del OR como del RR son estrechos y no cogen la unidad (1,65 – 2,93 y 1,61 – 2,75 respectivamente), la anemia preparto si va a incrementar el riesgo, 2,1 veces más, de presentar esta complicación. Por lo tanto, ante la presencia de significancia estadística se acepta la segunda hipótesis específica.

Tabla 5

Anemia preparto y hemorragia postparto

	Hemorragia postparto		Total	
	Sí	No		
Anemia preparto	Sí	6 (0,73%)	818 (99,27%)	824 (100,00%)
	No	11 (0,19%)	5865 (99,81%)	5876 (100,00%)
	Total	17 (0,25%)	6683 (99,75%)	6700 (100,00%)
Prueba de Chi-cuadrado				
		X ²	Valor de p	
Chi-cuadrado de Pearson		8,35	0,038	
Estimación de la razón de posibilidades				
		OR	IC 95%	
Odds ratio		3,91	1,44 – 10,60	
Estimación del riesgo relativo				
		RR	IC 95%	
Riesgo relativo		3,89	1,44 – 10,49	

Fuente: Elaborado por la autora con datos extraídos del SIP y de la base de datos estadística.

Contrastación de la tercera hipótesis específica:

Podemos apreciar que, de las gestantes expuestas, 6 tuvieron hemorragia postparto, lo que se traduce en una ocurrencia de casos del 0,73%, asimismo, 818 no desarrollaron dicha complicación, es decir, el 99,27% (Tabla 5), obteniéndose a través de estos valores las tres pruebas que usaremos para contrastar la hipótesis, el chi-cuadrado, OR y RR con sus respectivos IC al 95%.

Entonces, basándonos en los resultados inferimos que, al encontrarse un valor de $p < 0,05$, es baja la probabilidad de que el desarrollo de esta complicación consecuencia de la anemia preparto sea producto de un error; por otro lado, si bien los IC tanto del OR como del RR no cruzan la unidad, estos son más amplios que el resto de las variables (1,44 – 10,60 y 1,44 – 10,49 respectivamente), lo que significa que la diferencia entre lo obtenido y los hechos reales no es muy representativa, esto causado por la poca cantidad de casos, no obstante, la anemia preparto si va a implicar un riesgo, 3,9 veces mayor, en el desarrollo de esta complicación.

Por lo tanto, ante la presencia de significancia estadística se acepta la tercera hipótesis específica.

Tabla 6*Anemia preparto y pequeño para la edad gestacional*

		Pequeño para la edad gestacional		Total
		Sí	No	
Anemia preparto	Sí	48 (5,83%)	776 (94,17%)	824 (100,00%)
	No	143 (2,43%)	5733 (97,57%)	5876 (100,00%)
	Total	191 (2,85%)	6509 (97,15%)	6700 (100,00%)
Prueba de Chi-cuadrado				
			X^2	Valor de p
Chi-cuadrado de Pearson			30,01	0,0000
Estimación de la razón de posibilidades				
			OR	IC 95%
Odds ratio			2,48	1,77 – 3,47
Estimación del riesgo relativo				
			RR	IC 95%
Riesgo relativo			2,39	1,74 – 3,30

Fuente: Elaborado por la autora con datos extraídos del SIP y de la base de datos estadística.

Contrastación de la cuarta hipótesis específica:

En la Tabla 6 observamos que, de las gestantes expuestas, 48 tuvieron un producto pequeño para la edad gestacional, lo que corresponde al 5,83% de los casos, asimismo, 776 no tuvieron un producto con dicha complicación, lo que corresponde al 94,17%, obteniéndose a través de estos valores las tres pruebas que usaremos para contrastar la hipótesis, el chi-cuadrado, OR y RR con sus respectivos IC al 95%.

Entonces, basándonos en los resultados inferimos que, al encontrarse un valor de p de 0,0000, no cabe la probabilidad de que la presencia de esta complicación a consecuencia de la

anemia preparto sea resultado de un error; de igual manera, como los IC tanto del OR como del RR son estrechos y no cogen la unidad (1,77 – 3,47 y 1,74 – 3,30 respectivamente), la anemia preparto si va a incrementar el riesgo, 2,4 veces más, de tener un producto con esta complicación.

Por lo tanto, ante la presencia de significancia estadística se acepta la cuarta hipótesis específica.

Tabla 7

Anemia preparto y bajo peso al nacer

	Bajo peso al nacer		Total	
	Sí	No		
Anemia preparto	Sí	52 (6,31%)	772 (93,69%)	824 (100,00%)
	No	185 (3,15%)	5691 (96,85%)	5876 (100,00%)
	Total	237 (3,54%)	6463 (96,46%)	6700 (100,00%)
Prueba de Chi-cuadrado				
		X^2	Valor de p	
Chi-cuadrado de Pearson		21,18	0,000004	
Estimación de la razón de posibilidades				
		OR	IC 95%	
Odds ratio		2,07	1,51 – 2,84	
Estimación del riesgo relativo				
		RR	IC 95%	
Riesgo relativo		2,00	1,49 – 2,70	

Fuente: Elaborado por la autora con datos extraídos del SIP y de la base de datos estadística.

Contrastación de la quinta hipótesis específica:

Observamos que, de las gestantes expuestas, 52 tuvieron un producto con bajo peso al nacer, lo que se traduce en una ocurrencia de casos del 6,31%, asimismo, 772 no tuvieron un producto dicha complicación, es decir, el 93,69% (Tabla 7), obteniéndose a través de estos valores las tres pruebas que usaremos para contrastar la hipótesis, el chi-cuadrado, OR y RR con sus respectivos IC al 95%.

Entonces, basándonos en los resultados inferimos que, al encontrarse un valor de p de 0,000004, es muy baja, más no imposible, la probabilidad de que la presencia de esta complicación a consecuencia de la anemia preparto sea resultado de un error; de igual manera, como los IC tanto del OR como del RR son estrechos y no cruzan la unidad (1,51 – 2,84 y 1,49 – 2,70 respectivamente), la diferencia entre lo obtenido y los hechos reales es baja, por lo que la anemia preparto si va a incrementar el riesgo, 2 veces más, de tener un producto con esta complicación.

Por lo tanto, ante la presencia de significancia estadística se acepta la quinta hipótesis específica.

Tabla 8*Anemia preparto y muy bajo peso al nacer*

		Muy bajo peso al nacer		Total
		Sí	No	
Anemia preparto	Sí	6 (0,73%)	818 (99,27%)	824 (100,00%)
	No	13 (0,22%)	5863 (99,78%)	5876 (100,00%)
	Total	19 (0,28%)	6681 (99,72%)	6700 (100,00%)
Prueba de Chi-cuadrado				
			X²	Valor de p
Chi-cuadrado de Pearson			6,57	0,01
Estimación de la razón de posibilidades				
			OR	IC 95%
Odds ratio			3,31	1,25 – 8,73
Estimación del riesgo relativo				
			RR	IC 95%
Riesgo relativo			3,29	1,25 – 8,64

Fuente: Elaborado por la autora con datos extraídos del SIP y de la base de datos estadística.

Contrastación de la sexta hipótesis específica:

Observamos en la Tabla 8 que, de las gestantes expuestas, 6 tuvieron un producto con muy bajo peso al nacer, lo que corresponde al 0,73% de los casos, asimismo, 818 no tuvieron un producto con dicha complicación, lo que corresponde al 99,27%, obteniéndose a través de estos valores las tres pruebas que usaremos para contrastar la hipótesis, el chi-cuadrado, OR y RR con sus respectivos IC al 95%.

Entonces, basándonos en los resultados inferimos que, al encontrarse un valor de $p < 0,05$, es baja la probabilidad de que la presencia de esta complicación a consecuencia de la

anemia preparto sea resultado de un error; de igual manera, si bien los IC tanto del OR como del RR no cruzan la unidad, estos son igual de amplios que los IC de la hemorragia postparto (1,25 – 8,73 y 1,25 – 8,64 respectivamente), lo que significa que la diferencia entre lo obtenido y los hechos reales no es muy representativa, esto causado por la baja cantidad de casos, no obstante, la anemia preparto si va a incrementar el riesgo, 3,3 veces más, de tener un producto con esta complicación. Por lo tanto, ante la presencia de significancia estadística se acepta la sexta hipótesis específica.

Tabla 9

Anemia preparto y restricción del crecimiento intrauterino

		Restricción del crecimiento intrauterino		Total
		Sí	No	
Anemia preparto	Sí	2 (0,24%)	822 (99,76%)	824 (100,00%)
	No	11 (0,19%)	5865 (99,81%)	5876 (100,00%)
	Total	13 (0,19%)	6687 (99,81%)	6700 (100,00%)
Prueba de Chi-cuadrado				
		X^2		Valor de p
Chi-cuadrado de Pearson		0,12		0,73
Estimación de la razón de posibilidades				
		OR		IC 95%
Odds ratio		1,30		0,29 – 5,86
Estimación del riesgo relativo				
		RR		IC 95%
Riesgo relativo		1,30		0,29 – 5,84

Fuente: Elaborado por la autora con datos extraídos del SIP y de la base de datos estadística.

Contrastación de la séptima hipótesis específica:

Se observa que, de las gestantes expuestas, 2 tuvieron productos con restricción del crecimiento intrauterino, lo que corresponde al 0,24% de los casos, asimismo, 822 no un producto dicha complicación, es decir, el 99,76% (Tabla 9), obteniéndose a través de estos valores las tres pruebas que usaremos para contrastar la hipótesis, el chi-cuadrado, OR y RR con sus respectivos IC al 95%.

Entonces, basándonos en los resultados inferimos que, al encontrarse un valor de p de 0,73, es alta la probabilidad de que la presencia de esta complicación a consecuencia de la anemia preparto sea resultado de un error; de igual manera, como los IC tanto del OR como del RR cogen la unidad (0,29 – 5,86 y 0,29 – 5,84 respectivamente), la diferencia no es significativa, por lo que la anemia preparto no va a incrementar el riesgo de tener un producto con esta complicación, por lo tanto, rechazamos la séptima hipótesis específica.

Finalmente, acerca de la hipótesis general, podemos concluir que las variables estudiadas mostraron en su mayoría estar relacionadas, por lo que, para las gestantes huaralinas, la anemia si implica un riesgo.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1 Discusión de resultados

La prevalencia de anemia preparto en gestantes huaralinas correspondió al 12,3%, con una disminución de la incidencia de casos del 19,15% en el año 2017 al 7,56%, en el 2019, y finalizando con una incidencia del 8,32% en el 2021; este peculiar hallazgo en la reducción de casos a la mitad podría deberse en primer lugar, a los resultados obtenidos del “Plan nacional para la reducción y control de la anemia materno infantil y la desnutrición crónica infantil en el Perú: 2017-2021” que fue implementado en los mismos años que se realizó el presente estudio, cuyas medidas podrían ser efectivas sobre todo en la población urbana que rural, esto se debería y guarda relación con la segunda causa, que hace referencia al fracaso de la implementación de dietas ricas en hierro, puesto que es más complicado que las poblaciones rurales adopten nuevas dietas al ser más conservadores y tradicionalistas, así como también al fracaso del uso de hierro oral tanto de manera preventiva como para tratamiento, esto debido a la baja adherencia a las tabletas de sulfato ferroso (Breymann, 2012) por sus efectos adversos gastrointestinales, encontrándose en estudios como el de Munayco Escate et al. (2009) una adherencia del 30% en la población de Apurímac y Ayacucho, asimismo Munares García & Gómez Guizado (2018) reportaron una adherencia del 28% y una efectividad del 48% en establecimientos del MINSA, lo que resultaría finalmente en el uso alternativo del hierro intravenoso como tratamiento en cuadros no necesariamente severos; todo lo inferido previamente podría haber pasado en la población huaralina, es decir, la disminución de los casos puede ser producto de la implementación del plan nacional combinado con el uso de hierro endovenoso en aquella

población que no fueron efectivas las medidas brindadas en el plan nacional (Breymann, 2012; Munares García & Gómez Guizado, 2018; Munayco Escate et al., 2009).

