



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**SUPLEMENTACIÓN DE HIERRO DURANTE EL EMBARAZO Y
ANEMIA EN CESÁREA
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA. 2015**

PRESENTADA POR

CARLOS AUGUSTO HIDALGO QUEVEDO

TESIS PARA OPTAR GRADO DE MAESTRO EN MEDICINA
CON MENCIÓN EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

LIMA – PERÚ

2015



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SECCIÓN DE POSGRADO

**SUPLEMENTACIÓN DE HIERRO DURANTE EL EMBARAZO Y
ANEMIA EN CESÁREA
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA. 2015**

TESIS

**PARA OPTAR AL GRADO DE MAESTRO EN MEDICINA
CON MENCIÓN EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

PRESENTADO POR:

CARLOS AUGUSTO HIDALGO QUEVEDO

LIMA-PERÚ

2015

Asesores

Adolfo Rechkemmer Prieto. Ginecólogo, doctor en medicina

Luis Florián Tutaya. Pediatra, magister en salud pública



Presidente: Dr Zoel Huatuco Collantes

Miembro: Dr Manuel Loayza Alarico

Miembro: Dr Ricardo Aliaga Gastalumendi



A mi esposa e hijos por su amor y paciencia.

AGRADECIMIENTO

Al maestro latinoamericano Adolfo Rechkemmer Prieto, ginecólogo obstetra, por la lectura del borrador y las sugerencias para las bases teóricas.

Al doctor Luis Florián Tutaya, médico pediatra neonatólogo, por la orientación en la elaboración de la tesis.



ÍNDICE

	Pág.
Asesor y jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Resumen	vi
Abstract	vii
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	
1.1 Antecedentes de la investigación	11
1.2 Bases teóricas	14
1.3 Definición de términos	17
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	
2.1 Tipo y diseño de investigación	19
2.2 Población y muestra	19
2.3 Recolección de datos.	20
2.4 Procesamiento y análisis de los datos	20
2.5 Aspectos éticos	20
CAPÍTULO III: RESULTADOS	22
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	26
CONCLUSIONES	30
RECOMENDACIONES	31
FUENTES DE INFORMACION	32
ANEXOS	43
Anexo 1. Ficha de recolección de datos	

INDICE DE TABLAS Y GRAFICOS

TABLAS	Pág
Tabla 1 Relación entre edad y anemia en el pre operatorio de cesárea	24
Tabla 2 Relación entre paridad y anemia en el pre operatorio de cesárea.	25
Tabla 3 Relación entre estado civil y anemia en el pre operatorio de cesárea.	25
Tabla 4 Relación entre control pre natal y anemia en el pre operatorio de cesárea.	26
Tabla 5 Relación entre tipo de cesárea y anemia en el pre operatorio de cesárea.	26
Tabla 6 Relación entre suplementación de hierro y anemia en el pre operatorio de cesárea.	27
Tabla 7 Reacciones adversas al medicamento (RAM) en la suplementación de hierro	28
Tabla 8 Tabla de contingencia 2x2: suplementación de hierro y anemia en el pre operatorio de cesárea.	29
Tabla 9. Chi Cuadrado para la suplementación de hierro y anemia en el pre operatorio de cesárea.	30
Tabla 10. Intervalo de confianza para la suplementación de hierro y anemia en el pre operatorio de cesárea.	31
GRAFICOS	
Gráfico1 Cumplimiento de suplementación de hierro en pacientes en el pre operatorio de cesárea .	27
Gráfico 2 Causas de consumo irregular de hierro en pacientes en el pre operatorio de cesárea.	28

