



UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADEMICO DE OBSTETRICIA



**“FACTORES ASOCIADOS A LA SUPLEMENTACION DE
SULFATO FERROSO EN GESTANTES ANEMICAS EN EL
HOSPITAL DE RIOJA, 2016”**

**INFORME DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
OBSTETRA**

BACHILLER

YANETH, RAMOS RONCAL.

DOCENTE ASESOR:

Dra. IRMA PALACIOS ZEVALLOS

HUÁNUCO - PERÚ

2017.

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso en quien confío siempre que me guía por el buen camino, me da fuerzas para seguir adelante y sobre todo me presta la vida y la salud para poder llegar a este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi familia en especial a TATIANITA Y ELAR, por ser mis grandes amores, la razón de mi vida los que me animan a superarme cada día.

A mis padres EDILFREDO RAMOS G. y MATILDE RONCAL A. por el apoyo incondicional, por el cuidado al ser que más amo, por los consejos, el amor infinito les estaré eternamente agradecida. Así mismo también a mis hermanos y sobrinos por la alegría que brindan a mi familia.

Yaneth Ramos Roncal.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A mis padres por acompañarme durante todo este arduo camino y compartir conmigo alegrías, fracasos y por haberme enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar en mis metas.

A los docentes de la Universidad de Huánuco por sus conocimientos y experiencias que fueron muy valiosos para mi formación profesional.

A la Dra. Irma J. Palacios Zevallos por haber aceptado el reto de dirigirme, orientarme y conducirme en la elaboración y ejecución de esta importante investigación.

A los miembros del jurado revisor por sus observaciones y sugerencias para mejorar la investigación a pesar sus recargadas actividades.

También un agradecimiento especial para la familia Espinoza Rivera quienes me apoyaron en los momentos más importantes en mi formación profesional y a todas aquellas personas que forman parte de mi vida, que me ayudaron directa e indirectamente para la realización de la investigación y poder realizarme como profesional.

Yaneth Ramos Roncal.

Índice

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
INTRODUCCION	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	viii
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	9
1.1. Descripción del problema.	9
1.2. Formulación del problema.	11
1.2.1. Problema general.	11
1.2.2. Problemas específicos.	11
1.3. Justificación	12
1.4. Limitaciones de la investigación.	13
1.5. Viabilidad de la investigación.....	14
II. OBJETIVOS.....	15
2.1. Objetivo general.	15
2.1.1. Objetivos específicos.....	15
III. MARCO TEORICO.	16
3.1. Antecedentes de la investigación.....	16
3.1.1. Antecedentes internacionales.	16
3.1.2. Antecedentes nacionales.....	19
1.1.1. Concepto de hierro	22
1.1.2. Distribución del hierro corporal.	22
1.1.3. Regulación del hierro.....	23
1.1.4. Factores que determinan la absorción del hierro.	24
1.1.5. Factores que determinan la pérdida de hierro.	25
1.1.6. Anemia	27
1.1.7. Epidemiología.....	28
1.1.8. Manifestaciones clínicas.....	28
1.1.9. Complicaciones	29
1.1.10. Diagnóstico.....	30
1.1.11. Tratamiento	31
3.3. Teoría científica que sustenta.....	33

3.3.1.	Teoría de la Anemia en el embarazo.....	33
3.4.	Definición operacional de palabras clave.....	35
IV.	HIPOTESIS Y VARIABLES.....	37
4.1.	Hipótesis.....	37
4.2.	Variables.....	37
4.2.1.	Variable independiente.....	37
4.2.2.	Variable dependiente.....	37
4.3.	Operacionalización de las variables.....	38
V.	METODOS Y TECNICAS.....	40
5.1.	Población y muestra.....	40
5.1.1.	Población.....	40
a)	Muestra.....	41
5.2.	Tipo de investigación.....	43
5.3.	Técnicas de recolección de datos.....	44
5.4.	Técnicas de procesamiento de la información.....	45
5.4.1.	Análisis descriptivo.....	45
5.4.2.	Análisis inferencial.....	45
VI.	RESULTADOS.....	46
6.1.	Resultados descriptivos.....	46
6.2.	Resultados inferenciales o prueba de hipótesis.....	53
VII.	CONCLUSIONES.....	62
VIII.	RECOMENDACIONES.....	63
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	63

INTRODUCCIÓN

La anemia es un trastorno nutricional muy importante en el mundo, tiene múltiples etiologías, y en el embarazo se encuentra asociado a la ingesta de hierro y cambios fisiológicos propios de la gestación.¹⁻²

En todo el mundo la deficiencia de hierro es la causa más común de anemia durante el embarazo; estimándose en algunos países industrializados y en vías de desarrollo altas tasas con valores que oscilan entre 39% y 65%. En USA se presenta en 8% en el I trimestre del embarazo, 12% en el II y 29% en el III. Se estima que un tercio de los partos pre términos ocurre en madres con anemia, y alrededor de un tercio de los casos con eclampsia, bajo peso al nacer, sepsis y hemorragia, además se asocia a riesgo de neonato con baja reserva de hierro.³

La OMS estima que alrededor de 56% de mujeres embarazadas de los países en vías de desarrollo tienen anemia, con un rango de 35-75%, este porcentaje es mucho más alto que los países desarrollados en donde el rango está en 18%.²

La anemia en el Perú es un problema muy antiguo. Según la última encuesta demográfica de INEI, en nuestro país 28 de cada 100 mujeres gestantes tiene problemas de anemia (28%), siendo leve en el 25,1% de casos; moderada de 2,6%, y grave de 0,2%.

Por ello la necesidad de evaluar el estado nutricional de la gestante se ha convertido en una prioridad, debido a que en los últimos años numerosos estudios han demostrado la relación entre el estado nutricional materno con el peso bajo al nacer, incremento de la morbilidad neonatal, retardo o detención del crecimiento y riesgo de déficit psicomotor posterior, fundamentalmente en los países en vías de desarrollo.

Por ello esta investigación nos permitirá orientar mejor las estrategias para mejorar su consumo. Con el objetivo de determinar los factores asociados al suplemento de hierro de las gestantes anémicas atendidas en el hospital de Rioja de enero a julio 2016. Y así poder disminuir la anemia ferropénica.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016. **Metodología:** Estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítica. Con un diseño caso y control. **Resultados:** El grupo caso de gestantes anémicas mostraron una edad media de 25 años $\pm$ 6.2 años. Mientras tanto el grupo de control de gestantes sin anemia presentó semejantes valores, la edad media fue de 25 años $\pm$ 6.9 años. En el grupo caso (gestantes anémicas) el 56.8% tienen un grado de instrucción secundaria; 25% primaria y 18.2% superior. En el grupo control (gestantes sin anemia) podemos observar que el 45.5% tienen grado de instrucción secundaria; 45.5% superior y 9.1% primaria. **Conclusión:** Los factores asociados a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016, fueron el bajo ingreso económico familiar, el desempleo en la gestante, las creencias populares acerca del tratamiento con sulfato ferroso y las molestias gástricas al tomar el sulfato ferroso.

Palabras claves: Factores asociados, suplementación, sulfato ferroso, anémicas.

ABSTRACT

Objective: To determine the factors associated with the supplementation of ferrous sulfate in anemic pregnant women at the Rioja II-I Hospital from January to July 2016. **Methodology:** Observational, retrospective, cross-sectional and analytical study. With a case and check it. **Results:** The case group of anemic pregnant women showed an average age of 25 years $\pm$ 6.2 years. Meanwhile the control group of pregnant women without anemia presented similar values; the mean age was 25 years $\pm$ 6.9 years. In the control group (anemic pregnant women), 56.8% have secondary education degree; 25% primary and 18.2% higher. In the control group (pregnant women without anemia) we can observe that 45.5% have secondary education; 45.5% higher and 9.1% primary. **Conclusion:** The factors associated with the supplementation of ferrous sulfate in anemic pregnant women at the Hospital of Rioja II-I from January to July, 2016, were the low income family income, unemployment in the pregnant women, popular beliefs about treatment with sulfate Ferrous and Gastric discomfort when taking ferrous sulfate.

Key words: Associated factors, supplementation, ferrous sulfate, anemic.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1. Descripción del problema.

La anemia ha sido un trastorno nutricional muy importante en el mundo, tiene múltiples etiologías, y en el embarazo se encuentra asociado a la ingesta de hierro y cambios fisiológicos propios de la gestación.¹⁻²

En todo el mundo la deficiencia de hierro es la causa más común de anemia durante el embarazo; estimándose en algunos países industrializados y en vías de desarrollo altas tasas con valores que oscilan entre 39% y 65%. En USA se presenta en 8% en el I trimestre del embarazo, 12% en el II y 29% en el III. Se estima que un tercio de los partos pre términos ocurre en madres con anemia, y alrededor de un tercio de los casos con eclampsia, bajo peso al nacer, sepsis y hemorragia, además se asocia a riesgo de neonato con baja reserva de hierro.³

A nivel mundial más de 20 millones de bebés nacen con bajo peso al nacer, asimismo esto está asociado con consecuencias adversas para la salud, incluyendo perinatal y la mortalidad y morbilidad neonatal, deterioro desarrollo cognitivo, y las enfermedades crónicas en la edad adulta, por eso actualmente la tasa de recién nacidos con bajo peso se considera como un indicador general de salud.⁴⁻⁵

La OMS estima que alrededor de 56% de mujeres embarazadas de los países en vías de desarrollo tienen anemia, con un rango de 35-75%, este porcentaje es mucho más alto que los países desarrollados en donde el rango está en 18%.²

La anemia en el Perú es un problema muy antiguo. Según la última encuesta demográfica de INEI, en nuestro país 28 de cada 100 mujeres

gestantes tienen problemas de anemia (28%), siendo leve en el 25.1% de casos; moderada de 2.6%, y grave de 0.2%. La prevalencia de anemia de pacientes mujeres de 15- 49 años se evidenció con mayor porcentaje a predominio rural (19.3%) que urbano (16.8%). La mayor incidencia se encontró en las regiones de la zona central, probablemente por el bajo consumo de hierro que conllevan a niveles disminuidos de hemoglobina. Los departamentos de la sierra fueron los que presentaron mayor prevalencia de anemia, Huancavelica el primer lugar con 53.6% a nivel general, seguido por Puno con el 51.0%, Ayacucho con 46.2% y Apurímac con 40.8%.⁶

El ministerio de salud (MINSA) en el Perú recomienda prescripción y entrega de ácido fólico (400 mcg) y sulfato ferroso (60 mg) a toda gestante a partir de la 14 semana de embarazo.⁷

Son factores de fracaso mal cumplimiento, enfermedades crónicas y otras causas de anemia microcítica; la falta de cumplimiento es la más importante y se asocia con efectos adversos como náuseas, constipación, dolor en epigastrio, oscurecimiento de las heces y diarrea; que son dosis dependientes⁸.

1.2. Formulación del problema.

1.2.1. Problema general.

¿Cuáles son los factores asociados a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016?