Como se comentó en el párrafo anterior, pueden ser muchas las causas que expliquen la disminución paulatina de esta prevalencia, no obstante, este porcentaje no fue mayor al hallazgo de Chu et al. (2019), quienes obtuvieron una prevalencia de 13,8% en gestantes taiwanesas, Smith et al. (2019), quienes señalaron una prevalencia de 12,8% en gestantes canadienses y por Shi et al. (2022), quienes obtuvieron una prevalencia de 17,78% en las gestantes chinas, sin embargo, cabe mencionar que la investigación de Shi et al. (2022), a diferencia del estudio de Chu et al. (2019), Smith et al. (2019) y el nuestro, abarca la anemia en el transcurso del embarazo, y no sólo parto, lo cual podría explicar la mayor prevalencia encontrada en su investigación. En cuanto a los antecedentes nacionales, no se pudo hacer la comparación, puesto que tanto Davirán Torres (2021) como Rodríguez Conde (2021), pese a realizar estudios de cohorte, emplearon sólo una muestra y no consideraron ese dato dentro de sus resultados (Chu et al., 2019; Davirán Torres, 2021; Rodríguez Conde, 2021; Shi et al., 2022; Smith et al., 2019).

Con respecto al factor de exposición y ruptura prematura de membranas, se encontró que las variables se asociaron significativamente con un valor de p de 0,018 (OR: 1,73, IC 95%: 1,09 – 2,74; RR: 1,71, IC 95%: 1,09 – 2,68), hallazgo semejante al de Chu et al. (2019), los cuales reportaron un valor de $p < 0,01$ (OR: 1,56 [1,12 – 2,19]; ORa: 1,66 [1,19 – 2,33]), esto quiere decir, que al ser su valor de p igual o menor que el nuestro, la probabilidad de que la relación sea atribuida a un error es aun más baja que la obtenida por nuestro estudio, por lo que las variables tendrían una relación incluso más significativa. Sin embargo, autores como Rodríguez Conde (2021) y Davirán Torres (2021) reportaron lo opuesto, ya que obtuvieron un valor de p de 1,00 con un RR de 1,00 (IC 95%: 0,683 – 1,465 e IC 95%: 0,65 – 1,55 respectivos), por lo tanto, la

anemia preparto no incrementaría el riesgo de presentar dicha complicación; esta discrepancia de resultados podría deberse en el caso de Davirán Torres (2021), a que sólo consideró los casos con diagnóstico consignado en la historia clínica, y ya que realizó su estudio en el Hospital María Auxiliadora, un hospital con gran afluencia de pacientes, pudo haberse dado en algunos casos que por la premura del tiempo o la gran cantidad de pacientes, no se logró realizar las pruebas complementarias apropiadas como el test de helecho, y se dejaron llevar por una diagnóstico más subjetivo, lo que terminó subestimando o sobreestimando los casos. Entonces, considerando todo lo mencionado previamente podemos afirmar que la anemia sí influye en la aparición de esta complicación, asimismo esta relación puede explicarse a través del incremento de fragilidad de las membranas corioamnióticas provocado por la exposición constante a la hipoxia causada por la anemia, así como también por los efectos propios del déficit de hierro, el cual producirá que la unidad fetoplacentaria requiera una gran cantidad de energía, conllevando a un estrés oxidativo con producción de ERO, quienes se encargarán de escindir el colágeno y de bloquear la actividad de las defensas antioxidantes, permitiendo que se liberen citocinas proinflamatorias y las proteasas actúen en las membranas corioamnióticas, conllevando finalmente también por esta vía al debilitamiento de estas membranas (Menon & Richardson, 2017; Pratiwi, Emilia, & Kartini, 2018) (Chu et al., 2019; Davirán Torres, 2021; Menon & Richardson, 2017; Pratiwi, Emilia, & Kartini, 2018; Rodríguez Conde, 2021).

Con respecto al factor de exposición y parto prematuro, este estudio encontró que las variables se asociaron significativamente, con una probabilidad nula de que la relación encontrada se deba a un error ($p = 0,0000$, OR: 2,20, IC 95%: 1,65 – 2,93; RR: 2,1, IC 95%: 1,61 – 2,75), hallazgos concordantes a lo reportado por Kumari et al. (2019) y Rodríguez Conde (2021), quienes obtuvieron un valor de $p \leq 0,0001$ (OR: 3,42 [1,98 – 5,88]) y de 0,019 (RR:

1,618 [1,188 – 2,203]) de forma respectiva; en cambio, Davirán Torres (2021) pese a reportar también una asociación positiva, con un valor de p de 0,047 (RR: 1,57 [1,01 – 2,44]), ésta se encontró en el límite de ser atribuida a un error. Por otro lado, es necesario mencionar que hubo la intención de estratificar la variable parto prematuro en temprano (< 34 semanas) y tardío (34–37 semanas), ya que nos hubiera permitido llegar a conclusiones más precisas, sin embargo, tuvimos la limitante de que el área de UCIN del nosocomio donde se realizó la investigación, no se encuentra correctamente implementada, por lo que las gestantes con 35 semanas o menos son referidas a hospitales cercanos como el de Chancay, que pese a ser del mismo nivel, cuenta con un área mejor implementada, o en su defecto son referidas a hospitales de Lima; no obstante, es importante mencionar los resultados de nuestros antecedentes, como los obtenidos por Chu et al. (2019), quienes encontraron una asociación significativa con baja probabilidad de error para el parto prematuro temprano, más no para el tardío ($p < 0,01$; OR: 2,27 [1,63 – 3,17]; ORa: 2,16 [1,54 – 3,03] y $p = 0,10$; OR: 1,23 [1,01 – 1,50]; ORa: 1,19 [0,98 – 1,45] respectivamente); asimismo, tenemos a Shi et al. (2022) y Smith et al. (2019), los cuales estratificaron la anemia en los grados leve, moderado y severo, obteniendo Shi et al. (2022) un valor de $p < 0,005$ en los tres grados de anemia (leve: ORa 1,08 [1,07 – 1,08]; moderado: ORa 1,18 [1,17 – 1,19]; severa: ORa 1,36 [1,32 – 1,41]), igualmente Smith et al. (2019) reportaron un valor de $p < 0,05$ en los tres grados (leve: ORa 1,09 [1,05 – 1,12]; moderada: ORa 2,26 [2,02 – 2,54]; severa: OR 2,58 [1,65 – 4,02]), lo que significa que hay una relación positiva con bajas probabilidades de error y un riesgo asociado que se ve incrementado a mayor grado de severidad. Los hallazgos encontrados en nuestro trabajo pueden ser explicados por la interrelación de la anemia y la CRH donde, al provocar la anemia un cuadro de hipoxia, se desencadenaría un evento estresante, que provocaría un incremento de norepinefrina, estimulando a su vez la secreción de CRH, hormona que debería

ser neutralizado por la CRH-BP, sin embargo, como en el tercer trimestre hay una poca cantidad de estas proteínas, así como también el tiempo de exposición no es muy prolongado, esto no sucederá, teniendo como consecuencia que la cantidad de CRH libre se encargará de estimular la producción de las prostaglandinas F2a y E2 por las membranas fetales, potenciará el accionar uterotónico de la oxitocina y la PGF2a, y activará los receptores de CRH en el músculo liso del miometrio, tiendo como resultado final la interacción sinérgica de la CRH con la oxitocina en presencia de prostaglandinas causando contractilidad miometrial, de manera que se provocará el ambiente propicio para un parto prematuro (Allen, 2001; Kemppinen et al., 2020) (Allen, 2001; Chu et al., 2019; Davirán Torres, 2021; Kemppinen et al., 2020; Kumari et al., 2019; Rodriguez Conde, 2021; Shi et al., 2022; Smith et al., 2019).

Con respecto al factor de exposición y hemorragia postparto, logramos apreciar una asociación positiva con un valor de p de 0,04 (OR: 3,91, IC 95%: 1,44 – 10,60; RR: 3,89, IC 95%: 1,44 – 10,49), este hallazgo fue similar al encontrado por Davirán Torres (2021), que reportó un valor de $p < 0,01$ (RR: 3,78 [1,73 – 8,27]), de igual manera, tanto Shi et al. (2022) como Rodriguez Conde (2021) encontraron una significancia considerable ($p < 0,005$; ORa: 2,17 [2,15 – 2,20] y $p = 0,024$; RR: 1,706 [1,240 – 2,348] respectivos), pero con un riesgo asociado menor a lo encontrado en nuestro estudio. Por otro lado, a diferencia de los estudios previamente mencionados y el nuestro, Chu et al. (2019) no encontró significancia estadística ($p = 0,19$, ORa: 1,26 [0,88 – 1,82]), esto podría deberse a la definición operacional no tan explícita de hemorragia postparto comparada con la nuestra, lo cual pudo haber provocado que se omitan varios casos. En cuanto a la relación de estas variables, se piensa que podría deberse a problemas relacionados con la menor tolerancia que tienen las gestantes anémicas ante la disminución abrupta del volumen sanguíneo (Brenner et al., 2022), dividido en cuatro factores, encontrándose

en primer lugar tanto el incremento del volumen sistólico como frecuencia cardiaca, producto de la activación del SNS por las células sensibles a los cuadros hipóxicos, que conllevará a un mayor flujo de los vasos sangrantes; en segundo lugar estaría la relación entre la baja viscosidad sanguínea, producto de un bajo hematocrito, y el flujo sanguíneo incrementado; en tercer lugar se encontraría la mayor susceptibilidad de los coágulos sanguíneos anémicos a la fibrinólisis; y en último lugar, la hipótesis de la menor contracción miometrial por la disminución de la oxigenación uterina, sin embargo, se ha visto que en las pacientes con atonía sucede todo lo contrario, es decir, en lugar de disminuir la contracción miometrial, ésta se vería incrementada (Mansukhani et al., 2023) (Brenner et al., 2022; Chu et al., 2019; Davirán Torres, 2021; Mansukhani et al., 2023; Rodriguez Conde, 2021; Shi et al., 2022).

Con respecto al factor de exposición y pequeño para la edad gestacional, nuestro estudio encontró una significancia estadística considerable, con un valor de p de 0,0000 (OR: 2,48, IC 95%: 1,77 – 3,47; RR: 2,39, IC 95%: 1,74 – 3,30), hallazgo semejante al obtenido por Smith et al. (2019), lo cuales pese a estratificar la anemia en tres grados, todas se encontraron asociadas positivamente con un valor de $p < 0,05$ (leve: ORa 0,83 [0,80 – 0,86]; moderada: ORa 1,13 [0,97 – 1,33]; severa: OR 2,33 [1,44 – 3,76]). Caso contrario a lo ocurrido con Chu et al. (2019), quienes no encontraron relación positiva ($p = 0,14$; OR: 0,77 [0,61 – 0,98]; ORa: 0,84 [0,66 – 1,06]). Pese a ello, en relación a nuestros resultados, la anemia si sería un factor determinante para el desarrollo de esta complicación, siendo desencadenado por el menor transporte de O_2 producto de la anemia, el cual provocará evento estresante que incrementará la secreción de CRH, quien al estar expuesto a la hipoxia cambia su efecto vasodilatador sobre la perfusión placentaria, a uno vasoconstrictor (Wadhwa et al., 2004), limitando de esta manera el transporte de O_2 a la placenta, y por tanto, produciendo que haya un menor desarrollo de los tejidos

(Rodríguez Conde, 2021) (Chu et al., 2019; Rodríguez Conde, 2021; Smith et al., 2019; Wadhwa et al., 2004).

Con respecto al factor de exposición y bajo peso al nacer, se pudo apreciar que las variables se relacionaron significativamente con un valor de p de 0,000004 (OR: 2,07, IC 95%: 1,51 – 2,84; RR: 2,00, IC 95%: 1,49 – 2,70), valores semejantes a los encontrados por Kumari et al. (2019), que reportaron una asociación significativa con un valor de p de 0,0003 (OR: 1,12 [0,65 – 1,61]), y de igual manera, por Rodríguez Conde (2021), que a pesar de obtener un valor de p de 0,033 (RR: 1,576 [1,139 – 2,181]) un poco mayor a los encontrados por Kumari et al. (2019) y en nuestro estudio, la asociación sigue siendo considerable, caso contrario a lo ocurrido con Chu et al. (2019), quienes reportaron que no hubo una asociación considerable entre las variables ($p = 0,30$, OR: 1,14 [0,93 – 1,40]; ORa: 0,88 [0,69 – 1,12]). De igual manera, con el factor de exposición y muy bajo peso al nacer, se pudo apreciar una relación significativa con un valor de p de 0,01 (OR: 3,31, IC 95%: 1,25 – 8,73; RR: 3,29, IC 95%: 1,25 – 8,64), valores semejantes a los encontrados por Chu et al. (2019), los cuales también reportaron una asociación considerable entre las variables ($p < 0,01$; ORa: 2,08 [1,22 – 3,52]). Esta discrepancia en la relación de la anemia preparto con muy bajo peso al nacer, pero no con bajo peso al nacer podría deberse a una mayor prevalencia de parto prematuro temprano en mujeres anémicas. Por otro lado, la relación de estas variables podría deberse al bajo nivel de Hb que hay en la anemia, el cual producirá una menor oxigenación del tejido placentario (Yildiz et al., 2014), conllevando a un menor aporte de energía y nutrientes para los procesos metabólicos (anabolismo y catabolismo) necesarios para un adecuado desarrollo de los tejidos fetales (Rodríguez Conde, 2021), dando como resultado final a un neonato con un bajo peso al nacer o muy bajo peso al nacer (Chu et al., 2019; Kumari et al., 2019; Rodríguez Conde, 2021; Yildiz et al., 2014).

