



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE OBSTETRICIA**

**Tesis**

Efectos del tratamiento con hierro vía oral en gestantes con anemia ferropénica.

Periodo: 2011 al 2020

**Para optar el Título Profesional de**

Licenciada en Obstetricia

**Presentado por:**

**Autor:** Mendoza Fiestas, Marcio Santos

**Asesor:** Dr. Alfaro Fernández, Paul Rubén

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8745-8270>

**Lima – Perú**

**2020**

**EFFECTOS DEL TRATAMIENTO CON HIERRO VÍA ORAL EN  
GESTANTES CON ANEMIA FERROPENICA. PERIODO: 2011  
AL 2020.**

**DEDICATORIA.**

*Dedico la presente tesis*

*a mis padres Don Mario Mendoza Joaquin  
y Doña Clara Fiestas Puestas,  
por su amor, por creer en mí y por hacer de mí  
una gran persona.*

*Especial dedicación a mi abuela que falleció,  
por su amor y apoyo incondicional.*

*Gracias familia, por Uds. hoy es realidad la tesis.*

## **AGRADECIMIENTOS.**

*Agradecer a Dios por la vida y el bienestar de mi familia y de mi persona.*

*Agradecer a la Universidad Privada Norbert Wiener, nuestra alma màter, por formarnos profesionalmente y hacer de nosotros buenos seres humanos. Con ello, agradecer a la Directora de la EAPO-UPNW, Dra. Sabrina Morales por su liderazgo y apoyo en la formación profesional.*

*Agradecer a los Catedráticos de la UPNW y a mi Asesor DR. Paul Rubén Alfaro Fernández, por su apoyo en la conclusión de la presente tesis.*

*Agradecer a la Dirección y a los Coordinadores de la UPNW, y a las Obstetras por sus enseñanzas y a mis recordados profesores, a quienes recuerdo de mi etapa formativa; por su cariño incondicional y amor a la investigación.*

**ASESOR DE TESIS:**

DR. Paul Rubén Alfaro Fernández.

## **JURADOS.**

**PRESIDENTE:** Dra. Sabrina Morales Alvarado

**SECRETARIO:** Dra. Ana Sanz Ramírez

**VOCAL:** Mg. Félix Ayala Peralta

## **ÍNDICE.**

CARÁTULA

i

vi

HOJA EN BLANCO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ASESOR	v
JURADOS	vi
ÌNDICE	vii
ÌNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	ix
RESUMEN/SUMMARY	x
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Justificación	4
1.4. Objetivo	5
1.4.1. Objetivo general	5
1.4.2. Objetivos específicos	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>6</b>
2.1. Antecedentes	6
2.2 Base teórica	13
2.3 Terminología básica	23
2.4. Hipótesis	24
2.5. Variables e indicadores	24
2.6. Definición operacional de términos	25
<b>CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÒGICO</b>	<b>26</b>

3.1. Tipo de investigación	26
3.2. Población y muestra	26
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	27
3.4. Procesamiento y análisis estadístico	30
3.5. Aspectos éticos	31
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>32</b>
4.1 Resultados	32
4.2 Discusión	63
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>67</b>
5.1 Conclusiones	67
5.2 Recomendaciones	67
<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS:</b>	<b>77</b>
Anexo 1: Matriz de consistencia	77
Anexo 2: Instrumento	78
Anexo 3: Resultados de turnitin	80

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS.

### TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Valores normales de concentración de Hemoglobina y niveles de Anemia.	16
<b>Tabla 2.</b> Incremento de Hemoglobina en relación a la dosis de hierro.	17
<b>Tabla 3.</b> Suplementación con Hierro y Ac. Fólico.	19
<b>Tabla 4.</b> Eficacia y efectividad.	20
<b>Tabla 5.</b> Factores que modifican la calidad de la evidencia.	26
<b>Tabla 6.</b> Clasificación de la calidad de la evidencia modificada-Grade	26
<b>Tabla 7:</b> Tabla de datos y contenidos de los estudios sobre los efectos del tratamiento con hierro vía oral en gestantes con Anemia ferropénica.	33
<b>Tabla 8:</b> Resultados según la tabla modificada de grade sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica (ECA).	36
<b>Tabla 9:</b> Resultados según la tabla modificada de grade sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica (Revisiones Sistemáticas)	36
<b>FIGURAS</b>	
<b>Figura 1.</b> Porcentajes sobre el idioma de las publicaciones: 2011 al 2020	29
<b>Figura 2.</b> Porcentajes sobre el lugar de origen de los artículos científicos revisados desde el 2011 al 2020.	29
<b>Figura 3.</b> Porcentaje de la Base de datos de evidencias desde los años 2011 al 2020.	30
<b>Figura 4.</b> Porcentajes sobre la Revisión sistemática de los 20 artículos científicos desde el 2011 al 2020.	31
<b>Figura 5.</b> Porcentajes sobre la calidad de las evidencias según el Sistema Grade desde los años 2011 al 2020.	32

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir las evidencias científicas encontradas sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica durante los años 2011 al 2020.

**Material y Método:** Es un estudio cuyo diseño es la revisión sistemática cualitativa. La población estuvo conformada por 60 y la muestra fue 20 artículos científicos. La técnica utilizada fue las revisiones sistemáticas de artículos científicos publicados entre los años 2011 al 2020 en las bases de datos, desarrollado bajo la metodología PICO. El instrumento utilizado en la investigación fue una ficha de observación para corroborar los datos propuestos (variables), cuya valoración de resultados fue analizada según el Sistema de Grade (calidad de evidencias).

**Resultados:** En cuanto a los estudios sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica, se encontró que existe una eficacia en un 100% (20/20) de los casos. En relación al valor de la calidad de las evidencias según el sistema Grade, demuestra que el 95% es de alta calidad, obtenidas de PUBMED (50%), Google académico (45%) y SCIELO (5%), de las cuales el 60% (n=12/20) son experimentales, el 35% (n=7/20) son de revisión sistemática y meta análisis y el 5% es pre experimental (n=1/20). Los 20 artículos publicados están en el idioma inglés (95%). Los casos de anemia leve a moderada fueron mejorados tanto en las gestantes como en los recién nacidos. De otro lado, es percibido que las mujeres que recibieron suplementos diarios de hierro presentaron altos niveles de hemoglobina a finales del embarazo.

**Conclusiones:** Existen evidencias significativas sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica.

**Palabras clave:** Anemia ferropénica en gestantes / Eficacia del tratamiento de la anemia ferropénica / Efectividad del tratamiento de la anemia ferropénica en el embarazo / Revisiones Sistemáticas / Efectos del tratamiento con Hierro por vía oral en el embarazo.

## SUMMARY

**Objective:** Describe the scientific evidence found on the effects of oral iron treatment in pregnant women with iron deficiency anemia during the years 2011 to 2020.

**Material and method:** is a study whose design is qualitative systematic review. The population consisted of 60 and the sample was 20 scientific articles. The technique used was systematic reviews of scientific articles published between 2011 and 2020 in databases, developed under the PICO methodology. The instrument used in the research was an observation sheet to corroborate the proposed data (variables), the assessment of which was analyzed according to the Grade System (quality of evidence).

**Results:** As for studies on the effects of Iron treatment orally on pregnant women with Iron Deficiency Anemia, efficacy was found to exist in 100% (20/20) of cases. In relation to the value of the quality of the evidence according to the Grade system, it shows that 95% is of high quality, obtained from PUBMED (50%), academic Google (45%) and SCIELO (5%), of which 60% (n=12/20) are experimental, 35% (n=7/20) are systematic review and meta-analysis, and 5% are pre-experimental (n=1/20). The 20 published articles are in the English language (95%). Cases of mild to moderate anemia were improved in both pregnant and newborns. On the other hand, it is perceived that women who received daily iron supplements had high levels of hemoglobin at the end of pregnancy.

**Conclusions:** There is significant evidence on the effects of Iron treatment orally on pregnant women with Iron Deficiency Anemia.

**Key words:** Iron deficiency anemia in pregnant women / Efficacy of iron deficiency anemia treatment / Effectiveness of iron deficiency anemia treatment in pregnancy / Systematic Reviews / Effects of oral iron treatment in pregnancy.

# CAPITULO I

## EL PROBLEMA.

### 1.1 Planteamiento del problema.

La Anemia en el Embarazo es un problema de salud, que es de preocupación mundial, por ello estudios sugeridos por la organización Mundial de Salud (OMS) la definen como *“enfermedad cuya concentración de hemoglobina es (Hb) <11g/dl o hematocrito inferior a 33%, y que además en el segundo trimestre estas concentraciones disminuyen en 5g/dl aproximadamente”*<sup>1</sup>. Y en este concepto de la OMS, entendemos que, es un problema de salud pública si: 5% al 19,9% problema leve, si es entre 20% a 39,9% es un problema moderado y cuando es  $\geq 40\%$  es un problema grave, resultado que incluye tanto a niños como gestantes y no gestantes<sup>2</sup>. Asimismo, otro investigador sugiere que si la hemoglobina es <11 g/dl ocurren un total de 20 muertes maternas por cada 10,000 partos, y si la Hb <10 g/dl ocurren 70 muertes por cada 10 000 partos<sup>3</sup>.

La anemia en las gestantes es ocasionada por causas multifactoriales como la baja ingestión de hierro<sup>4</sup>. Tal como se aprecia en el mundo, donde el 41.8% de gestantes tendrían anemia, de los cuales el 50% sería por deficiencia de hierro (anemia ferropénica)<sup>5</sup>. Otro factor asociado es la alimentación inadecuada o a problemas con la absorción de hierro<sup>6</sup>. Y en los casos extremos por problemas hematológicas, que, si requieren atención de la madre gestante y la familia, porque la clínica nos indicaría si estamos ante un problema de leucemia u otro, que solo el especialista podrá analizar y tratar.

Por ello, sea el diagnóstico o el caso a tratar, tenemos que entender que la anemia en la gestación, es ocasionado por el mayor requerimiento de hierro durante su embarazo, que en promedio es 1000 mg, de los cuales 270 mg son

transferidos al feto, 990 mg a la placenta y resto de requerimiento es para la expansión eritrocítica materna, debido a que aumenta la masa eritrocitaria a un 20-30%<sup>7</sup>. El requerimiento de hierro durante la gestación aumenta conforme pasan los trimestres. En el primer trimestre el requerimiento es menor (0,8 mg/día), aumentado durante el segundo y tercer trimestre hasta 6,3 mg por día, ello a raíz del crecimiento fetal y placentario<sup>8</sup>, por lo que difícilmente será cubierta por dietas alimentarias, si éstas tienen bajo contenido de hierro. Por lo tanto, la probabilidad desarrollar anemia ferropénica es alta, más si no consumen suplemento de hierro y tampoco se consume ácido fólico, sugerido inclusive desde el primer trimestre. Lo preocupante es la consecuencia de la anemia durante el embarazo, el cual se asocia al retardo de crecimiento intrauterino (RCIU), prematuridad, bajo peso al nacer, madre con consecuencias de hemorragias, sepsis, eclampsia<sup>9</sup> y otros.

En España se estima que el 20% de las mujeres en edad fértil, el 40% de las gestantes y el 15% de las adolescentes tienen anemia ferropénica. En Alemania, Bélgica, Italia y España, revelan que 22 mujeres por cada 1000/año tienen anemia ferropénica. Sugiere además en el estudio de la OMS (2018), la corrección de la ferropenia en los síntomas no hematológicos inclusive, desde una simple caída del cabello, fragilidad de uñas, síndrome de piernas inquietas e incluso pica y sintomatología neurológica (somnolencia, déficit de atención, etc.), puesto que los beneficios y efectos positivos que ello conlleva el tener un adecuado control de déficit de hierro en el rendimiento intelectual y físico de la población en edad activa, son satisfactorios<sup>10</sup>.

En Bolivia (2017) la prevalencia global de anemia ferropénica fue del 11% asociada con la región de residencia y grupo étnico. Resultados que los llevan a trabajar de forma integral aplicando estrategias de complementación en salud pública basados en tratamientos propuestas por países que bordean problemas de anemia ferropénica (15-20%): Brasil, Estados Unidos, Egipto, Noruega, México, India y China para erradicar este problema de salud universal<sup>11</sup>.

En el Perú, el problema data desde tiempos antiguos, es por ello que, corroborándolo con los resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES; 2014), donde el 28.9% de mujeres embarazadas tuvieron

anemia durante su gestación, el cual representa un problema de salud moderada<sup>12</sup>. En ese sentido, considerando los hallazgos del INEI (2015), el 94% de las gestantes reportaron cuidado prenatal en su último nacimiento<sup>13</sup>. Y en un estudio realizado por el MINSA (2018), más de 287 mil gestantes presentaron anemia (Hb<11 g/dl) del 15,6% en el primer trimestre, incrementándose el 26,2% en el segundo trimestre y llegando al 31,0% en el tercer trimestre<sup>14</sup>.

Asimismo, según la Guía Nacional de Atención Salud Sexual y Reproductiva, sugieren el tratamiento de gestantes con diagnóstico de anemia, el consumo de sulfato ferroso desde el inicio del embarazo<sup>15</sup> ya que su presencia no es requerida en todo el tiempo gestacional por bienestar de ambos (madre-niño). Sin embargo, los estudios reportan baja adherencia al tratamiento con sulfato ferroso (9,5%) en gestantes<sup>16</sup>, quedando la incertidumbre de conocer porque razones fallan, ya que demostrado está que el sulfato ferroso prescrito de acuerdo a las recomendaciones adecuadas, es eficaz para mejorar los niveles de hemoglobina en la gestante y así reducir la anemia.

En Lima, en un estudio realizado con 44 405.00 gestantes, se identificó anemia severa (0.1%), anemia moderada (2.3%) y anemia leve en (30.3%)<sup>17</sup>. Es más, el Hospital de San Juan de Lurigancho también se suma a índices desfavorables de anemia (17%)<sup>18</sup>; encontrando gestantes con anemia ferropénica, tratadas con suplemento de sulfato ferroso hasta el tercer trimestre de gestación. Un problema de salud que se puede prevenir mejorando las condiciones de las gestantes, a través de una alimentación balanceada, el cumplimiento estricto del consumo de sulfato ferroso más ácido fólico y de los controles prenatales establecidos. Por lo tanto, es importante prevenir la anemia en la gestación o tratarla con suplemento de hierro además del consumo de ácido fólico para mejorar los niveles Hb y disminuir la anemia. Para esta lucha, el MINSA, ESSALUD y resto de instituciones hospitalarias públicas proporcionan suplemento de hierro y ácido fólico a las gestantes durante su gestación gratuitamente<sup>19</sup>.

Con la preocupación y data poco satisfactoria en el embarazo normal, se plantea la presente investigación a fin de hacer una propuesta de mejora, esperando con ello, recolectar los datos suficientes en el presente año, sobre estudios realizados durante los años 2011 al 2020, sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica.

## **1.2 Formulación del problema.**

¿Existe evidencia científica disponible sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica durante los años 2011 al 2020?

## **1.3 Justificación.**

La Anemia Ferropénica (AF) en gestación es un problema de salud pública en nuestro país, que puede generar aumento de la morbimortalidad materno perinatal; sobre todo en mujeres de bajo nivel socioeconómico, y donde precisamente los hallazgos muestran una mayor incidencia y prevalencia. Los estudios de nuestra realidad nacional nos muestran las causas de dicha prevalencia, el cual se asocia al acceso limitado de alimentos de calidad y cantidad requerida, el pobre nivel educativo, el negativo hábito tabáquico, un IMC con bajo peso y sobrepeso; son riesgos que también inciden en los altos porcentajes de la Anemia Ferropénica, pero que necesariamente deben tenerse en cuenta a la hora de implementar programas de intervención.

En la mayoría de países latinoamericanos, la cantidad de hierro y ácido fólico disponible en la dieta es baja y requiere de suplementación adicional para incrementar las reservas que usará la gestante y su hijo; ya que ambos elementos son importantes para determinar el efecto adecuado en el crecimiento fetal, placentario y en el incremento de la masa eritrocitaria. Y es tal la magnitud de la anemia, que es importante conocer la prevalencia en mujeres embarazadas, para así poder realizar las recomendaciones adecuadas a dichas pacientes, y que el personal de salud le brinde la atención necesaria encaminada a la mejora de esta condición y prevención de complicaciones materno fetales, durante el evento obstétrico actual.

Los resultados de la presente investigación serán de valiosa utilidad para los profesionales de Obstetricia de los Hospitales públicos de Lima, dado que contribuirá para conocer la proporción de éxito de la suplementación con sulfato ferroso en el gestante, y que a su vez permitirá hacer mejoras en el control prenatal, con el propósito de disminuir los índices de anemia ferropénica en las gestantes. Por ello se entiende también las limitaciones que se presentarán, como es el hecho de que no se evalúan consciente y correctamente la ingesta dietética de hierro ya sea por país multilingüe, étnico ó multicultural.

En tal sentido se justifica teóricamente por los aportes teóricos y el estado del arte de las teorías que se van a sustentar, además de la información actualizada, que se brindará en el presente estudio. En cuanto a la justificación práctica se presentará los procedimientos seguidos en la investigación además de los instrumentos utilizados en el proceso; aspectos todos, que no solo será de utilidad para la misma institución, sino también para los estudiantes, docentes, profesionales de la salud y población en general interesados en el tema.

## **1.4 Objetivos.**

### **1.4.1 Objetivo General.**

Describir las evidencias científicas encontradas sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica durante los años 2011 al 2020.

### **1.4.2 Objetivos Específicos.**

- Describir los trabajos de investigación según el idioma publicado y el origen de la publicación.
- Identificar la validez de los trabajos de investigación seleccionados según el tipo de estudio utilizado.
- Identificar las evidencias sobre la validez estadística de los estudios seleccionados.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO.**

#### **2.1 Antecedentes.**

En general antes de detallar los antecedentes de revisiones sistemáticas del tema en estudio, se hace un análisis de investigaciones de tesis tanto nacionales como internacionales que aportan en el sustento teórico del estudio. Hay tesis internacionales como la de Merino V, Lozano D, Torrico F (2017)<sup>11</sup>, demuestran que el uso del sulfato ferroso en la prevención de las anemias durante el embarazo es obligatorio y gratuito, siendo vital la relación médico-paciente, mientras que para Alvarenga B, Barón B, Rosales E (2015)<sup>20</sup> existe una relación entre la prevalencia de anemia en paciente que no consumen suplementos de hierro, para Moreno A (2013)<sup>21</sup> la anemia microcítica hipocrómica es frecuente en gestantes jóvenes y multíparas, para Medina V (2013)<sup>22</sup> hay anemias frecuentes en el binomio madre-niño por lo que propone con el estudio, prevención y vigilancia permanente en pacientes en estado de gravidez y para Albán S, Calcedo J (2013)<sup>23</sup> la anemia tiene mayor prevalencia en el tercer trimestre, en mujeres rurales, menores de 19 años, incrementándose los factores de riesgo.