1.2.2. Problemas específicos.

- ✓ ¿Cuáles son los factores **sociales** asociados a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016?
- ✓ ¿Cuáles son los factores **económicos** asociados a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016?
- ✓ ¿Cuáles son los factores **culturales** asociados a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016?

1.3. Justificación de la investigación

La necesidad de evaluar el estado nutricional de la gestante se ha convertido en una prioridad, debido a que en los últimos años numerosos estudios han demostrado la relación entre el estado nutricional materno con el peso bajo al nacer, incremento de la morbilidad neonatal, retardo o detención del crecimiento y riesgo de déficit psicomotor posterior, fundamentalmente en los países en vías de desarrollo. El estado nutricional de la madre se utiliza para predecir el riesgo inicial de peso bajo al nacer y para determinar las recomendaciones en relación con la ganancia de peso materna durante el embarazo y la intervención nutricional requerida.

Que según ley 27657 del Ministerio de Salud y sus modificaciones precisan que el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) es el órgano encargado de elaborar propuestas de normas, asesorar y definir específicamente técnicas de valoración nutricional antropométricas de la gestante, además de dirigir, supervisar y monitorear la implementación de las mismas. Asimismo, asesora técnicamente a las Diresas, respecto al desarrollo de actividades correspondientes a la valoración nutricional antropométricas de la gestante.

Los resultados de esta investigación nos permitirán tomar decisiones sobre aquellos factores identificados en la gestante que se relacionan a un inadecuado uso de sulfato ferroso, de tal manera que las propuestas de mejora respondan a situaciones reales y al mejor entendimiento de la valoración nutricional antropométrica de la gestante e impacten positivamente en la calidad de los servicios de salud.

Por ello, fue necesaria la ejecución de la presente investigación y así poder determinar la magnitud real del problema en el Hospital de Rioja y dar alternativas de soluciones viables y factibles.

1.4. Limitaciones de la investigación.

La limitación más importante será la fidelidad y veracidad de los datos, por tratarse de un trabajo con un componente subjetivo muy importante.

Otra limitación la constituye el tamaño de la muestra, lo que no posibilitará generalizar los resultados obtenidos.

El diseño a aplicarse, que no es experimental, limitara establecer relación causa efecto y solo establecerá relación.

Puesto que en nuestra investigación utilizamos un diseño caso control, es más susceptible a sesgos que otros diseños, por ejemplo al sesgo de información. Sin embargo, esta posibilidad disminuye si el estudio considera el uso de datos recolectados con anterioridad a la ocurrencia de la enfermedad.

Por tratarse de una investigación poco tratada en el Departamento de San Martín Provincia de Rioja nos encontramos con una serie de limitaciones. Dentro de ellas la carencia de antecedentes de la investigación.

1.5. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACION

El presente trabajo de investigación se hace viable ya que en el hospital de Rioja II-I existe un número considerable de pacientes gestantes que son atendidas en los diferentes consultorios ya que es un hospital de referencia y como se sabe en nuestro país la gran mayoría de nuestras gestantes presentan algún problema de anemia especialmente anemia ferropénica; así mismo el estudio se hace viable por las facilidades que brinda el hospital por ser un hospital docente, teniendo acceso a obtener la información necesaria, también es viable por la disponibilidad de responsable de la ejecución del proyecto.

II. OBJETIVOS.

2.1. Objetivo general.

Determinar los factores asociados a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.

2.2. Objetivos específicos.

- ✓ Identificar los factores **sociales** asociados a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.
- ✓ Identificar los factores **económicos** asociados a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.
- ✓ Identificar los factores **culturales** asociados a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.

III. MARCO TEORICO.

3.1. Antecedentes de la investigación.

3.1.1. Antecedentes internacionales.

Mara, Venezuela. 2013. Ávila, Ayari Guadalupe; García, Lenis; Gómez, María; Villanueva, Nixon. **Factores clínicos y socio-sanitarios relacionados a la anemia en gestantes: estudio de prevalencia en Municipio Mara, Venezuela, 2013.** **Objetivo:** identificar los factores clínicos, sociales y sanitarios relacionados a la prevalencia de anemia en mujeres gestantes que acuden a consulta prenatal en los servicios de atención ambulatoria del municipio Mara. **Metodología:** El estudio es del tipo descriptivo y de campo, realizado durante los meses de noviembre y diciembre de 2013. Se analizaron a 62 pacientes seleccionadas por un muestreo no probabilístico, en cuatro servicios de atención ambulatoria del municipio de Mara. **Resultados:** Entre los resultados destaca la alta prevalencia de anemia (76%), con valores normales de volumen corpuscular medio, concentración hemática media y concentración hemática corpuscular media. Sólo 36% de los casos presentó hierro sérico por debajo de 50 µg/dL. Entre los factores clínicos relacionados con la anemia destaca la multiparidad (69.9%), infecciones antes o durante el embarazo (77.5%); bajo consumo de proteínas (91.8%), periodo intergenésico menor a un año (63.3%) y edad gestacional (89.8%). Entre los factores socioeconómicos relacionados con la anemia, se encuentra la pobreza (89.8%). **Conclusiones:** Es necesario adecuar los programas de control prenatal vigentes en los servicios de atención ambulatoria del municipio de Mara, considerando las variables clínicas y socioeconómicas

estudiadas, para lograr disminuir la prevalencia de anemia en esta población.⁹

Pará, Brasil. 2013. Santos Portela, Carlos Eduardo. “**Uso de ácido fólico e sulfato ferroso en gestantes del Municipio Teresina**”.

Objetivos: Evaluar la ingesta y la administración de suplementos de ácido fólico y sulfato de hierro, así como el conocimiento acerca de la importancia y aprobar su uso en bajo riesgo las mujeres embarazadas atendidas por equipos Family Health (FSE) Teresina - PI. **Metodología o descripción de**

experiencia: Una muestra de 100 mujeres embarazadas sanas que asistieron en ESF servicios prenatales de Teresina - PI que fueron entrevistados para obtener datos acerca de la suplementación con folato / sulfato ferroso. Los datos recogidos se analizaron descriptivos utilizando el programa SPSS 9.0. El trabajo previamente aprobado por el Comité Ética en Investigación de NOVAFAPI. **Resultados:** De las mujeres embarazadas analizadas :

el 80% no son conscientes de la importancia de utilizar el ácido fólico / hierro durante el embarazo; el 84% tiene ingresos salariales mínimo familiar; 3% tiene antecedentes familiares de trastornos del tubo neural; 45% tuvo un embarazo no planeado; 87% tomó la tabletas de ácido fólico / hierro después de diagnosticar el embarazo; sólo el 7% lo hizo antes embarazo confirmado Conclusión o Supuestos: A pesar de que no saben por qué lo hacen Sin embargo, la gran mayoría de las mujeres embarazadas no utiliza la suplementación con ácido fólico antes del embarazo.¹⁰

Cochabamba, Bolivia. 2010. Merino Almaraz, Vania Nohelia; Lozano Beltrán, Daniel Franz. **“Factores que influyen la adherencia a la suplementación con sulfato ferroso durante el embarazo”.** **Objetivo:** determinar los Factores que influyen la adherencia a la suplementación con sulfato ferroso durante el embarazo. **Metodología:** Se presenta un estudio tipo caso control llevado a cabo en 182 mujeres que se encontraban en su puerperio inmediato en el Hospital Materno Infantil Germán Urquidi entre agosto y septiembre del 2009, de las cuales 135 pacientes fueron catalogadas con mala adherencia (casos) y 47 con buena adherencia (controles). Se buscaron factores epidemiológicos, factores dependientes de la terapéutica, efectos adversos, relación médico-paciente y percepción/actitudes frente al medicamento. **Resultados:** La adherencia reportada fue del 26%. **Resultados:** La falta de estudios de primaria completos (OR=2.12; p=0.0355), la presencia de náuseas (OR 3.05; p=0.02) y el tiempo prolongado de tratamiento (OR 2.46; p=0.011) demostraron estadísticamente disminuir la adherencia a sulfato ferroso. Contribuyen con una buena adherencia la toma del medicamento en un horario regular (OR=0.49 p=0.01) y la confianza en el médico que prescribió el sulfato ferroso (OR 0.34 p=0.046). **Conclusiones:** Para lograr una buena adherencia de las mujeres se debe reforzar la relación médico - paciente y la explicación sobre los efectos del medicamento de acuerdo al nivel de instrucción de la paciente.¹¹

3.1.2. Antecedentes nacionales.

En Lima, Perú. 2015. La dirección ejecutiva de vigilancia alimentaria y nutricional (DEVAN) del ministerio de salud (MINSA), estudiaron la **“Vigilancia centinela de adherencia a sales de hierro en niños y gestantes atendidos en establecimientos de salud del ministerio de salud en 12 departamentos del país”**. **Objetivo:** Establecer la vigilancia en sitios centinela de la adherencia a los multi micronutrientes (MMN) en niños y al sulfato ferroso en gestantes atendidas en establecimientos de salud del Ministerio de Salud. **Material y métodos:** Estudio epidemiológico de vigilancia activa por sitio centinela en niñas y niños que acceden a los servicios de salud (puestos de salud, centros de salud y hospitales) del Ministerio de Salud, se obtuvo una muestra por cuotas de 2024 de niñas y niños que recibieron Multi micronutrientes - MMN y 1251 gestantes que recibieron sulfato ferroso en establecimientos de salud de 12 regiones del Perú y a quienes se les realizó visita domiciliaria. **Conclusiones:** El 24.4% de niñas y niños entre los 6 a 35 meses atendidos en establecimientos de salud y que recibieron multi micronutrientes, fueron adherentes; mientras que el 28.1% de gestantes que recibieron sulfato ferroso tuvieron adherencia óptima (100%).¹²

Pueblo Libre, Perú. 2014. Guillén Quijano, Graciela Beatriz. **“Adherencia y factores asociados a la suplementación de hierro en gestantes anémicas en el Hospital Santa Rosa, Pueblo Libre”**. **Objetivo:** Determinar adherencia y factores asociados a la suplementación de hierro en gestantes anémicas. **Metodología:** Descriptivo, observacional de corte transversal. Institución: Servicio de Gineco-Obstetricia, Hospital

Santa Rosa, Pueblo Libre. Participantes: 42 gestantes anémicas: 17 del grupo baja adherencia y 25 del grupo moderada-óptima adherencia. Se realizó la identificación de la gestante anémica según lectura de su última hemoglobina en la historia clínica. Para la entrevista sobre la adherencia y factores asociados a la suplementación de hierro, se utilizaron formatos elaborados y validados para dicho fin. El procesamiento de la información y análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS v20.