En cuanto a la variable restricción del crecimiento intrauterino, fue la única que no mostró tener una significancia considerable con el factor de exposición, pues su valor de p fue de 0,73 (OR: 1,30, IC 95%: 0,29 – 5,86; RR: 1,3, IC 95%: 0,29 – 5,84), hallazgo similar al encontrado por Rodríguez Conde (2021), que reportó un valor de p de 0,301 (RR: 1,517 [0,845 – 2,723]). Sin embargo, Davirán Torres (2021) y Shi et al. (2022) reportaron una asociación positiva con un valor de $p < 0,01$ (RR: 4,8 [1,72 – 13,38]) y $p < 0,005$ (ORa: 0,85 [0,84 – 0,86]) respectivamente, esta discrepancia de resultado podría deberse a que en el estudio de Shi et al. trabajaron con las gestantes que cursaron su embarazo con anemia, y no sólo con la sucedida previo al parto como nosotros, asimismo Davirán Torres (2021), en su estudio trabajó con la variable preeclampsia, la cual se encontró asociada a la anemia preparto, pudiendo ser esta enfermedad la causante del incremento de casos restricción del crecimiento intrauterino, y no la anemia preparto en sí. Por otro lado, al no encontrarse una relación entre la anemia preparto y restricción del crecimiento uterino, no podemos descartar las teorías planteadas por Rodríguez Conde (2021) y Wadhwa et al. (2004), acerca de la relación entre la hipoxia y los efectos reguladores en el crecimiento fetal de la CRH, pero podemos inferir que es probable que sea necesario un mayor tiempo de exposición o que ésta se dé durante los dos primeros trimestres para su presencia sea influyente (Yildiz et al., 2014) (Davirán Torres, 2021; Rodríguez Conde, 2021; Shi et al., 2022; Wadhwa et al., 2004; Yildiz et al., 2014).

Si bien nuestro estudio tuvo la gran fortaleza de contar con una gran población que permitió a los resultados estadísticos aproximarse a la realidad, también tuvimos una limitante en la comparación de resultados ya que, no se contó con antecedentes locales, provinciales ni regionales, que permitieran llegar a conclusiones más claras y aproximadas a nuestra realidad.

Por lo tanto, sería conveniente que a futuro se amplíe la investigación, con el objetivo de medir la implicancia de la anemia preparto a través de su prevalencia y complicaciones en la región.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- El 12,3% de las gestantes huaralinas presentó anemia preparto, asimismo éste cuadro demostró ser determinante para la aparición de complicaciones materno-fetales.
- La complicación materna ruptura prematura de membranas se asoció con el factor de exposición ($p = 0,018$), demostrando que el estar expuesta a la anemia preparto incrementa 1,6 veces el riesgo de aparición de esta complicación (OR: 1,73, IC 95%: 1,09 – 2,74; RR: 1,71, IC 95%: 1,09 – 2,68).
- La complicación materna parto prematuro mostró una fuerte asociación con el factor de exposición ($p = 0,000$), demostrando que el estar expuesta a la anemia preparto aumenta 2,1 veces el riesgo de aparición de esta complicación (OR: 2,20, IC 95%: 1,65 – 2,93; RR: 2,1, IC 95%: 1,61 – 2,75).
- La complicación materna hemorragia postparto se relacionó con el factor de exposición ($p = 0,0038$), demostrando que el estar expuesta a la anemia preparto aumenta 3,9 veces el riesgo de desarrollar esta complicación (OR: 3,91, IC 95%: 1,44 – 10,60; RR: 3,89, IC 95%: 1,44 – 10,49).
- La complicación fetal pequeño para la edad gestacional mostró una fuerte asociación con el factor de exposición ($p = 0,0000$), demostrando que el estar expuesta a la anemia preparto incrementa 2,4 veces el riesgo de que su producto desarrolle esta complicación (OR: 2,48, IC 95%: 1,77 – 3,47; RR: 2,39, IC 95%: 1,74 – 3,30).
- La complicación fetal bajo peso al nacer mostró una considerable relación con el factor de exposición ($p = 0,000004$), demostrando que el estar expuesta a la anemia preparto

duplica el riesgo de que su producto desarrolle esta complicación (OR: 2,07, IC 95%: 1,51 – 2,84; RR: 2,00, IC 95%: 1,49 – 2,70).

- La complicación fetal muy bajo peso al nacer se asoció con el factor de exposición ($p = 0,01$), demostrando que el estar expuesta a la anemia preparto incrementa 3,3 veces el riesgo de que su producto desarrolle esta complicación (OR: 3,31, IC 95%: 1,25 – 8,73; RR: 3,29, IC 95%: 1,25 – 8,64).
- La complicación fetal restricción del crecimiento intrauterino no mostró relación con el factor de exposición ($p = 0,73$), por lo que el estar expuesta a la anemia preparto no incrementa el riesgo de tener un producto con esta complicación.

6.2 Recomendaciones

- Resaltar la importancia de la prevención primaria como principal medida a priorizar tanto en las que no están como las que están gestando, en el primer grupo a través de la enseñanza de dietas ricas en hierro con alimentos económicos propios de la región, y en el segundo grupo además de las dietas, buscando métodos para efectivizar la adherencia y seguimiento en la suplementación.
- Enfatizar la importancia de realizar un adecuado control prenatal, planteando estrategias para llegar sobre todo a los pobladores con un difícil acceso a los puestos de salud por su geografía, o que no acuden por sus propias tradiciones.
- Educar no sólo a la gestante, sino a toda la familia, acerca del riesgo que implica la anemia preparto, enfatizando en la prevalencia de anemia en nuestro país y las consecuencias de ésta a corto, mediano y largo plazo sobre el neurodesarrollo del feto y la morbimortalidad materno-fetal.

- Capacitar al personal de la salud sobre las complicaciones relacionadas a la anemia preparto, en especial aquellas que implican una considerable mortalidad, para que de esta forma no sólo se mejoren las estrategias preventivas, sino también se intervenga tempranamente este cuadro, así como también que el personal se encuentre preparado para la presencia de estas complicaciones, todo con la finalidad de disminuir su morbimortalidad.

CAPÍTULO VII

FUENTES DE INFORMACIÓN

5.1 Fuentes documentales

American College of Obstetricians and Gynecologists. (2016). Practice Bulletin No. 172: Premature Rupture of Membranes. *Obstetrics & Gynecology*, 128(4), e165-e177.
<https://doi.org/10.1097/aog.0000000000001712>

American College of Obstetricians and Gynecologists. (2017). Practice Bulletin No. 183: Postpartum Hemorrhage. *Obstetrics & Gynecology*, 130(4), 168-186.
<https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002351>

American College of Obstetricians and Gynecologists. (2019). Practice Bulletin No. 204: Fetal Growth Restriction. *Obstetrics and gynecology*, 133(2), e97-e109.
<https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003070>

American College of Obstetricians and Gynecologists. (2021). Practice Bulletin No. 171: Management of Preterm Labor. *Obstetrics and gynecology*, 128(4), e155–e164.
<https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000001711>

American College of Obstetricians and Gynecologists. (2021). Practice Bulletin, Number 233: Anemia in Pregnancy. *Obstetrics and gynecology*, 138(2), e55–e64.
<https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004477>

Banco Mundial. (2019). *Prevalencia de anemia entre embarazadas*.
<https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.PRG.ANEM>

Centers for Disease Control and Prevention. (1990). Progress in Chronic Disease Prevention
Anemia during Pregnancy in Low-Income Women - United States, 1987. *Morbidity and*

Mortality Weekly Report, 39(5), 73-76.

<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001554.htm>

Centers for Disease Control and Prevention. (13 de Agosto de 2020). *Pregnancy Complications*.

<https://www.cdc.gov/reproductivehealth/maternalinfanthealth/pregnancy-complications.html>

Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología. (2018). *Hemorragia*

Postparto. <https://flasog.org/static/libros/Hemorragia-Postparto-17OCTUBRE.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). *Pobreza monetaria alcanzó al 30,1% de la población del país durante el año 2020*.

https://m.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/noticias/np_067_2021.pdf

Intituto Nacional de Salud. (2017). *Indicadores Gestantes Enero – Diciembre 2017*. Ministerio

de Salud. <https://web.ins.gob.pe/es/alimentacion-y-nutricion/vigilancia-alimentaria-y-nutricional/vigilancia-del-sistema-de-informacion-del-estado-nutricional-en-%20EESS>

Intituto Nacional de Salud. (2018). *Indicadores Gestantes Enero – Diciembre 2018*. Ministerio

de Salud. <https://web.ins.gob.pe/es/alimentacion-y-nutricion/vigilancia-alimentaria-y-nutricional/vigilancia-del-sistema-de-informacion-del-estado-nutricional-en-%20EESS>

Intituto Nacional de Salud. (2019). *Indicadores Gestantes Enero – Diciembre 2019*. Ministerio

de Salud. <https://web.ins.gob.pe/es/alimentacion-y-nutricion/vigilancia-alimentaria-y-nutricional/vigilancia-del-sistema-de-informacion-del-estado-nutricional-en-%20EESS>

Intituto Nacional de Salud. (2020). *Indicadores Gestantes Enero - Diciembre 2020 (Base de*

Datos / SIEN). Ministerio de Salud. <https://web.ins.gob.pe/es/alimentacion-y->

nutricion/vigilancia-alimentaria-y-nutricional/vigilancia-del-sistema-de-informacion-del-estado-nutricional-en-%20EESS

Instituto Nacional de Salud. (2021). *Indicadores Gestantes Enero – Diciembre 2021 (Base de Datos SIEN)*. Ministerio de Salud. <https://web.ins.gob.pe/es/alimentacion-y-nutricion/vigilancia-alimentaria-y-nutricional/vigilancia-del-sistema-de-informacion-del-estado-nutricional-en-%20EESS>

Instituto Nacional Materno Perinatal. (2018). *Guías de Práctica Clínica y de procedimientos en Obstetricia y Perinatología del 2018*. Ministerio de Salud. <https://www.inmp.gob.pe/uploads/file/Revistas/Guias%20de%20Practica%20Clinica%20y%20de%20procedimientos%20en%20Obstetricia%20y%20Perinatologia%20del%202018.pdf>

Ministerio de Salud. (2009). *Estudio de adherencia a la suplementación con hierro durante la gestación en las direcciones de salud de Apurímac y Ayacucho*. http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1233_OGE156.pdf

Ministerio de Salud. (2013). *Análisis del Nacido Vivo, Factores de Riesgo y Determinantes en Salud*. Obtenido de Biblioteca Virtual en Salud: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2726.pdf>

Ministerio de Salud. (2017). *Norma técnica – Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas*. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>

Ministerio de Salud. (2017). *Plan nacional para la reducción y control de la anemia materno infantil y la desnutrición crónica infantil en el Perú: 2017 – 2021*.

<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4189.pdf>

Munayco Escate, C., Arias Ramírez, L., Gambirazo Carbajal, C., & Suarez Ognio, L. (2009).