La data de antecedentes de tesis nacionales nos muestra también interesantes apreciaciones del problema en estudio, como: para Llanque E (2018)<sup>24</sup> existe relación entre anemia ferropénica y el desarrollo psicomotor, para Zevallos J (2017)<sup>25</sup> la relación entre anemia nutricional y rendimiento académico no es directa ni significativa en los escolares de la IE Jesús El Nazareno, para Quispe A (2015)<sup>26</sup> el sulfato ferroso es efectivo en reducir la anemia gestacional, Cabezas D, Balderrama L, Borda V, Colque C, Jiménez H (2015)<sup>27</sup> opinan que hay una alta prevalencia de anemia nutricional en el embarazo que se debe vencer en los controles prenatales con un tratamiento oportuno y eficaz, y Vite F

(2011)<sup>28</sup> cree que no hubo incidencia de anemia ferropénica en gestantes del distrito de Ancash.

Veamos a continuación algunos antecedentes (nacionales e internacionales) sobre el tema en estudio.

### **2.1.1 Antecedentes internacionales.**

Ramesh A, Rinshu D, Sanghamitra P, Anindita M, en el año 2020, reportaron un artículo sobre “Enfoque de metanálisis sobre la fortificación con hierro y su efecto sobre el embarazo y su resultado a través de ensayos controlados aleatorios” tuvo como objetivo principal, proporcionar evidencias sobre el efecto de la fortificación con hierro en la concentración de hemoglobina (Hb) durante el embarazo y evaluar los resultados maternos y del embarazo específicos. Material y Método. Revisión sistemática mediante el uso de motores de búsqueda como PubMed, Cochrane Library, Medline, EMBase y referencias secundarias. Se realizaron metanálisis para calcular estimaciones resumidas de Hb durante el embarazo, bajo peso al nacer (BPN) y partos prematuros. Se incluyeron ocho estudios para el análisis final. Dentro de los resultados se monstro un aumento significativo en el grupo de fortificación en comparación con el grupo control [DMP = 4.45 f/L; intervalo de confianza (IC) del 95% = 2.73, 6.17g/l (p<00001)]. Se encontró una reducción notable de la anemia por deficiencia de hierro entre las mujeres embarazadas con una heterogeneidad sustancial. La metarregrecion sugiere que la duración de la alimentación se asoció positivamente con el tamaño del efecto. En conclusión, se evidencia los beneficios sustanciales de la fortificación con hierro durante el embarazo para reducir los partos prematuros y el riesgo durante el embarazo para reducir los partos prematuros y el riesgo de bajo peso al nacer (BPN). La seguridad, eficacia y administración eficaz de la fortificación con hierro necesitan más investigación<sup>29</sup>.

Osungbade K, Oladunjoye A, en el año 2012 en su investigación sobre “Tratamiento preventivos de la anemia por deficiencia de hierro en el

embarazo: revisión de su eficacia e implicaciones para el fortalecimiento del sistema de salud” tuvo como objetivo realizar una revisión de la efectividad de los tratamiento preventivos de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo en los países en desarrollo y destacar sus limitaciones, así como las intervenciones necesarias para fortalecer los servicios de salud. Material y Método. Se revisó la literatura de Pubmed (MEDLINE), AJOL, Google Scholar y la base de datos Cochrane. Donde se encontró que las opciones de tratamiento preventivo basadas en la evidencia para la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo incluyen suplementos de hierro para profilaxis y fortificación de alimentos con hierro. Resultados. Se encontró que las perspectivas se ven amenazadas por los efectos secundarios de los suplementos de hierro, la baja utilización de los servicios de salud materna en los países en desarrollo, la implementación parcial de tratamientos preventivos, la infraestructura y el compromiso político débiles para implementar la fortificación masiva de los alimentos básicos locales por parte de los gobiernos nacionales. Se concluye que la sostenibilidad de la eficacia de los tratamientos preventivos de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo se podría lograr si se abordan adecuadamente las amenazas identificadas<sup>30</sup>.

Mohammad Y, Zulfiqar A, en el año 2020, reportaron un artículo sobre “Efecto de la suplementación rutinaria de hierro con o son ácido fólico sobre la anemia durante el embarazo” tuvo como objetivo abordar el Efecto del hierro con y sin suplementos de folatos en la anemia materna y proporciona una calidad especifica de resultado de acuerdo con las pautas del gripo de referencia epidemiológica de salud infantil (CHERG). Material y Método. Realizaron una revisión sistemática de ensayos aleatorios y cuasi aleatorios publicados en Pubmed y la biblioteca Cochrane según las pautas CHERG. Los estudios seleccionados emplearon la suplementación diaria de hierro con o sin folato en comparación con ninguna intervención / placebo, y también compararon la suplementación intermitente con el régimen diario. Los resultados después de seleccionar 3550 títulos, se seleccionaron 31 estudios para su evaluación utilizando los criterios CHERG. La suplementación diaria con hierro resulto en una reducción del

73% en la incidencia de anemia a término (RR=0.27; IC 95%: 0.12-0.56; modelo aleatorio) con un grado de calidad “moderado”. El efecto de la misma intervención sobre la Anemia Ferropénica no fue significativo (RR=0.43; IC 95%: 0.17 a 1.09; modelo aleatorio) y se calificó como evidencia de “baja calidad”. Se concluye que aplicando las reglas CHERG, ocurre una reducción del 733% en la anemia a término con suplementos diarios de hierro (solo) o Hierro – Folato (combinado) versus ninguna intervención o placebo; para su inclusión en el modelo LIST. Dada la escasez de estudios sobre la suplementación intermitente de hierro o Hierro - Folato, especialmente en los países en desarrollo, se recomienda una evaluación adicional de esta intervención en comparación con el régimen de suplementación diaria<sup>31</sup>.

Ahamed F, Yadav K, Kant K, Saxena R, Mohan B, Pandav C, en el año 2020, reportaron un estudio sobre “Efecto de la suplementación con hierro oral directamente observado durante el embarazo sobre el estado del hierro en una población rural de Haryana: un ensayo controlado aleatorio”; plantearon como objetivo analizar los efectos del uso del hierro en el embarazo. Material y Método: Estudio de diseño experimental, con una muestra de 200 gestantes. Los resultados indican que la prevalencia de anemia al inicio del estudio fue del 91,8% en el grupo de control (n = 184) y 92,9% en el grupo de intervención (n = 184) (P = 0,712). Se presentaron complicaciones en gestantes como náuseas y vómitos (36.55), diarrea (9.5%) y dolor abdominal (17.4%) al adicionarse hierro. Después de 100 días de suplementación con Hierro y Ácido Fólico, la prevalencia de anemia disminuyó del 91,8% al 84,8% en el grupo control (diferencia de 7,0%, P < 0,001), y del 92,9% al 79,9% en el grupo de intervención (diferencia del 13%, P < 0,001). Por lo tanto, en comparación con el valor inicial, la reducción en la prevalencia de anemia fue un 6% mayor en el grupo de intervención que en el grupo de control (P = 0,219). Concluye que hubo una reducción adicional del 6% en la prevalencia de anemia en el grupo de intervención en comparación con el grupo de control. Esta reducción fue significativa, desde el punto de vista de la salud pública, en un país donde

la reducción anual de la prevalencia de anemia es <1% entre las mujeres embarazadas<sup>32</sup>.

Peña J, Viteri F, en el año 2012, reportaron un artículo sobre “Efectos de la administración sistemática de suplementos de hierro por vía oral con o sin ácido fólico a embarazadas” tuvo como objetivo evaluar la eficacia, efectividad y seguridad de la administración sistemática de suplementos de hierro prenatal de forma diaria o intermitente con o sin ácido fólico durante el embarazo en la salud de las madres y los recién nacidos. Material y Método. Revisión sistemática y metanálisis, se realizaron búsquedas en el registro de ensayos del grupo Cochrane de embarazo y parto. Además, se estableció contacto con las organizaciones pertinentes para identificar estudios en cursos y no publicados. En los resultados se incluyeron la revisión de 40 ensayos que involucraban a 12 706 mujeres. En general los resultados mostraron heterogeneidad significativa en la mayoría de los resultados pre específico. Los datos indican que la administración diaria prenatal de suplementos de hierro aumenta los niveles de hemoglobina en la sangre materna antes y después del parto. Las mujeres que reciben suplementos de hierro prenatal de forma diaria tienen una menor probabilidad de presentar deficiencia de hierro y anemia Ferropénica al término. Se concluye que en que se necesitan más estudios para evaluar los efectos de la administración sistemática prenatal de suplementos de Hierro<sup>33</sup>.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales.**

El Instituto nacional de Salud, en el año 2020 en Lima – Perú en su estudio titulado “Efectividad y adherencia del uso de suplementos de hierro polimaltosado en el tratamiento de la anemia en gestante” tuvo como objetivo principal evaluar la efectividad, seguridad y adherencia del hierro Polimaltosado en el tratamiento de anemia por deficiencia de hierro en comparación con el sulfato ferroso en gestantes. Material y Método. Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura en las bases de datos Medline, Trip database, Cochrane, Library, Scielo, Lilacs. La búsqueda se

realizó hasta setiembre del 2018, sin restricciones de idioma ni año de la publicación. Resultados. Se recuperó 25 artículos científicos y se seleccionaron 4 estudios para la lectura de texto completo, los ensayos clínicos incluyeron a gestantes con diagnóstico de anemia por deficiencia de hierro para comparar la eficacia y seguridad en ambos fármacos, en ambos estudios se reportó un incremento significativo en los niveles de hemoglobina, no se encontraron diferencias significativas al comparar los incrementos promedio entre los grupos. En ambos estudios se reportan diferencias significativas al observar los valores de ferritina sérica, donde el incremento fue mayor en el hierro Polimaltosado. Respecto a la seguridad, ambos estudios coinciden que los efectos adversos fueron más comunes en el grupo de sulfato ferroso. Se concluye que el hierro Polimaltosado y el Sulfato ferroso presentar similar eficacia en el tratamiento de anemia Ferropénica en la gestantes, sin embargo, el tratamiento con hierro Polimaltosado presenta menos efectos adversos que el sulfato ferroso y también mayor adherencia al tratamiento<sup>34</sup>.

Quispe A, en el año 2015, reportó un artículo sobre “Eficacia del tratamiento de la anemia gestacional con suplementos de hierro oral en pacientes gestantes del Hospital III Goyeneche de Arequipa, 2014”, tuvo como objetivo establecer la eficacia del tratamiento de la anemia gestacional con suplementos de hierro oral, en el método se revisaron las historias clínicas de una muestra representativa de gestantes con anemia, comparando los resultados mediante pruebas pareadas. Los resultados muestran que el valor promedio alcanzado de hemoglobina previo al parto fue de 11.80g/dl. La severidad se redujo significativamente y en promedio hubo un incremento de 0.57g/dl en la hemoglobina con el tratamiento ( $p < 0.05$ ). Concluye que el sulfato ferroso es efectivo en reducir la anemia gestacional<sup>35</sup>.

Goñas E, en el año 2017, reportó un artículo sobre “Eficacia del tratamiento de anemia ferropénica con sulfato ferroso en gestantes hospital de ventanilla- callao 2016”, se planteó como objetivo determinar la eficacia del tratamiento de la anemia ferropénica con sulfato ferroso en gestantes, para

ello en su metodología, revisó historias clínicas durante un año. Los resultados que obtuvo muestran que en el primer trimestre el 64.7% mejoran los casos de anemia leve, en el segundo trimestre el 88.9% mejoraron anemia leve a moderada luego de suplementarse hierro oral, por ello concluye que el sulfato ferroso es eficaz en la gestación<sup>36</sup>.

Flores M, en el año 2017, reportó un artículo sobre “Efectividad de la cocoa fortificada con hierro hemínico en el tratamiento de la anemia gestacional moderada: ensayo clínico pragmático”, se planteó como objetivo determinar la efectividad de la cocoa con hierro hemínico en el tratamiento de la anemia gestacional moderada en gestantes del Hospital rural Nueva Cajamarca durante un año, en su metodología realizó un diseño experimental-ensayo clínico pragmático a 60 gestantes con anemia moderada. Los resultados indican que al mes de tratamiento el primer grupo tenía anemia el 40% y el segundo grupo un 93.3%, ya al finalizar el tratamiento se mejoró la anemia moderada en el primer grupo, pero en el segundo grupo aun tuvo una prevalencia del 23.3%. Tuvo diferencia significativa entre los grupos respecto al nivel de hemoglobina ( $p=0,000$ ) siendo 0,59 gr/dl en el primer mes y 3,78gr/dl en el tercer mes. Concluye que la cocoa fortificada con hierro hemínico es mas efectiva en gestantes con anemia moderada<sup>37</sup>.

Layme B, Álvarez A, en el año 2019, reportó un artículo sobre “Eficacia del tratamiento con sulfato ferroso más ácido fólico en gestantes con anemia en el primer trimestre en el centro de salud el bosque, periodo enero – junio 2018”, tuvieron como objetivo determinar la eficacia del tratamiento con sulfato ferroso más ácido fólico en gestantes del tercer trimestre, su metodología indica que fue un estudio experimental, con una muestra de 116 gestantes. Los resultados indican que 51 pacientes presentaron problema de anemia, de los cuales el 66.7% tuvo anemia leve y el 33.3% tuvo anemia moderada. Después del tratamiento con sulfato ferroso mas ácido fólico, 19 gestantes aun presentaron anemia, pero al tercer trimestre mejoraron en un 79.41%. Aun así, concluyen que un 17.6% no presentó mejoría.<sup>38</sup>.

## 2.2. Base teórica.

### 2.2.1. Anemia: definición, tipos, hemoglobina, hierro<sup>39</sup>

La anemia es un padecimiento común en las mujeres embarazadas, en este período son frecuentes las anemias nutricionales por deficiencia de hierro y ácido fólico seguidas por las que no derivan de sangrados crónicos o agudos (placenta previa, trastornos de la coagulación, sangrados durante el posparto).

La **hemoglobina** es una proteína con dos pares de subunidades idénticas con 141-142 aminoácidos en una cadena y 146 en la otra. El hierro es un componente primordial de la molécula de hb.

El **Hierro** es el cuarto elemento terrestre más abundante, es un mineral fundamental para el normal desarrollo de las capacidades mentales y motoras de los individuos. Su deficiencia tiene relación con la pérdida de estas potencialidades. El hierro juega un papel esencial en muchos procesos metabólicos, incluidos el transporte de oxígeno, el metabolismo oxidativo y el crecimiento celular. Cuando su falta ocurre en los primeros años de vida, el daño causado es irreparable. Es en el hierro, donde el oxígeno se une para ser trasladado a todo el organismo a través de los glóbulos rojos, el 80% del total de hierro que existe en el adulto fue almacenado en su cerebro durante la primera década de la vida. Veamos la tabla sobre valores de hb (ver tabla 1).

**Importancia de la dieta:** la alimentación es esencial en la incorporación de hierro, donde la mayoría es del tipo no hémico. El potenciador más conocidos de la absorción del hierro no hémico es la vitamina C. Mientras que los inhibidores de hierro no hémico se encuentran en los alimentos como el fosfato cálcico (leche, yogurt), el salvado, el ácido fítico (cereales integrales) y los polifenoles (te, café y algunos vegetales).

**Absorción:** se divide en tres etapas:

1. Captación de hierro

2. Transporte intraenterocítico
3. Almacenamiento y transporte extra enterocito.

**Tabla 1.** Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia.

POBLACIÓN	CON ANEMIA SEGÚN NIVELES DE HEMOGLOBINA (G/DL)			SIN ANEMIA SEGÚN NIVELES DE HEMOGLOBINA
	Severa	Moderada	Leve	
<b>Niños Prematuros</b>				
1ª semana de vida				>13.0
2ª a 4ta semana de vida				>10.0
5ª a 8va semana de vida				>8.0
<b>Niños Nacidos a Término</b>				
Menor de 2 meses				13.5-18.5
Niños de 2 a 6 meses cumplidos				9.5-13.5
	Severa	Moderada	Leve	
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	< 7.0	7.0 - 9.9	10.0 - 10.9	≥ 11.0
Niños de 5 a 11 años de edad	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.4	≥ 11.5
<b>Adolescentes</b>				
Adolescentes Varones y Mujeres de 12 - 14 años de edad	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.9	≥ 12.0
Varones de 15 años a más	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 12.9	≥ 13.0
Mujeres NO Gestantes de 15 años a más	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.9	≥ 12.0
<b>Mujeres Gestantes y Puérperas</b>				
Mujer Gestante de 15 años a más	< 7.0	7.0 - 9.9	10.0 - 10.9	≥ 11.0
Mujer Puérpera	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.9	≥ 12.0

Fuente: Normal técnica MINSa, 2017. Pág. 17<sup>39</sup>.

### **Almacenamiento de hierro en el organismo:**

1. **Ferritina:** el hierro oxidado almacenado, es rápidamente liberado de la ferritina por su reducción.
2. **Hemosiderina:** la ferritina es degradada para formar hemosiderina, una proteína almacenadora de hierro que es insoluble.