Resultados: De las gestantes anémicas el 50%, 40.5% y el 9.5% presentaron una adherencia moderada, baja y óptima respectivamente. Respecto a los factores asociados a la suplementación se encontró al factor tratamiento: Las náuseas (31%) y el estreñimiento(28%) fueron las molestias más frecuentes en las gestantes, el 38.1% presentó un solo síntoma, el tiempo de suplementación promedio fue de 15 semanas, el 76.2% realizó una toma por día, el acompañamiento más frecuente con que tomaban el suplemento fue la limonada (44%),referente al factor paciente : solo el 35.7% conocía los beneficios de la suplementación, al 83.3% no le cayó bien el consumo del suplemento, sobre el factor equipo o el sistema de asistencia sanitaria : Se encontró que el 100% de las gestantes recibió los suplementos pero solo el 31% recibió consejería sobre la suplementación , según factor enfermedad : el 71.4% presentó anemia leve seguidamente el 21.4% con anemia moderada. No se encontraron diferencias significativas en el estudio. **Conclusiones:** El nivel de adherencia más frecuente fue el moderado. Ninguno de los factores tuvo relación con los niveles de la adherencia.¹³

Lima, Perú. 2013. Munares García, Oscar; Gómez Guizado, Guillermo; Barboza Del Carpio, Juan; Sánchez Abanto, José. **“Niveles de hemoglobina en gestantes atendidas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2011”.** **Objetivos:** Determinar los niveles de hemoglobina y la prevalencia de anemia en gestantes atendidas en los establecimientos del Ministerio de Salud a nivel nacional. **Materiales y métodos.** Estudio transversal donde se analizó la base de datos del Sistema de Información del Estado Nutricional del Niño menor de 5 años y de la Gestante (SIEN). Se incluyó 287 691 registros de gestantes evaluadas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú en 2011, se analizaron los niveles de hemoglobina corregida a la altura, edad, edad gestacional, altitud a nivel del mar y prevalencia de anemia (leve, moderada y grave). Se aplicaron estadísticas descriptivas y chi cuadrado. **Resultados:** La prevalencia a nivel nacional de anemia en la gestante fue de 28.0% siendo anemia leve de 25.1%, moderada de 2.6% y grave de 0.2%. Los niveles de hemoglobina son mayores en mujeres con mayor edad y menores durante los primeros meses de gestación, la frecuencia de anemia decrece con la altitud. Asimismo, la prevalencia es mayor en departamentos de la sierra. Huancavelica fue el departamento con mayor prevalencia de anemia (53.6%), seguido de Puno con 51.0%. **Conclusiones:** Los niveles de hemoglobina son mayores conforme la edad materna es mayor, y menores conforme el trimestre de gestación y altitud. Huancavelica tiene la mayor prevalencia de anemia en gestantes.¹⁴

3.2. Bases teóricas.

3.2.1. Concepto de hierro

El hierro es un oligoelemento del grupo II de los micronutrientes y en la tabla periódica de los elementos químicos, en la cual pertenece al grupo VIII B. Es un elemento de transición, y su configuración electrónica depende de su estado iónico.

- ✓ Hierro elemental
- ✓ Hierro ferroso (Fe⁺⁺)
- ✓ Hierro férrico (Fe⁺⁺⁺)

En los alimentos se encuentra en forma oxidada (hierro férrico), mientras que el hierro utilizado en las sales utilizadas en los procedimientos de enriquecimiento fortificación y suplementario, se presenta en su forma reducida (hierro ferroso), la forma reducida es la más estable que la oxidada.¹⁵

3.2.2. Distribución del hierro corporal.

En el organismo el hierro constituye entre el 0.005 y 0.006 % del peso corporal y su cuantía es de 2 a 6g el hierro varía ligeramente de acuerdo a la edad, talla, sexo, estado nutricional y nivel de las reservas corporales, dicha variación dependerá de la cantidad de hemoglobina en sangre.¹⁵

- ✓ Hombres adultos 50 mg /kg
- ✓ Mujeres adultas 35 mg /kg
- ✓ Recién nacido a término 75 mg /kg

El hierro corporal se encuentra en sus dos formas, el hierro hemínico que se encuentra incorporado a la estructura de hem que

es parte de la hemoglobina, mioglobina y de enzimas hemoproteicas y el hierro hemínico, que se encuentra acoplado a proteínas de transporte y de reserva y a otras estructuras enzimáticas no hemínicas.¹⁵

La segunda forma la no hemínica se encuentra en órganos y subsistemas celulares (mitocondrias, ribosomas, peroxisomas, citosol y microsomas) en la cual intervienen en diferentes procesos metabólicos como:¹⁵

- ✓ Transporte de oxígeno
- ✓ Transporte de electrones
- ✓ Hidroxilación de esteroides
- ✓ Oxidación de compuestos exógenos
- ✓ Destrucción de peróxidos
- ✓ Metabolismo de L- triptófano
- ✓ Metabolismo de la serotonina, fenilalanina y tirosina
- ✓ Metabolismo de las catecolaminas
- ✓ Ciclo del ácido cítrico
- ✓ Conversión de hipoxantina – ácido úrico
- ✓ Sistema respiratorio mitocondrial
- ✓ Síntesis de DNA.

3.2.3. Regulación del hierro.

El equilibrio y homeostasis de esta distribución es gracia a dos formas fisiológicas del metabolismo del hierro:¹⁵

1.- Metabolismo se efectúa en forma cerrada, la cantidad que se absorbe y se elimina es de 1/2500 a 1/4000 partes del contenido total del hierro, es decir de 1 a 2 mg/día.

2.- La absorción del hierro varía en función inversa a las reservas corporales y en función directa a la actividad eritropoyética.

3.2.4. Factores que determinan la absorción del hierro.

La cantidad de hierro absorbido dependerá de los siguientes factores.¹⁵

- ✓ De la cantidad de hierro en los alimentos.
- ✓ De su coeficiente de absorción.
- ✓ Del tipo de hierro (hem o no hem).
- ✓ De la acción de los facilitadores y de los inhibidores.
- ✓ De la cuantía de los depósitos de hierro.

La biodisponibilidad del hierro dependerá de la proporción de este compuesto en la dieta en sus dos formas (hem o no hem), aproximadamente 25 a 30% del hierro hem es absorbido, mientras que tan solo de 2 a 20% es absorbido en su forma de hierro no hem, indicar que en la mayoría de la dieta se encuentra el tipo de hierro no hem.

La alta biodisponibilidad del hierro no hem en la leche materna y por pobre en su absorción de este tipo de hem, por lo que los niños lactantes absorben un 50%, en cambio los niños que reciben alimentos con fórmulas fortificadas de hierro y ácido ascórbico, solo absorben el 11% de hierro y tal solo de un 4 al 10% de hierro si se

alimentan de cereales fortificados, dependiendo del tipo de cereal y el compuesto de hierro utilizado.¹⁵

La biodisponibilidad del hierro ingerido en los alimentos que utiliza el organismo, por el proceso metabólico puede ser:¹⁵

Poco biodisponible, con una absorción próxima al 5%, es una alimentación monótona, basada en cereales, raíces, tubérculos y muy pobres en productos de origen animal y ácido ascórbico.

Relativamente biodisponible, con una absorción próxima al 10%, alimentación a base de tubérculos, raíces, cereales, pero que contienen algunos alimentos de origen animal y aportes mayores de ácido ascórbico.

Altamente biodisponibles, con una absorción próxima al 15%, una alimentación diversificada y variada, en la cual hay aportes en mayor cantidad de alimentos de origen animal y alta cantidad de ácido ascórbico.

3.2.5. Factores que determinan la pérdida de hierro.

La pérdida en condiciones normales, las pérdidas de hierro basal, es aproximadamente en 0.013 mg/kg del peso corporal de un hombre adulto por día, dicha excreción se realiza por vía digestiva (0.6 mg/día), la orina (0.1mg/día) y la piel (0.2 a 0.3mg/día).¹⁶

En las mujeres en edad reproductiva, se calcula la pérdida basal de 0.8mg/día, a la cual se debe de agregar la pérdida durante la menstruación situadas entre 25 y 30 mL

Lo que corresponde a una pérdida de hierro de 12.5 a 15 mg/mes, es decir de 0.4 a 0.5mg/día, la pérdida menstrual en mujeres que están tomando anticonceptivos orales es inferior al 50% y si están con dispositivo intrauterino se duplica.¹⁶

Durante el embarazo los requerimientos de hierro son considerablemente altas, aproximadamente se requiere una cantidad total de 1,055 mg para toda la gestación.¹⁶

El estado de las reservas del hierro al inicio de la gestación es importante para evaluar las necesidades en hierro de la mujer gestante, si estas reservas se encuentran, en el orden de 500mg. Al inicio del embarazo, nos permitirá asegurar la cobertura del aumento de la masa eritrocitaria, el requerimiento diario es de 2.5 mg /día para los dos últimos trimestres del embarazo. Si las reservas son deficientes o nulas, los requerimientos para el mismo periodo deberán ser de 5mg/día, necesidades difíciles de cubrir con la alimentación, pese al aumento en la absorción del hierro durante la segunda mitad del embarazo.¹⁶

Las necesidades de hierro en las mujeres durante el periodo de la lactancia, son ligeramente superiores a las de la mujeres en edad reproductiva, asumiendo que la leche producida en un día es de 750mL. Cantidad de hierro perdido equivalente a 0.23 mg/día.¹⁶

Las necesidades de hierro en crecimiento reflejan directamente la proporción del peso ganado durante la infancia (0.65mg /día). En la niñez (0.22 a 0.38mg/día), en la adolescencia temprana (0.36 mg/día para las mujeres y 0.66 mg/día para los hombres).¹⁶

3.2.6. Anemia

La anemia es una alteración en la sangre, caracterizada por la disminución de la concentración de la Hb, el hematocrito o el número total de eritrocitos. La OMS considera anemia en el embarazo cuando se presentan valores de Hb inferiores a 11g/dL y el hematocrito inferior a 33%.¹⁶

De acuerdo a los niveles de Hb, la clasifica en:

- a) Anemia leve (Hb de 10 a 10.9 g/dL).
- b) Anemia moderada (Hb de 7 a 9.9 g/dL)
- c) Anemia grave (Hb menos de 7 g/dL).¹⁷

Las complicaciones de la anemia en el embarazo se encuentran dadas por la disminución en la capacidad de transportar oxígeno, la cual tiene gran importancia durante el período gestacional, dado que el feto es dependiente del transporte de oxígeno para suplir sus necesidades. Los Centros de Prevención y Control de Enfermedades de Estados Unidos, publicaron en 1989 los valores de distribución normal de la concentración de Hb y hematocrito durante el embarazo, en búsqueda de adecuar estos niveles a los cambios propios de la gestación, mostrando con una disminución mayor en el segundo y principios del tercer trimestre, y definen a la anemia como el valor menor al percentil 50 de Hb y hematocrito de una población sana durante el embarazo, que equivalen a definir a la anemia gestacional como un nivel de Hb $\leq$ 11g/dL o hematocrito menor del 33%, en el primer o tercer trimestre, o un nivel de Hb menor de 10.5 g/dL o hematocrito menor de 32% en el segundo trimestre; todo esto

debido a que en la gestación se dan cambios fisiológicos que generan trastornos hematológicos, se caracteriza porque se necesita más hierro, puesto que el volumen sanguíneo se expande hasta 50% (1000 mL) y el total de la masa eritrocitaria alrededor de 25% (300 mL) en el embarazo único.¹⁸

3.2.7. Epidemiología

Alrededor de la mitad de los casos de anemia se deben a la deficiencia de hierro, y de acuerdo a la OMS existe una prevalencia mundial de anemia en las mujeres embarazadas de hasta el 42%.