Estudio de adherencia a la suplementación con hierro durante la gestación en las direcciones de salud de Apurímac y Ayacucho. Obtenido de Biblioteca Virtual en Salud:

http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1233_OGE156.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2011). *Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85842>

Organización Mundial de la Salud. (2017). *Metas mundiales de nutrición 2025: Documento normativo sobre anemia*.

https://apps.who.int/nutrition/publications/globaltargets2025_policybrief_anaemia/es/index.html

Organización Mundial de la Salud. (19 de Febrero de 2018). *Nacimientos prematuros*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Anaemia in women and children*.

https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/anaemia_in_women_and_children#

5.2 Fuentes bibliográficas

Argimon Pallás, J., & Jiménez Villa, J. (2013a). Clasificación de los tipos de estudio. En J.

Argimon Pallas, & J. Jiménez Villa, *Métodos de investigación clínica y epidemiológica* (pp. 29-32). Barcelona: Elsevier Editorial.

Argimon Pallas, J., & Jiménez Villa, J. (2013b). Estudios de cohortes. En J. Argimon Pallas, & J. Jiménez Villa, *Métodos de investigación clínica y epidemiológica* (pp. 64-73). Barcelona: Elsevier Editorial.

Cunningham, G., Leveno, K., Bloom, S., Dashe, J., Hoffman, B., Casey, B., & Spong, C. (2019a). Fisiología materna. En G. Cunningham, K. Leveno, S. Bloom, J. Dashe, B. Hoffman, B. Casey, & C. Spong, *Williams. Obstetricia* (pp. 49-78). Ciudad de México, México: McGraw Hill Education.

Cunningham, G., Leveno, K., Bloom, S., Dashe, J., Hoffman, B., Casey, B., & Spong, C. (2019b). Parto pretérmino. En G. Cunningham, K. Leveno, S. Bloom, J. Dashe, B. Hoffman, B. Casey, & C. Spong, *Williams. Obstetricia* (pp. 803-834). Ciudad de México: McGraw Hill Education.

Escalante, J. (2011). Otras enfermedades maternas y embarazo. En J. A. Usandizaga Beguiristáin, & P. De la Fuente Pérez, *Obstetricia* (pp. 498-499). Madrid: Marbán.

Gómez Almaguer, D. (2012). Anemia: consideraciones generales y clasificación. En J. C. Jaime Pérez, & D. Gómez Almaguer, *Hematología. La sangre y sus enfermedades* (pp. 13-15). Ciudad de México: McGraw Hil Education.

González Llano, Ó. (2012). Anemia ferropénica. En J. C. Jaime Pérez, & D. Gómez Almaguer, *Hematología. La sangre y sus enfermedades* (pp. 22-25). Ciudad de México: McGraw Hill Education.

Hernández García, M., Raya Sánchez, J. M., & Moraleda Jiménez, J. M. (2017). Anemia por deficiencia de hierro y otras anemias microcíticas. En J. M. Moraleda Jiménez, *Pregrado de Hematología* (pp. 57-84). Madrid: Luzán.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014b). Concepción o elección del diseño de investigación. En R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, & P. Baptista Lucio, *Metodología de la investigación* (pp. 126-169). Ciudad de México: McGraw Hill Education.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014a). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. En R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, & P. Baptista Lucio, *Metodología de la investigación* (pp. 2-21). Ciudad de México: McGraw Hill Education.
- Jaime Pérez, J. C., & Gómez Almaguer, D. (2012). Breve historia de la hematología I: las anemias. En J. C. Jaime Pérez, & D. Gómez Almaguer, *Hematología. La sangre y sus enfermedades* (pp. 5-12). Ciudad de México: McGraw Hill Education.
- Kaushansky, K., & Kipps, T. (2019). Fármacos hematopoyéticos: factores de crecimiento, minerales y vitaminas. En L. Brunton, R. Hilal Dandan, & B. Knollmann, *Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica* (pp. 751-767). Ciudad de México, México: McGraw Hill Education.
- Lichtman, M., Kaushansky, K., Kipps, T., Prchal, J., & Levi, M. (2014). Anemia por deficiencia de hierro y sobrecarga férrica. En M. Lichtman, K. Kaushansky, T. Kipps, J. Prchal, & M. Levi, *Williams. Manual de hematología* (pp. 45-54). Ciudad de México: McGraw Hill Education.
- Worwood, M., May, A., & Bain, B. (2018). Anemia ferropénica y sobrecarga de hierro. En B. Bain, I. Bates, & M. Laffan, *Dacie y Lewis. Hematología Práctica* (pp. 165-186). Barcelona: Elsevier Editorial.

5.3 Fuentes hemerográficas

Allen, L. (2001). Biological mechanisms that might underlie iron's effects on fetal growth and preterm birth. *The Journal of nutrition*, 131(2S-2), 581S–589S.

<https://doi.org/10.1093/jn/131.2.581S>

Aurenque, D. (2017). El “paciente sano”: desafíos éticos de la medicina preventiva. *Revista médica de Chile*, 145(6), 790-794. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872017000600790>

Ayala Peralta, F., Ayala Moreno, D., Guevara Ríos, E., Luna Figueroa, A., Carranza Asmat, C., Quiñones Pereyra, E. Y., . . . Sánchez Góngora, A. (2017). Restricción de crecimiento fetal. *Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal*, 6(2), 44-50.

<https://doi.org/10.33421/inmp.201797>

Basu, S., Kumar, D., Anupurba, S., Verma, A., & Kumar, A. (2018). Effect of maternal iron deficiency anemia on fetal neural development. *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association*, 38(3), 233-239. <https://doi.org/10.1038/s41372-017-0023-5>

Brenner, A., Roberts, I., Balogun, E., Bello, F. A., Chaudhri, R., Fleming, C., Javaid, K., Kayani, A., Lubeya, M. K., Mansukhani, R., Olayemi, O., Prowse, D., Vwalika, B., Shakur-Still, H. (2022). Postpartum haemorrhage in anaemic women: assessing outcome measures for clinical trials. *Trials*, 23(220), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06140-z>

Breyman, C. (2012). Tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo y en el posparto. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 58(4), 313-328.

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322012000400010

- Chu, F. C., Shen-Wen Shao, S., Lo, L.-M., Hsieh, T.-T., & Hung, T.-H. (2019). Association between maternal anemia at admission for delivery and adverse perinatal outcomes. *Journal of the Chinese Medical Association*, 83(4), 402-407.
<https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000215>
- Finkelstein, J., Kurpad, A., Bose, B., Thomas, T., Srinivasan, K., & Duggan, C. (2020). Anaemia and iron deficiency in pregnancy and adverse perinatal outcomes in Southern India. *European Journal of Clinical Nutrition*, 74(1), 112-125. <https://doi.org/10.1038/s41430-019-0464-3>
- Georgieff, M. (2020). Iron deficiency in pregnancy. *American journal of obstetrics and gynecology*, 223(4), 516-524. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.03.006>
- Gonzales, G., & Olavegoya, P. (2019). Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 65(4), 489-502.
<https://doi.org/10.31403/rpgo.v65i2210>
- Gonzales, G., Tapia, V., Gasco, M., Carrillo, C., & Fort, A. (2012). Association of hemoglobin values at booking with adverse maternal outcomes among Peruvian populations living at different altitudes. *International journal of gynaecology and obstetrics*, 117(2), 134-139.
<https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2011.11.024>
- Janbek, J., Sarki, M., Specht, I., & Heitmann, B. (2019). A systematic literature review of the relation between iron status/anemia in pregnancy and offspring neurodevelopment. *European journal of clinical nutrition*, 73(12), 1561-1578.
<https://doi.org/10.1038/s41430-019-0400-6>

- Jiménez Benítez, D., Rodríguez Martín, A., & Jiménez Rodríguez, R. (2010). Análisis de determinantes sociales de la desnutrición en Latinoamérica. *Nutrición Hospitalaria*, 25(3), 18-25. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900003
- Kemppinen, L., Mattila, M., Ekholm, E., Pallasmaa, N., Törmä, A., Varakas, L., & Mäkikallio, K. (2020). Gestational iron deficiency anemia is associated with preterm birth, fetal growth restriction, and postpartum infections. *Journal of perinatal medicine*, 49(4), 431-438. <https://doi.org/10.1515/jpm-2020-0379>
- Kumari, S., Garg, N., Kumar, A., Indra Guru, P. K., Ansari, S., Anwar, S., . . . Sohail, M. (2019). Maternal and severe anaemia in delivering women is associated with risk of preterm and low birth weight: A cross sectional study from Jharkhand, India. *One health*, 8, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2019.100098>
- Lopez, A., Cacoub, P., Macdougall, I., & Peyrin Biroulet, L. (2016). Iron deficiency anaemia. *The Lancet*, 387(10021), 907-916. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(15\)60865-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(15)60865-0)
- Mansukhani, R., Roberts, I., Shakur-Still, H., Chaudhri, R., Bello, F. A., Muganyizi, P., Kayani, A., Javaid, K., Okunade, O., Olayemi, O., Kawala, A., Temba, R., Bashir, A., Geer, A., Islam, A., Prowse, D., Balogun, E., Joseph, F., Yasmin, H., . . . Tarimo, V. T. (2023). Maternal anaemia and the risk of postpartum haemorrhage: a cohort analysis of data from the WOMAN-2 trial. *The Lancet. Global health*, 11(8), e1249–e1259. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(23\)00245-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(23)00245-0)

Menon, R., & Richardson, L. (2017). Preterm prelabor rupture of the membranes: A disease of the fetal membranes. *Seminars in perinatology*, *41*(7), 409-419.

<https://doi.org/10.1053/j.semperi.2017.07.012>

Munares García, O., & Gómez Guizado, G. (2018). Adherencia a la suplementación con hierro en gestantes. *Salud Pública de México*, *60*(2), 114-115. <https://doi.org/10.21149/8348>

Palacios Solano, J. (2022). Relación entre la anemia infantil y el desempeño intelectual en la juventud. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, *35*(1), 13-18.

<https://doi.org/10.36393/spmi.v35i1.650>

Palacios Solano, J., & Peña Ayudante, W. (2014). Prevalencia de anemia en gestantes de la ciudad de Huacho. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, *27*(1), 6-11.

<https://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/160>

Peña, A. (2004). Medicina y filosofía: abordaje filosófico de algunos problemas de la medicina actual. *Anales de la Facultad de Medicina*, *65*(1), 65-72.

<https://doi.org/10.15381/anales.v65i1.1379>

Pimiento Infante, L. M., & Beltrán Avendaño, M. A. (2015). Restricción del crecimiento intrauterino: una aproximación al diagnóstico, seguimiento y manejo. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, *80*(6), 493-502. [http://doi.org/10.4067/S0717-](http://doi.org/10.4067/S0717-75262015000600010)

[75262015000600010](http://doi.org/10.4067/S0717-75262015000600010)

Pratiwi, P. I., Emilia, O., & Kartini, F. (2018). The Effect of Anemia on the Incidence of Premature Rupture of Membrane (PROM) in Kertha Usada Hospital, Singaraja, Bali.

Belitung Nursing Journal, *4*(3), 336-342. <https://doi.org/10.33546/bnj.391>

- Say, L., Chou, D., Gemmill, A., Tunçalp, Ö., Moller, A. B., Daniels, J., . . . Alkema, L. (2014). Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *The Lancet Global health*, 2(6), e323-e333. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(14\)70227-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(14)70227-X)
- Shi, H., Chen, L., Wang, Y., Sun, M., Guo, Y., Ma, S., . . . Qiao, J. (2022). Severity of Anemia During Pregnancy and Adverse Maternal and Fetal Outcomes. *JAMA Network*, 5(2), 1-13. <https://doi.org/10.1001/jamannetworkopen.2021.47046>
- Smith, C., Teng, F., Branch, E., Chu, S., & Joseph, K. (2019). Maternal and Perinatal Morbidity and Mortality Associated With Anemia in Pregnancy. *Obstetrics and gynecology*, 134(6), 1234–1244. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003557>
- Stevens, G., Finucane, M., De Regil, L. M., Paciorek, C., Flaxman, S., Branca, F., . . . Ezzati, M. (2013). Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995–2011: a systematic analysis of population-representative data. *The Lancet. Global Health*, 1(1), e16-e25. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(13\)70001-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(13)70001-9)
- Wadhwa, P., Garite, T., Porto, M., Glynn, L., Chicz-DeMet, A., Dunkel-Schetter, C., & Sandman, C. (2004). Placental corticotropin-releasing hormone (CRH), spontaneous preterm birth, and fetal growth restriction: a prospective investigation. *American journal of obstetrics and gynecology*, 191(4), 1063-1069. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2004.06.070>
- Yildiz, Y., Özgü, E., Unlu, S. B., Salman, B., & Eyi, E. G. (2014). The relationship between third trimester maternal hemoglobin and birth weight/length; results from the tertiary

center in Turkey. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine*, 27(7), 729-732.