### **Causas de anemia<sup>40-41</sup>:**

- Aumento o pérdida de glóbulos rojos (gr): hemorragias (obstétricas, gastrointestinales, urinarios, reproductivos, infección parasitaria, neoplasias, menorragia y desórdenes inflamatorios).
- Disminución en la producción de gr:
  - a) Deficiencias nutricionales: hierro, ácido fólico, B12, desnutrición, malabsorción.
  - b) Infecciones virales: VIH
  - c) Falla de médula: anemia aplásica, SMD, leucemia
  - d) Reducción de la producción de eritropoyetina: insuficiencia renal crónica.
  - e) Enfermedades crónicas
  - f) Toxicidad a la médula ósea: plomo, drogas (cloranfenicol), etc.
- Aumento en la destrucción de los GR (hemólisis):
  - a) Infecciones: bacterianas, virales y parasitarias
  - b) Desórdenes autoinmunes
  - c) Desórdenes congénitos: anemia drepanocítica, talasemia, etc.
  - d) Enfermedad hemolítica del RN
  - e) Otros: coagulación intravascular diseminada, síndrome hemolítico urémico, púrpura trombocitopenia trombótica.
- Incremento fisiológico de la demanda de GR y hierro:
  - a) Embarazo
  - b) Lactancia

### **Clasificación de anemias en el embarazo<sup>42</sup>:**

1. Hereditarias:

- Hemoglobinopatías: talasemia y anemia por células falciformes.
- Anemias hemolíticas sin hemoglobinopatías

## 2. Adquiridas:

- Anemias nutricionales. Anemia ferropénica (microcítica-hipocrómica).  
Incidencia del 90% por déficit de hierro.

### **Las pérdidas de hierro del organismo<sup>21</sup>:**

- La baja solubilidad del hierro impide que la excreción sea un mecanismo importante en el mantenimiento de la homeostasis de hierro.
- Las pérdidas fecales de hierro provienen de enterocitos que han sido mudados.
- Las pérdidas urogenitales y tegumentarias en varones adultos (0.1-0.3 mg/día).
- La pérdida menstrual de hierro (1.5-2.1 mg/día).
- El embarazo está asociado con pérdidas de 1gr.
- Numerosas condiciones clínicas y patológicas van acompañadas por pérdida de sangre (parasitosis intestinales, ulceraciones pépticas o gástricas, colitis ulcerativa, neoplasia colónica, alimentación deficiente y tratamientos con antiinflamatorias no esteroides).

### **Causas que pueden contribuir a la deficiencia de hierro<sup>43</sup>:**

- Ingestión insuficiente de hierro por malos hábitos alimenticios.
- Gestación múltiple
- Edad gestacional
- Condición socioeconómica
- Edad materna

### **Deficiencia de ácido fólico (folato) y vitamina B12 (cobalamina) en el embarazo:**

Como ocurre para el hierro, el ácido fólico aumenta también su requerimiento para satisfacer la eritropoyesis materna y fetal por lo que la deficiencia de folatos resultará no solo del aumento en los requerimientos sino en una dieta insuficiente.

El requerimiento normal diario de ácido fólico es de 50Ug y aumenta 10 veces en el embarazo, por lo cual la dosis será 500 ug/día.

La deficiencia de vitamina B12 es otra causa de anemia macrocítica en el embarazo. Su uso es de 1mg por vía IM o tabletas de forma diaria. Los depósitos son adecuados para 1 a 3 años en ausencia de suplementos por lo que la deficiencia es poco común en el embarazo.

### **Impacto perinatal-neonatal<sup>21</sup>**

La deficiencia de hierro es más frecuente que la anemia como tal establecida, situación que se agrava en el embarazo, inclusive en mujeres con adecuados depósitos de hierro. Por ello aproximadamente 600.00 mujeres fallecen cada año como resultado de complicaciones de la gestación, que en su mayoría son prevenibles. Es más, la anemia materna se asocia con aumento del riesgo de infección, fatiga y mayores pérdidas sanguíneas durante el parto y puerperio. Publicaciones médicas indican incluso una asociación entre anemia materna y bajos puntajes de Apgar (altas concentraciones de hb materna durante el parto se relaciona con mejores puntajes de Apgar y con menor riesgo de asfixia neonatal).

### **2.2.2 Anemia Ferropénica en la gestación**

Es la carencia de hierro en las gestantes, además de carencias nutricionales, entre ellas también de la vitamina B12, deficiencia de folato, vitamina a inflamaciones crónicas e infección parasitario o trastorno hereditario<sup>1</sup>. Existe evidencia de que las gestantes presentan baja adherencia al tratamiento con sulfato ferroso (9,5% de adherencia optima en gestantes de un hospital de Lima)<sup>15</sup>. Esta adherencia baja con suplemento de hierro se relacionó a los efectos adversos de la suplementación, pérdida de motivación y olvido para continuar con la suplementación, la inadecuada consejería, falla en la dispensación del hierro en el establecimiento de salud y la intervención cultural por la familia de la gestante aduciendo dificultad para el trabajo de parto. La

adherencia tiene relación directa con la eficacia del tratamiento de sulfato ferroso.

En las gestantes las necesidades de hierro se incrementan durante el embarazo debido al crecimiento del feto, placenta y el aumento del volumen sanguíneo de la madre. Al segundo trimestre las necesidades de hierro se triplican, resultando insuficiente el aporte que proporciona la alimentación, por lo cual es indispensable la administración de suplemento ferroso más ácido fólico<sup>24</sup>. Por lo tanto, la necesidad de hierro es en promedio 10000 mg durante su embarazo, de los cuales 270 mg son transferidos al feto, 90 mg a la placenta y el restante sería utilizado para la expansión eritrocítica materna, donde en una embarazada aumenta la masa eritrocitaria de un 20-30%<sup>16</sup>.

### **2.2.3 Intervención para el control de deficiencia de hierro en el embarazo**

#### **Primero identificar los períodos gestacionales.**

- **Primer trimestre:** es desde la primera semana de embarazo hasta las 13 semanas.
- **Segundo trimestre:** desde las 14 semanas hasta las 28 semanas.
- **Tercer trimestre:** desde las 29 semanas hasta las 41 semanas y medio

Para disminuir la anemia y complicaciones maternas neonatales el MINSA establece la suplementación de hierro más ácido fólico a las gestantes. De forma gratuita. La suplementación de ácido fólico (400 mcg) se hace en la primera consulta a toda gestante durante el primer trimestre (13 semanas de embarazo). A partir de las 14, semanas se adiciona sulfato ferroso (60 mg) más ácido fólico (4000 mcg) a toda gestante hasta el parto<sup>16-39</sup>.

Por lo que considera que una gestante es suplementada, cuando recibe un total de 60 tabletas de 400 mcg de ácido fólico durante los

primeros meses de estación y 810 tabletas de sulfato ferroso de 60 mg más ácido fólico durante II y III trimestre de gestación (tomada una diaria). Además, si es evaluación nutricional es diagnosticada anemia se administrará el doble de hierro 120 mg y reevaluar la Hb en cuatro semanas, si alcanzo los niveles normales de Hb continuar con la misma dosis por tres meses<sup>15-19</sup>.

Estudios realizados sobre el tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro es el embarazo, describe que el hierro por vía oral es un tratamiento de varios meses para mejorar el nivel de Hb y también para recuperar los depósitos de hierro en el cuerpo de la gestante, la absorción de hierro es de acuerdo a la cantidad administrada, la dosis ideal por día seria 100/200 mg para un aumento óptimo de la Hb y la tolerancia de la gestante, pero lo recomendable seria de 80/160 por día el incremento de la Hb se relaciona de acuerdo a la dosis de hierro. En un óptimo tratamiento con hierro, la reticulocitosis se desarrolla dentro de 3 a 5 días y luego de 10 día más, cuando hay una buena respuesta al tratamiento la Hb, ésta sube 0,2/dl/día o 2,0 g/dl dentro de tres semanas aproximadamente, y si la Hb alcanzó su nivel normal, continuar por 4 a 6 meses<sup>39</sup>.

**Tabla 2.** Incremento de Hemoglobina en relación a la dosis de hierro

Dosis(mg)/día	Absorción estimada (%/mg)	Incremento Hb (g/dL)/día
35	40/14	0,07
105	24/25	0,14
195	18/35	0,19
390	12/45	0,22

Fuente: Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia<sup>44</sup>.

### **Recomendación nutricional del hierro.**

El hierro en los alimentos se encuentra en dos formas: forma hem en alimentos de origen animal, principalmente vísceras y carnes; y en la forma no hem lo hallamos en los alimentos de origen vegetal. La

diferencia de estas dos formas está dada por la biodisponibilidad o capacidad de utilización por parte del organismo. La absorción del hierro hem es de 18-25% comparada con el 5-8% de hierro no hem<sup>41</sup>.

Los altos requerimientos fisiológicos de hierro en el embarazo son por lo general difíciles de alcanzar con la mayoría de las dietas de la población latinoamericana, por tanto, la mujer embarazada debe recibir suplementos de hierro elemental (60-120 mg/día) de ser diagnosticada la anemia.

**El hierro oral** está indicado como primera línea en casos de anemias leves a moderadas con hb entre 9-11 g/dl y hto >27% (a nivel del mar). La duración total y la dosis calculada dependerán del grado de anemia de la paciente, y tendrán que ser individualizadas según su clasificación. La absorción de hierro se incrementa 10 veces más en la mujer embarazada, pero los valores de este aumento varían de un 1.5% a la semana 12 de gestación hasta un 14.6% al final del embarazo<sup>40-41</sup>. Es posible haya efectos secundarios, principalmente de tipo gastrointestinal como ardor gástrico (pirosis), náuseas, epigastralgia, diarrea o estreñimiento y tinción de dientes.

**Hierro parenteral:** tratamiento alternativo a fin de lograr una recuperación más rápida de los depósitos tisulares<sup>41</sup>. El suministro de hierro sacarosa se calcula según el peso corporal, la cantidad requerida para recuperar las reservas corporales de hierro, evaluadas a través del análisis de ferritina y las necesidades fetales<sup>42</sup>.

**Transfusión y embarazo:** la indicación primordial para una transfusión de eritrocitos es restituir o mantener la capacidad del transporte de oxígeno a los tejidos, en situaciones agudas o en anemias severas. Aun con el riesgo de infecciones el médico evalúa las condiciones. Es importante considerar que en anemias severas, agudas o crónicas existe riesgo de muerte intrauterina, el cual se incrementa aún más cuando se está en presencia de situaciones fetales condicionantes, tales como la restricción del crecimiento intrauterino, insuficiencia útero placentaria, hidrops, embarazo múltiple, infecciones perinatales y malformaciones. En estos

casos de anemia crónica, la evolución feto-materna es variable y se analiza cuidadosamente los riesgos beneficios antes de considerar administrar hemoderivados<sup>40-41-45</sup>.

En el **tercer trimestre de la gestación**, las necesidades de transporte de O<sub>2</sub> son mayores, el riesgo de morbilidad perinatal se incrementa, ello condiciona a considerar más firmemente la necesidad de transfundir, situación apremiante, si ya se aproxima el nacimiento ya sea por parto vaginal o cesárea; aun así, siempre se desarrolla un análisis multidisciplinario para justificar el uso o no de hemoderivados, evaluando riesgos y beneficios tanto maternos como neonatales<sup>36</sup>. La clínica también insta a considerar que no hay muchos beneficios como para justificar una transfusión pre anestésico o pre quirúrgico con hb <10g/dl<sup>41</sup>.

Consumo de **ácido fólico**: la dosificación de su uso se observa en la tabla 2 (sugerencia MINSA). La indicación de Fe+ Ac. fólico deberá ir acompañada de la consejería nutricional, según la guía técnica MINSA (aprobada con RM N°460-2015). En el Perú el MINSA adopta los mismos parámetros de la OMS para determinar anemia gestacional. Así:

**Tabla 3.** Suplementación con Hierro y Ac. Fólico.

INICIO ADMINISTRACIÓN	DOSIS	PRODUCTO	DURACIÓN
Gestantes a partir de la semana 14 de gestación	60 mg de hierro elemental + 400 ug. de Ácido Fólico	Tableta de Sulfato Ferroso + Ácido Fólico o Tableta de Hierro Polimaltosado + Ácido Fólico	1 tableta al día hasta los 30 días post parto
Gestantes que inician atención prenatal después de la semana 32	120 mg de hierro elemental + 800 ug. de Ácido Fólico		2 tabletas al día hasta los 30 días post parto.
Púerperas	60 mg de hierro elemental + 400 ug. de Ácido Fólico		1 tableta al día hasta los 30 días post parto

Fuente: Norma técnica MINSA, 2017<sup>39</sup>.

Asimismo, es importante mencionar que para el tratamiento de la anemia ferropénica:

**Datos de la duración, dosificaciones y cumplimiento del tratamiento de la anemia ferropénica:** Es el tiempo, el cumplimiento de las indicaciones y la cantidad de la suplantación de hierro y ácido fólico administrada a la paciente gestante con anemia, es un conjunto de medios que se utiliza como medio preventivo o rehabilitador.

**Datos de eficacia del sulfato ferroso:** Es la capacidad de alcanzar el efecto tras ser ingerido el Fe y el Ác. Fólico por la gestante.

**Tabla 4.** Eficacia y efectividad

<b>EFICACIA</b>	<b>EFFECTIVIDAD</b>
Aleatorizados, con grupo control. Situaciones experimentales.	Observacionales, práctica clínica habitual.
Criterios de inclusión rígidos, grupo homogéneo de pacientes.	Criterios de participación laxos, grupo heterogéneo.
Grupo de control placebo o tratamiento activo.	Pautas de tratamiento de uso normal en la práctica habitual.
Duración limitada del tratamiento, dosis bien definidas, alto cumplimiento.	Duración variable, dosis variables, menor cumplimiento.
Limitación o prohibición de tratamientos concomitantes.	+ de 01 tratamiento.
Exclusión grupos de riesgo: niños, ancianos, embarazo, poli medicados, pluripatológicos.	Todo tipo de pacientes, salvo contraindicación.
Validez externa: generalización limitada.	Amplia validez externa, mayor probabilidad de extrapolación.
Número relativamente bajo de pacientes.	Posibilidad de incluir amplios grupos de población.

Fuente: CHIESI, 2009<sup>46</sup>.

**Datos de eficacia del tratamiento:** medición en condiciones ideales. Considerando que no es universal porque existen diferencias inter poblacionales de la actividad de un fármaco, lo que quiere decir que para una población (país, región) el fármaco tiene la actividad esperada, mientras que en otra población no. La efectividad entonces, es el grado en que una determinada intervención origina un resultado beneficioso en condiciones de práctica habitual, sobre una población determinada. Lo ideal es que un medicamento tenga una efectividad igual a su eficacia para lograr la eficiencia (ver anexo 2).

En cuanto a los **efectos de un tratamiento**, se entiende como el resultado de un fármaco aplicado en el organismo como tratamiento recibido por un tiempo determinado, a causa de un mal que aqueja al ser humano, puede ser eficacia o efectividad.

### 2.3. Terminología básica

**Eficacia:** Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.

**Efectividad:** Medida del impacto que un procedimiento determinado tiene sobre la salud de la población; Por lo tanto contempla el nivel con que se proporcionan pruebas, procedimientos, tratamientos y servicios.

**Tratamiento:** Cuidado y atención prescrita a un paciente con el objetivo de combatir, mejorar o prevenir una enfermedad.

**Anemia Ferropénica:** es la deficiencia de hierro, dado que los glóbulos rojos no pueden transportar suficiente oxígeno a los tejidos del cuerpo. Esta anomalía puede ocasionar bajos niveles de glóbulos rojos (anemia) y puede retrasar el desarrollo del feto. Su tratamiento incluyó el uso de suplementos de hierro y ocuparse de las causas.

## **2.4 Hipótesis.**

### **2.4.1 Hipótesis general**

Existen evidencias significativas sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica que han sido desarrollados durante los años 2011 al 2020.

### **2.4.2 Hipótesis específicas.**

- Existen evidencias significativas sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica.
- Existen instrumentos que valoran la calidad de las evidencias según el sistema Grade en relación a los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica.

## **.2.5 Variables:**

Variable Dependiente: Anemia Ferropénica.

Variable Independiente: Efectos del tratamiento.

## 2.6 Operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	INDICADORES
Evidencias del efecto del tratamiento en la anemia Ferropénica en gestantes.	Suficiente cantidad y calidad de artículos de investigación que tratan sobre el tema.	Verificado a través del Sistema GRADE*	Cualitativa	Ordinal	- Alta - Moderada - Baja - Muy baja
Anemia Ferropénica en gestantes	Es la deficiencia de hierro, que puede ocasionar bajos niveles de glóbulos rojos (anemia).	Revisión sistemática de resultados	Cualitativa	Nominal	SI NO
Tratamiento con suplemento de hierro vía oral	Cumplimiento de tratamiento estandarizado sobre anemias	Uso del Sulfato Ferroso.	Cualitativo	Nominal	Si Otro

Fuente: elaboración propia

\*: Ver anexos.

## CAPÍTULO III

### DISEÑO Y MÉTODO

#### 3.1 Tipo de investigación.

Es un estudio cuyo diseño es la revisión sistemática cualitativa, el cual consiste en recopilar evidencias empíricas y su respectiva sistematización según criterios previamente establecidos para evaluar su elegibilidad. Este diseño utiliza variados métodos sistemáticos para minimizar la existencia de sesgos que puedan perjudicar la transparencia y la validez de la investigación; las mismas que han permitido extraer conclusiones que sirvan de base para una adecuada toma de decisiones. Asimismo, es un estudio retrospectivo dado que se analizó artículos científicos desde el año 2011 al 2020.

#### 3.2 Población y muestra.

La **población** estuvo conformada por 60 artículos científicos de pacientes gestantes con anemia ferropénica, publicados entre los años 2011 al 2020.

La **muestra** de estudio estuvo conformada por 20 artículos científicos publicados en bases de datos especializados sobre las gestantes que padecen de anemia ferropénica.

El **muestreo** es no probabilístico de tipo intencionado.

#### **Criterio de inclusión:**

- Artículos científicos publicados sobre anemia ferropénica en gestantes entre los años 2011 al 2020, en las bases de datos (ALICIA, SCIELO PERÙ, PUBMED, SCOPUS, GOOGLE ACADÈMICO, Repositorios de tesis de la EAPO-UPNW).

- Artículos científicos sobre tratamiento anemia Ferropénica en el embarazo registrado en español e inglés.
- Artículos científicos sobre tratamiento en anemia Ferropénica en todos los trimestres de embarazo.
- Artículos científicos que evalúen los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica.

#### **Criterio de exclusión.**

- Artículos científicos publicados antes del 2011.
- Artículos científicos sobre anemia ferropénica que no estén en idiomas inglés o español.
- Artículos científicos sobre otros tipos de anemia en el embarazo.