En cuanto a estadísticas internacionales se encontró que la anemia en el tercer trimestre del embarazo es el mayor indicador de salud reproductiva en mujeres de bajos recursos, la cual presenta alta prevalencia en afroamericanas 48.5%, seguidas por nativas americanas y nativas de Alaska 33.9%, hispanas y latinas 30.1%, Asiáticas, Nativas Hawaianas y otras islas del pacífico 29%, y europeas (27.5%).¹⁷

3.2.8. Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas de la anemia en el embarazo dependen de la rapidez con la que se instaure, de la gravedad de la misma, de la coexistencia de enfermedades crónicas, de la edad de la paciente y de su estado nutricional.

Los síntomas más comunes de la anemia gestacional en cada mujer pueden experimentarse de forma diferente. En los casos de

anemia leve, puede no haber ningún síntoma; e incluso presentar manifestaciones inespecíficas.

La anemia gestacional suele relacionarse con bajo peso del recién nacido, y es un 29.2% más frecuentemente el parto prematuro y aumento de la morbilidad perinatal y anomalías fetales.¹⁹

3.2.9. Complicaciones

La anemia en el embarazo se relaciona con disminución del volumen eritrocitario, sobre un aumento del volumen plasmático materno, con la consecuente disminución de la perfusión tisular y función placentaria inadecuada, situación que puede resultar en aborto o restricción del crecimiento fetal, por esto es que esta patología se ha asociado con cinco complicaciones obstétricas frecuentes como aborto, ruptura prematura de membranas, parto prematuro, oligo hidramnios y bajo peso al nacer.²⁰

La gestante con anemia tiene mayor predisposición a las infecciones. Es así como en las embarazadas anémicas, la infección urinaria ocurre con mayor frecuencia que en las no anémicas. De igual manera la infección y dehiscencia de la herida quirúrgica suelen ser más frecuentes en las embarazadas con anemia. Los trastornos hipertensivos en el embarazo también son más frecuentes en este grupo; así como el incremento de las complicaciones hemorrágicas en el puerperio.²¹

Las gestantes con deficiencia de hierro tienen dos veces más riesgo de presentar un parto prematuro, y el triple de tener un feto con bajo peso.

3.2.10. Diagnóstico.

El examen inicial para el diagnóstico de anemia gestacional incluye valoraciones de Hb, hematocrito y los índices eritrocitarios como Volumen Corpuscular Medio (VCM), Hb corpuscular media, concentración de Hb corpuscular media, frotis de sangre periférica y la medición de la concentración sérica de hierro o concentración sérica de ferritina.¹⁹

Si se siguen, ya sea los criterios de los Centros de Prevención y Control de Enfermedades de Estados Unidos o los de la OMS, la presencia de Hb baja en combinación de un bajo nivel de ferritina menor de 15 mg/L, se considera diagnóstico de deficiencia de hierro en el embarazo. Las pacientes pueden estar sintomáticas, presentando síntomas como debilidad, fatiga, palidez, disnea, palpitaciones y taquicardia.

En casos graves, puede ocurrir empeoramiento de los síntomas y cefalea severa, lipotimia, parestesias y anorexia. Si los niveles de ferritina son normales pero hay presencia de hipocromía, microcitosis, o reducción del VCM se orienta hacia el diagnóstico de anemia por deficiencia de hierro. La proteína C reactiva es una medida alternativa de la inflamación, un nivel de ferritina normal o

elevada con proteína C reactiva normal debe hacer pensar en otras causas de anemia, tales como hemoglobinopatías.¹⁹

Los índices diagnósticos de anemia ferropénica son hematocrito menor de 33%, VCM menor de 79fL (femtolitros) o concentración sérica de ferritina inferior a 20 ng/ml y un valor de transferrina menor de 25%, porcentaje de fijación de hierro mayor a 380µg/100 mL o índice de saturación menor a 20%.¹⁹

La anemia megaloblástica es el resultado de un trastorno madurativo de los precursores eritroides y mieloides, que genera una hematopoyesis ineficaz y cuyas causas más frecuentes son el déficit de cobalamina (vitamina B12) y ácido fólico; durante el embarazo es casi siempre el resultado de la deficiencia de ácido fólico. Esta anemia se caracteriza por neutrófilos híper segmentados y eritrocitos macrocíticos y ovalocitos que sugieren el diagnóstico, que puede ser confirmado por la medición de folato sérico intra eritrocitario.

3.2.11. Tratamiento

El tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo se logra a través de los suplementos dietéticos y en las gestantes con anemia leve a moderada, es relevante la suplementación oportuna con hierro y folato, a fin de prevenir la evolución a una anemia más grave. La American Congress of Obstetricians and Gynecologists recomienda actualmente de 160 a 200mg/día de hierro ferroso elemental. La práctica aceptada actualmente para la prevención de la deficiencia de hierro durante el

embarazo es de 30mg/día de hierro ferroso elemental, por lo general en forma de un complejo multivitamínico que contenga hierro.¹⁹

Las pacientes con anemia leve (nivel de Hb, 9.0 - 10.5 g/dL) deben recibir suplementación con hierro por vía oral de 160 a 200 mg de hierro elemental al día, con lo cual se espera un aumento de Hb de 1 g/dL después de 14 días de terapia, debido a que en el tracto gastrointestinal se limita la capacidad de absorción de hierro, dado que sólo alrededor de 2 a 3mg de hierro elemental se absorben; por lo que la mayor parte de hierro por vía oral consumida, fluye intacto a través del tracto digestivo; frecuentemente, se recomienda sulfato ferroso, pero dicho compuesto genera malestar gastrointestinal, mucho más que otros como gluconato ferroso, el cual se prefiere como manejo inicial ya que el ácido ascórbico facilita su absorción. El complejo hierro polisacárido es una de las formas más recientes de suplemento que difiere de las sales ferrosas, forman complejos entre sus grupos polares de oxígeno y átomos de hierro que permanecen en un amplio rango de pH y es mejor tolerado que las sales. Sin embargo, existen ciertas condiciones en pacientes que requieren una rápida reposición de sus reservas férricas, por lo que lo ideal es realizarlo por vía parenteral, la cual no está exenta de presentar riesgo de anafilaxia o poca efectividad en pacientes con pobres accesos venosos.¹⁹

El hierro parenteral puede ser administrado en el segundo o tercer trimestre para las pacientes que tienen: a) anemia de moderada a

severa (hemoglobina < 9g/dl); b) intolerancia al hierro oral; c) pacientes que no responden adecuadamente a la terapia oral (OMS).

Teoría científica que sustenta.

Teoría de la Anemia en el embarazo.

En las gestantes las anemias suelen ser la ferropénica, megaloblástica y de células falciformes, siendo la más común por deficiencia de hierro, y le sigue la anemia megaloblástica (deficiencia de folatos).¹⁷

En la gestación, las necesidades de hierro se aumentan como consecuencia de las pérdidas basales, del aumento de la masa eritrocitaria y del crecimiento del feto, la placenta y los tejidos maternos asociados, por lo que las alteraciones hematológicas que se producen en esta etapa se deben a la necesidad de aumentar la circulación y al aumento de los requerimientos de hierro, ya que se produce una expansión del volumen sanguíneo hasta en un 50% y un aumento en la masa eritrocitaria en un 25%; no obstante, como el aumento de la masa eritrocitaria no compensa el considerable aumento del volumen plasmático, los valores de la Hb y del hematocrito suelen ser mucho más bajos; todo esto lleva a que los requerimientos de hierro aumenten tres veces, de 15 a 30mg diarios. A medida que avanza el embarazo ocurre un incremento de la masa eritrocitaria y del volumen plasmático, siendo este último mayor, por

lo que se produce la hemodilución fisiológica y la consecuente anemia gestacional.²²

En las gestantes las anemias suelen ser la ferropénica, megaloblástica y de células falciformes, siendo la más común por deficiencia de hierro, y le sigue la anemia megaloblástica (deficiencia de folatos).¹⁷

En la gestación, las necesidades de hierro se aumentan como consecuencia de las pérdidas basales, del aumento de la masa eritrocitaria y del crecimiento del feto, la placenta y los tejidos maternos asociados, por lo que las alteraciones hematológicas que se producen en esta etapa se deben a la necesidad de aumentar la circulación y al aumento de los requerimientos de hierro, ya que se produce una expansión del volumen sanguíneo hasta en un 50% y un aumento en la masa eritrocitaria en un 25%; no obstante, como el aumento de la masa eritrocitaria no compensa el considerable aumento del volumen plasmático, los valores de la Hb y del hematocrito suelen ser mucho más bajos; todo esto lleva a que los requerimientos de hierro aumenten tres veces, de 15 a 30mg diarios. A medida que avanza el embarazo ocurre un incremento de la masa eritrocitaria y del volumen plasmático, siendo este último mayor, por lo que se produce la hemodilución fisiológica y la consecuente anemia gestacional.²²

El hierro total en la mujer es de 2 a 3g, con una reserva de hierro almacenado aproximada de 1g, sin embargo, la mujer fértil parte de

un estado deficiente de hierro antes del embarazo, con niveles plasmáticos bajos de ferritina en 38 a 40µg/L, ya que sólo tienen ferritina mayores de 70µg/L, correspondiente a reservas mayores de 500mg, entre el 14 al 20% de las mujeres embarazadas.²⁰

3.3. Definición de conceptos básicos.

Sulfato ferroso - El sulfato de hierro (II) es un compuesto químico iónico de fórmula (FeSO_4). También llamado sulfato ferroso, caparrosa verde, vitriolo verde, vitriolo de hierro, melanterita o Szomolnokita, el sulfato de hierro (II) se encuentra casi siempre en forma de sal heptahidratada, de color azul-verdoso.

Adherencia - El concepto de adherencia o cumplimiento al tratamiento hace referencia a una gran diversidad de conductas. Entre ellas se incluyen desde tomar parte en el programa de tratamiento y continuar con el mismo, hasta desarrollar conductas de salud, evitar conductas de riesgo, acudir a las citas con los Personal de salud, tomar correctamente la medicación y realizar adecuadamente el régimen terapéutico.

Anemia - Trastorno de la sangre causada por una deficiencia de glóbulos rojos o de hemoglobina (proteína presente en los glóbulos rojos cuya función principal es el transporte de oxígeno).

Anemia ferropénica - Es el tipo más común de anemia. Se caracteriza por la deficiencia de hierro en sangre, el cual es necesario para fabricar la hemoglobina.

Anemia Megaloblástica - Un trastorno sanguíneo poco común causado por una deficiencia de ácido fólico (una vitamina B) o de vitamina B-12

que ocasiona la producción de una cantidad inadecuada de glóbulos rojos.