<https://doi.org/10.3109/14767058.2013.837445>

Yuan, X., Hu, H., Zhang, M., Long, W., Liu, J., Jiang, J., & Yu, B. (2019). Iron deficiency in late pregnancy and its associations with birth outcomes in Chinese pregnant women: a retrospective cohort study. *Nutrition & Metabolism*, 16(30), 1-11.

<https://doi.org/10.1186/s12986-019-0360-9>

5.4 Fuentes electrónicas

Davirán Torres, A. M. (2021). *Anemia como factor de riesgo para complicaciones maternas y perinatales en gestantes atendidas en el Hospital María Auxiliadora en el periodo 2020-2021* [tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma].

<https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/4301>

Jimenez Mercado, D. A. (2020). *Anemia en gestantes del tercer trimestre en el Hospital I Uldarico Rocca Fernandez durante octubre a diciembre del 2019 y su relación con complicaciones materno-perinatales* [tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villareal].

<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/4218>

Montano Vega, G. (2018). *Asociación entre anemia y complicaciones materno - fetales en gestantes del servicio de gineco obstetricia del hospital nacional Daniel Alcides Carrión. 2017* [tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma].

<https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1177>

Rodriguez Conde, A. L. (2021). *Anemia y su asociación con las complicaciones materno-fetales en gestantes del servicio de gineco obstetricia del Hospital Santa Rosa, 2020* [tesis de

pregrado, Universidad Nacional Federico Villareal].

<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/5261>

ANEXOS

Anexo 01. Ficha de recolección de datos

ANEMIA PREPARTO Y SU RELACIÓN CON LAS COMPLICACIONES MATERNO-FETALES EN PACIENTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA DE HUARAL, 2017-2021

I. Datos generales

Nº de historia clínica:

Fecha de hospitalización (DD/MM/AA):

Semana de gestación:

Valor de hemoglobina (g/dl):

II. Complicaciones maternas

- | | | |
|-----------------------------------|--------|--------|
| a. Ruptura prematura de membranas | Sí () | No () |
| b. Parto prematuro | Sí () | No () |
| c. Hemorragia postparto | Sí () | No () |

III. Complicaciones fetales

- | | | |
|---|--------|--------|
| a. Pequeño para la edad gestacional | Sí () | No () |
| b. Bajo peso al nacer | Sí () | No () |
| c. Muy bajo peso al nacer | Sí () | No () |
| d. Restricción del crecimiento intrauterino | Sí () | No () |

Anexo 02. Matriz de consistencia

**TÍTULO: ANEMIA PREPARTO Y SU RELACIÓN CON LAS COMPLICACIONES MATERNO-FETALES EN
PACIENTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA DE HUARAL, 2017-2021**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	VARIABLES Y VALORES	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	HIPÓTESIS GENERAL	DISEÑO
¿Cuál es la relación entre la anemia preparto y las complicaciones materno-fetales en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021?	Establecer la relación entre la anemia preparto y las complicaciones materno-fetales en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.	Anemia preparto – Si – No	H0: La anemia preparto no tiene relación con las complicaciones materno-fetales en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021. Ha: La anemia preparto tiene relación con las complicaciones materno-fetales en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.	Estudio analítico, observacional, longitudinal, de cohorte, retrospectivo.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS	VARIABLE DEPENDIENTE		POBLACIÓN
		Complicaciones maternas – Ruptura prematura de		MUESTRA
				Conformada por las 6931 gestantes. Compuesto por las 6700 gestantes que

<p>1. ¿Cuál es la relación entre la anemia preparto y ruptura prematura de membranas en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021?</p>	<p>ESPECÍFICOS</p> <p>1. Determinar la relación entre la anemia preparto y ruptura prematura de membranas en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.</p>	<p>membranas</p> <p>– Parto prematuro</p> <p>– Hemorragia postparto</p> <p>Complicaciones fetales</p> <p>– Pequeño para la edad gestacional</p> <p>– Bajo peso al nacer</p> <p>– Muy bajo peso al nacer</p> <p>– Restricción del crecimiento intrauterino</p>	<p>fetales en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>1. La anemia preparto tiene relación con ruptura prematura de membranas en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.</p> <p>2. La anemia preparto tiene relación con parto</p>	<p>cumplieron con los criterios.</p> <p>INSTRUMENTO</p> <p>Ficha de recolección de datos.</p> <p>PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN</p> <p>Se realizó el cálculo la frecuencia absoluta y relativa de la variable independiente, asimismo se hizo uso de la prueba de chi-cuadrado de Pearson (X^2), donde se tomó un IC del 95% para el</p>
<p>2. ¿Cuál es la relación entre la anemia preparto y parto prematuro en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de</p>	<p>2. Determinar la relación entre la anemia preparto y parto prematuro en pacientes atendidas en el Hospital San</p>			

Huaral, 2017-2021?	Juan Bautista de	prematureo en pacientes	cálculo del OR y RR.
3. ¿Cuál es la relación entre la anemia preparto y hemorragia postparto en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021?	3. Determinar la relación entre la anemia preparto y hemorragia postparto en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.	3. La anemia preparto tiene relación con hemorragia postparto en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.	
4. ¿Cuál es la relación entre la anemia preparto y pequeño para la edad gestacional en pacientes atendidas	4. Determinar la relación entre la anemia preparto y pequeño para la edad gestacional en	4. La anemia preparto tiene relación con pequeño para la edad gestacional en pacientes atendidas en	

en el Hospital San	pacientes atendidas	el Hospital San Juan
Juan Bautista de	en el Hospital San	Bautista de Huaral,
Huaral, 2017-2021?	Juan Bautista de	2017-2021.
5. ¿Cuál es la relación	Huaral, 2017-2021.	5. La anemia preparto
entre la anemia	5. Determinar la	tiene relación con bajo
parto y bajo peso	relación entre la	peso al nacer en
al nacer en pacientes	anemia preparto y	pacientes atendidas en
atendidas en el	bajo peso al nacer en	el Hospital San Juan
Hospital San Juan	pacientes atendidas	Bautista de Huaral,
Bautista de Huaral,	en el Hospital San	2017-2021.
2017-2021?	Juan Bautista de	6. La anemia preparto
6. ¿Cuál es la relación	Huaral, 2017-2021.	tiene relación con muy
entre la anemia	6. Determinar la	bajo peso al nacer en
parto y bajo peso	relación entre la	pacientes atendidas en
al nacer en pacientes	anemia preparto y	el Hospital San Juan
atendidas en el	muy bajo peso al	Bautista de Huaral,

Hospital San Juan	nacer en pacientes	2017-2021.
Bautista de Huaral, 2017-2021?	atendidas en el Hospital San Juan	7. La anemia preparto tiene relación con
7. ¿Cuál es la relación entre la anemia preparto y restricción del crecimiento intrauterino en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021?	Bautista de Huaral, 2017-2021. 7. Determinar la relación entre la anemia preparto y restricción del crecimiento intrauterino en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.	restricción del crecimiento intrauterino en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021.

Anexo 03. Solicitud para revisión de historias clínicas



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
HOSPITAL HUARAL Y SERVICIOS BÁSICOS DE SALUD



FORMULARIO UNICO DE TRÁMITE

F. U. T.

**SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE
DATOS PARA PROYECTO DE TESIS**

1. SUMILLA

DIRECTOR EJECUTIVO DEL HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA HUARAL

2. DESTINATARIO

LA ROSA MARTÍN, ALISSON RUBÍ

3. DATOS DEL USUARIO (APELLIDOS Y NOMBRES)

Calle Manuel Ubalde 106 – Hualmay – Huaura

4. DOMICILIO DEL USUARIO (CALLE – URB – AV- DISTRITO – PROVINCIA)

DNI N°: 77686703

5. DOCUMENTO DE IDENTIDAD (D.N.I)

6. PEDIDO DEL USUARIO (MARCAR CON UNA X)

- | | | | |
|--|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> CERT. MEDICO | <input type="checkbox"/> CERT. MEDICO ESCOLAR | <input type="checkbox"/> CONST. ATENCION | <input type="checkbox"/> CONST. VACUNACIÓN |
| <input type="checkbox"/> VISAC. CERT MED | <input type="checkbox"/> COPIA DE H. CL. | <input type="checkbox"/> COPIA DE EX. AUX | <input type="checkbox"/> PERMISO SANITARIO |
| <input type="checkbox"/> AUT. TRASL. CADAV | <input type="checkbox"/> TRABAJO | <input type="checkbox"/> CONST. TRABAJO | <input type="checkbox"/> PRÁCTICAS |
| <input type="checkbox"/> CONST. PRACTICAS | <input checked="" type="checkbox"/> OTROS: <u>Revisión de historias clínicas</u> | | |

7. FUNDAMENTOS DEL PEDIDO

Teniendo en consideración que realice mi internado en su digna Institución y teniendo la necesidad de elaborar mi Tesis para sustentar el grado de Título como Médico Cirujano, solicito a Ud. la autorización de poder revisar 6931 historias clínicas para la recolección de datos para poder desarrollar mi tesis titulada "Anemia parto y su relación con las complicaciones materno-fetales en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista De Huaral, 2017-2021".

ANEXOS (DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN)

*Copia simple del DNI.

21 de Junio del 2023

8. FECHA

10. FIRMA

ESTU
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
U.E.N. Hualmay Huaura
MESA DE PARTES
21 JUN 2023
Reg. N° 4519860 Exp. N° 280200
Fotos: 02 Hora: 11.13 Firma:

Anexo 04. Solicitud de información estadística



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
HOSPITAL HUARAL Y SERVICIOS BÁSICOS DE SALUD



FORMULARIO UNICO DE TRÁMITE

F. U. T.

SOLICITO INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

1. SUMILLA

DIRECTOR EJECUTIVO DEL HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA HUARAL

2. DESTINATARIO

LA ROSA MARTÍN, ALISSON RUBÍ

3. DATOS DEL USUARIO (APELLIDOS Y NOMBRES)

Calle Manuel Ubalde 106 – Hualmay – Huaura

4. DOMICILIO DEL USUARIO (CALLE – URB – AV- DISTRITO – PROVINCIA)

DNI N°: 77686703

5. DOCUMENTO DE IDENTIDAD (D.N.I)

6. PEDIDO DEL USUARIO (MARCAR CON UNA X)

- | | | | |
|--|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> CERT. MEDICO | <input type="checkbox"/> CERT. MEDICO ESCOLAR | <input type="checkbox"/> CONST. ATENCION | <input type="checkbox"/> CONST. VACUNACIÓN |
| <input type="checkbox"/> VISAC. CERT MED | <input type="checkbox"/> COPIA DE H. CL. | <input type="checkbox"/> COPIA DE EX. AUX | <input type="checkbox"/> PERMISO SANITARIO |
| <input type="checkbox"/> AUT. TRASL. CADAV | <input type="checkbox"/> TRABAJO | <input type="checkbox"/> CONST. TRABAJO | <input type="checkbox"/> PRÁCTICAS |
| <input type="checkbox"/> CONST. PRACTICAS | <input checked="" type="checkbox"/> OTROS: <i>Información estadística</i> | | |

7. FUNDAMENTOS DEL PEDIDO

Teniendo en consideración que realice mi internado en su digna Institución y teniendo la necesidad de elaborar mi tesis para sustentar el grado de Título como Médico Cirujano, solicito a Ud. la autorización de poder tener acceso a la información estadística nominal de las gestantes cuyo parto fue atendido durante el periodo 2017-2021 que incluye: Número de historia clínica, nombres y apellidos de la paciente, fecha de hospitalización, y registro de las siguientes complicaciones materno-fetales que presentaron: Ruptura prematura de membranas, Parto pretérmino, Hemorragia postparto, Restricción del crecimiento intrauterino; asimismo la información estadística nominal de los recién nacidos de estas gestantes, del periodo 2017-2021, cuyo diagnóstico perinatal fue: Restricción del crecimiento intrauterino, pequeño para la edad gestacional y Bajo peso al nacer (en su defecto peso de nacimiento del bebé).

ANEXOS (DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN)

*Copia simple del DNI.