### **3.3 Técnica e instrumentos de recolección de datos.**

#### **3.3.1 Técnica**

La técnica a utilizada fue las revisiones sistemáticas de artículos científicos publicados entre los años 2011 al 2020 en las bases de datos. Para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO<sup>46</sup>. Así:

<b>P: Paciente/ problema</b>	<b>I: Intervención</b>	<b>C: Intervención de comparación</b>	<b>O: Outcome Resultados</b>
Gestantes con Anemia Ferropénica	Tratamiento con sulfato ferroso.	No corresponde	Efecto, efectividad y eficacia

La estrategia PICO clasifica idoneidad, pertinencia y relevancia; el cual significa:

**P:** definición del problema o paciente (del modo más exacto posible).

**I:** intervención que queremos usar (también definida del modo más exacto posible). Se refiere a intervenciones, tratamientos, causas, etc. Se usa el NIC (clasificación estandarizada e internacional de las intervenciones).

**C:** intervención de comparación (si procede). A veces se compara intervenciones en busca de lo mejor, otras veces compararemos el hecho de intervenir con el hecho de no intervenir. Y a veces esta parte puede no ser pertinente.

**O:** Outcomes=resultados. Estos deben ser relevantes clínica, social o económicamente, y deben ser medibles.

### **3.3.2 Instrumento.**

El instrumento utilizado en la investigación fue una ficha de observación para corroborar los datos propuestos (variables). Cuya valoración de resultados fue analizada según el Sistema de Grade (calidad de evidencias) (ver anexo 2).

Para la búsqueda sistematizada de evidencias se empleó los siguientes algoritmos:

- Efectividad AND Eficacia AND Efecto AND Atención segura en Control prenatal AND tratamientos adversos AND embarazo.
- Efectividad OR Control prenatal OR tratamientos adversos.
- Atención en Control prenatal NOT tratamientos adversos.

## Sistema de Grade

Los resultados consideraron los siguientes:

**Tabla 5.** Factores que modifican la calidad de la evidencia

CLASIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EVIDENCIA EN EL SISTEMA GRADE			
Calidad de la evidencia científica	Diseño del estudio	Disminuir la calidad si	Aumentar la calidad si
Alta	ECA	<b>Limitación en el diseño:</b> Importante (-1) Importante (-2) <b>Inconsistencia (-1)</b> <b>Evidencia Directa:</b> Alguna (-1) Incertidumbre Gran (-2) Incertidumbre Acerca de que la evidencia sea directa <b>Datos Imprecisos (-1)</b> <b>Sesgo De Notificación:</b> Alta de Probabilidad de (-1)	<b>Asociación:</b> *Evidencia científica de una fuerte asociación (RR >2 o <0,5 basado en estudios observacionales sin factores de confusión) (+1) *Evidencia científica de una fuerte asociación (RR >5 o <0,2 basado en estudios sin posibilidades de sesgos) (+2) Gradiente dosis respuesta (+1) Todos los posibles factores confusores podrían haber reducido el efecto observado (+1)
Moderada			
Baja	Estudios Observacionales		
Muy Baja	Otros tipos de diseños		

Fuente: Calidad de la evidencia, GRADE: clasificación en cuatro categorías (Alonso-Coello P, 2013; Balshem. 2011)<sup>46</sup>.

**Tabla 6.** Clasificación de la calidad de la evidencia modificada (GRADE)

Calidad de evidencia científica	Diseño del estudio	Disminución de la calidad si	Aumenta la calidad
Alta 8 A 9	Ensayo clínico o experimental (8)	Limitación del diseño: -Importante: Cuasi experimental MENOS 1  -Muy importante: No controlado antes y después MENOS 2	Evidencia científica de una fuerte asociación RR> 2<0.5 +1
Moderada 6 a 7	Estudio de cohorte o de seguimiento controlado (6)	Limitación del diseño: - Con varios controles menos 1 - Con uno solo control menos 2	Evidencia científica de una fuerte asociación RR> 2<0.5 +1
Baja 4 a 5	Estudio de casos y controles (4)	- Con varios controles menos 1 - Con uno solo control menos 2	Evidencia científica de una fuerte asociación RR> 2<0.5 +1
Muy baja 2 a 3	Estudio transversal (2)	- Con varios controles menos 1 - Con uno solo control menos 2	Evidencia científica de una fuerte asociación RR> 2<0.5 +1

Fuente: Adaptado por Mendoza Y Alfaro. Universidad Privada Norbert Wiener-2020.

### 3.4 Procesamiento y análisis de datos.

- Se aplicó el proyecto previa autorización concedida por la EAPO-UPNW.
- Se realizó un cuestionario elaborado cuyo contenido ha sido validado
- Se seleccionó a la población de estudio que cumpla con los criterios de inclusión

- Se aplicó la ficha de observación, ejecutándose en el tiempo programado que exija la revisión sistemática durante el presente año, de los estudios publicados durante los años 2011 al 2020.
- Las bases de datos analizados son: ALICIA, GOOGLE ACADÉMICO, SCIELO, SCOPUS, DIALNET, PUBMED y Repositorio de tesis de la EAPO-UPNW.
- El análisis que se llevó a cabo para la respectiva revisión sistemática, fue mediante el uso de tablas de resumen (ver anexo 2). Tablas en las que se registró minuciosamente, los aspectos más relevantes de los artículos seleccionados, a fin de realizar la comparación respectiva y evidenciar las discrepancias que surgieron con respecto al tema de investigación.
- Se respetaron los criterios técnicos establecidos y la evaluación minuciosa de los artículos seleccionados, y con esa base, se estableció la calidad que reúne cada evidencia y su respectiva fuerza de recomendación.

Las limitaciones fueron:

- Escasos estudios realizados durante los últimos cinco años.
- Problemas de red dada la congestión actual.
- Estudios que no cumplan con los estándares del Sistema de Grade.
- Problemas varios, que fueron superados por el investigador, a fin de hacer Realidad la tesis.

### **3.5 Aspectos éticos.**

Se cumplió con las normas y pautas éticas establecidas por la Universidad, en relación al respeto del involucrado. Asimismo, el análisis riguroso de los artículos científicos seleccionados para el estudio, se consideró las normas técnicas inherentes al ámbito de la bioética investigativa.

Los datos recopilados de los estudios científicos ya se encuentran publicadas y validadas, cuya autoría de investigadores fueron respetadas y debidamente referenciados en el presente estudio.

## **CAPÍTULO IV:**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1 Resultados**

A continuación, se muestran los resultados:

- a) Tablas 7, 8,9.
- b) Figuras 1 al 5.

**Tabla 7:** Tabla datos y contenidos de los estudios sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

Nº	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
01	Zhao G, Xu G, Jiang Y, Zhou M, Richards B, Clark K, Kaciti N, Georgieff M, Zhang Z, Tardif T, Li M, Lozoff B <sup>47</sup> .	2015	La suplementación prenatal con hierro reduce la anemia materna, la deficiencia de hierro en un ensayo clínico aleatorizado en la China rural, pero la deficiencia de hierro sigue estando muy extendida en madres y recién nacidos.	Pubmed <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26063068/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26063068/</a>  Estados Unidos- China	Volumen: 145  Número: 8

**Contenido de la publicación:**

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Experimental (Ensayo clínico Aleatorizado)	Población: censal  Muestra: 2371	Sociedad americana de Nutrición.  (NCT02221752)	La mayor parte de los bebés (97%) nacieron a término o cerca al término del embarazo, la hemoglobina materna fue significativamente más alta (+5.56 g/L) para los grupos de hierro versus placebo.  Se redujo el riesgo de anemia (RR: 0,53; IC del 95%: 0.43, 0.66), así como los riesgos de su deficiencia de hierro (RR: 0.49; IC del 95%: 0.38; 0.62 por Ferritina Sérica; RR 0.51; IC del 95%: 0.4; 0.65 por IB).  La mayoría de mujeres todavía presentaban deficiencias de hierro (66.8% por Ferritina Sérica; 54.7% por IB). Los efectos adversos fueron similares por grupo. No hubo diferencias en las medidas de hierro en la sangre del cordón umbilical; >45% de los recién nacidos en cada grupo tenía deficiencia de hierro.	Se encontró que la suplementación con Hierro durante el embarazo aumenta la hemoglobina materna al término o cerca al término en el embarazo y reduce el riesgo de anemia. La mejora en el estado del hierro materno no se produjo a expensas del estado del hierro fetal. El nivel de Hierro Fetal.Neonatal en el grupo placebo, fue similar al del grupo suplementado con hierro. No hubo diferencias en el peso al nacer u otros resultados del lactante con la suplementación con hierro.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

Nº	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
02	Ahamed F, Yadav K, Kant K, Saxena R, Mohan B, Pandav C <sup>32</sup> .	2020	Efecto de la suplementación con Hierro oral directamente observado durante el embarazo sobre el estado del hierro en una población rural de Haryana: Un ensayo controlado aleatorio.	Pubmed <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30539891/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30539891/</a> India	Volumen: 62 Número: 04

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Experimental (Ensayo clínico Aleatorizado)	Población: 400 Muestra: 200	Instituto del AIIMS	<p>La prevalencia de anemia al inicio del estudio fue del 91.8% en el grupo de control (n=184) y 92.9% en el grupo de intervención (p=0.712).</p> <p>Se presentaron complicaciones en gestantes como náuseas y vómitos (36.55%), diarrea (9.5%) y dolor abdominal (17.4%) al adicionarse el hierro.</p> <p>Después de 100 días de suplementación con Hierro y Ácido Fólico, la prevalencia de anemia disminuyó del 91.8% al 84.8% en el grupo control (p&lt;0.001), y del 92.9% al 79,9% en el grupo de intervención (p&lt;0.001). Por lo tanto, en comparación con el valor inicial, la reducción en la prevalencia de anemia fue un 6% mayor en el grupo de intervención que en el grupo de control (p=0.219).</p> <p>En el grupo de intervención, se observó un mayor nivel de aumento de hemoglobina en la categoría de anemia leve y moderada (Categorizada según la hemoglobina inicial) que en el grupo de control después de 100 días de suplementación con Hierro y Ácido Fólico.</p> <p>Al inicio del estudio, la ferritina sérica fue de 25.2 µg/L y 21.8 µg/L en el grupo control e intervención, respectivamente (p=0.120). Después de 100 días de suplementación con tabletas de Hierro y Acido Fólico, la ferritina sérica aumento a 37.3 µg/L en el grupo control y 34.6 µg/L en el grupo de intervención. La diferencia media en el receptor de transferrina sérica, después de 100 días de seguimiento fue negativo.</p> <p>El cumplimiento en el grupo de control fue del 60.4% mientras que 69.1% en el grupo de intervención (p=0.001).</p>	Se concluye que hubo una reducción adicional del 6% en la prevalencia de anemia en el grupo de intervención en comparación con el grupo control, esta reducción fue significativa, desde el punto de vista en salud pública, en un país donde la reducción anual de la prevalencia es <1% entre las mujeres embarazadas. También se encontró que el principal problema en la eficacia de los suplementos de hierro es el cumplimiento deficiente.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>a</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
03	Jorgensen J, Ashorn P, Ashorn U, Baldiviez L, Gondwe L, Maleta K, Nikhoma Minyanga, Dewey K <sup>48</sup> .	2018	Efectos de los suplementos de nutrientes a base de lípidos o los suplementos de múltiples micronutrientes en comparación con los Suplementos de Hierro y Acido Fólico durante el embarazo sobre la hemoglobina materna y el estado del Hierro.	Pubmed <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30047245/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30047245/</a>  Estados Unidos	Volumen: 14  Número: 4

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Experimental (Ensayo clínico Aleatorizado)	Población: 9310  Muestra: 1379	No corresponde	<p>Después de ajustar la Hemoglobina inicial, la hemoglobina media en gestantes de 36 semanas del grupo de hierro y Acido Fólico, fue significativamente mayor que en el grupo de suplementos de nutrientes a base de lípidos (<math>p=0.030</math>) y tendió a ser mayor que en el grupo de micronutrientes múltiples (<math>p=0.058</math>).</p> <p>El Estado de Hemoglobina entre las mujeres al momento de la inscripción (<math>\leq 20</math> semanas de gestación) se asoció positivamente con los resultados del nacimiento (duración de gestación, peso al nacer, puntuación y circunferencia de la cabeza).</p> <p>No se encontró diferencias en la prevalencia de anemia o anemias por deficiencia de Hierro entre los tres grupos a las 36 semanas de gestación.</p> <p>Se necesitan más investigaciones para dilucidar la dosis óptima de hierro suplementario durante el embarazo.</p>	Se demostró que el suministro de Hierro y Acido Fólico aumento la hemoglobina media y los marcadores del estado del Hierro, pero que sugieren más estudios e investigaciones, para mejorar su tratamiento; principalmente antes del nacimiento del nuevo ser, teniendo presente los requerimientos de Hierro fetal según su edad gestacional.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>a</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
04	Ortiz R, Tobili J, Romero J, Monterrosa B, Frer C, Macagno E, Breymann C <sup>49</sup> .	2011	Eficacia y seguridad del complejo de Polimaltosa de Hierro (III) oral versus sulfato ferroso en mujeres embarazadas con anemia por deficiencia de Hierro: Un estudio multicéntrico aleatorizado y controlado.	Pubmed <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21859366/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21859366/</a>  Suiza	Volumen: 24  Número: 11

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Experimental (Ensayo controlado Aleatorizado)	Población: 750 Muestra: 400	No corresponde	<p>El cambio en la hemoglobina desde la línea de base hasta los días 60 y 90, no difirió significativamente entre los grupos de tratamiento. El cambio medio (SD) al día 90 fue de 2.16 (0.67 g/dL) en el grupo de Hierro Polimaltosado (III) y de 1.93 (0.97 g/dL) en el grupo de Sulfato Ferroso.</p> <p>La ferritina sérica media al día 90 fue de 179 (38 ng/mL) y 157 (34 ng/mL) con el complejo de Hierro Polimaltosado (III) y Sulfato Ferroso, respectivamente (p=0.014).</p> <p>Los eventos adversos fueron significativamente menos frecuentes en el grupo de Hierro Polimaltosado (III), que se produjo en 12/42 (29.3%) pacientes, que en el grupo de Sulfato Ferroso 22/39 (56.4%) (p=0.015)</p>	Se concluye que el complejo de Hierro Polimaltosado (III) Ofrece una eficacia al menos equivalente y un perfil de seguridad superior en comparación con el Sulfato Ferroso para el tratamiento de anemia Ferropénica en el embarazo.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>a</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
05	Mofeed M, Wael T, Mohamed I <sup>50</sup> .	2020	Lactoferrina Versus Sulfato Ferroso para el tratamiento de la anemia por deficiencia de Hierro durante el embarazo (Ensayo Clínico Aleatorizado).	Google Académico <a href="https://ami.journals.ekb.eg/article_67107_10131.html">https://ami.journals.ekb.eg/article_67107_10131.html</a>  Egipto	Volumen: 49  Número: 1

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Experimental (Ensayo clínico Aleatorizado)	Población: censal  Muestra: 200	Investigación Médica Ética de Helsinki	<p>No se encontró diferencias significativas entre los grupos de sulfato ferroso y lactoferrina con respecto a la hemoglobina basal. La hemoglobina al primer y segundo mes después del tratamiento fue significativamente mayor en el grupo de lactoferrina que en el grupo de sulfato ferroso.</p> <p>No hubo diferencias significativas entre los grupos de Sulfato Ferroso y Lactoferrina con respecto a la Ferritina Sérica Basal.</p> <p>La Ferritina Sérica al primer y segundo mes después del tratamiento aumento significativamente en los grupos de Lactoferrina que en el grupo de sulfato ferroso.</p> <p>El mal cumplimiento materno y los efectos secundarios fueron significativamente más frecuentes en el grupo sulfato ferroso que en el grupo Lactoferrina.</p>	<p>Los resultados muestran que el aumento total de hemoglobina después de dos meses con Lactoferrina fue mayor en comparación con el Sulfato Ferroso, a pesar que el sulfato ferroso es la preparación de Hierro más utilizada en todo el mundo por su eficacia y bajo costo, este fármaco se asocia con una alta tasa de efectos secundario, que afectan principalmente al sistema gastrointestinal.</p>

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>a</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
06	Daniilidis A, Dryllis G, Chorooglou G, Politou M, Dampali R, Dinas K <sup>51</sup> .	2020	Sustitución de los niveles de Hemoglobina en mujeres embarazadas con suplementos de Hierro: Un estudio Clínico Prospectivo Aleatorizado.	Google académico <a href="https://ceog.imrpress.com/EN/abstract/abstract4400.shtml">https://ceog.imrpress.com/EN/abstract/abstract4400.shtml</a> Grecia	Volumen: 47  Número: 4

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Experimental (Ensayo clínico Aleatorizado)	Población: 100  Muestra: 63	No corresponde	No hubo diferencias estadísticamente significativas en términos de edad, paridad, semana de gestación y niveles de Hemoglobina entre los dos grupos ( $p > 0.05$ )  El tratamiento conduce a niveles más altos de hemoglobina después de cuatro semanas de tratamiento. Tras sucesivas mediciones de los niveles de Hemoglobina en las 28 mujeres del grupo de estudio, los niveles de Hemoglobina aumentaron desde un valor medio inicial de Hb de 10.04 g/dL.  En el grupo de control de 35 mujeres embarazadas, se observó un aumento en la hemoglobina media de 9.99 gr/dL a 10.46 gr/dL. La diferencia fue estadísticamente significativa con $p < 0.001$ .	Se concluye que hay eficacia del tratamiento de Anemia Ferropénica ya que se ha observado resultados favorables en los casos manejados, se observa que el cumplimiento deficiente de la terapia con Hierro oral se debe a los efectos secundarios asociados.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>a</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
07	Sadighias F, Samiei H, Alaoddolehei H, Kalantari N <sup>52</sup> .	2013	Eficacia de la administración diaria versus intermitente de suplementos de hierro en la anemia o los índices sanguíneos durante el embarazo.	Pubmed <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24009938/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24009938/</a>  Irán	Volumen:4  Número: 1