RESUMEN

Objetivo: Conocer la relación que existe entre la suplementación de hierro en el embarazo y la frecuencia de presentación de anemia en pacientes sometidas a cesárea en el hospital nacional Arzobispo Loayza en 2015. **Metodología:** Se incluyó en la investigación a 50 gestantes con anemia y 50 normales entre las pacientes cesareadas en 2015, y se estudió las características de la suplementación de hierro en ambos grupos, utilizándose la prueba del chi cuadrado para evaluar la significancia estadística. La investigación fue observacional, analítica y retrospectiva, con un diseño tipo casos y controles. **Resultados:** No se encontró asociación entre el consumo de hierro durante el embarazo y la frecuencia de presentación de anemia pre operatoria con un p: 0,13 y un IC: 0,299 – 1,47. 46.8%. Abandonaron el tratamiento o lo tomaron en forma irregular, 42 pacientes (95.4%) debido a la presentación de eventos adversos al medicamento y 2 pacientes por motivos económicos. Los principales eventos adversos fueron estreñimiento y gastritis. **Conclusión:** La suplementación de hierro con sulfato ferroso y ácido fólico durante el embarazo no es efectiva en disminuir la frecuencia de presentación de anemia en el pre operatorio de cesárea.

Palabras clave: anemia, suplemento de hierro, cesárea.

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between iron supplementation during pregnancy and the frequency of occurrence of anemia in patients undergoing cesarean section at the Arzobispo Loayza National Hospital in 2015. **Methods:** 50 patients with anemia and 50 normal patients were taken between cesarean section in 2015, and the characteristics of iron supplementation in both groups was evaluated, using the chi square test to assess statistical significance. The research was observational, analytical and retrospective case-control design. **Results:** No association between iron intake was found during pregnancy and preoperative anemia with $p = 0.13$ and IC; 0.299 to 1.47. 46.8% withdrew or took it irregularly. Due to the occurrence of adverse drug events in 42 patients (95.4%) and in 2 patients for economic reasons. The main adverse events were constipation and gastritis. **Conclusion:** Iron supplementation with ferrous sulfate and folic acid during pregnancy is not effective in reducing the frequency of occurrence of anemia in the preoperative cesarean.

Key words: anemia, iron supplementation, cesarean

INTRODUCCIÓN

La suplementación de hierro durante la gestación constituye una de las principales estrategias dictadas por la organización mundial de la salud (OMS) para combatir la anemia, patología de presentación frecuente en el embarazo, que se relaciona con diversas complicaciones materno perinatales, especialmente en países en desarrollo como el nuestro; las pacientes sometidas a cesárea constituyen un grupo que merece especial atención debido a que la pérdida de sangre durante el procedimiento puede ser de más de 1000ml, es necesario realizar un adecuado diagnóstico de la anemia en el control pre natal y procurar que las pacientes lleguen con un adecuado valor de hemoglobina al momento del parto y puedan enfrentar el sangrado que se produce normalmente y que se incrementa en caso de cesárea .

En el servicio de obstetricia del hospital Arzobispo Loayza de Lima - Perú, se atienden en promedio 400 partos mensuales de los cuales aproximadamente 150 (37%) son cesáreas, durante el 2013 el 28 % de las pacientes que fueron sometidas a cesárea ingresaron al procedimiento con algún grado de anemia , porcentaje similar a lo encontrado para la población general en el Perú por el Instituto nacional de salud (INS) para el 2011.¹ Estos datos son preocupantes ya que entre el 80 y 90% de las pacientes pertenecen al SIS (seguro integral de salud) por lo que reciben un número adecuado de controles prenatales , y de acuerdo al SIP (sistema informático perinatal) en el 85% de los casos consta en sus historias que recibieron hierro durante el embarazo. Es posible que a pesar de registrarse la prescripción del suplemento de hierro en las historias clínicas, un número importante de pacientes no la cumpla en forma regular, debido posiblemente a efectos adversos de los medicamentos utilizados en estos programas, falta de disponibilidad de los productos en farmacia, así como por interacciones con alimentos y otros tratamientos que dificulten su absorción.

Esta situación ocasiona que un elevado porcentaje de pacientes llegue al momento de la cesárea con diferentes grado de anemia, lo que las hace susceptibles a diferentes complicaciones maternas y perinatales, ocasionando que luego de la intervención un número importante de las pacientes se reintegren anémicas a la sociedad, con la implicancia que esto tiene en su rendimiento físico e intelectual, en un periodo tan importante como es el de la lactancia.