03 de Junio del 2023

8. FECHA

10. FIRMA

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
U.E. N° 407 - HOSPITAL HUARAL Y SBS
MECA DE PARTES

03 JUL 2023

Reg. N° Exp. N°
Folios: 02 Hora: 16 Firma: *[Signature]*

Anexo 05. Solicitud de acceso al SIP2000



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
HOSPITAL HUARAL Y SERVICIOS BASICOS DE SALUD



FORMULARIO UNICO DE TRÁMITE

F. U. T.

SOLICITO ACCESO AL SIP 2000

1. SUMILLA

DIRECTOR EJECUTIVO DEL HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA HUARAL

2. DESTINATARIO

LA ROSA MARTÍN, ALISSON RUBÍ

3. DATOS DEL USUARIO (APELLIDOS Y NOMBRES)

Calle Manuel Ubalde 106 – Hualmay – Huaura

4. DOMICILIO DEL USUARIO (CALLE – URB – AV- DISTRITO – PROVINCIA)

DNI N°: 77686703

5. DOCUMENTO DE IDENTIDAD (D.N.I)

6. PEDIDO DEL USUARIO (MARCAR CON UNA X)

- | | | | |
|--|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> CERT. MEDICO | <input type="checkbox"/> CERT. MEDICO ESCOLAR | <input type="checkbox"/> CONST. ATENCION | <input type="checkbox"/> CONST. VACUNACIÓN |
| <input type="checkbox"/> VISAC. CERT MED | <input type="checkbox"/> COPIA DE H. CL. | <input type="checkbox"/> COPIA DE EX. AUX | <input type="checkbox"/> PERMISO SANITARIO |
| <input type="checkbox"/> AUT. TRASL. CADAV | <input type="checkbox"/> TRABAJO | <input type="checkbox"/> CONST. TRABAJO | <input type="checkbox"/> PRÁCTICAS |
| <input type="checkbox"/> CONST. PRACTICAS | <input checked="" type="checkbox"/> OTROS: Acceso a información del SIP 2000 | | |

7. FUNDAMENTOS DEL PEDIDO

Teniendo en consideración que realice mi internado en su digna Institución y teniendo la necesidad de elaborar mi tesis para sustentar el grado de Titulo como Médico Cirujano, solicito a Ud. la autorización de poder tener acceso al SIP 2000, con la finalidad de recabar la siguiente información estadística nominal de las gestantes cuyo parto fue atendido durante el periodo 2017-2021: Número de historia clínica, nombres y apellidos de la paciente, fecha de hospitalización, edad gestacional en el momento del parto, hemoglobina preparto (última hemoglobina registrada en el tercer trimestre, o tomada antes del parto vía vaginal o cesárea), y presentación de alguna de las siguientes complicaciones materno-fetales: Ruptura prematura de membranas, Parto pretérmino, Hemorragia postparto, Restricción del crecimiento intrauterino, Pequeño para la edad gestacional y Bajo peso al nacer (en su defecto peso de nacimiento del bebé registrado).

ANEXOS (DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN)

*Copia simple del DNI.

03 de Junio del 2023

8. FECHA

10. FIRMA

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA	
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD	
U.E. N° 407 - HOSPITAL HUARAL Y SBS	
MESA DE PARTES	
03 JUL 2023	
Reg. N°	Exp. N°
Folios	Hora
Firma:	

Anexo 06. Análisis estadístico en Epi Info 7

Epi Info 7 - Análisis

Archivo Formularios Herramientas Ayuda

Explorador de Comandos

Comandos de Análisis

- Datos
 - Abrir (Read)/Importar
 - Relacionar
 - Escribir (Exportar)
 - Unir
 - Borrar Archivo/Tabla
 - Borrar Registros
 - Deshacer borrado de registros
- Variables
 - Definir
 - Definir Grupo
 - Anular definición
 - Asignar
 - Recodificar
 - Mostrar
- Seleccionar/Condiciones
 - Seleccionar
 - Cancelar Selección
 - Si/Entonces
 - Ordenar
 - Cancelar Ordenación
- Estadísticas
 - Listar
 - Frecuencias
 - Tablas
 - Medias
 - Resumen
 - Gráficos
- Estadísticas Avanzadas
 - Regresión Lineal
 - Regresión Logística
 - Supervivencia Kaplan-Meier
 - Cox de Riesgos Proporcionales
 - Frecuencias en Muestras Complejas
 - Tablas en Muestras Complejas
 - Medias en Muestras Complejas
- Salidas
 - Encabezamiento

Output: output26.html

Previous Next Last History Open Bookmark Print Clear Output

Número de registros: 6700 (Registros Borrados Excluidos) Date: 10/07/2023 22:34:30

FREQ [Anemia preparto]

ANEMIA PREPARTO	Frequency	Percent	Cum. Percent
0	5876	87,70%	87,70%
1	824	12,30%	100,00%
Total	6700	100,00%	100,00%

Wilson 95% Conf Limits

0	86,89%	88,47%
1	11,53%	13,11%

Editor de Programa

Archivos Editar Letras

Nuevo Pgm Iniciar Pgm Guardar Pgm Imprimir Pgm Ejecutar Comandos

```
READ (C:\Users\HP\Downloads\Base de datos dinámica.xls):[Hoja1$]
FREQ [Anemia preparto]
```

Ready es-ES | 7.2.5.0 | CAPS | NUM

Epi Info 7 - Análisis

Archivo Formularios Herramientas Ayuda

Explorador de Comandos

Comandos de Análisis

- Datos
 - Abrir (Read)/Importar
 - Relacionar
 - Escribir (Exportar)
 - Unir
 - Borrar Archivo/Tabla
 - Borrar Registros
 - Deshacer borrado de registros
- Variables
 - Definir
 - Definir Grupo
 - Anular definición
 - Asignar
 - Recodificar
 - Mostrar
- Seleccionar/Condiciones
 - Seleccionar
 - Cancelar Selección
 - Si/Entonces
 - Ordenar
 - Cancelar Ordenación
- Estadísticas
 - Listar
 - Frecuencias
 - Tablas
 - Medias
 - Resumen
 - Gráficos
- Estadísticas Avanzadas
 - Regresión Lineal
 - Regresión Logística
 - Supervivencia Kaplan-Meier
 - Cox de Riesgos Proporcionales
 - Frecuencias en Muestras Complejas
 - Tablas en Muestras Complejas
 - Medias en Muestras Complejas
- Salidas
 - Encabezamiento

Output: output29.html

Previous Next Last History Open Bookmark Print Clear Output

FREQ Año WEIGHTVAR = [Anemia preparto]

AÑO	Frequency	Percent	Cum. Percent
2017	253	30,70%	30,70%
2018	224	27,18%	57,89%
2019	104	12,62%	70,51%
2020	127	15,41%	85,92%
2021	116	14,08%	100,00%
Total	824	100,00%	100,00%

Wilson 95% Conf Limits

2017	27,65%	33,94%
2018	24,26%	30,32%
2019	10,53%	15,06%
2020	13,11%	18,04%
2021	11,87%	16,62%

Editor de Programa

Archivos Editar Letras

Nuevo Pgm Iniciar Pgm Guardar Pgm Imprimir Pgm Ejecutar Comandos

```
READ (C:\Users\HP\Downloads\Base de datos dinámica.xls):[Hoja1$]
FREQ [Anemia preparto] STRATAVAR=Año
FREQ [Anemia preparto]
FREQ Año WEIGHTVAR=[Anemia preparto]
```

Ready es-ES | 7.2.5.0 | CAPS | NUM

StatCalc - 2x2 Tables

Strata 1 | Strata 2 | Strata 3 | Strata 4 | Strata 5 | Strata 6 | Strata 7 | Strata 8 | Strata 9

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	23	801	824
	Flow %	2.79 %	97.21 %	100.00 %
	Col %	19.33 %	12.17 %	12.30 %
No	96	5780	5876	
	Flow %	1.63 %	98.37 %	100.00 %
	Col %	80.67 %	87.83 %	87.70 %
Total	119	6581	6700	
Flow %	1.78 %	98.22 %	100.00 %	
Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	

Odds-based Parameters		Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio	1,7288	1,0903	2,7413
MLE Odds Ratio (Mid-P)	1,7287	1,0696	2,7075
Fisher-Exact		1,0399	2,7666

	X ²	2 Tailed P
Uncorrected	5,5499	0,01848174
Mantel-Haenszel	5,5491	0,01849049
Corrected	4,9062	0,02675975

Risk-based Parameters		1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper
Risk Ratio	1,7085	1,0903	2,6771
Risk Difference	1,1575	-0,0130	2,3280

	Mid-P Exact	1 Tailed P	2 Tailed P
Fisher Exact	0,01333371		
Fisher Exact	0,01746377	0,02376221	

Summary Results			
Odds Ratio	Estimate	Lower	Upper
Crude (Cross Product)	2,1608	1,8414	2,5355
Crude (MLE)	2,1607	1,8382	2,5318
Fisher-Exact		1,8320	2,5396
Adjusted (MH)	2,1903	1,8633	2,5748

Risk Ratio			
	Estimate	Lower	Upper
Crude	2,1203	1,8158	2,4759
Adjusted	2,1203	1,8189	2,4717

Chi Square			
	X ²	1 Tailed P	2 Tailed P
Uncorrected (MH)	94,7072		0,0000000000
Corrected (MH)	93,6931		0,0000000000

Epi Info 7 - Analisis

Archivo Formularios Herramientas Ayuda

Explorador de Comandos

Comandos de Analisis

- Datos
 - Abrir (Read)/Importar
 - Relacionar
 - Escribir (Exportar)
 - Unir
 - Borrar Archivo/Tabla
 - Borrar Registros
 - Desahacer borrado de registros
- Variables
 - Definir
 - Definir Grupo
 - Anular definicion
 - Asignar
 - Reasignar
 - Mostrar
- Seleccionar/Condiciones
 - Seleccionar
 - Cancelar Selección
 - Si/Entonces
 - Ordenar
 - Cancelar Ordenación
- Estadísticas
 - Listar
 - Frecuencias
 - Tablas
 - Medias
 - Resumen
 - Gráficos
- Estadísticas Avanzadas
 - Regresión Lineal
 - Regresión Logística
 - Supervivencia Kaplan-Meier
 - Cox de Riesgos Proporcionales
 - Frecuencias en Muestras Complejas
 - Tablas en Muestras Complejas
 - Medias en Muestras Complejas
- Saldos
 - Encabezamiento

Output: output29.html

TABLES [Anemia preparto] RPM

	RPM		Total
ANEMIA PREPARTO	0	1	
0	5780	96	5876
Row%	98,37%	1,63%	100,00%
Col%	87,83%	80,67%	87,70%
1	801	23	824
Row%	97,21%	2,79%	100,00%
Col%	12,17%	19,33%	12,30%
TOTAL	6581	119	6700
Row%	98,22%	1,78%	100,00%
Col%	100,00%	100,00%	100,00%

Single Table Analysis

	Point Estimate	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (cross product)	1,7288	1,0903	2,7413 (r)
Odds Ratio (MLE)	1,7287	1,0696	2,7075 (s)
		1,0399	2,7666 (r)
PARAMETERS: Risk-based			
Risk Ratio (RR)	1,0119	0,9998	1,0242 (r)
Risk Difference (RD%)	1,1575	-0,0130	2,3280 (r)

(r=Taylor series; c=Continuity; m=Mid-P; f=Fisher Exact)

STATISTICAL TESTS

	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	5,5499		0,0184817371
Chi-square - Mantel-Haenszel	5,5491		0,0184904857
Chi-square - corrected (Yates)	4,9062		0,0267597452
Mid-p exact		0,0133337060	
Fisher exact		0,0174637671	0,0237622113

Editor de Programa

Archivos Editar Letras

Nuevo Pom Iniciar Pom Guardar Pom Imprimir Pom Ejecutar Comandos

Ready ee-ES 7.2.5.0 CAPS NUM

StatCalc - 2x2 Tables

Strata 1 Strata 2 Strata 3 Strata 4 Strata 5 Strata 6 Strata 7 Strata 8 Strata 9

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	64	760	824
	Row % Col %	7.77 % 22.78 %	92.23 % 11.84 %	100.00 % 12.30 %
No	217	5659	5876	
	Row % Col %	3.69 % 77.22 %	96.31 % 88.16 %	100.00 % 87.70 %
Total		281	6419	6700
Row % Col %		4.19 % 100.00 %	95.81 % 100.00 %	100.00 % 100.00 %