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Experimental (Ensayo clínico Aleatorizado)	Población: censal  Muestra: 145	No corresponde	<p>La evidencia de la anemia por deficiencia de Hierro fue del 2.7% en ambos grupos. La media de los niveles de Hb, Hct y RBC en el primer trimestre fueron de 13.3 g/dL, 39.4% y 4.5 mil/ml<sup>3</sup>.</p> <p>La cantidad de Hemoglobina (Hb), Hematocrito (Hct) y conteo de glóbulos rojos (RBC) en ambos grupos disminuyo significativamente en el segundo y tercer trimestre del embarazo en comparación con la línea de base en el primer trimestre (<math>p &lt; 0.05</math>) mientras que el Volumen corpuscular medio (MCV) y la cantidad de hemoglobina por glóbulo rojo (MCH) aumentaron significativamente en el primer grupo (<math>p &lt; 0.05</math>) y de forma no significativa en el segundo grupo (<math>p &gt; 0.05</math>).</p> <p>El Hierro Sérico no aumento significativamente en comparación con el valor inicial en ambos grupos (<math>p &gt; 0.05</math>) mientras que la Ferritina Sérica diminuto significativamente.</p>	<p>Este estudio indica que tanto el método diario como la administración intermitente de Hierro pueden usarse para la corrección de anemia. Si bien la eficacia de la administración intermitente a pesar de la que fue la dosis más baja, fue similar a la suplementacion diaria con hierro, su efecto en la corrección de los glóbulos rojos no fue suficiente para compensar los requerimientos de Hierro.</p>

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>a</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
08	Singh R, Bhushan H, Shah D, Zodpey S, Nanda S, Batra A. Saldav S, Dongre H, et al <sup>53</sup> .	2019	Seguridad y eficacia del Hierro Sacarosa intravenoso versus el tratamiento con Hierro oral estándar en mujeres embarazadas con anemia de moderada a grave en la India: Un ensayo multicéntrico, abierto, de fase 3, aleatorizado y controlado.	Google Académico <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X19304279">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X19304279</a>  India	Volumen: 7  Número: 12

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Experimental (Ensayo clínico Aleatorizado)	Población: censal  Muestra: 4000	Instituto Indio de Salud Pública de Delhi	<p>El resultado primario fue una combinación de afecciones maternas potenciales mortales por las pacientes de alto riesgo, se evidencio hemorragias posparto, sepsis puerperal, shock, estancia hospitalaria prolongada (&gt;3 días después del parto vaginal y &gt;7 días posparto después de una cesárea del segmento inferior), hubo necesidades de transfusión de sangre durante y después del parto e ingreso en unidad de cuidado intensivos o derivación a centros superiores.</p> <p>Los niveles de hemoglobina aumentaron 6 semanas después del inicio de la terapia, antes del parto y 6 semanas después del parto).</p> <p>La junta de monitoreo de seguridad de datos recomendó detener el ensayo después del primer análisis intermedio debido a los resultados (poder condicional 1 – 14% bajo los efectos nulos, 30% bajo los efectos continuos y 44 – 83% bajo los efectos hipotéticos).</p>	<p>No se demostró la superioridad del Hierro Sacarosa Intravenosa sobre la terapia estándar (Hierro oral) para reducir los resultados adversos maternos y fetales.</p> <p>Se demostró una mejora en la concentración de la hemoglobina en todos los puntos temporales después del inicio de la terapia.</p>

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>a</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
09	Nguyen P, Young M, Gonzàles I, Pham H, Nguyen H, Truong S, Nguyen V, Kimberly B, Reinhart G, Martorell R, Ramakrishnan U. <sup>54</sup> .	2016	Suplementación con micronutrientes antes de la concepción en la anemia y el estado del Hierro durante el embarazo y el posparto: Un ensayo controlado aleatorio en zonas rurales de Vietnam.	Pubmed <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27918586/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27918586/</a>  Estados Unidos	Volumen: 11  Número: 12

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Experimental (Ensayo clínico Aleatorizado)	Población: 5011  Muestra: A:1599 B: 1813 C: 1581	No corresponde	<p>La prevalencia de anemia aumento durante el embarazo y el posparto, pero fue similar entre los grupos de intervención. Las gestantes en estudio fueron vietnamitas cuyo grado de ocupación fueron agricultoras, con nivel secundario, edad promedio de 26 años, casada a la edad promedio de 22 años, el 20% presento anemia; de las cuales solo el 14% tuvo tratamiento con Hierro y un 3% tuvo deficiencia de Hierro.</p> <p>La Ferritina prenatal fue significativamente mayor entre las mujeres que recibieron Micronutrientes (medida geométrica µg/L) [IC del 95%]: 93,6 [89.3-98.2] y Hierro con Ácido Fólico 91.9 [87.6-96.3] en comparación con el control 85.3 [81.5-89.2].</p> <p>La diferencia en relación a las que recibieron terapia oral de Hierro, ácido Fólico y educación nutricional con las que no recibieron, solo demuestra la eficacia de los protocolos establecidos por su gobierno.</p> <p>Ambos Grupos, las mujeres que recibieron Micronutrientes solos y combinados con Hierro y Ácido Fólico tuvieron mayor Ferritina 3 meses después del parto.</p>	Se encontró que la suplementación semanal con Micronutrientes antes del embarazo no redujo la prevalencia de anemia en las concentraciones medias de hemoglobina durante el embarazo, en comparación con las que recibieron Micronutrientes, Hierro y Ácido Fólico.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>a</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
10	Cocchiaro C, Saadat-Gilani K, Hodyl N, Dekker G <sup>55</sup> .	2012	Hierro Sacarosa Intravenoso Versus Sulfato Ferroso de Hierro Oral para la Anemia Ferropénica Prenatal y posparto: Un ensayo aleatorizado.	Google Académico <a href="https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/14767058.2012.746299">https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/14767058.2012.746299</a> Estados Unidos	Volumen: 26 Número: 7

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Experimental (Ensayo controlado Aleatorizado)	Población: 271 Muestra: 214	No corresponde	Se encontró que ambas formas de terapia de remplazo de Hierro condujeron a un aumento de los niveles de hemoglobina y ferritina durante el periodo de prueba.  La Ferritina fue significativamente más alta en el grupo de tratamiento con Hierro Intravenoso en comparación con el grupo de tratamiento con Hierro oral ( $p=0.004$ ) dos semanas después del parto, mientras que los valores de Hb no difirieron entre los grupos. No se observaron reacciones adversas graves a los medicamentos.  La tasa de transfusión de glóbulos rojos fue baja (1.9%) y se observaron tasas iguales en ambos grupos de tratamiento.	Se concluye que el Hierro intravenoso y oral fueron ambos efectivos para corregir la anemia periparto, aunque el Hierro intravenoso restauo las reservas más rápido que el hierro oral.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>a</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
11	Choundhury N, Aimone A, Hyder Z, Zlotkin S <sup>56</sup> .	2012	Eficacia relativa de los polvos de Micronutrientes frente a las tabletas de Hierro y Ácido fólico para controlar la anemia en mujeres en el segundo trimestre del embarazo.	Google Académico <a href="https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/156482651203300208">https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/156482651203300208</a> Estados Unidos	Volumen: 33 Número: 2

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Experimental (Ensayo controlado Aleatorizado)	Población: Censal Muestra: 478	No corresponde	<p>La prevalencia General de la anemia era del 45% (n=213/478) en la línea de base, de las cuales la mitad eran moderadamente anémicas (Hemoglobina 9 g/dL).</p> <p>Después del periodo de intervención, las concentraciones medias de hemoglobina entre las mujeres que recibieron el micronutriente en polvo no fueron inferiores a la de las mujeres que recibieron comprimidos (109.5 ± 12.9 frente a 112.0 ± 11.2 g/l; IC del 95%, -0.757 a 5.716).</p> <p>La adherencia al micronutriente en polvo fue menor que la adherencia a las tabletas (57.5 ± 22.5% vs 76.0 ± 13.7%; IC del 95%, -22.39 a -12.94); sin embargo, en ambos grupos, el aumento de la adherencia se correlaciono positivamente a la concentración de hemoglobina.</p> <p>Ninguna de las mujeres en el grupo desarrollo una anemia severa (Hemoglobina &lt;7 g/dL) durante el periodo de intervención.</p>	Se concluye que el polvo de micronutrientes fue al menos tan eficaz como las tabletas de hierro y ácido fólico para controlar la anemia moderada a grave durante el embarazo.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>a</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
12	Goonewardeme I, Senadhera Diluk <sup>57</sup> .	2017	Ensayo de control aleatorio que compara la efectividad de la administración de suplementos de Hierro oral prenatal semanal versus diaria para prevenir la anemia durante el embarazo.	Google Académico <a href="https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jog.13546">https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jog.13546</a>  Bangladés	Volumen: 44  Número: 3

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Experimental (Ensayo controlado Aleatorizado)	Población: 292 Muestra: 106	No corresponde	No se encontró diferencias significativas entre los grupos en cuanto a la duración media de la suplementación, los niveles medios de Hemoglobina, hematocrito o ferritina sérica se la suplementación previa y posterior.  La hemoglobina en la administración de hierro diario fue significativamente mayor que en el grupo de administración semanal entre las 32 y 36 semanas de gestación.  Se produjeron efectos secundarios significativamente mayores en el grupo diario en comparación con el grupo de suplementos semanal.	En las mujeres embarazadas no anemias, un régimen semanal es una alternativa eficaz a un régimen diario de hierro oral prenatal y a la deficiencia de hierro, ya que se presentan menos efectos secundarios al administrarse.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>a</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
13	Krafft A, Zimmermann R, Amstad G, Burkhardt T <sup>58</sup> .	2017	Tratamiento de la anemia de la enfermedad crónica con deficiencia de hierro verdadera durante el embarazo.	Google académico <a href="https://www.hindawi.com/journals/jp/2017/4265091/">https://www.hindawi.com/journals/jp/2017/4265091/</a> Estados Unidos	Volumen: 20 Número: 17

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Experimental (Ensayo clínico Aleatorizado)	Población: 100 Muestra: 50	No corresponde	<p>Se incluyeron pacientes a término con suplementación de hierro durante el embarazo y asistieron al CPN estableciendo dos grupos control A (50 gestantes anémicas con Hb&lt;11g/dl y Hto&lt;33%) y B (50 gestantes no anémicas).</p> <p>La anemia nutricional es frecuente en el embarazo, por el déficit de micronutrientes con Fe y Ac. Fòlico.</p> <p>Valores bajos de Hb en el III trimestre de gestación se asociaron tanto en la talla de los RN (p&lt;0.001) como en el BPN.</p> <p>La suplementación profiláctica prenatal con hierro y micronutrientes, sobre todo en el III trimestre, es una medida útil para mejorar el peso al nacer y la disminución de neonatos con bajo peso al nacer.</p> <p>Las pacientes controladas con suplementación de hierro oral reaccionaron favorablemente (90%). Mencionando que hubo un 24% fueron pacientes con anemia crónica. En general la suplementación con hierro equilibra el organismo.</p> <p>Todos los pacientes mostraron estimulación de la eritropoyesis como lo demuestra un aumento en el recuento de reticulocitos en el día ocho de la terapia y mostraron un aumento en la hemoglobina y el hematocrito al final de la terapia (P&lt;0,001). La hemoglobina objetivo (<math>\geq 10,5</math> g / dl) se logró en 45/50 mujeres (90%).</p>	<p>Concluye que el tratamiento de hierro con ácido fólico es eficaz, observando incluso importantes resultados con el tratamiento inyectable (50%) en los casos de anemia crónica y que antes del diagnóstico debe de cerciorarse las causas de anemia, dada la incidencia de errados diagnósticos, para la mejor elección de tratamiento.</p>

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>a</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
14	Govindappagari S, Burwick R <sup>59</sup>	2019	Tratamiento de la anemia por deficiencia de Hierro en el embarazo con hierro intravenoso versus oral: Revisión Sistemática y Metanálisis.	Google Académico <a href="https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0038-1668555">https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0038-1668555</a> Estados Unidos	Volumen:36 Número: 4

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática y Meta-análisis	Muestra: 11 ECA	No corresponde	<p>Se demostró su eficacia al aumentar la hemoglobina en las gestantes que recibieron Hierro oral y Hierro intravenoso.</p> <p>Se encontró que las mujeres embarazadas que recibieron hierro por vía intravenosa, en comparación con el hierro oral, aumentaron su hemoglobina con mayor frecuencia, OR combinado 2.66 (IC 95%) 1.7-4.15 (p&lt;0.001).</p> <p>El nivel de Hemoglobina aumento después de cuatro semanas, DMP combinada 0.84 g/dL (IC 95%) 0.59-1.09 (p&lt;0.001). Disminución de las reacciones adversas, OR combinado 0.35 (IC 95%) 0.18-0.67 (p=0.001). Los resultados no se modificaron después de los análisis de sensibilidad.</p> <p>Se demostró su eficacia al aumentar la hemoglobina en las gestantes que recibieron Hierro oral y hierro intravenoso.</p>	En esta revisión sistemática se muestra que el hierro intravenoso es superior al hierro por vía oral para el tratamiento de Anemia Ferropénica. Se encontró que las mujeres que recibieron hierro intravenoso logran con mayor frecuencia los objetivos de hemoglobina deseados y con menos efectos adversos.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>a</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
15	McDonagh M, Cantor A, Bougatsos C, Dana T, Blazina I <sup>60</sup> .	2015	Suplementos de Hierro de rutina y detección de anemia por deficiencia de hierro en mujeres embarazadas: Una revisión sistemática para actualizar la recomendación del grupo de trabajo de servicios preventivo de EE.UU	Pubmed <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25927136/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25927136/</a>  Estados Unidos	Volumen:13  Número: 2

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	Muestra: 25 ECA	No corresponde	<p>Los estudios no informaron efectos de la suplementación materna con hierro sobre la edad gestacional del lactante, las puntuaciones de Apgar, el parto prematuro y la mortalidad infantil.</p> <p>Doce ensayos informaron alguna mejoría en los índices hematológicos maternos con dosis variables de suplementos de hierro versus placebo en varios puntos temporales, aunque no todos fueron estadísticamente significativos.</p> <p>El análisis agrupado de cuatro ensayos que informaron una menor incidencia de anemia Ferropénica a término (dos estadísticamente significativos y dos sin diferencias) dio como resultado una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos que favorecían la suplementación.</p> <p>La evidencia sobre los efectos de la terapia prenatal con hierro en los resultados clínicos maternos o infantiles a largo plazo sigue siendo escasa o no está disponible.</p>	La evidencia respalda la efectividad de la suplementación rutinaria de hierro durante el embarazo para mejorar los índices hematológicos maternos, pero la importancia clínica tanto para las mujeres embarazadas como para los bebés sigue sin estar claro.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>o</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
16	Qingquan S, Wenying L, Romel W, Jinhong L, Qiang Y, Jing Y, Chen M, Aiyun X. <sup>61</sup> .	2015	Hierro sacarosa intravenosa versus hierro oral en el tratamiento del embarazo con anemia por deficiencia de hierro: Una revisión sistemática.	Pubmed <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25824489/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25824489/</a>  Estados Unidos	Volumen: 80  Número: 3

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	Muestra: 6 ECA	No corresponde	Se evidencia aumentos significativos de la hemoglobina [Diferencia de medias (DM), 0.85; (IC 95%) 0.31-1.39 (p=0.002)]. Se observaron niveles de ferritina (DM. 63,32 (IC 95%: 39,46-87,18) (p<0.00001) en el grupo intravenoso.  En comparación con el grupo oral, hubo menos eventos efectos adversos en el grupo intravenoso [cociente de riesgo, 0.5; (IC 95%: 0.34-0.73) (p=0.0003)]. No hubo diferencias significativas en el peso al nacer entre los dos grupos.	En esta revisión el hierro sacarosa intravenosa se asoció con menos eventos efectos adversos y fue más efectivo que la terapia regular de hierro oral.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>a</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
17	Peña J, De Regil L, Dowswell T, Viteri F <sup>62</sup> .	2014	Suplementación diaria de hierro por vía oral durante el embarazo.	Pubmed <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26198451/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26198451/</a>  Estados Unidos	Volumen:22  Número: 7

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	Muestra: 27 ECA	No corresponde	<p>Las mujeres que recibieron suplementos intermitentes tuvieron menos efectos secundarios (RR promedio 0.56; IC del 95%; 0.37 a 0.84; participantes = 1777; estudios =11) y tenían un riesgo menor de tener concentraciones altas de hemoglobina (&gt;13 g/dL) durante el segundo o tercer trimestre del embarazo (RR promedio de 0.53; IC 95% 0.38 a 0.74 participantes=2616; estudios 15) e comparación con las mujeres que recibieron suplementos diarios.</p> <p>No hubo diferencias significativas en la anemia por deficiencia de hierro a término entre las mujeres que recibieron suplementos de hierro más ácido fólico de forma intermitente o diaria (RR promedio 0.71; IC del 95%: 0.08 a 6.63; participantes 156; estudios=1). No hubo mujeres con anemia severa durante el embarazo.</p>	Los hallazgos sugieren que los regímenes intermitentes produjeron resultados maternos e infantiles similares a los de la suplementación diaria, pero se asociaron con menos efectos secundarios y redujeron el riesgo de niveles altos de Hemoglobina a mediados y finales de embarazo, aunque aumento el riesgo de anemia leve cerca del término.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>a</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
18	Alegria R, Gonzáles C, Huachin F <sup>63</sup> .	2019	El tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo y puerperio.	Scielo Perú <a href="http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322019000400014&amp;script=sci_abstract">http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322019000400014&amp;script=sci_abstract</a>	Volumen 65 Número 4
Perú					

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	Población: 12 artículos  Muestra: 06 artículos	No corresponde	<p>Estudios Cochrane muestra un impacto positivo en la suplementación en este periodo con multi micronutrientes con hierro y ácido fólico, reduciendo las complicaciones maternas.</p> <p>Toma. La toma del perfil hematológico ayuda en el diagnostico precoz y tratamiento oportuno para la anemia durante las 6 a 12 semanas de gestación.</p> <p>Las recomendaciones del consenso apuntan a una aplicación estratificada sucesiva de los esquemas de tratamiento: Hierro oral, Hiero intravenoso, ácido fólico y de ser necesario transfusión de sangre.</p> <p>El control se realizó por niveles de hemoglobina de cada gestante y se clasifco por trimestres, se detectó los valores de ferritina sérica y se brindó tratamiento considerando el estado de la paciente.</p> <p>Se analizó y monitorizo la efectividad sobre la suplementación con hierro y ácido fólico, se encontraron resultados favorables en cuatro semanas de tratamiento.</p>	Concluye que el tratamiento de hierro y ácido fólico es eficaz en casos de Anemia Ferropénica en gestantes es incluso como preventivo en el posparto.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