Anemia Perniciosa - Un tipo de anemia megaloblástica en la que el cuerpo no absorbe suficiente vitamina B-12 del tracto digestivo.

Hierro - El hierro es un oligoelemento del grupo II de los micronutrientes y en la tabla periódica de los elementos químicos, en la cual pertenece al grupo VIIIB. Es un elemento de transición, y su configuración electrónica depende de su estado iónico.

Hemoglobina - La hemoglobina es una heteroproteína de la sangre, de masa molecular de 64000 g/mol (64 kDa), de color rojo característico, que transporta el oxígeno desde los órganos respiratorios hasta los tejidos, el dióxido de carbono desde los tejidos hasta los pulmones que lo eliminan y también participa en la regulación de pH de la sangre, en vertebrados y algunos invertebrados. La hemoglobina es una proteína de estructura cuaternaria, que consta de cuatro subunidades. Esta proteína hace parte de la familia de las hemoproteínas, ya que posee un grupo hemo.

IV. HIPOTESIS Y VARIABLES.

4.1. Hipótesis.

H_a: El factor social, económico y cultural se encuentra asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas del Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.

H_o: El factor social, económico y cultural no se encuentran asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas del Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.

4.2. Variables.

4.2.1. Variable independiente

Factores asociados

4.2.2. Variable dependiente

Suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas

4.3. Operacionalización de las variables.

Variable	Dimensiones	Indicador	Variable	Escala	Fuente
Variable independiente: factores asociados	Factores sociales	Edad extrema menor de 15 años, mayor de 40 años	Cualitativa	Nominal	Historia clínica
		Bajo grado de instrucción			
		Condiciones de vida inestables.			
		Lejanía del Hospital			
		Disfunción familiar.			
		Mala relación entre obstetra y paciente			
		Falta de una correcta explicación de razones para tomar el sulfato ferroso.			
	Factores económicos.	Bajo Ingreso económico familiar	Cualitativa	Nominal	Historia clínica
		Desempleo			
		Costo elevado del transporte.			
	Factores culturales	Aspectos culturales.	Cualitativa	Nominal	Historia clínica
		creencias populares acerca de la enfermedad			
		creencia populares acerca del tratamiento			
		La complejidad del régimen médico.			
		La duración del tratamiento.			
		Los fracasos de tratamientos anteriores.			
		Dificultad para tomar la tableta.			
		Molestia por el tiempo de medicación.			
		La toma se realiza en un solo horario			
		Uso de otros medicamentos			

Variable	Dimensiones	indicador	Variable	Escala	Fuente
Variable dependiente: Suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas	Anemia	✓ Anemia leve (10.0 a 10.9g/dL)	Cualitativa	Ordinal.	Historia clínica
		✓ Anemia moderada(7.0a 9.9g/dL)	Cualitativa	Ordinal.	Historia clínica
		✓ Anemia severa (< 7.0g/dL)	Cualitativa	Ordinal.	Historia clínica.

V. METODOS Y TECNICAS.

5.1. Población y muestra.

5.1.1. Población.

La población está determinada por todas las pacientes diagnosticadas con anemia en cualquier etapa de su embarazo que acudieron al servicio de Gineco- obstetricia del Hospital de Rioja durante el periodo de enero - julio del 2016 siendo un promedio de 180 gestantes.

Criterios de inclusión:

- ✓ Gestante mayor de 19 años y menor de 49 años.
- ✓ Puérpera inmediata.
- ✓ Antecedentes de $Hb \leq 11g/dL$ tercer trimestre.
- ✓ Suplementada con hierro vía oral durante la gestación con dosis de $\leq 60mgFe/día$.
- ✓ Embarazo único.
- ✓ Gestantes Sin patología durante el embarazo.

a) Muestra.

El tamaño de muestra se determinara con un nivel de confianza del 95% y un margen de error permisible del 5%. Para que la muestra sea representativa la selección de cada una de las unidades de análisis, será a través de una selección aleatoria. La selección de los casos (gestantes con anemia) y la selección de controles (gestantes sin anemia) en el tercer trimestre.

Para el tamaño de la muestra utilizaremos la fórmula para casos y controles (23) (24):

	Gestantes con anemia (casos)	Gestantes sin anemia (controles)	Total
Expuestos	56	148	204
No expuestos	20	212	232
Total	76	360	436

$$OR = W = \frac{a \times d}{c \times b}$$

$$OR = W = \frac{56 \times 212}{20 \times 148} = 4$$

✓ **P₁: Tasa de exposición entre los casos**

$$P1 = \frac{a}{a + c} \times 100$$

$$P1 = \frac{56}{76} \times 100 = 73\%$$

✓ **P₂: Tasa de exposición entre los controles**

$$P2 = \frac{b}{b + d} \times 100$$

$$P2 = \frac{148}{360} \times 100 = 41\%$$

Fórmula para casos y controles (25):

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Dónde:

✓ **Z_{1-α/2}**: Nivel de confianza. La seguridad con la que se desea trabajar (α), o riesgo de cometer un error de tipo I. Generalmente se trabaja con una seguridad del 95% (α = 0.05) = **1.96**

- ✓ $Z_{1-\beta}$: El poder estadístico $(1-\beta)$ que se quiere para el estudio, o riesgo de cometer un error de tipo II. Es habitual tomar $\beta = 0.2$, es decir, un poder del 80% = **0.84**
- ✓ P : Probabilidad de existir o tasa de prevalencia $(P_1 + P_2 / 2) = \mathbf{0.57}$
- ✓ P_1 : La frecuencia de la exposición entre los casos, cuyo valor es 73% = **0.73**
- ✓ P_2 : La frecuencia de la exposición entre los controles, cuyo valor es 41% = **0.41**
- ✓ W : Odds ratio previsto = **4**.

Ahora reemplazamos:

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

$$n = \frac{[1,96 \sqrt{2 \times 0,57(1 - 0,57)} + 0,84 \sqrt{0,73 (1 - 0,73) + 0,41 (1 - 0,41)}]^2}{(0,73 - 0,41)^2}$$

$$\mathbf{n = 44}$$

Se trabajará en una proporción de casos controles 1: 2, es decir se necesitaría un grupo de 44 casos y otros 88 controles.

Por tanto, se necesitaría un grupo de 44 pacientes que fueron diagnosticadas con anemia (casos) y 88 sin anemia (controles).

Muestreo:

Se realizará un muestreo probabilístico de tipo aleatorio.

5.2. Tipo de investigación.

Según la intervención del investigador el estudio es **observacional**, solo se observa y se describe en forma precisa los fenómenos

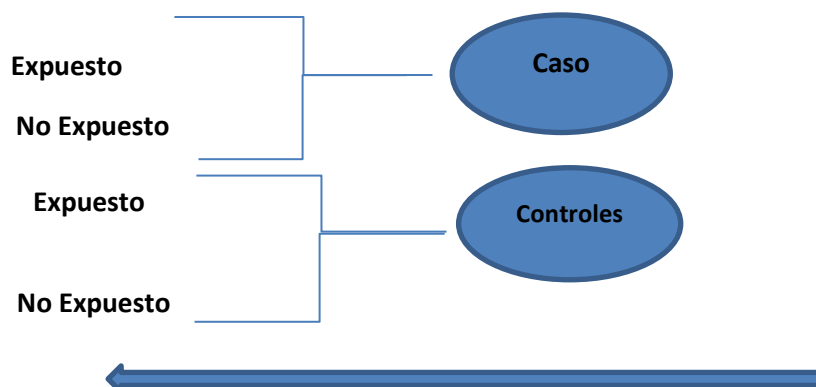
Según la planificación de la medición de la variable de estudio es **retrospectivo**, porque se registraron de la información sobre hechos ocurridos anteriormente al diseño y recolección de datos, y se realizara a partir de documentos o fuentes secundarias.

Según el número de mediciones de la variable de estudio es **transversal**, porque los instrumentos se aplicaron en un solo momento y las variables se medirán una sola vez.

Según el número de variables estudiadas es **analítica**, porque el estudio se trabaja con dos variables, buscando relación bivariado.

5.2.1. Diseño

Se realizará un diseño **caso y control**. Araña de Kleinbaum que muestra el diseño de un estudio de casos y controles.²⁶



Caso:

Gestantes con anemia.

Control:

Gestantes sin anemia.

5.3. Técnicas de recolección de datos.

Se empleó una encuesta estructurada ya que se determinó con anterioridad lo que se va observar. Así mismo se aplicó el cuestionario como instrumento de recolección de datos, el cual está conformado por preguntas cerradas dicotómicas y politómicas con un lenguaje adaptado a las características del respondedor.

Autorización: Para realizar la presente investigación se presentó una solicitud de autorización para recoger los datos, dirigido al jefe del servicio de Gineco- obstetricia del Hospital de Rioja.

Aplicación de los instrumentos: La realización de las encuestas y recojo de información en base a los instrumentos.

5.4. Técnicas de procesamiento de la información.

El procesamiento, implica un tratamiento de la información recolectada, luego de haber tabulado los datos obtenidos de la aplicación de los instrumentos, a los sujetos del estudio, con la finalidad de apreciar el comportamiento de las variables.

Se utilizó la estadística descriptiva a través de las tablas de frecuencia, proporciones, gráficos para caracterizar algunas variables. Así mismo se utilizaron estadísticos como medidas de tendencia central y dispersión para analizar las variables en estudio.

5.4.1. Análisis descriptivo.

Se utilizó la estadística descriptiva a través de las tablas de frecuencia, proporciones, gráficos para caracterizar algunas variables.

5.4.2. Análisis inferencial.

Se utilizaron estadísticos como medidas de tendencia central y dispersión para analizar las variables en estudio. Y también estadística inferencial utilizando el chi cuadrado y prueba de monomios. El análisis se realizara el programa Excel y el SPSS versión 22.

VI. RESULTADOS

6.1. Resultados descriptivos

Tabla N° 01.

Descripción de la Distribución según la edad de las gestantes anémicas y no anémicas del Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.