Odds-based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio	2.1961	1.6451	2.9317
MLE Odds Ratio (Mid-P)	2.1957	1.6355	2.9192
Fisher-Exact		1.6179	2.9469

Statistical Tests

	χ^2	2 Tailed P
Uncorrected	29.8506	0.00000000
Mantel-Haenszel	29.8461	0.00000000
Corrected	28.8453	0.00000008

Risk-based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Risk Ratio	2.1032	1.6070	2.7526
Risk Difference	4.0740	2.1839	5.9641

1 Tailed P

	1 Tailed P	2 Tailed P
Mid-P Exact	0.00000029	
Fisher Exact	0.00000041	0.00000058

Summary Results

Odds Ratio	Estimate	Lower	Upper
Crude (Cross Product)	2.1608	1.8414	2.5355
Crude (MLE)	2.1607	1.8382	2.5318
Fisher-Exact		1.8320	2.5396
Adjusted (MH)	2.1903	1.8633	2.5748

Risk Ratio	Estimate	Lower	Upper
Crude	2.1203	1.8158	2.4759
Adjusted	2.1203	1.8189	2.4717

Chi Square	χ^2	1 Tailed P	2 Tailed P
Uncorrected (MH)	94.7072		0.0000000000
Corrected (MH)	93.6931		0.0000000000

Epi Info 7 - Analisis

Archivo Formularios Herramientas Ayuda

Explorador de Comandos

Comandos de Analisis

- Datos
 - Abrir (Read)/Importar
 - Relacionar
 - Escribir (Exportar)
 - Unir
 - Borrar Archivo/Tabla
 - Borrar Registros
 - Deshacer borrado de registros
- Variables
 - Definir
 - Definir Grupo
 - Anular definicion
 - Asignar
 - Recodificar
 - Mostrar
- Seleccionar/Condiciones
 - Seleccionar
 - Cancelar Selección
 - Si/Entonces
 - Ordenar
 - Cancelar Ordenación
- Estadísticas
 - Listar
 - Frecuencias
 - Tablas
 - Medias
 - Resumen
 - Gráficos
- Estadísticas Avanzadas
 - Regresión Lineal
 - Regresión Logística
 - Supervivencia Kaplan-Meier
 - Cox de Riesgos Proporcionales
 - Frecuencias en Muestras Complejas
 - Tablas en Muestras Complejas
 - Medias en Muestras Complejas
- Salidas
 - Encabezamiento

Output: output29.html

Previous Next Last History Open Bookmark Print Clear Output

TABLES [Anemia preparto] PP

ANEMIA PREPARTO	PP		Total
	0	1	
0	5659	217	5876
Row%	96,31%	3,69%	100,00%
Col%	88,16%	77,22%	87,70%
1	760	64	824
Row%	92,23%	7,77%	100,00%
Col%	11,84%	22,78%	12,30%
TOTAL	6419	281	6700
Row%	95,81%	4,19%	100,00%
Col%	100,00%	100,00%	100,00%

Single Table Analysis

	Point Estimate	95% Confidence Interval Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (cross product)	2.1961	1.6451	2.9317 (r)
Odds Ratio (MLE)	2.1957	1.6355	2.9192 (R)
		1.6179	2.9469 (r)
PARAMETERS: Risk-based			
Risk Ratio (RR)	1.0442	1.0230	1.0657 (r)
Risk Difference (RD%)	4.0740	2.1839	5.9641 (r)

(r=Taylor series; C=Cornfield; M=Mid-P; F=Fisher Exact)

STATISTICAL TESTS

	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	29.8506		0.0000000000
Chi-square - Mantel-Haenszel	29.8461		0.0000000000
Chi-square - corrected (Yates)	28.8453		0.0000000784
Mid-p exact		0.0000002935	
Fisher exact		0.0000004073	0.0000005844

Editor de Programa: Archivos Editar Letras

Nuevo Pgm Iniciar Pgm Guardar Pgm Imprimir Pgm Ejecutar Comandos

Ready ee-ES | 7.2.5.0 | CAPS | NUM

StatCalc - 2x2 Tables

Strata 1 | Strata 2 | Strata 3 | Strata 4 | Strata 5 | Strata 6 | Strata 7 | Strata 8 | Strata 9

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	6	818	824
	Row %	0.73 %	99.27 %	100.00 %
	Col %	35.29 %	12.24 %	12.30 %
No	No	11	5865	5876
	Row %	0.19 %	99.81 %	100.00 %
	Col %	64.71 %	87.76 %	87.70 %
Total		17	6683	6700
Row %	0.25 %	99.75 %	100.00 %	
Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	

Odds-based Parameters		Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio	3.9109	1.4424	10.6035
MLE Odds Ratio (Mid-P)	3.9096	1.3344	10.5653
Fisher-Exact		1.1839	11.5698

	Chi ²	2 Tailed P
Uncorrected	8.3557	0.00384480
Mantel-Haenszel	8.3545	0.00384744
Corrected	6.3550	0.01170528

Risk-based Parameters		1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper
Risk Ratio	3.8897	1.4423	10.4896
Risk Difference	0.5410	-0.0500	1.1319

	Mid-P Exact	1 Tailed P	2 Tailed P
Fisher Exact	0.00766048		
Fisher Exact	0.01267897	0.01267897	

Summary Results

Odds Ratio	Estimate	Lower	Upper
Crude (Cross Product)	2.1608	1.8414	2.5355
Crude (MLE)	2.1607	1.8382	2.5318
Fisher-Exact		1.8320	2.5396
Adjusted (MH)	2.1903	1.8633	2.5748

Risk Ratio	Estimate	Lower	Upper
Crude	2.1203	1.8158	2.4759
Adjusted	2.1203	1.8189	2.4717

Chi Square	Chi ²	1 Tailed P	2 Tailed P
Uncorrected (MH)	94.7072		0.000000000
Corrected (MH)	93.6931		0.000000000

Epi Info 7 - Analisis

Archivo | Formularios | Herramientas | Ayuda

Explorador de Comandos

Output: output29.html

TABLES [Anemia preparto] HPP

ANEMIA PREPARTO	HPP		Total
	0	1	
0	5865	11	5876
Row%	99.81%	0.19%	100.00%
Col%	87.76%	64.71%	87.70%
1	818	6	824
Row%	99.27%	0.73%	100.00%
Col%	12.24%	35.29%	12.30%
TOTAL	6683	17	6700
Row%	99.75%	0.25%	100.00%
Col%	100.00%	100.00%	100.00%

Single Table Analysis

PARAMETERS: Odds-based	Point Estimate	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio (cross product)	3.9109	1.4424	10.6035 (r)
Odds Ratio (MLE)	3.9096	1.3344	10.5653 (M)
PARAMETERS: Risk-based		1.1839	11.5698 (r)
Risk Ratio (RR)	1.0054	0.9995	1.0115 (r)
Risk Difference (RD%)	0.5410	-0.0500	1.1319 (r)

(r=Taylor series; M=Cornfield; P=Mid-P; F=Fisher Exact)

STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	8.3557		0.0038447971
Chi-square - Mantel-Haenszel	8.3545		0.0038474568
Chi-square - corrected (Yates)	6.3550		0.0117052758
Mid-p exact		0.0076604795	
Fisher exact		0.0126789734	0.0126789734

At least one cell has expected size < 5. Chi-square may not be a valid test.

Editor de Programa: Archivos | Editar | Letras

Nuevo Pgm | Iniciar Pgm | Guardar Pgm | Imprimir Pgm | Ejecutar Comandos

Ready | ee-ES | 7.2.5.0 | CAPS | NUM

StatCalc - 2x2 Tables

Strata 1 | Strata 2 | Strata 3 | Strata 4 | Strata 5 | Strata 6 | Strata 7 | Strata 8 | Strata 9

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	48	776	824
	Row %	5.83 %	94.17 %	100.00 %
	Col %	25.13 %	11.92 %	12.30 %
No	No	143	5733	5876
	Row %	2.43 %	97.57 %	100.00 %
	Col %	74.87 %	88.08 %	87.70 %
Total		191	6509	6700
Row %	2.85 %	97.15 %	100.00 %	
Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	

Odds-based Parameters		Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio	2.4799	1.7732	3.4682
MLE Odds Ratio (Mid-P)	2.4794	1.7595	3.4501
Fisher-Exact		1.7341	3.4936

	Chi-Square	1 Tailed P	2 Tailed P
Uncorrected	30.0157		0.00000000
Mantel-Haenszel	30.0113		0.00000000
Corrected	28.8036		0.00000008

Risk-based Parameters		1 Tailed P		2 Tailed P	
	Estimate	Lower	Upper		
Risk Ratio	2.3936	1.7404	3.2921	Mid-P Exact	0.00000043
Risk Difference	3.3916	1.7445	5.0387	Fisher Exact	0.00000061

Summary Results			
Odds Ratio	Estimate	Lower	Upper
Crude (Cross Product)	2.1608	1.8414	2.5355
Crude (MLE)	2.1607	1.8382	2.5318
Fisher-Exact		1.8320	2.5396
Adjusted (MH)	2.1903	1.8633	2.5748

Risk Ratio			
	Estimate	Lower	Upper
Crude	2.1203	1.8158	2.4759
Adjusted	2.1203	1.8189	2.4717

Chi Square			
	Chi-Square	1 Tailed P	2 Tailed P
Uncorrected (MH)	94.7072		0.0000000000
Corrected (MH)	93.6931		0.0000000000

Epi Info 7 - Analisis

Archivo | Formularios | Herramientas | Ayuda

Output: output29.html

TABLES [Anemia preparto] PEG

ANEMIA PREPARTO	PEG		Total
	0	1	
0	5733	143	5876
Row%	97,57%	2,43%	100,00%
Col%	88,08%	74,87%	87,70%
1	776	48	824
Row%	94,17%	5,83%	100,00%
Col%	11,92%	25,13%	12,30%
TOTAL	6509	191	6700
Row%	97,15%	2,85%	100,00%
Col%	100,00%	100,00%	100,00%

Single Table Analysis				
	Point Estimate	95% Confidence Interval Lower	Upper	
PARAMETERS: Odds-based				
Odds Ratio (cross product)	2,4799	1,7732	3,4682	(r)
Odds Ratio (MLE)	2,4794	1,7595	3,4501	(s)
		1,7341	3,4936	(r)
PARAMETERS: Risk-based				
Risk Ratio (RR)	1,0360	1,0181	1,0543	(r)
Risk Difference (RD%)	3,3916	1,7445	5,0387	(r)
(T=Taylor series; C=Cornfield; M=Mid-P; F=Fisher Exact)				
STATISTICAL TESTS				
Chi-square - uncorrected	30,0157			0,0000000000
Chi-square - Mantel-Haenszel	30,0113			0,0000000000
Chi-square - corrected (Yates)	28,8036			0,0000000801
Mid-p exact		0,0000004260		
Fisher exact		0,0000006138		0,0000008555

Editor de Programa: Archivos | Editar | Letras

Nuevo Pgm | Iniciar Pgm | Guardar Pgm | Imprimir Pgm | Ejecutar Comandos

Ready | es-ES | 7.25.0 | CAPS | NUM

StatCalc - 2x2 Tables

Strata 1 | Strata 2 | Strata 3 | Strata 4 | Strata 5 | Strata 6 | Strata 7 | Strata 8 | Strata 9

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	52	772	824
	Row %	6.31 %	93.69 %	100.00 %
	Col %	21.94 %	11.94 %	12.30 %
No	185	5691	5876	
	Row %	3.15 %	96.85 %	100.00 %
	Col %	78.06 %	88.06 %	87.70 %
Total	237	6463	6700	
	Row %	3.54 %	96.46 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters		Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio	2.0721	1.5096	2.8441
MLE Odds Ratio (Mid-P)	2.0718	1.4985	2.8290
Fisher-Exact		1.4790	2.8607

	Chi-Square	1 Tailed P	2 Tailed P
Uncorrected	21.1788		0.00000418
Mantel-Haenszel	21.1757		0.00000419
Corrected	20.2622		0.00000675

Risk-based Parameters		1 Tailed P		2 Tailed P	
	Estimate	Lower	Upper		
Risk Ratio	2.0044	1.4866	2.7026	Mid-P Exact	0.00001162
Risk Difference	3.1623	1.4430	4.8815	Fisher Exact	0.00001588