Nº	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
19	Osungbade K, Oladunjoye A <sup>30</sup> .	2012	Tratamientos preventivos de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo: Revisión de su eficacia e implicaciones para el fortalecimiento del sistema de salud.	Google Académico <a href="https://www.hindawi.com/journals/jp/2012/454601/">https://www.hindawi.com/journals/jp/2012/454601/</a>  Nigeria	Volumen:2012  Número: 7

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	Muestra: 6 ECA	No corresponde	<p>La deficiencia de hierro es la causa más común de anemia en el embarazo. La anemia por deficiencia de hierro representa 75-95% de los casos de anemia en el embarazo.</p> <p>Estudios realizados en embarazadas, mujeres en Zimbabwe, China, India y México desde 1996 al 2008 indico que entre el 43% y el 73% de las mujeres tenían deficiencia de hierro (Diagnosticadas por baja concentración en Ferritina); de estos el 7 a 33% tenían anemia por deficiencia de Hierro.</p> <p>Las opciones de tratamiento para la anemia por deficiencia de hierro incluían suplementos de hierro profilácticos y fortificación con alimentos. Se demostró su eficacia para reducir la prevalencia de anemia Ferropénica en el embarazo.</p> <p>Entre las mujeres embarazadas; la anemia por deficiencia de hierro se ha asociado con mayores riesgos de bajo peso al nacer, prematuridad y morbilidad materna.</p> <p>Las opciones de tratamiento para la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo incluyen suplementos de hierro profilácticos y fortificación de alimentos. Se demostró su eficacia para reducir la prevalencia de anemia Ferropénica en el embarazo.</p> <p>Entre las mujeres embarazadas, la Anemia por deficiencia de hierro se ha asociado con mayores riesgos de bajo peso al nacer, prematuridad y morbilidad materna.</p>	<p>La deficiencia de hierro sigue siendo la causa más importante de anemia en el embarazo en países en desarrollo. De ahí su contribución al aumento de los riesgos de bajo peso al nacer, prematuridad, se evidencia su eficacia del suplemento de hierro y la fortificación de alimentos con hierro ya que tienen efectos de mejorar la salud materna infantil.</p>

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

N <sup>a</sup>	Autor	Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
20	Peña J, De regil L, Gómez H, Urrutia M, Dowsll T <sup>64</sup> .	2015	Suplementos intermitentes de hierro por vía oral durante el embarazo.	Pubmed <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26482110/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26482110/</a>  Estados Unidos	Volumen:2015  Número: 10

### Contenido de la publicación:

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	Muestra: 21 ECA	No corresponde	<p>En cuanto a los resultados maternos, no hubo pruebas claras de diferencias entre los grupos en cuanto a la anemia término (RR promedio 1.22; IC 95%: 0.84 a 1.80; cuatro estudios) y las mujeres que reciben tratamiento intermitente.</p> <p>La suplementación intermitente tuvo menos efectos secundarios (RR promedio 0.56; IC 95%: 0.37 a 0.84; once estudios) que los que recibieron suplementos diarios. Las mujeres que recibían suplementos intermitentes también estaban en un nivel más bajo riesgo de tener altas concentraciones de hemoglobina (&gt;13 g/dL) durante el segundo o tercer trimestre del embarazo (RR promedio 0.48; IC del 95%: 0.35 a 0.67, trece estudios).</p> <p>No hubo diferencias significativas en la anemia Ferropénica entre las mujeres que reciben tratamiento intermitente o suplemento diario de hierro más ácido fólico (RR promedio 0.71; IC 95%: 0.08 a 6.63, un estudio)</p>	<p>Los resultados sugieren que los regímenes intermitentes de hierro más ácido fólico producen resultados maternos e infantiles similares al nacer como suplementos diarios, pero se asocian con menos efectos secundarios. Las mujeres que recibían suplementos diarios tenían mayores riesgos de desarrollar altos niveles de hemoglobina y finales del embarazo.</p>

Fuente: Elaborado por Mendoza. Universidad Privada Norbert Wiener-2020.

**Tabla 8:** Resultados según la tabla modificada de grade sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica (ECA).

N°	TITULO	DISEÑO DE ESTUDIO	LIMITACION DEL DISEÑO	EVIDENCIA FUERTE	BASE DE DATOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
01	La suplementación prenatal con hierro reduce la anemia materna, la deficiencia de hierro y la anemia por deficiencia de hierro en un ensayo clínico aleatorizado en la China rural, pero la deficiencia de hierro sigue estando muy extendida en madres y recién nacidos.	Experimental  (Ensayo Controlado Aleatorizado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>No tuvo el poder estadístico suficiente para detectar diferencias en los resultados adversos graves que fueron pocos frecuentes.</li> <li>La deserción fue mayor de lo previsto, ya que las mujeres a menudo daban a luz en un centro de atención de salud local, que no era donde recibieron atención prenatal.</li> </ul>	Fuerte	Pubmed  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26063068/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26063068/</a>	Alta
02	Efecto de la suplementación con hierro oral directamente observado durante el embarazo sobre el estado del hierro en una población rural de Haryana: un ensayo controlado aleatorio.	Experimental  (Ensayo Controlado Aleatorizado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se evaluó el estado socioeconómico de los participantes del estudio</li> <li>No se midió la ingesta dietética de hierro en ambos grupos.</li> </ul>	Fuerte	Pubmed  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30539891/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30539891/</a>	Alta
03	Efectos de los suplementos de nutrientes a base de lípidos o los suplementos de múltiples micronutrientes en comparación con los suplementos de hierro y ácido fólico durante el embarazo sobre la hemoglobina materna y el estado del hierro.	Experimental  (Ensayo Controlado Aleatorizado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incapacidad de ocultar al personal del estudio y a los participantes para que no supieran quien estaba en el grupo.</li> <li>Debido al diseño de estudio, las mujeres no comenzaron a tomar suplementos hasta casi las 17 semanas de gestación en promedio.</li> </ul>	Fuerte	Pubmed  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30047245/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30047245/</a>	Alta

04	Eficacia y seguridad del complejo de polimaltosa de hierro (III) oral versus sulfato ferroso en mujeres embarazadas con anemia por deficiencia de hierro: un estudio multicéntrico, aleatorizado y controlado.	Experimental (Ensayo Clínico Multicentro Aleatorizado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los autores declaran no haber encontrado limitaciones o conflictos en la investigación.</li> </ul>	Fuerte	Pubmed <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21859366/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21859366/</a>	Alta
05	Lactoferrina versus sulfato ferroso para el tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo (ensayo clínico aleatorizado)	Experimental (Ensayo Controlado Aleatorizado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incapacidad de diseñar un ensayo clínico doble ciego y de registrar el resultado obstétrico de las mujeres con anemia por deficiencia de hierro, fue una limitación importante para el estudio.</li> </ul>	Fuerte	Google Académico <a href="https://amj.journals.ekb.eg/article/67107_10131.html">https://amj.journals.ekb.eg/article/67107_10131.html</a>	Alta
06	Sustitución de los niveles de hemoglobina en mujeres embarazadas con suplementos de hierro: un estudio clínico prospectivo aleatorizado.	Experimental (Ensayo Controlado Aleatorizado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los autores declaran no haber encontrado limitaciones o conflictos en la investigación.</li> </ul>	Fuerte	Google Académico <a href="https://ceog.imrpress.com/EN/abstract/abstract4400.shtml">https://ceog.imrpress.com/EN/abstract/abstract4400.shtml</a>	Alta
07	Eficacia de la administración diaria versus intermitente de suplementos de hierro en la anemia o los índices sanguíneos durante el embarazo.	Experimental (Ensayo Clínico Aleatorizado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los autores declaran no haber encontrado limitaciones o conflictos en la investigación.</li> </ul>	Fuerte	Pubmed <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24009938/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24009938/</a>	Alta
08	Seguridad y eficacia del hierro sacarosa intravenoso versus el tratamiento con hierro oral estándar en mujeres embarazadas con anemia de moderada a grave en la India: un ensayo multicéntrico, abierto,	Experimental (Ensayo Clínico Multicentro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se pudo lograr el tamaño de muestra planificado.</li> <li>• El resultado primario fue compuesto, que captura de manera integral los eventos en la vía de los cuasi accidentes que habrían resultado de mortalidad por anemia,</li> </ul>	Fuerte	Google Académico <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X19304279">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X19304279</a>	Alta

	de fase 3, aleatorizado y controlado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudio no tuvo el poder estadístico suficiente para detectar diferencias en los componentes del resultado primario.</li> <li>• Casi el 7% de las mujeres dieron a luz en casa y algunas mujeres dieron a luz en otros hospitales privados. Se obtuvieron detalles clínicos de estos participantes durante las visitas de seguimiento, se tuvo que confiar en los registros médicos retrospectivamente.</li> </ul>			
09	Suplementación con micronutrientes antes de la concepción en la anemia y el estado del hierro durante el embarazo y el posparto: un ensayo controlado aleatorio en zonas rurales de Vietnam.	Experimental (Ensayo Controlado Aleatorizado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carecen de datos sobre otros biomarcadores de micronutrientes e información genética para identificar la etiología de la anemia de la población.</li> <li>• Variabilidad en la duración de la intervención, ya que depende del tiempo hasta la concepción.</li> </ul>	Fuerte	PUBMED <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27918586/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27918586/</a>	Alta
10	Hierro sacarosa intravenoso versus sulfato ferroso de hierro oral para la anemia ferropénica prenatal y posparto: un ensayo aleatorizado.	Experimental (Ensayo Controlado Aleatorizado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los autores declaran no haber encontrado limitaciones o conflictos en la investigación.</li> </ul>	Fuerte	Google Académico <a href="https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/14767058.2012.746299">https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/14767058.2012.746299</a>	Alta
11	Eficacia relativa de los polvos de micronutrientes frente a las tabletas de hierro y ácido fólico para controlar la anemia en mujeres en el segundo trimestre del embarazo.	Experimental (Ensayo Controlado Aleatorizado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los autores declaran no haber encontrado limitaciones o conflictos en la investigación.</li> </ul>	Fuerte	Google Académico <a href="https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/156482651203300208">https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/156482651203300208</a>	Alta

12	Ensayo de control aleatorio que compara la efectividad de la administración de suplementos de hierro oral prenatal semanal versus diaria para prevenir la anemia durante el embarazo.	Experimental  (Ensayo Controlado Aleatorizado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La principal limitación del ensayo fue la alta proporción de mujeres que no se presentaron para una nueva evaluación hematológica entre las 32 y 36 semanas de gestación.</li> </ul>	Fuerte	Google Académico  <a href="https://www.researchgate.net/publication/322025441_Randomized_control_trial_comparing_effectiveness_of_weekly_versus_daily_antenatal_oral_iron_supplementation_in_preventing_anemia_during_pregnancy">https://www.researchgate.net/publication/322025441_Randomized_control_trial_comparing_effectiveness_of_weekly_versus_daily_antenatal_oral_iron_supplementation_in_preventing_anemia_during_pregnancy</a>	Alta
13	Tratamiento de la anemia de la enfermedad crónica con deficiencia de hierro verdadera durante el embarazo.	Pre Experimental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de datos en los ensayos clínicos prospectivos.</li> <li>• Falta de normalización en otras pruebas prometedoras, como la medición del receptor de transferrina soluble y la hepcidina.</li> </ul>	Débil	PUBMED  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29348938/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29348938/</a>	Moderada

Fuente: Elaborado por Mendoza. Universidad Privada Norbert Wiener-2020.

**Tabla 9:** Resultados según la tabla modificada de grade sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica (Revisiones Sistemáticas)

N°	TITULO	DISEÑO DE ESTUDIO	CONCLUSIONES	EVIDENCIA FUERTE	BASE DE DATOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
01	Tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo con hierro intravenoso versus oral: revisión sistemática y metanálisis.	Revisión Sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se demostró su eficacia ya que aumento los niveles de hemoglobina en las gestantes que recibieron los dos tratamientos, se observa que las pacientes con hierro intravenoso mostraron menos efectos adversos,</li> </ul>	Fuerte	Google Académico  <a href="https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0038-1668555">https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0038-1668555</a>	Alta
02	Suplementos de hierro de rutina y detección de anemia por deficiencia de hierro en mujeres embarazadas: una revisión sistemática para actualizar la recomendación del Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de EE. UU.	Revisión Sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se observa la efectividad de la suplementación con hierro durante el embarazo, pero aún se requieren más estudios en los resultados perinatales.</li> </ul>	Fuerte	Pubmed  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25927136/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25927136/</a>	Alta
03	Hierro sacarosa intravenoso versus hierro oral en el tratamiento del embarazo con anemia por deficiencia de hierro: una revisión sistemática.	Revisión Sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se encontró que el hierro sacarosa elevó con más rapidez la hemoglobina en las gestantes y fue la terapia que presentó menos efectos adversos.</li> </ul>	Fuerte	Pubmed  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25824489/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25824489/</a>	Alta

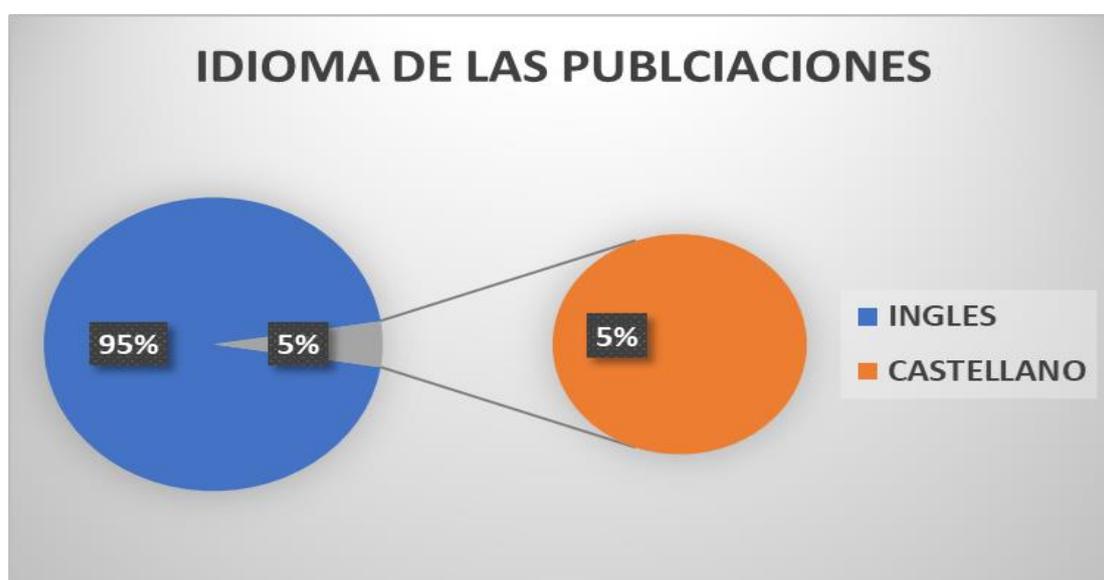
04	Suplementación diaria de hierro por vía oral durante el embarazo.	Revisión Sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se concluye que la suplementación intermitente produjo resultados maternos e infantiles similares a la suplementación diaria y se asocia con menos efectos adversos.</li> </ul>	Fuerte	Pubmed <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26198451/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26198451/</a>	Alta
05	El tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo y puerperio	Revisión Sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se Demuestra que el tratamiento con hierro más ácido fólico son eficaces para elevar la hemoglobina en el embarazo y el puerperio.</li> </ul>	Fuerte	Scielo Perú <a href="http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322019000400014&amp;script=sci_abstract">http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322019000400014&amp;script=sci_abstract</a>	Alta
06	Tratamientos preventivos de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo: revisión de su eficacia e implicaciones para el fortalecimiento del sistema de salud.	Revisión Sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se demostró que la suplementación con sulfato ferroso y una buena alimentación con alimentos HEM aumentan considerablemente la hemoglobina,</li> </ul>	Fuerte	Google Académico <a href="https://www.hindawi.com/journals/jp/2012/454601/">https://www.hindawi.com/journals/jp/2012/454601/</a>	Alta
07	Suplementos intermitentes de hierro por vía oral durante el embarazo.	Revisión Sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las mujeres que recibían suplementos diarios tenían un mayor riesgo de desarrollar altos niveles de Hb a mediados y finales del embarazo</li> </ul>	Fuerte	Pubmed <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26482110/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26482110/</a>	Alta

Fuente: Elaborado por Mendoza. Universidad Privada Norbert Wiener-2020.

La Tabla 7, nos muestra que la suplementación con Hierro y ácido fólico durante el embarazo aumenta la hemoglobina materna al término o cerca al término en el embarazo y reduce el riesgo de anemia. La mejora en el estado del hierro materno no se produjo a expensas del estado del hierro fetal. Asimismo, en los casos experimentales, el nivel de Hierro Fetal, Neonatal en el grupo placebo, fue similar al del grupo suplementado con hierro y que hubo diferencias en el peso al nacer u otros resultados del lactante con la suplementación con hierro.