Nos planteamos el objetivo de determinar la relación que existe entre la suplementación de hierro en el embarazo y la frecuencia de presentación de anemia en pacientes sometidas a cesárea, además conocer el porcentaje de consumo irregular del hierro en el embarazo, establecer las causas de no suplementación y de abandono de la terapia con sulfato ferroso en el embarazo, así como conocer los principales efectos adversos del tratamiento con sulfato ferroso.

Es necesario tener datos propios sobre el valor de la suplementación de hierro en el embarazo en la disminución de la anemia pre operatoria de cesárea que nos permita mejorar nuestros protocolos y guías de atención para la prevención y tratamiento de la anemia gestacional, fundamentalmente aquellas pacientes que serán sometidas a cesárea.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes de la investigación

La anemia constituye un importante problema de salud pública, en el mundo, siendo las gestantes particularmente susceptibles a esta patología por un incremento en las necesidades de hierro y por los cambios fisiológicos que conducen a un descenso en la hemoglobina; esto es mayor en los países en vías de desarrollo, presentándose frecuencias de hasta 53%.² En el Perú de acuerdo a la encuesta demográfica y de salud del instituto nacional de estadística e informática del 2011 fue de 27%.¹

Diversos estudios muestran la relación de la anemia con complicaciones maternas y perinatales, principalmente el incremento en la tasa de recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad y mortalidad perinatal, así como efectos físicos y cognitivos a largo plazo en la madre^{3,4,5,6,7,8} en el Perú Gonzales encuentra resultados similares, en un estudio comparativo por regiones en 2011.⁹

La anemia puede agravarse en el momento del parto en relación con la cantidad de sangrado, Millman en 2003 encuentra que el parto por cesárea incrementa en forma significativa la incidencia de anemia post parto debido a que la pérdida de sangre puede sobrepasar los 1000 ml, pudiendo tener consecuencias graves de presentarse complicaciones como la atonía uterina, primera causa de muerte materna en el mundo.^{10,11}

La suplementación de hierro asociada con ácido fólico que recomienda la organización mundial de la salud (OMS) a toda paciente gestante, es la principal estrategia para combatir la anemia en el momento del parto, sea este por vía vaginal o cesárea.¹²

Los efectos de la suplementación de hierro sobre la prevalencia de anemia en el tercer trimestre y el puerperio, así como la presentación de complicaciones maternas y perinatales son variables y en algunos casos contradictorios.¹³ En 2013 Liu et al, evaluaron los efectos de diferentes tratamientos de anemia en el embarazo, encontrando mejora en los índices hematológicos, pero no en la presentación de

complicaciones asociadas con anemia gestacional como niños con bajo peso al nacer, ni morbimortalidad materno perinatal.¹⁴ En una revisión sistemática en 2015 Peña Rosas et al, encontraron que la suplementación oral con sulfato ferroso y ácido fólico ha sido la intervención preferida para mejorar los depósitos de hierro y prevención de anemia en el embarazo con el propósito de mejorar la salud de la madre y el niño, la intervención reduce el riesgo de anemia pero los resultados sobre las complicaciones materno perinatales no es tan clara, encontrándose variaciones de acuerdo a la población estudiada y a la adherencia al tratamiento.¹⁵ En 2013 Reveiz, encontró resultados similares.¹⁶ Una de las principales causas por la que no se dan resultados favorables, es la suplementación irregular de hierro durante la gestación debido a los efectos colaterales de los medicamentos utilizados. Entre los principales problemas asociados al tratamiento se reportan gastritis y estreñimiento con el tratamiento por vía oral, eventos tromboembólicos con la terapia endovenosa, e intenso dolor y cambio de la coloración en la zona de la aplicación con las presentaciones intramusculares.^{17,18,19}