Estadísticos			
Edad		Caso	Control
N	Válido	44	88
Media		25.77	25.76
Mediana		26.00	23.00
Moda		18	18
Desviación estándar		6.246	6.913
Rango		19	25
Mínimo		18	18
Máximo		37	43

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

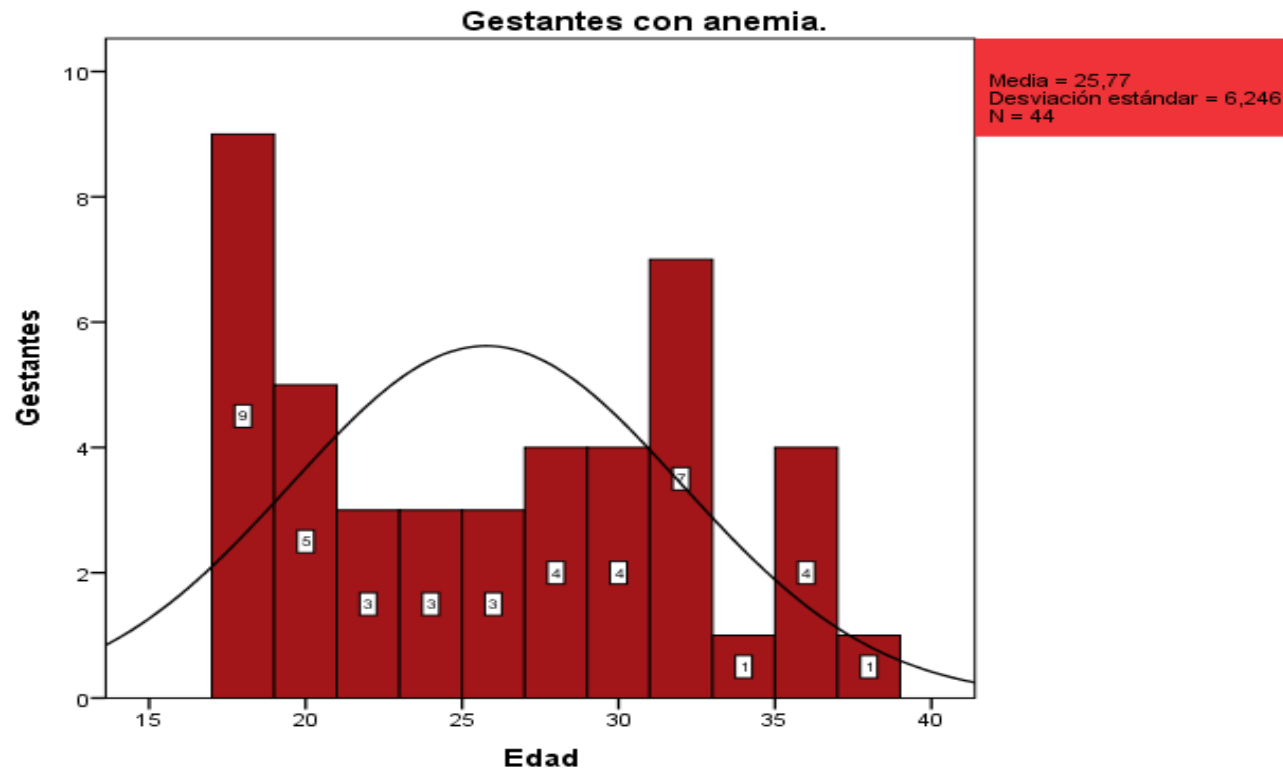
Elaboración: Investigadora Yaneth Ramos Roncal.

Interpretación:

Como se evidencia en la tabla se compara los dos grupos (caso y control). El grupo caso de gestantes anémicas mostraron una edad media de 25 años $\pm$ 6.2 años, como una mediana también de 26 años, así como la edad que más se repitió fue la edad de 18 años (moda), la edad mínima de las gestantes de este grupo fue de 18 años y la máxima de 37 años. Mientras tanto el grupo de control de gestantes sin anemia presento semejantes valores, la edad media fue de 25 años $\pm$ 6.9 años, como una mediana también de 23 años, así como la edad que más se repitió fue la de 18 años (moda), la edad mínima fue de 18 años y la máxima de 43 años.

Grafico N° 01.

Representación gráfica de la distribución según la edad de las gestantes anémicas del Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.

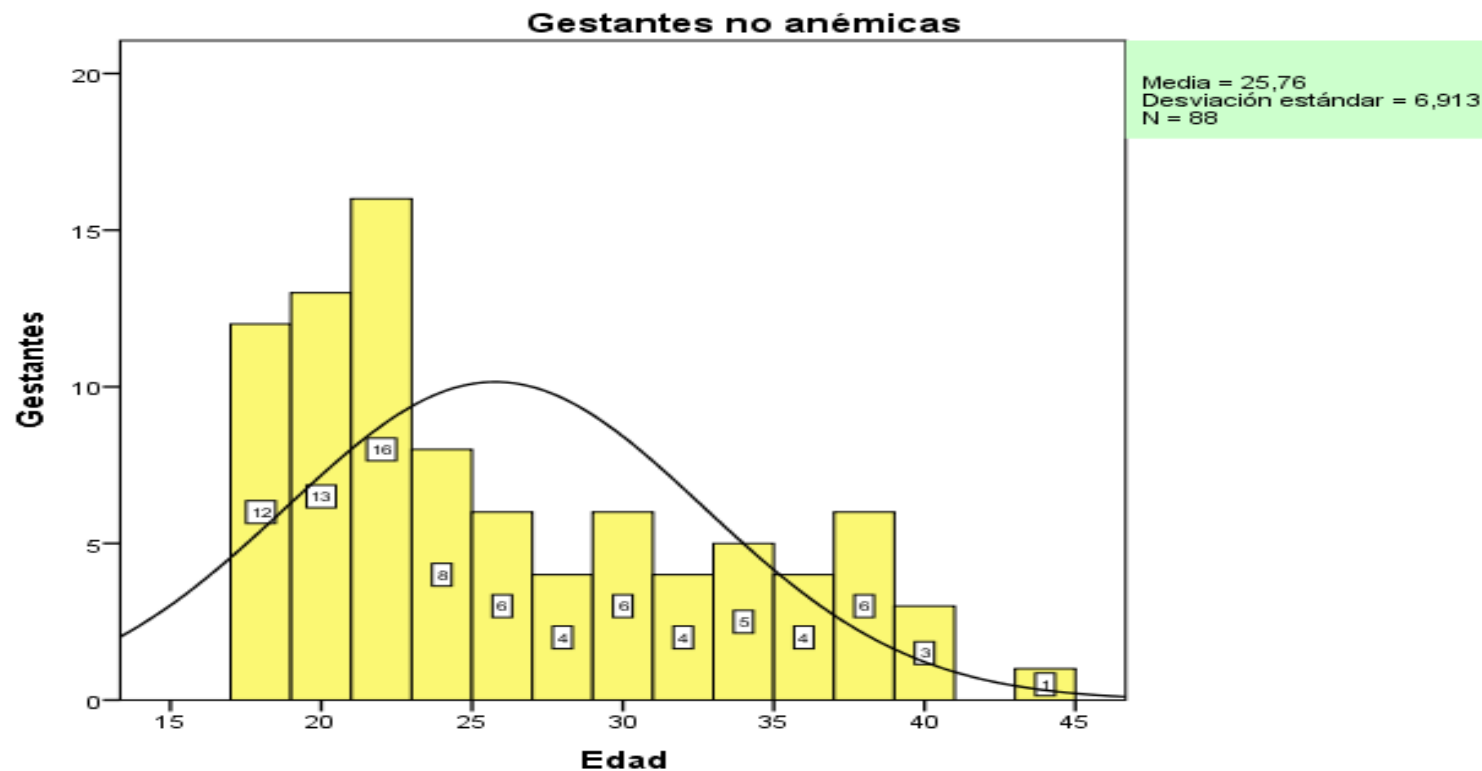


Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigadora Yaneth Ramos Roncal.

Grafico N° 02.

Representación gráfica de la distribución según la edad de las gestantes no anémicas del Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigadora Yaneth Ramos Roncal.

Tabla N° 02.

Descripción de la distribución según el estado civil de las gestantes anémicas y no anémicas del Hospital de Rioja II-I de enero a julio de 2016.

Estado civil	Caso		Control	
	(gestante anémicas)		(gestantes no anémicas)	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Soltera	3	6.8	13	14.8
Casada	4	9.1	9	10.2
Conviviente	37	84.1	66	75.0
Total	44	100.0	88	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

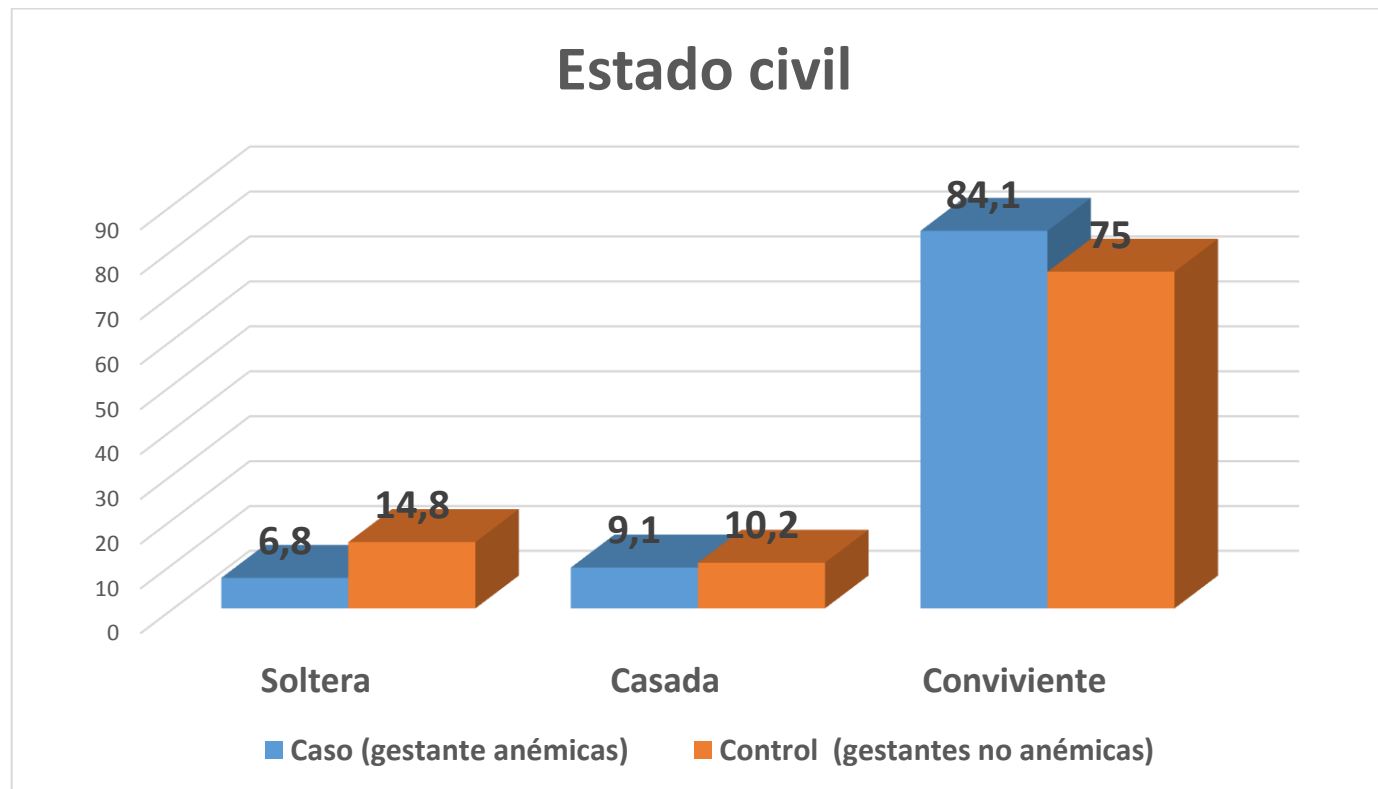
Elaboración: Investigadora Yaneth Ramos Roncal.