Summary Results			
Odds Ratio	Estimate	Lower	Upper
Crude (Cross Product)	2.1608	1.8414	2.5355
Crude (MLE)	2.1607	1.8382	2.5318
Fisher-Exact		1.8320	2.5396
Adjusted (MH)	2.1903	1.8633	2.5748

Risk Ratio			
	Estimate	Lower	Upper
Crude	2.1203	1.8158	2.4759
Adjusted	2.1203	1.8189	2.4717

Chi Square			
	Chi-Square	1 Tailed P	2 Tailed P
Uncorrected (MH)	94.7072		0.0000000000
Corrected (MH)	93.6931		0.0000000000

Epi Info 7 - Analisis

Archivo Formularios Herramientas Ayuda

Output: output36.html

TABLES [Anemia preparto] BPN

ANEMIA PREPARTO	BPN		Total
	0	1	
0	5691	183	5876
Row%	96.85%	3.15%	100.00%
Col%	88.06%	78.06%	87.70%
1	772	52	824
Row%	93.69%	6.31%	100.00%
Col%	11.94%	21.94%	12.30%
TOTAL	6463	237	6700
Row%	96.46%	3.54%	100.00%
Col%	100.00%	100.00%	100.00%

Single Table Analysis			
	Point Estimate	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (cross product)	2.0721	1.5096	2.8441 (r)
Odds Ratio (MLE)	2.0718	1.4985	2.8290 (s)
		1.4790	2.8607 (r)
PARAMETERS: Risk-based			
Risk Ratio (RR)	1.0338	1.0150	1.0529 (r)
Risk Difference (RD%)	3.1623	1.4430	4.8815 (r)
(I=Taylor series; C=Cornfield; M=Mid-P; F=Fisher Exact)			
STATISTICAL TESTS			
Chi-square - uncorrected	21.1788		0.0000041836
Chi-square - Mantel-Haenszel	21.1757		0.0000041905
Chi-square - corrected (Yates)	20.2622		0.0000067522
Mid-p exact		0.0000116215	
Fisher exact		0.0000158795	0.0000195922

StatCalc - 2x2 Tables

Strata 1 | Strata 2 | Strata 3 | Strata 4 | Strata 5 | Strata 6 | Strata 7 | Strata 8 | Strata 9

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	6	818	824
	Row %	0.73 %	99.27 %	100.00 %
	Col %	31.58 %	12.24 %	12.30 %
No	No	13	5863	5876
	Row %	0.22 %	99.78 %	100.00 %
	Col %	68.42 %	87.76 %	87.70 %
Total		19	6681	6700
Row %	0.28 %	99.72 %	100.00 %	
Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	

Odds-based Parameters		Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio	3.3081	1.2539	8.7275
MLE Odds Ratio (Mid-P)	3.3072	1.1554	8.6077
Fisher-Exact		1.0278	9.3573

	X ²	2 Tailed P
Uncorrected	6.5669	0.01038919
Mantel-Haenszel	6.5659	0.01039491
Corrected	4.8966	0.02690928

Risk-based Parameters		1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper
Risk Ratio	3.2913	1.2544	8.6354
Risk Difference	0.5069	-0.0859	1.0997

	Mid-P Exact	Fisher Exact
1 Tailed P	0.01396142	
2 Tailed P		0.02243484

Summary Results			
Odds Ratio	Estimate	Lower	Upper
Crude (Cross Product)	2.1608	1.8414	2.5355
Crude (MLE)	2.1607	1.8382	2.5318
Fisher-Exact		1.8320	2.5396
Adjusted (MH)	2.1903	1.8633	2.5748

Risk Ratio	Estimate	Lower	Upper
Crude	2.1203	1.8158	2.4759
Adjusted	2.1203	1.8189	2.4717

Chi Square	X ²	1 Tailed P	2 Tailed P
Uncorrected (MH)	94.7072		0.000000000
Corrected (MH)	93.6931		0.000000000

Epi Info 7 - Analisis

Archivo | Formularios | Herramientas | Ayuda

Output: output49.html

Previous | Next | Last | History | Open | Bookmark | Print | Clear Output

TABLES [Anemia preparto] MBPN

ANEMIA PREPARTO	MBPN		Total
	0	1	
0	5863	13	5876
Row%	99.78%	0.22%	100.00%
Col%	87.76%	68.42%	87.70%
1	818	6	824
Row%	99.27%	0.73%	100.00%
Col%	12.24%	31.58%	12.30%
TOTAL	6681	19	6700
Row%	99.72%	0.28%	100.00%
Col%	100.00%	100.00%	100.00%

Single Table Analysis

PARAMETERS: Odds-based	Point Estimate	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio (cross product)	3.3081	1.2539	8.7275 (T)
Odds Ratio (MLE)	3.3072	1.1554	8.6077 (M)
		1.0278	9.3573 (F)

PARAMETERS: Risk-based			
Risk Ratio (RR)	1.0051	0.9991	1.0111 (T)
Risk Difference (RD%)	0.5069	-0.0859	1.0997 (T)

(T=Taylor series; C=Cornfield; M=Mid-P; F=Fisher Exact)

STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	6.5669		0.0103891866
Chi-square - Mantel-Haenszel	6.5659		0.0103949099
Chi-square - corrected (Yates)	4.8966		0.0269092821
Mid-p exact		0.0139614151	
Fisher exact		0.0224348394	0.0224348394

At least one cell has expected size <5. Chi-square may not be a valid test.

Editor de Programa
Archivos | Editar | Letras

Nuevo Pgm | Iniciar Pgm | Guardar Pgm | Imprimir Pgm | Ejecutar Comandos

Ready | es-ES | 7.2.5.0 | CAPS | NUM

StatCalc - 2x2 Tables

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	2	822	824
	Row %	0.24 %	99.76 %	100.00 %
	Col %	15.38 %	12.29 %	12.30 %
No	No	11	5865	5876
	Row %	0.19 %	99.81 %	100.00 %
	Col %	84.62 %	87.71 %	87.70 %
Total		13	6687	6700
Row %	0.19 %	99.81 %	100.00 %	
Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	

Odds-based Parameters		Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio	1.2973	0.2870	5.8632
MLE Odds Ratio (Mid-P)	1.2972	0.1950	5.2281
Fisher-Exact		0.1395	5.9594

	Uncorrected	χ ²	2 Tailed P
Uncorrected	0.1150	0.1150	0.73450673
Mantel-Haenszel	0.1150	0.1150	0.73452580
Corrected	0.0000	0.0000	1.00000000

Risk-based Parameters		1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper
Risk Ratio	1.2966	0.2879	5.8393
Risk Difference	0.0555	-0.2982	0.4092

	Mid-P Exact	1 Tailed P	2 Tailed P
Mid-P Exact	0.34811682		
Fisher Exact	0.48753215	0.66882507	

Summary Results			
Odds Ratio	Estimate	Lower	Upper
Crude (Cross Product)	2.1608	1.8414	2.5355
Crude (MLE)	2.1607	1.8382	2.5318
Fisher-Exact		1.8320	2.5396
Adjusted (MH)	2.1903	1.8633	2.5748

Risk Ratio	Estimate	Lower	Upper
Crude	2.1203	1.8158	2.4759
Adjusted	2.1203	1.8189	2.4717

Chi Square	χ ²	1 Tailed P	2 Tailed P
Uncorrected (MH)	94.7072		0.0000000000
Corrected (MH)	93.6931		0.0000000000

Epi Info 7 - Analisis

Archivo Formularios Herramientas Ayuda

Explorador de Comandos

Comandos de Analisis

- Datos
 - Abrir (Read)/Importar
 - Relacionar
 - Escribir (Exportar)
 - Unir
 - Borrar Archivo/Tabla
 - Borrar Registros
 - Desahacer borrado de registros
- Variables
 - Definir
 - Definir Grupo
 - Anular definicion
 - Asignar
 - Recodificar
 - Mostrar
- Seleccionar/Condiciones
 - Seleccionar
 - Cancelar Selección
 - Si/Entonces
 - Ordenar
 - Cancelar Ordenación
- Estadísticas
 - Listar
 - Frecuencias
 - Tablas
 - Medias
 - Resumen
 - Gráficos
- Estadísticas Avanzadas
 - Regresión Lineal
 - Regresión Logística
 - Supervivencia Kaplan-Meier
 - Cox de Riesgos Proporcionales
 - Frecuencias en Muestras Complejas
 - Tablas en Muestras Complejas
 - Medias en Muestras Complejas
- Salidas
 - Encabezamiento

Output: output29.html

TABLES [Anemia preparto] RCIU

	RCIU		Total
ANEMIA PREPARTO	0	1	
0	5865	11	5876
Row%	99.81%	0.19%	100.00%
Col%	87.71%	84.62%	87.70%
1	822	2	824
Row%	99.76%	0.24%	100.00%
Col%	12.29%	15.38%	12.30%
TOTAL	6687	13	6700
Row%	99.81%	0.19%	100.00%
Col%	100.00%	100.00%	100.00%

Single Table Analysis

PARAMETERS: Odds-based	Point Estimate	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio (cross product)	1.2973	0.2870	5.8632 (r)
Odds Ratio (MLE)	1.2972	0.1950	5.2281 (M)
		0.1395	5.9594 (r)

PARAMETERS: Risk-based	Point Estimate	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Risk Ratio (RR)	1.0006	0.9970	1.0041 (r)
Risk Difference (RD%)	0.0555	-0.2982	0.4092 (r)

(r)=Taylor series; (M)=Cornfield; (M)=Mid-P; (F)=Fisher Exact

STATISTICAL TESTS

	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	0.1150		0.7345067296
Chi-square - Mantel-Haenszel	0.1150		0.7345257953
Chi-square - corrected (Yates)	0.0000		1.0000000000
Mid-p exact		0.3481168244	
Fisher exact		0.4875321517	0.6688250730

At least one cell has expected size <5. Chi-square may not be a valid test.

Editor de Programa

Archivos Editar Letras

Nuevo Pgm Iniciar Pgm Guardar Pgm Imprimir Pgm Ejecutar Comandos

Ready ee-ES | 7.2.5.0 | CAPS | NUM

Anexo 07. Constancia del estadígrafo

AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO

HUACHO, 15 DE JULIO DE 2023

INFORME DE ASESORÍA Y PROCESAMIENTO DE DATOS

DE: LIC. EST. MELVIN MICHAEL BARZOLA QUICHIZ

ASUNTO: ASESORÍA ESTADÍSTICA DE TESIS

PRESENTE. -

Por medio de la presente hago mención que Yo el Lic. Melvin Michael Barzola Quichiz, con DNI 09612608 de Profesión Licenciado en Estadística declaro haber asesorado la tesis de Doña Alisson Rubí La Rosa Martín titulada **“Anemia preparto y su relación con las complicaciones materno-fetales en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista De Huaral, 2017-2021”**.

Los datos fueron codificados y ordenados por la tesista en el programa Microsoft Excel 365, dicha información la exportó al programa estadístico Epi Info 7 para el proceso y análisis de la información.

Atentamente,



COLEGIO DE ESTADÍSTICOS DEL PERÚ
CONSEJO NACIONAL
MELVIN MICHAEL BARZOLA QUICHIZ
LIC. EN ESTADÍSTICA
COESPE 1793

Cc Archivo



Jesús Palacios Solano
MEDICO CIRUJANO GINECOBSTETRA
CMP 12911 RNE 10541

DR. PALACIOS SOLANO, JACINTO JESÚS

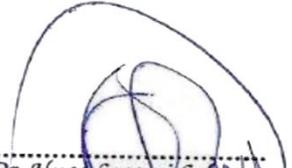
Asesor



Fredy
DR. FREDY BERMEJO SANCHEZ
MÉDICO CIRUJANO - PSIQUIATRA
C.M.P. N° 15269 R.N.E. N° 7691

DR. BERMEJO SÁNCHEZ, FREDY RUPERTO

Presidente



Dr. Hugo Segami Salazar
PATOLOGO CLINICO
CMP. 19825 RNE. 13224

M.C. SEGAMI SALAZAR, GABRIEL HUGO

Secretario




DIRECCION REGIONAL DE SALUD
MICROREGION HUAUARA
Dr. EDGARDO W. CUEVAS HUARI
MEDICO CIRUJANO
CMP 28005

M.C. CUEVAS HUARI, EDGARDO WASHINGTON

Vocal