Con el propósito de disminuir los efectos colaterales del uso del hierro oral algunos programas contemplan la suplementación intermitente del hierro, en 2012 Peña Rosas et al, realizaron una revisión sistemática sobre el uso intermitente del hierro oral, encontrando resultados maternos y neonatales similares a los encontrados con la suplementación de hierro oral diaria con menos efectos secundarios, se sugiere que la suplementación intermitente puede ser una alternativa viable para las mujeres embarazadas que no son anémicas y tienen una atención prenatal adecuada.²⁰ La dosis ideal para la administración intermitente o semanal tampoco está definida.²¹ Algunos programas utilizan compuestos polivitamínicos que contienen hierro en concentraciones menores, durante el embarazo, sin embargo no existe evidencia consistente acerca de su utilidad sobre la frecuencia de anemia o el valor de hemoglobina cerca del parto, mejora si la adherencia al tratamiento al disminuir los efectos colaterales.^{22,23}

El efecto beneficioso del suplemento de hierro durante el embarazo para la prevención y tratamiento de la anemia no es aceptado universalmente; en algunos países como

el Reino Unido no se da de rutina, siendo más importante detectar y tratar la deficiencia de hierro.^{24,25}

Los cambios fisiológicos que se producen en el embarazo y que llevan a una disminución de la hemoglobina no permiten establecer con claridad los valores de hemoglobina que indican tratamiento, ya que la gran mayoría de pacientes son asintomáticas, y podría más bien incrementarse los efectos indeseables del tratamiento.^{25,26,27}

La OMS sin embargo recomienda dar la suplementación de hierro a toda gestante en los países en desarrollo ante la alta prevalencia de deficiencia de hierro.¹³ No se encuentran trabajos de investigación con niveles altos de evidencia, que evalúen la suplementación de hierro durante el embarazo provenientes de países en vías de desarrollo como el Perú, lo que motivó la presente investigación.

1.2 Bases teóricas

Anemia

Concepto

La anemia se define como una disminución en la concentración de hemoglobina y la masa de eritrocitos (RBC) comparada con los valores establecidos para edad y sexo.^{10,13}

Valores de hemoglobina (Hb) indicativos de anemia según la OMS

Niños de 6 meses a 5 años	< 11
Niños de 6 a 14 años	< 12
Hombres adultos	< 13
Mujeres no gestantes	< 12

Mujeres Gestantes: Se consideró para la presente investigación los valores de hemoglobina establecidos por el anemia working group para Latinoamérica.²⁸

Primer y tercer trimestre < 11

Segundo trimestre y puerperio < 10.5

Epidemiología

La prevalencia de anemia es significativamente mayor en países en desarrollo como el nuestro que en los países industrializados, en promedio se calcula que 36% (aproximadamente 1400 millones de personas) en los países en vías de desarrollo y un 8% (100 millones) en países desarrollados padecen de anemia.²⁹

En gestantes la prevalencia de anemia muestra una variación marcada de región a región con tasas de aproximadamente 25% en Europa hasta 45% y 57% en el sudeste de Asia y África.¹⁰ En el Perú también se presenta variaciones en las diversas regiones geográficas fluctuando entre el 25% y 40%.^{1,9}

Causas

La deficiencia de hierro es responsable del 75 al 80% de la anemia en gestantes, en el Perú se calcula en 70%.² En una fracción más pequeña de las mujeres se encuentran otras causas de la anemia, principalmente deficiencia de folato o vitamina B12, y anemia relacionada a enfermedades inflamatorias e infecciosas.⁵

Deficiencia de hierro en la gestación

El hierro es un oligoelemento esencial que se requiere para la producción de hemoglobina, el exceso de hierro se almacena principalmente en el hígado y como ferritina en otros tejidos, en individuos sanos, el hierro solo se pierde a través de la eliminación de las células de las mucosas o de la piel o por sangrado (menstruación), es transportado en el plasma por la proteína transferrina a la médula ósea, incorporándose al grupo Hem de la hemoglobina dentro de los glóbulos rojos. Al final

de su vida útil, los eritrocitos son fagocitados por los macrófagos del hígado y el bazo y el hierro se libera para ser reciclado o almacenado dentro de los hepatocitos del hígado.^{13,28}

En el embarazo se presenta un incremento en los requerimientos de hierro, para sostener el crecimiento de la unidad feto placentaria y una mayor masa eritrocitaria; para esto es necesario tener reservas de hierro de por lo menos 300 mg antes del embarazo.^{13,28}

Si bien los mayores requerimientos de hierro en el embarazo pueden compensarse con el ahorro que se presenta por la ausencia de la menstruación y por el incremento en la masa eritrocitaria, es necesario diagnosticar la deficiencia de hierro aún sin anemia, debido a que puede agravarse en el momento del parto vaginal o cesárea.