Interpretación:

Al comparar los dos grupos podemos apreciar que el grupo caso (gestantes anémicas) el 84.1% son convivientes; un 9.1% son casadas y un 6.8% tiene como estado civil de solteras. Así mismo en el grupo control (gestantes sin anemia) podemos observar que el 75% son convivientes, un 14.8% son solteras y un 10.2% tiene como estado civil casado.

Grafico N° 03.

Representación gráfica de la distribución según el estado civil de las gestantes anémicas y no anémicas del Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigadora Yaneth Ramos Roncal.

Tabla N° 03.

Descripción de la distribución según el grado de instrucción de las gestantes anémicas y no anémicas del Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.

Grado de instrucción	Caso (gestante anémicas)		Control (gestantes no anémicas)	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	11	25.0	8	9.1
Secundaria	25	56.8	40	45.5
Superior	8	18.2	40	45.5
Total	44	100.0	88	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

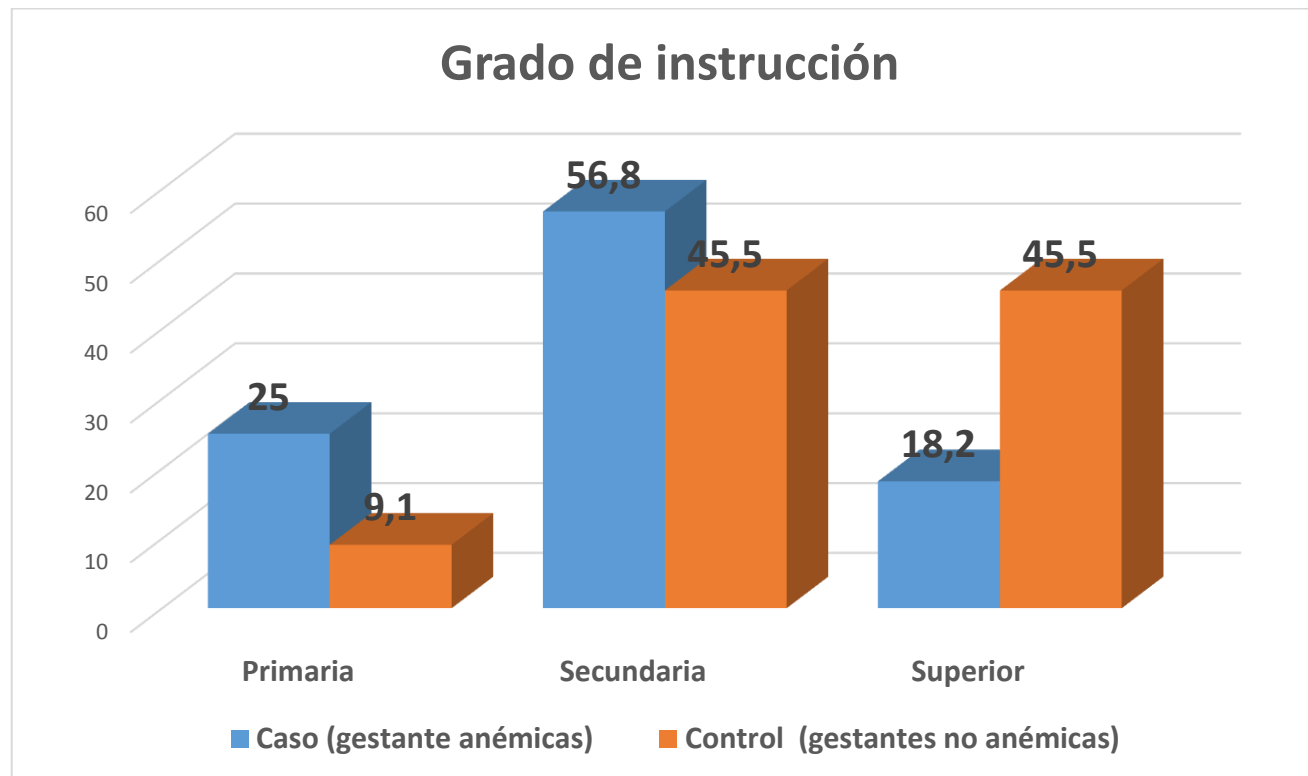
Elaboración: Investigadora Yaneth Ramos Roncal.

Interpretación

Al comparar los dos grupos podemos apreciar que en el grupo caso (gestantes anémicas) el 56.8% tienen grado de instrucción secundaria; un 25% tiene grado de instrucción primaria y el 18.2% tienen grado de instrucción superior. Así mismo en el grupo control (gestantes sin anemia) podemos observar que el 45.5% tienen grado de instrucción secundaria; un 45.5% tienen grado de instrucción superior y un 9.1% tiene grado de instrucción primaria.

Grafico N° 04.

Representación gráfica de la distribución según el grado de instrucción de las gestantes anémicas y no anémicas del Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigadora Yaneth Ramos Roncal.

6.2. Resultados inferenciales o prueba de hipótesis

Tabla N° 04.

Gestante vive muy lejana al hospital como factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.

FACTOR SOCIAL	Suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.					
	Prueba de Chi cuadrado.			Prueba de monomios.		
	Valor	gl	Valor "P" Sig. Asint.	Odds ratio	Intervalo de confianza de 95 %	
					Inferior	Superior
Gestante vive muy lejana al Hospital.	0.160	1	0.689	0.780	0.230	2.644

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigadora Yaneth Ramos Roncal.

Interpretación:

Dentro de los Factores sociales podemos observar que la lejanía hacia el hospital de Rioja II-I no es un factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016, pues se obtuvo un OR de 0.780 lo cual manifiesta que la lejanía no influye en el hecho que una gestante tenga anemia. Así mismo al evaluar el valor de "P" de Chi cuadrado es decir la significancia asintótica bilateral tenemos un valor de 0.689 el cual es mayor que el error estándar de 0.05 con lo cual evidenciamos que no existe significancia estadística entre la lejanía y la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.

Tabla N° 05.

Disfunción familiar como factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.

FACTOR SOCIAL	Suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.					
	Prueba de Chi cuadrado.			Prueba de monomios.		
	Valor	gl	Valor "P" Sig. Asint.	Odds ratio	Intervalo de confianza de 95 %	
					Inferior	Superior
Disfunción familiar.	1.533	1	0.216	0.537	0.198	1.452

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigadora Yaneth Ramos Roncal.

Interpretación:

Dentro de los Factores sociales podemos observar que la disfunción familiar no es un factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016, pues se obtuvo un OR de 0.537 lo cual manifiesta que la disfunción familiar no influye en el hecho que una gestante tenga anemia

Así mismo al evaluar el valor de "P" de Chi cuadrado es decir la significancia asintótica bilateral tenemos un valor de 0.216 el cual es mayor que el error estándar de 0.05 con lo cual evidenciamos que no existe significancia estadística entre la disfunción familiar y la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.

Tabla N° 06.

Bajo ingreso económico familiar como factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.

FACTOR ECONOMICO	Suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.					
	Prueba de Chi cuadrado.			Prueba de monomios.		
	Valor	gl	Valor "P" Sig. Asint.	Odds ratio	Intervalo de confianza de 95 %	
					Inferior	Superior
Bajo Ingreso económico familiar.	3.348	1	0.047	2.340	0.927	5.907

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigadora Yaneth Ramos Roncal.

Interpretación:

Dentro de los Factores económicos podemos observar que el **bajo ingreso económico familiar** es un factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016, pues se obtuvo un OR de 2.3 lo cual manifiesta que las gestantes que presentaron bajo ingreso económico familiar **tienen una doble** probabilidad de tener una anemia por falta de una adecuada suplementación de sulfato ferroso.

Así mismo al evaluar el valor de "P" de Chi cuadrado es decir la significancia asintótica bilateral tenemos un valor de 0.047 el cual es menor que el error estándar de 0.05 con lo cual evidenciamos que existe significancia estadística entre el **bajo ingreso económico familiar** de la gestante y la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.

Tabla N° 07.

Desempleo en la gestante como factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.

FACTOR ECONOMICO	Suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.					
	Prueba de Chi cuadrado.			Prueba de monomios.		
	Valor	gl	Valor "P" Sig. Asint.	Odds ratio	Intervalo de confianza de 95 %	
					Inferior	Superior
Desempleo en la gestante.	1.240	1	0.266	2.392	0.494	11.583

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigadora Yaneth Ramos Roncal.

Interpretación:

Dentro de los Factores económicos podemos observar que el **desempleo en la gestante** es un factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016, pues se obtuvo un OR de 2.3 lo cual manifiesta que las gestantes que presentaron desempleo **tienen una doble** probabilidad de tener una anemia por falta de una adecuada suplementación de sulfato ferroso.

Así mismo al evaluar el valor de "P" de Chi cuadrado es decir la significancia asintótica bilateral tenemos un valor de 0.266 el cual es mayor que el error estándar de 0.05 con lo cual evidenciamos que no existe significancia estadística entre el **desempleo** de la gestante y la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.

Tabla N° 08.

Hacinamiento como factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.

FACTOR ECONOMICO	Suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.					
	Prueba de Chi cuadrado.			Prueba de monomios.		
	Valor	gl	Valor "P" Sig. Asint.	Odds ratio	Intervalo de confianza de 95 %	
					Inferior	Superior
Hacinamiento.	0.069	1	0.793	1.108	0.514	2.389

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigadora Yaneth Ramos Roncal.

Interpretación:

Dentro de los Factores económicos podemos observar que el hacinamiento no es un factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016, pues se obtuvo un OR de 1.108 lo cual manifiesta que el hacinamiento no influye en el hecho que una gestante tenga anemia

Así mismo al evaluar el valor de "P" de Chi cuadrado es decir la significancia asintótica bilateral tenemos un valor de 0.793 el cual es mayor que el error estándar de 0.05 con lo cual evidenciamos que no existe significancia estadística entre el hacinamiento y la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.

Tabla N° 09.

El machismo como factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.

FACTOR CULTURAL	Suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.					
	Prueba de Chi cuadrado.			Prueba de monomios.		
	Valor	gl	Valor "P" Sig. Asint.	Odds ratio	Intervalo de confianza de 95 %	
					Inferior	Superior
Machismo.	0.866	1	0.352	0.476	0.097	2.344

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigadora Yaneth Ramos Roncal.

Interpretación:

Dentro de los Factores culturales podemos observar que el machismo no es un factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016, pues se obtuvo un OR de 0.476 lo cual manifiesta que el machismo no influye en el hecho que una gestante tenga anemia.

Así mismo al evaluar el valor de "P" de Chi cuadrado es decir la significancia asintótica bilateral tenemos un valor de 0.352 el cual es mayor que el error estándar de 0.05 con lo cual evidenciamos que no existe significancia estadística entre el machismo y la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.

Tabla N° 10.

Las Creencias populares acerca del tratamiento con sulfato ferroso como factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.