Las tablas 8 y 9 nos muestran el resumen de los efectos según el sistema Grade, las mismas que se observan en las figuras 1 al 5. Ver a continuación:

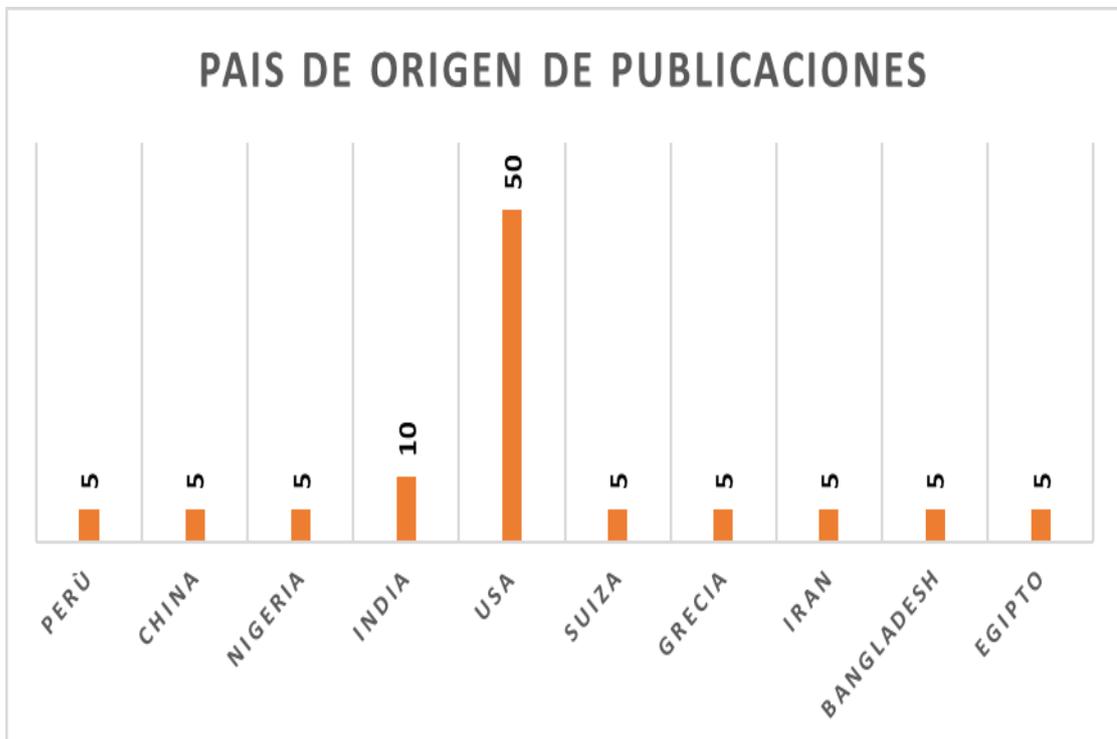
**Figura 1.** Porcentajes del idioma de las evidencias sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica. Período 2011 al 2020



Fuente: Elaborado por Mendoza. Universidad Privada Norbert Wiener-2020.

En la Figura 1 se observa que el 95% (n=19/20) de las publicaciones son en inglés y el 5% (n=1/20) es en castellano.

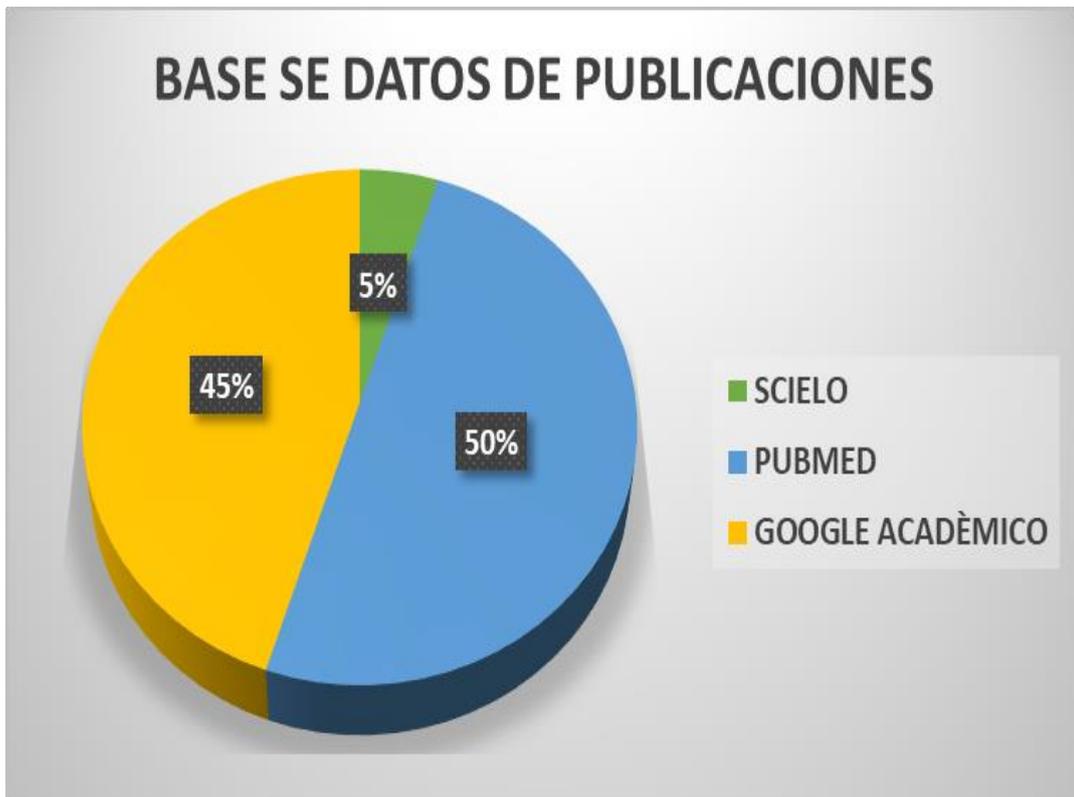
**Figura 2.** Porcentajes del lugar de origen de las evidencias sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica. Período 2011 al 2020.



Fuente: Elaborado por Mendoza. Universidad Privada Norbert Wiener-2020.

La Figura 2 nos muestra que las evidencias científicas provienen de los países de Perú (5%), Estados Unidos (50%), India (10%), Suiza (5%), Egipto (5%), Grecia (5%), Irán (5%), Bangladés (5%) y Nigeria (5%).

**Figura. 3.** Porcentaje de la Base de datos de evidencias sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica. Período 2011 al 2020.



Fuente: Elaborado por Mendoza. Universidad Privada Norbert Wiener-2020.

En la Figura 3 se observa que el 50% (n=10/20) de las publicaciones son de PUBMED, el 45% (n=9/20) son de GOOGLE ACADÉMICO y el 5% (n=1/20) es de la revista SCIELO.

**Figura 4.** Porcentajes de Revisiones sistemáticas de evidencias sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica. Período 2011 al 2020.



Fuente: Elaborado por Mendoza. Universidad Privada Norbert Wiener-2020.

**Figura 5.** Porcentajes de la calidad de las evidencias sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica. Período 2011 al 2020.



Fuente: Elaborado por Mendoza. Universidad Privada Norbert Wiener-2020.

Las figuras 4 y Figura 5 nos muestra lo siguiente: que el 95% es de alta calidad y el 5% es de calidad moderada, tal como se describe a continuación: el 60% (n=12/20) son experimentales, el 35% (n=7/20) son de revisión sistemática y meta análisis y el 5% es pre experimental (n=1/20).

## 4.2 Discusión

La revisión sistemática de los 20 artículos científicos sobre los efectos del tratamiento de anemia ferropénica en gestantes, durante los periodos del 2011 al 2020, se realizó en buscadores especializados como Pubmed, Cochrane, Scielo, Elsevier, Google académico, Redalyc, Concytec y Dialnet, cuyos estudios pertenecen al diseño de revisión sistemática, experimental, pre experimental y ensayo clínico.

Es importante mencionar que se seleccionaron 60 artículos científicos, pero según los datos de inclusión se eligieron solo 20, muchos de ellos eran solo exploratorios, otros fueron difícil de descargar por el idioma y en otros casos se constató que la data de los artículos era muy antigua (años 2001, 2002, 2009 y 2010).

De acuerdo a los resultados obtenidos de la revisión sistemática desarrollada, se tiene que el 95% es de alta calidad y el 5% es de calidad moderada, tal como se describe a continuación: el 60% (n=12/20) son experimentales, el 35% (n=7/20) son de revisión sistemática y meta análisis y el 5% es pre experimental (n=1/20).

Por otro lado, las evidencias científicas provienen de los países de Perú (5%), Estados Unidos (50%), India (10%), Suiza (5%), Egipto (5%), Grecia (5%), Irán (5%), Bangladés (5%) y Nigeria (5%), de las cuales el 50% (n=10/20) de las publicaciones son de PUBMED, el 45% (n=9/20) son de GOOGLE ACADÈMICO y el 5% (n=1/20) es de la Revista SCIELO. Mientras que, el 95% de las publicaciones están presentados en el idioma inglés. Y en relación sobre los efectos del

tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica es el 100% dado que la paciente manifiesta y exige su recuperación inmediata, considerando los riesgos que ello implica en su estado, en las complicaciones que puedan presentarse durante el parto, el posparto e inclusive en el recién nacido.

En ese sentido como resultado de este proceso, se han encontrado representativas evidencias para considerar determinante y efectiva la aplicación de los protocolos de tratamiento de anemia Ferropénica, considerando su cercanía al parto. Ya algunos estudios internacionales como: Merino V, Lozano D, Torrico F (2017)<sup>11</sup> mencionan que el uso de sulfato ferroso en la prevención del embarazo es obligatorio y más aún en el periodo III del embarazo sino fue dado durante el CPN programado. Mientras Alvarenga B, Barón B, Rosales E (2015)<sup>20</sup> refieren la alta prevalencia de anemia en pacientes gestantes que no consumen suplementos de hierro por lo que sugieren se brinde oportunamente en los distintos niveles de salud.

Por otro lado, Moreno A (2013)<sup>21</sup> identificó que la anemia microcítica hipocrómica es frecuente en gestantes jóvenes y multíparas, siendo un problema de salud importante, que obliga su atención e inmediato diagnóstico y tratamiento. Resultado similar obtenido al de Medina V (2013)<sup>22</sup> en que la prevención y vigilancia debe ser permanente dado su estado de gravidez y los riesgos que ello implican, de no ser atendidos. A lo que Albán S, Calcedo J (2013)<sup>23</sup> que identificaron los problemas de anemia moderada en gestantes del tercer trimestre, sugieren identificar los factores de riesgo tempranamente para controlar su incremento trabajando desde los estamentos gubernamentales.

Por su parte, los estudios nacionales presentan a: Llanque E (2018)<sup>24</sup> quien relaciona la anemia ferropénica con el desarrollo psicomotor de los RN siendo necesario su tratamiento con hierro. Mientras que Zevallos J (2017)<sup>25</sup> relaciona el antecedente de la madre en los RN respecto a nutrición y condiciones de anemia, que, de persistir el error en la educación alimentaria, los niños padecerán de anemia nutricional pudiendo afectar su rendimiento académico. A lo que Quispe A (2015)<sup>26</sup> sugiere que el sulfato ferroso es efectivo para reducir la anemia gestacional dado su hallazgo de un 24.09% de gestantes del III trimestre con anemia ferropénica. Asimismo, Cabezas D, Balderrama L, Borda V, Colque C,

Jiménez H (2015)<sup>27</sup> argumenta que la anemia nutricional en el embarazo aun es de alta prevalencia en los centros del primer nivel y es todo un reto combatirla en los CPN con tratamiento. Oportuno y eficaz. Y Vera F (2011)<sup>28</sup> halló un 83,33% de las gestantes con anemia, de los cuales el 10.2% correspondía a gestantes del tercer trimestre. Sugiriendo su inmediato tratamiento.

De igual modo los hallazgos de Layme B, Álvarez A (2019)<sup>35</sup>, Flores M (2017)<sup>36</sup>, Goñas E (2017)<sup>37</sup> y Quispe A (2015)<sup>38</sup> en sus hallazgos experimentales demuestran la eficacia de la suplementación de hierro con ácido fólico en todos los casos de anemia leve a moderada, ya que se han observado que producen satisfactorios efectos del tratamiento de anemia, en los grupos maternos e infantes. Los resultados mostraron que el recién nacido tenía similares efectos al nacer y que la madre presentaba menos efectos secundarios. De otro lado, es percibido que las mujeres que recibían suplementos diarios tenían altos niveles de hemoglobina a finales del embarazo.

En tanto, los hallazgos de los 20 artículos presentados nos han mostrado el valorar de la calidad de las evidencias según el sistema Grade para medir los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica. Donde todas las evidencias han mostrado efectividad de los protocolos de tratamiento y eficacia del sulfato ferroso. Si bien los estudios inciden en el tratamiento y prevención mucho antes de una gestación y priorizan su consumo desde los primeros meses de gestación, claro está que, si no se combate en estos meses, el pronóstico de un embarazo normal y saludable, no es ni va a ser favorable. Por lo que, de ser detectado en este periodo de gestación se prioriza su diagnóstico y tratamiento inmediato, considerando la importancia de la dualidad madre-niño que debe llevarse y darse en perfecto estado de salud.

- En ese sentido, consideramos importante connotar los hallazgos y las grandes conclusiones descritas por los investigadores en los 20 artículos científicos descritos en el presente estudio. Respecto a que la medición de las concentraciones séricas de Hb y Hto es la prueba primaria para identificar anemia, pero no es específica para la identificación de la deficiencia de hierro. Los resultados de pruebas de laboratorio, característica de la anemia por deficiencia de

hierro son: anemia microcítica hipocrómica, almacenamiento deficiente de hierro, capacidad elevada de fijación de hierro, concentraciones de ferritina bajas y elevadas de protoporfirina eritrocitaria libre. Que la medición de concentración de ferritina tiene alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de deficiencia de hierro en pacientes anémicas. Las concentraciones < 10 a 15 ug/L confirman la anemia por deficiencia de hierro. Y que el tratamiento de anemia por deficiencia de hierro depende de la causa y la gravedad de la enfermedad.

- Finalmente, considerando los resultados y la crítica objetiva de los hallazgos, estamos de acuerdo con que el objetivo es atender la causa y restablecer las cifras normales de eritrocitos, hb y hierro, siendo oportuno su detección temprana, que darse en el tercer trimestre implica tratar inmediatamente con hierro y ácido fólico, incluso puede recurrirse a la administración parenteral de hierro o a una transfusión sanguínea. Por ello, las medidas a tratar no solo se dan o deben darse durante el tercer trimestre de gestación sino también, incluso en el período posparto, además de las medidas de alimentación para el recién nacido son vitales en la atención materno perinatal.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

1. En cuanto a los estudios sobre los efectos del tratamiento de la Anemia Ferropénica en gestantes, se encontró que provocan una reducción significativa de la prevalencia de bajos niveles de hemoglobina al término o cerca del término del embarazo, su administración diaria o intermitente de hierro vía oral con sulfato ferroso en ambos grupos se mostró buenos resultados, pero no existen datos suficientes en el cambio de su modalidad de administración recomendadas para su tratamiento.
2. La evidencia refiere que el tratamiento con Sulfato Ferroso presenta más efectos adversos comparados con el Hierro Polimaltosado, aunque ambos presentan similar eficacia en su tratamiento para la Anemia Ferropénica, la decisión antes de prescribir estaría relacionado al costo unitario de cada tratamiento.
3. Los autores de los artículos publicados refieren que las gestantes que recibieron tratamiento para la Anemia Ferropénica no mostraron al final de su embarazo casos de bajo peso al nacer, prematuridad o muerte materna, esto indica que mejora la salud materna y fetal.
4. El valor de la calidad de las evidencias según el sistema Grade, demuestra que el 95% es de alta calidad, obtenidas de PUBMED (45%) y Google académico (45%), de las cuales el 60% (n=12/20) son experimentales, el 35% (n=7/20) son de revisión sistemática y meta análisis y el 5% es pre experimental (n=1/20). Los 20 artículos publicados están en el idioma inglés (95%).

## 5.2 Recomendaciones

1. Para lograr los efectos favorables del tratamiento de las pacientes con anemia ferropénica es importante insistir en la importancia de los controles prenatales a través de charlas y consejería personalizada y familiar en coordinación con el servicio de nutrición. Además de sostener su seguimiento, monitoreo y evaluación de forma permanente por la Obstetra o Gineco Obstetra a cargo.
2. Respecto al valor de la calidad de las evidencias de los estudios obtenidos, implican contar con profesionales empoderados en el manejo de protocolos, especializados a través de las capacitaciones y congresos tanto nacionales como internacionales, para estar actualizados en temas de anemia ferropénica.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Organización mundial de salud. Concentración de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. USA, 2010;7(2):7
2. Organización Mundial de la Salud. Prevalencia mundial de la anemia 1993-2005. Gènova, 2008; 5(9):12-28. [Internet]. Extraído el 01 de marzo del 2020. Disponible en:  
[http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657_eng.pdf)
3. Chedraui P. Anemia Ferropénica. Ginecología-Obstetricia. USA, 2009; 4 (4):4.
4. Medina D. Anemia gestacional como factor de riesgo asociado a anemia en niños menores de un año atendidos en el Hospital Belén de Trujillo. Perú,

2016; 5(9):39-49. [Internet]. Extraído el 01 de enero del 2020. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/1311>

5. Organización Mundial de la Salud. Administración diaria de suplemento de hierro y ácido fólico en el embarazo. Cochrane Editorial Unit. USA, 2014;88(6):22-36. [cited 2016 May 10]. 36 p. Available from: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/44724>
6. Gadea P. Alimentación en diferentes etapas de la vida. Nicaragua, 2010; 2(4):30
7. Kutscher V. Necesidades de hierro y embarazo. Matronas Profesión. España, 2002;9(8):21–23
8. Ministerio de Salud Pública. Diagnóstico y tratamiento de la anemia en el embarazo: Guía de práctica clínica. Quito, 2014; 1(3): 22.
9. GEE Vifor Pharma. El 40% de gestantes tiene Anemia Ferropénica. Lima, 2017;4(6):3-9. [Internet]. Extraído el 01 de mayo del 2020. Disponible en: <https://www.correofarmaceutico.com/investigacion/el-40-por-ciento-de-las-gestantes-tiene-anemia-ferropenica.html>.
10. Wagner P. Anemia: consideraciones fisiopatológicas, clínicas y terapéuticas. En anemia working Latinoamérica. España, 2008; 11(4):7-12.
11. Merino V, Lozano D, Torrico F. Factores que influyen la adherencia a la suplementación con sulfato ferroso durante el embarazo. Cochabamba, 2017; 3(6):7-24. [Internet]. Extraído el 01 de enero del 2020. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-29662010000200006](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662010000200006)
12. Instituto nacional de estadística e informática. Encuesta demográfica y de salud familiar- ENDES. Lima, 2014; 4(6):490.
13. Instituto nacional de estadística e información (INEI). Anemia en mujeres gestantes. INEI. Lima, 2015; 2(1):5
14. Ministerio de Salud. Sala situacional alimentaria nutricional / anemia en menor de 5 años y gestantes. Lima, 2014; 4(7):29.