La medición de ferritina es un buen indicador para medir la deficiencia de hierro en pacientes sin cuadros inflamatorios asociados, un valor menor a 15 g/L hace el diagnóstico de deficiencia de hierro,^{29,30} siendo estas pacientes las que probablemente se beneficien más con la suplementación de hierro durante el embarazo.

Los diagnósticos de anemia y deficiencia de hierro deben hacerse mediante la medición de hemoglobina (Hb) y ferritina en la primera visita, con controles de hemoglobina posteriores, en la semana 30 y antes del parto.^{29,31}

Complicaciones relacionadas a la anemia por deficiencia de hierro

La anemia se relaciona con un incremento en la tasa de transfusiones y a mediano y largo plazo con bajo rendimiento físico y mental, presentando síntomas como fatiga, palidez, y un incremento del riesgo de falla cardíaca en casos de anemia severa. Muchos pacientes atendidos en las emergencias por diversas patologías presentan algún grado de anemia que afecta los planes de tratamiento.^{32,33,34} La deficiencia de hierro altera también la función inmune que conduce a una baja resistencias a la

infección, incluso algunos estudios sugieren una relación de la anemia con la presentación de cáncer .³⁵

En la gestación se produce un proceso de hemodilución con disminución de la hemoglobina, siendo difícil establecer los valores normales que permiten una adecuada oxigenación a la madre y al feto, debiendo ajustarse los valores también para la altura, considerando que algunos estudios demuestran que un incremento en la concentración de hierro y de la hemoglobina en gestante podrían aumentar el estrés oxidativo y causar daño en el feto,^{6,7,8} incrementando además las posibilidades de presentación de efectos adversos de la terapia con hierro ,tales como estreñimiento, gastritis y reacciones alérgicas.²⁸

Las pacientes con mayor riesgo de presentar deficiencia de hierro y anemia por deficiencia de hierro en el embarazo son aquellas con bajo peso, pobre ganancia ponderal, obesas, vegetarianas y veganas, adolescentes y mayores de 35 años.³⁴

Las adolescentes tienen en general una mayor prevalencia de anemia, que se agrava con el embarazo, encontrándose mayores tasas de deficiencia de hierro tanto en el área rural como la urbana,^{36,37,38} llegando a presentar síntomas de deficiencia severa como la pica.³⁹

El impacto de la anemia al inicio del embarazo no es muy claro, la mayoría de estudios, encuentran relación con anemia en el tercer trimestre , mayor incidencia de presentación de niños con bajo peso al nacer, pequeños para la edad gestacional e incremento en la morbilidad perinatal así como mayor vulnerabilidad a complicaciones como la hemorragia post parto.^{40,41} En el post parto se puede encontrar menor rendimiento físico e intelectual, y en aquellas mujeres que dan de lactar se relaciona con una lactación corta y aumento de la suplementación artificial por disminución de la cantidad y calidad de la leche .

Milman en un estudio Danés encuentra deficiencia de hierro en un 26% de puérperas de parto normal y hasta 53% en pacientes cesareadas.¹⁰ Lo que indica la importancia de diagnosticar y tratar la anemia puerperal.