FACTOR CULTURAL	Suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.					
	Prueba de Chi cuadrado.			Prueba de monomios.		
	Valor	gl	Valor "P" Sig. Asint.	Odds ratio	Intervalo de confianza de 95 %	
					Inferior	Superior
Creencias populares acerca del tratamiento con sulfato ferroso.	0.254	1	0.614	2.023	0.124	33.132

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigadora Yaneth Ramos Roncal.

Interpretación:

Dentro de los Factores culturales podemos observar que las **Creencias populares acerca del tratamiento con sulfato ferroso** es un factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016, pues se obtuvo un OR de 2.02 lo cual manifiesta que las gestantes que viven en un entorno de creencias contra el tratamiento de sulfato ferroso **tienen una doble** probabilidad de tener una anemia por falta de una adecuada suplementación de sulfato ferroso. El valor de "P" de Chi cuadrado se fue de 0.614 el cual es mayor que el error estándar de 0.05 con lo cual evidenciamos que no existe significancia estadística entre este tipo de creencias y la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.

Tabla N° 11.

Las molestias gástricas al tomar el sulfato ferroso como factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.

FACTOR CULTURAL	Suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.					
	Prueba de Chi cuadrado.			Prueba de monomios.		
	Valor	gl	Valor "P" Sig. Asint.	Odds ratio	Intervalo de confianza de 95 %	
					Inferior	Superior
Las molestias gástricas al tomar el sulfato ferroso.	18.35	1	0.000	5.246	2.388	11.521

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigadora Yaneth Ramos Roncal.

Interpretación:

Dentro de los Factores culturales podemos observar que las **molestias gástricas al tomar el sulfato ferroso** es un factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016, pues se obtuvo un OR de 5.2 lo cual manifiesta que las gestantes que presentan estas molestias **tienen una cinco veces la probabilidad de** tener una anemia por falta de una adecuada suplementación de sulfato ferroso.

Así mismo al evaluar el valor de "P" de Chi cuadrado es decir la significancia asintótica bilateral tenemos un valor de 0.00 el cual es menor que el error estándar de 0.05 con lo cual evidenciamos que existe significancia estadística entre las molestias gástricas y la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.

Tabla N° 12.

Uso de otros medicamentos como factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016.

FACTOR CULTURAL	Suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.						
	Prueba de Chi cuadrado.			Prueba de monomios.			
	Valor	gl	Valor "P" Sig. Asint.	Odds ratio	Intervalo de confianza de 95 %		
					Inferior	Superior	
Uso de otros medicamentos.	0.000	1	1.000	1.000	0.088	11.339	

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigadora Yaneth Ramos Roncal.

Interpretación:

Dentro de los Factores culturales podemos observar que el uso de otros medicamentos no es un factor asociado a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016, pues se obtuvo un OR de 1.0 lo cual manifiesta que el hecho de usar otros medicamentos junto al sulfato ferroso no influye en el hecho que una gestante tenga anemia.

Así mismo al evaluar el valor de "P" de Chi cuadrado es decir la significancia asintótica bilateral tenemos un valor de 1.0 el cual es mayor que el error estándar de 0,05 con lo cual evidenciamos que no existe significancia estadística entre el uso de otros medicamentos y la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas.

VII. CONCLUSIONES

1. Se llegó a determinar los factores asociados a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de rioja II-I de enero a julio del 2016 son factores económicos y factores culturales.
2. Dentro de los factores sociales asociados a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016, se evidencia que la lejanía al hospital y la disfunción familiar no son factores asociados.
3. Dentro de los factores económicos asociados a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016, se identificó que los factores asociados fueron el Bajo Ingreso económico familiar y el desempleo en la gestante.
4. Dentro de los factores culturales asociados a la suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja II-I de enero a julio del 2016, se identificó que los factores asociados fueron las Creencias populares acerca del tratamiento con sulfato ferroso y las molestias gástricas al tomar el sulfato ferroso.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Orientar durante las consultas de atención prenatal ya que es la manera más eficaz para detectar desde temprano la presencia de anemia y reducir la morbilidad materna y perinatal.
2. Concientizar a las pacientes sobre los beneficios del primer control prenatal precoz y su importancia para cumplir con lo establecido en las normas de atención para reconocer de manera oportuna, signos y síntomas de la anemia ferropénica.
3. Incitar sobre la alimentación equilibrada en especial en aquellas pacientes diagnosticadas anemia consumiendo una dieta rica en hierro como menestras, pescado, sangrecita, vísceras rojas, verduras y otros, además los beneficios de la ingesta de hierro y ácido fólico durante el primer trimestre de embarazo.
4. Brindar orientación y consejería sobre riesgos, complicaciones y enfermedades durante el embarazo en pacientes con anemia.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Jagadish K. Anemia Materna en Varios Trimestres y su Efecto en el Peso y Madurez del Recién Nacido. Revista Internacional de Medicina Preventiva, Int J Prev Med. 2013 junio; 4(2): p. 193-199.
2. Laflamme M. Concentración de Hemoglobina Materna y Resultado del Embarazo: Estudio de los Efectos de la Elevación en El Alto Bolivia. MJM. 2010 junio; 13(1): p. 47-55.
3. Moya A, Sevilla Ardón SJ. Estudio Comparativo de Hierro Aminoquelado Vs Sulfato Ferroso más Ácido Fólico en el Tratamiento de Anemia Ferropénica en el Embarazo. Revista Médica de los Post Grados de Medicina UNAH. 2009 julio; 11(1).
4. Balarajan Y. La suplementación de hierro materno y ácido fólico está asociada Con menor riesgo de bajo peso al nacer en la India. El Diario de Nutrición. 2013 mayo; 143(5).
5. Restrepo S. Implicaciones del estado nutricional materno en el peso al Nacer del neonato.. ISSN Universidad de Antioquia. 2009 mayo; 11(2).
6. Gonzales G. Hemoglobina Materna en el Perú. Diferencias regionales y su asociación con resultados adversos perinatales. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2011 julio; 28(3): p. 484-91.
7. MINSA-DGSP. Norma técnica de salud: atención integral en salud materna. [Online]. 2013 [Citado el 01 de noviembre del 2016]. Disponible en:

http://www.diresacusco.gob.pe/salud_individual/dais/materno/NORMAS%20RTN/03/RM827-2013%20-%20NTS%20DE%20SALUD%20MATERNA.pdf.

8. Unlubilgin E, Kandemir O, Yalvac S, Cakir L, Haberal A. Intravenous versus oral iron for treatment of anemia in pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*. 2009 april; 106(6): p. 1335- 1340.
9. Ávila AG, García L, Gómez M, Villanueva N. Factores clínicos y socio-sanitarios relacionados a la anemia en gestantes: estudio de prevalencia en Municipio Mara, Venezuela, 2013. *Medwave*. 2014 junio; 14(6).
10. Santos Portela CE. Uso do ácido fólico e sulfato ferroso en gestantes do Municipio Teresina. *An Congr Bras Med Fam Comunidad* de 2013 junio; 12(1).
11. Merino Almaraz VN, Lozano Beltrán DF. Factores que influyen la adherencia a la suplementación con sulfato ferroso durante el embarazo. *Gac Med Bol*. 2010 enero; 33(2): p. 21-25.
12. MINSA D. Vigilancia centinela de adherencia a sales de hierro en niños y gestantes atendidos en establecimientos de salud del ministerio de salud en 12 departamentos del país. [Online].; 2015 [Citado el 01 de noviembre del 2016]. Disponible en: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/vig_centinela/INFORME%20VIGILANCIA%20CENTINELA.pdf.
13. Guillén Quijano GB. Adherencia y factores asociados a la suplementación de hierro en gestantes anémicas en el Hospital Santa

- Rosa, Pueblo Libre. 2014. Para optar el Título Profesional de licenciada en nutrición.
14. Munares García O, Gómez Guizado G, Barboza Del Carpio J, Sánchez Abanto J. Niveles de hemoglobina en gestantes atendidas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2011. Rev. Perú. med. exp. Salud pública. 2012 julio; 29(3).
15. Peñaloza Isnado S. Factores de riesgo que determinan la anemia ferropénica en mujeres embarazadas. 2013. TESIS DE GRADO PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGISTER SCIENTIARUM EN ENFERMERIA MATERNO PERINATAL.
16. Carrera J MJSB. Protocolos de obstetricia y medicina perinatal del Instituto Universitario Dexeus. Masson ed. 1, editor. Dexeus. Barcelona; 2000.
17. Lee A, Okam M. Anemia in pregnancy. Hematol Oncol Clin North Am. 2011 Junio; 25(2): p. 241-259.
18. Gabbe S, Niebyl J, Simpson J, Landon M, Galan H. Obstetrics: Normal and problem pregnancies. 5th ed. Elsevier, editor. Philadelphia: Philadelphia: Elsevier; 2010.
19. Orozco L. Anemia en el embarazo, un problema de salud que puede prevenirse. Revista de los estudiantes de medicina de la universidad industrial de Santander. 2013 setiembre; 1(1): p. 46-50.
20. Milman N. Iron and pregnancy a delicate balance. Ann Hematol. 2008 junio; 85(9): p. 559-565.

21. Sifakis A, Pharmakides G. Anemia in pregnancy. Annals of the New York Academy of Sciences. 2000.
22. Asma S, Boga C, Ozdogu H. therapeutic effectiveness, and cost of parenteral iron therapy. Int J Hematol. 2009 marzo; 90(1): p. 24-27.
23. Pértegas Díaz S, Pita Fernández S. Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles. [Online]; 2012 [Citado el 01 de noviembre del 2016]. Disponible en: https://www.fisterra.com/mbe/investiga/muestra_casos/casos_controles.asp.
24. Fonseca Livias A. investigación científica en salud con enfoque cuantitativo. 1st ed. Huánuco: Biblioteca Nacional del Perú; 2013.
25. Merino T. Estudios de Casos y controles III. [Online]; 2013 [Citado el 01 de noviembre del 2016]. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/recursos/recepidem/epiana17.htm>.
26. Gómez M. Bases para la revisión crítica de artículos médicos. Rev. Mex Pediatría. 2002 junio; 68(4): p. 152-159.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

I. Características generales

1. Edad

2. Estado civil

- a) Soltera
- b) Casada
- c) Conviviente
- d) Divorciada

3. Grado de instrucción

- a) Primaria
- b) Secundaria
- c) Superior

II. Factores sociales

4. La gestante vive muy lejana al Hospital

- a) Si
- b) No

5. La gestante presenta Disfunción familiar.

- a) Si
- b) No

III. Factores económicos.

6. La gestante presenta bajo Ingreso económico familiar

- a) Si
- b) No

7. La gestante presentó Desempleo

- a) Si
- b) No

8. La gestante presentó hacinamiento

- a) Si
- b) No

IV. Factores culturales

9. Existió Machismo en el hogar de la gestante

- a) Si
- b) No

10. Creencias populares acerca del tratamiento con sulfato ferroso

- a) Si
- b) No

11. Molestias gástricas al tomar el sulfato ferroso

- a) Si
- b) No

12. Uso de otros medicamentos

- a) Si
- b) No