15. Ministerio de salud. Guías nacionales de atención integral de la salud sexual y reproductiva. Lima, 2017; 4(8):273.
16. Quijano G, Chapi G. Adherencia y factores asociados a la suplementación de hierro en gestantes anémicas en el Hospital Santa Rosa, Pueblo Libre, 2014;3(9):79. [Internet]. Extraído el 01 de febrero del 2020. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3615>.
17. Gonzales G, Tapia V, Gasco M, Carrillo C. Hemoglobina materna en el Perú: diferencias regionales y su asociación con resultados adversos perinatales. Rev Perú Med Exp Salud Pública. Lima, 2011;28(3):484–491.
18. Agurto A, Condori R. Relación del Estado Nutricional y la Anemia Ferropénica de las gestantes atendidas en el hospital San Juan de Lurigancho de noviembre del 2013 a enero del 2014. Rev Científica Alas Perú, 2016; 4(4):24-44. [Internet]. Extraído el 01 de enero del 2020. Disponible en: <http://200.37.174.118/ojs/index.php/SD/article/view/892>.
19. Ministerio de salud. Norma técnica de la salud para la atención integral de salud materna. Lima, 2013; 6(8):61.
20. Alvarenga B, Barón B, Rosales E. Prevalencia de anemia ferropénica en mujeres gestantes en las edades de 15 a 25 años, Municipio de santa Ana, en el período de marzo a agosto del 2015. El Salvador, 2015; 3(6):6-22. [Internet]. Extraído el 01 de julio del 2020. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/13945/1/PREVALENCIA%20DE%20ANEMIA%20FERROP%C3%89NICA%20EN%20MUJERES%20GESTANTES%20EN%20LAS%20EIDADES%20DE%2015%20A%2025%20A%C3%91OS%20DE%20EDAD%20EN%20L.pdf>
21. Moreno A. Prevalencia de anemia en mujeres embarazadas que acuden a consulta en el servicio de urgencias del 1 de enero al 31 de diciembre del 2013 en el Hospital de Ginecología y Obstetricia del IMIEM. México, 2013; 2(3):22-46. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/oca/bitstream/20.500.11799/14001/1/396520.pdf>

22. Medina V. Incidencia y causas de Anemia Ferropénica en adolescentes embarazadas de 13 a 16 años en el Hospital Gineco obstétrico de Guayaquil. Ecuador, 2013.;2(6):48-68. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <file:///E:/OTROS%20PROYECTOS/UPNW/TESIS%20VERONICA%20MEDINA.pdf>
23. Albán S, Calcedo J. Prevalencia de la anemia y factores de riesgo asociados en las embarazadas que acuden a su consulta externa en el área de salud". Ecuador, 2013; 1(4):46-77. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4987/1/MED219.pdf>
24. Llanque E. La anemia ferropénica y el desarrollo psicomotor del niño de 6 a 24 meses en el CS Ciudad de Dios, Arequipa, 2017; 1(1):34-55.
25. Zevallos J. Anemia nutricional y rendimiento académico de escolares de la IE Jesús el Nazareno. Huancayo, 2015. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional del centro del Perú. Lima, 2015; 1(2):90-66. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3968/Zevallos%20Blanco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
26. Quispe A. Eficacia del tratamiento de la anemia gestacional con suplementos de hierro oral en pacientes gestantes del Hospital III Goyeneche de Arequipa, 2014. [Arequipa-Perú]: Universidad Católica de Santa María. Arequipa, 2014; 1(2):44-56.
27. Cabezas D, Balderrama L, Borda V, Colque C, Jiménez H. Prevalencia de anemia nutricional en el embarazo, en centros de salud Sarcobamba y Solomon Klein enero 2010-2011". Rev Científica Cienc Médica. Bolivia, 2012;15(1):11–13.
28. Vite F. Incidencia de anemia ferropénica y factores asociados en las gestantes del distrito de Rapayan, Ancash, Perú: Período mayo 2010-marzo 2011. Acta Médica Perú. Ancash, 2011;28(4):184–187.

29. Ramesh A, Rinshu D, Sanghamitra Pa, Anindita M, Udit B. Enfoque de metanálisis sobre la fortificación con hierro y su efecto sobre el embarazo y su resultado a través de ensayos controlados aleatorios. India, 2020; 9(2):513-519. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32318374/>
30. Osungbade K, Oladunjoye A. Preventive. Tratamiento preventivos de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo: revisión de su eficacia e implicaciones para el fortalecimiento del sistema de salud. Nigeria, 2012; 29(7):36-77. [Internet]. Extraído el 03 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/jp/2012/454601/>
31. Mohammad Y, Zulfiqar A Efecto de la suplementación rutinaria de hierro con o son ácido fólico sobre la anemia durante el embarazo. BMC Public Health, 2012;11(Suppl 3):S21. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21501439/>
32. Ahamed F, Yadav K, Kant K, Saxena R, Mohan B, Pandav C. Efecto de la suplementación con hierro oral directamente observado durante el embarazo sobre el estado del hierro en una población rural de Haryana: un ensayo controlado aleatorio. USA, 2020;62(4):287-293. [Internet]. Extraído el 03 de octubre del 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30539891/>
33. Peña J, Viteri Efectos de la administración sistemática de suplementos de hierro por vía oral con o sin ácido fólico a embarazadas. Biblioteca Cochrane, 2012;3 (8):30 [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Jp\\_Pena-Rosas/publication/228794451\\_Efectos\\_de\\_la\\_administracion\\_sistematica\\_de\\_suplementos\\_de\\_hierro\\_por\\_via\\_oral\\_con\\_o\\_sin\\_acido\\_folico\\_a\\_embarazadas/inks/55eeb0e608ae199d47bf135d.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jp_Pena-Rosas/publication/228794451_Efectos_de_la_administracion_sistematica_de_suplementos_de_hierro_por_via_oral_con_o_sin_acido_folico_a_embarazadas/inks/55eeb0e608ae199d47bf135d.pdf)
34. Instituto Nacional de Salud. Efectividad y adherencia del uso de suplementos de hierro polimaltosado en el tratamiento de la anemia en gestantes. Perú, 2018; 5(7):33-44 [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/authenticated%2C%20administrator%2C%20editor/publicaciones/2019-06-19/RR%2005->

2018%20Revisi%C3%B3n%20r%C3%A1pida%20polimaltosado%20gestantes.pdf

35. Quispe A. Eficacia del tratamiento de la anemia gestacional con suplementos de hierro oral en pacientes gestantes del Hospital III Goyeneche de Arequipa, 2014. Perú, 2015; 1(2):117. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/ucsm/3261>
36. Goñas E. Eficacia del tratamiento de anemia ferropénica con sulfato ferroso en gestantes Hospital de Ventanilla- Callao 2016. Perú, 2017; 1(3):60. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <http://repositorio.upsb.edu.pe:8080/bitstream/upsb/107/1/go%c3%91az%20camus%20hermelinda.pdf>
37. Flores M. Efectividad de la cocoa fortificada con hierro hemínico en el tratamiento de la anemia gestacional moderada: ensayo clínico pragmático. Perú, 2017; 1(1):43. [Internet]. Extraído el 01 de octubre del 2020. Disponible en: [http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/5217/2/re\\_seg.espe\\_obste\\_maria.flores\\_cocoa.fortificada\\_datos.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/5217/2/re_seg.espe_obste_maria.flores_cocoa.fortificada_datos.pdf)
38. Layme B, Álvarez A. Eficacia del tratamiento con sulfato ferroso más ácido fólico en gestantes con anemia en el primer trimestre en el centro de salud el bosque, periodo enero – junio 2018. Perú, 2019 2(3); 78. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: [http://repositorio.udch.edu.pe/bitstream/udch/430/1/alvarez\\_guzman\\_angely\\_ruth.pdf](http://repositorio.udch.edu.pe/bitstream/udch/430/1/alvarez_guzman_angely_ruth.pdf)
39. MINSA. Norma técnica- Manejo terapéutico y preventivo de la Anemia en niños, adolescentes y mujeres gestantes. Lima, 2017;5(8):66-70. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <file:///E:/OTROS%20PROYECTOS/UPNW/SARA%20ELIZARBE/apoyo/4190.%20protocolo%20minsa%20anemia.pdf>
40. Casanova E. Anemia por deficiencia de hierro en mujeres mexicanas en edad reproductiva. Historia de un problema no resuelto. Salud Pública. Biblioteca CPCH. Lima, 2008; 4(8):166-175.

41. Donato H, Rosso A, Boys C, Rossi N, Rapetti C, Matus M. Anemia ferropénica: normas de diagnóstico y tratamiento. Archivos médicos-Pediatría. Argentina, 2007; 99(2):162-168.
42. Vera L, Quintal R, González P, Vásquez G. Prevalencia de anemia ferropénica en mujeres embarazadas rurales en Valladolid. México, 2013;6(8):77. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: [internethttp://www.artemisaenlinea.org.mx/articulo.php?id=997&arte=a2](http://www.artemisaenlinea.org.mx/articulo.php?id=997&arte=a2)
43. Abanto J. Niveles de hemoglobina en gestantes atendidas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2011. Rev Perú Med Exp Salud Pública. Lima, 2012;29(3):329–336.
44. Breymann C. Tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo y en el posparto. Rev Perú Gineco- Obstet. Lima, 2012; 58(4):313–328.
45. Viteri F. Suplementos de hierro para el control de la Anemia Ferropénica en población de riesgo. Revisiones Sistemáticas. USA, 2010;55(4): 195-209.
46. Gálvez A. Un ejemplo pedagógico: como formular preguntas susceptibles de respuesta. Evidentia. Lima, 2004; 4(8):45. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <http://cuiden.publicaciones.saludcastillayleon.es:80/evidentia/n1/4articulo.php> [ISSN: 1697-638X]
47. Zhao G, Xu G, Jiang Y, Zhou M, Richards B, Clark K, et al. La suplementación prenatal con hierro reduce la anemia materna, la deficiencia de hierro en un ensayo clínico aleatorizado en la China rural, pero la deficiencia de hierro sigue estando muy extendida en madres y recién nacidos. China, 2015; 145 (8): 1916-23. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26063068/>
48. Jorgensen J, Ashorn P, Ashorn U, Baldiviez L, Gondwe L, Maleta K, et al. Efectos de los suplementos de nutrientes a base de lípidos o los suplementos de múltiples micronutrientes en comparación con los suplementos de hierro y ácido fólico durante el embarazo sobre la hemoglobina materna y el estado del

hierro. USA, 2018;14(4). [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30047245/>

49. Ortiz R, Tobili J, Romero J, Monterrosa B, Frer C, Macagno E, Breyman C. Eficacia y seguridad del complejo de polimaltosa de hierro (III) oral versus sulfato ferroso en mujeres embarazadas con anemia por deficiencia de hierro: Un estudio multicéntrico aleatorizado y controlado. Suiza, 2011;24(11):1347-52. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2u1859366/>
50. Mofeed M, Wael T, Mohamed I. Lactoferrina Versus Sulfato Ferroso para el tratamiento de la anemia por deficiencia de Hierro durante el embarazo (Ensayo Clínico Aleatorizado). Egipto, 2020;49(1): 271-282. [Internet], Extraído el 02 de Octubre del 2020. Disponible en: [https://amj.journals.ekb.eg/article\\_67107\\_10131.html](https://amj.journals.ekb.eg/article_67107_10131.html)
51. Daniilidis A, Dryllis G, Chorozioglou G, Politou M, Dampali R, Dinas K. Sustitución de los niveles de Hemoglobina en mujeres embarazadas con suplementos de Hierro: Un estudio Clínico Prospectivo Aleatorizado. Grecia, 2020;47(4): 579-583. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://ceog.imrpess.com/EN/abstract/abstract4400.shtml>
52. Sadighias F, Samiei H, Alaoddolehei H, Kalantari N. Eficacia de la administración diaria versus intermitente de suplementos de hierro en la anemia o los índices sanguíneos durante el embarazo. Irán, 2013; 4(1):569-73. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24009938/>
53. Singh R, Bhushan H, Shah D, Zodpey S, Nanda S, Batra A. et al. Seguridad y eficacia del Hierro Sacarosa intravenoso versus el tratamiento con Hierro oral estándar en mujeres embarazadas con anemia de moderada a grave en la India: Un ensayo multicéntrico, abierto, de fase 3, aleatorizado y controlado. India, 2019;7(12): 1706-1716. [Internet]. Extraído el 02 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X19304279>

54. Nguyen P, Young M, Gonzàles I, Pham H, Nguyen H, Truong S, et al. Suplementación con micronutrientes antes de la concepción en la anemia y el estado del Hierro durante el embarazo y el posparto: Un ensayo controlado aleatorio en zonas rurales de Vietnam. USA,2016;11(12): 167-416. [Internet]. Extraído el 03 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27918586/>
55. Cocchiario C, Saadat-Gilani K, Hodyl N, Dekker G. Hierro Sacarosa Intravenoso Versus Sulfato Ferroso de Hierro Oral para la Anemia Ferropénica Prenatal y posparto: Un ensayo aleatorizado. USA,2012; 26(7):654-659 e0167416. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.3109/14767058.2012.746299?scroll=top&needAccess=true>
56. Choundhury N, Aimone A, Hyder Z, Zlotkin S. Eficacia relativa de los polvos de Micronutrientes frente a las tabletas de Hierro y Ácido fólico para controlar la anemia en mujeres en el segundo trimestre del embarazo. USA, 2012; 33(2):87. [Internet]. Extraído el 02 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/156482651203300208>
57. Goonewardeme I, Senadhera Diluk. Ensayo de control aleatorio que compara la efectividad de la administración de suplementos de Hierro oral prenatal semanal versus diaria para prevenir la anemia durante el embarazo. Bangladesh,2017; 44(3):165-229. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jog.13546>
58. Krafft A, Zimmermann R, Amstad G, Burkhardt T. Tratamiento de la anemia de la enfermedad crónica con deficiencia de hierro verdadera durante el embarazo. USA, 2017; 20(7):36-78. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/jp/2017/4265091/>
59. Govindappagari S, Burwick R. Tratamiento de la anemia por deficiencia de Hierro en el embarazo con hierro intravenoso versus oral: Revisión Sistemática y Metanálisis. USA, 2016;36(04): 366-376 [Internet]. Extraído el 01 de Octubre

del 2020. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0038-1668555>

60. McDonagh M, Cantor A, Bougatsos C, Dana T, Blazina I. Suplementos de Hierro de rutina y detección de anemia por deficiencia de hierro en mujeres embarazadas: Una revisión sistemática para actualizar la recomendación del grupo de trabajo de servicios preventivo de EE.UU.USA, 2015; 13(2):45-68. [Internet]. Extraído el 03 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25927136/>
61. Qingquan S, Wenying L, Romel W, Jinhong L, Qiang Y, Jing Y, et al. Hierro sacarosa intravenosa versus hierro oral en el tratamiento del embarazo con anemia por deficiencia de hierro: Una revisión sistemática. USA,2015;80(3):170-8. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25824489/>
62. Peña J, De Regil L, Dowswell T, Viteri F. Suplementación diaria de hierro por vía oral durante el embarazo. USA,2014; 2;(7): 736. [Internet]. Extraído el 02 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26198451/>
63. Alegria R, Gonzáles C, Huachin F. El tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo y puerperio. Perú, 2019; 65(4): 503-509. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S230451322019000400014&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S230451322019000400014&script=sci_abstract)
64. Peña J, De regil L, Gómez H, Urrutia M, Dowswll T. Suplementos intermitentes de hierro por vía oral durante el embarazo. USA, 2015; 24(10):44-55. [Internet]. Extraído el 01 de Octubre del 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26482110/>

## ANEXO 1: MATRÍZ DE CONSISTENCIA

TEMA: EFECTOS DEL TRATAMIENTO DE ANEMIA FERROPÉNICA EN GESTANTES. PERIODO: 2011 AL 2020.			
PREGUNTA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>¿Existe evidencia científica disponible sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica durante los años 2011 al 2020?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Describir las evidencias científicas encontradas sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica durante los años 2011 al 2020.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <p>Describir los trabajos de investigación según el idioma publicado y el origen de la publicación.</p> <p>Identificar la validez de los trabajos de investigación seleccionados según el tipo de estudio utilizado.</p> <p>Identificar las evidencias sobre la validez estadística de los estudios seleccionados.</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL:</b></p> <p>Existen evidencias significativas sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica que han sido desarrollados durante los años 2011 al 2020.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:</b></p> <p>Existen evidencias significativas sobre los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica.</p> <p>Existen instrumentos que valoran la calidad de las evidencias según el sistema Grade en relación a los efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica.</p>	<p><b>VARIABLE:</b></p> <p>Efectos del tratamiento con Hierro vía oral en gestantes con Anemia Ferropénica.</p> <p><b>Diseño:</b></p> <p>Revisión sistemática</p> <p><b>Técnica:</b></p> <p>Revisión documental</p> <p><b>Instrumento:</b></p> <p>Ficha de observación</p> <p><b>Población:</b> 60</p> <p><b>Muestra:</b> 20 artículos científicos.</p>

## ANEXO 2: INSTRUMENTO

### ANEXO 2A: FICHA DE OBSERVACIÓN: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA 2011- 2020

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión

Fuente: elaboración propia.

### ANEXO 2B: FICHA DE OBSERVACIÓN: PUBLICACIONES 2011 AL 2020

N <sup>a</sup>	Autor	Lugar y Año	Título de investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número

Fuente: elaboración propia.

### ANEXO 2C: RESUMEN DE ESTUDIOS SOBRE EFECTOS 2011-2020

N°	TITULO	DISEÑO DE ESTUDIO	LIMITACION DEL DISEÑO	EVIDENCIA FUERTE	BASE DE DATOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA

## ANEXO 2D: RESUMEN DE ESTUDIOS SOBRE EFECTOS 2011-2020

N°	TITULO	DISEÑO DE ESTUDIO	CONCLUSIONES	EVIDENCIA FUERTE	BASE DE DATOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA

Fuente: elaboración propia

Instrumentos validados por ASESOR DR. Paul Rubén Alfaro Fernández.

## **ANEXO 3: RESULTADOS DE TURNITIN**