Tratamiento

Como medida profiláctica La OMS establece que la suplementación de hierro debe iniciarse en todas las pacientes gestantes entre las semanas 14 a 16, cuando cesan las náuseas y vómitos del embarazo y continuarse hasta 6 meses después del parto. Se recomienda una dosis de 60 mg al día de hierro elemental incrementándose a 120 mg en casos de diagnosticarse anemia, en Estados Unidos se indica una dosis diaria de 30 mg.¹³

Los medicamentos más utilizados en los programas de salud pública son las sales ferrosas, especialmente el sulfato ferroso 300 mg/día (60 mg de hierro elemental) acompañado de ácido fólico 0.5 mg/día considerando que un porcentaje menor de anemia puede deberse a deficiencia de folatos o vitamina B12.^{13,28} Los principales inconvenientes con las sales ferrosas son: la necesidad de ingerirlas separadas de los alimentos que dificultan su absorción, la que puede mejorarse con la ingesta concomitante de ácido ascórbico, y la presentación de efectos adversos frecuentes como estreñimiento, diarrea, gastritis y reacciones alérgicas, que pueden llevar a tasas elevadas de incumplimiento y abandono del tratamiento.

Se han reportado esquemas de hierro interdiano que al parecer no presentan diferencias significativas en cuanto a resultados maternos y perinatales, pero disminuyen sus principales efectos adversos.²⁰

Las presentaciones de hierro en combinación con multivitamínicos es otra alternativa propuesta para países en desarrollo donde se incrementan las deficiencias vitamínicas y de oligoelementos, los resultados con respecto a la anemia no son superiores a los tratamientos clásicos probablemente por la interacción entre los diferentes componentes que dificultan la absorción del hierro.²²

Se encuentran en el mercado como alternativas sales férricas para el tratamiento oral (hierro polimaltosado) que presentan buena absorción con los alimentos, menos efectos adversos, pero incrementan considerablemente los costos siendo una alternativa para el tratamiento individual de pacientes.

Las presentaciones de hierro parenteral (hierro carboximaltosa, y hierro sacarato) pueden convertirse en una alternativa importante para lograr la adherencia en el tratamiento de la deficiencia de hierro.¹⁹

Cesárea

Concepto

Nacimiento de un feto a través de una incisión en la pared abdominal (laparotomía) y en la pared uterina (histerotomía) ante una situación de peligro de la madre o del feto, o ante la imposibilidad del feto de nacer por vía vaginal.

Frecuencia

La frecuencia de cesárea es muy variable, lo recomendado por la OMS es de 15%, sin embargo se ha incrementado considerablemente en el mundo llegando en algunos países como Brasil hasta el 80% en el sector privado. En el hospital Loayza de Lima Perú está alrededor de 40%.⁴⁰

Complicaciones

A pesar de la mejora en la técnica quirúrgica, pueden presentarse complicaciones serias como son las infecciones post parto y la hemorragia puerperal, incrementándose la necesidad de transfusiones durante y después de la cirugía.^{31,32}

El sangrado durante una operación cesárea en condiciones normales puede llegar a 1000 ml, encontrándose una mayor incidencia de anemia post parto en la madre que puede llegar al 53%,^{40,41} y algunas investigaciones asocian el parto por cesárea con anemia largo plazo en infantes, entre otras cosas por reducirse la transfusión placentaria fetal por el corte prematuro del cordón.^{42,43}

Se realizan muchos esfuerzos para disminuir el sangrado operatorio, como mejorar la técnica de cesárea, la OMS recomienda actualmente la técnica de misgav ladach, considerada la cesárea del milenio, debido a su rapidez y la disminución del sangrado operatorio al utilizar técnicas de separación roma de los tejidos y disminuir las técnicas

de corte.⁴⁴ Por otro lado se utilizan fármacos para prevenir el sangrado, como la carbetocina y el ácido tranexámico.⁴⁵

Es importante que las pacientes lleguen al procedimiento con adecuados niveles de hierro y hemoglobina, por lo que se requiere evaluar el rol que cumple la suplementación de hierro durante el embarazo. en la prevención y tratamiento de la deficiencia de hierro y la anemia ferropénica.

1.3 Definición de términos

Paciente con anemia: Gestante de 37 semanas o más con una hemoglobina pre operatoria menor a 11 g/dl.

Paciente con anemia leve: Gestante de 37 semanas o más con una hemoglobina pre operatoria de 9.5 g/dl o más y menor de 11 g/dl.

Anemia moderada: Gestante de 37 semanas o más con una hemoglobina pre operatoria de 7 g/dl o más y menor de 9.5 g/dl.

Anemia severa: Gestante de 37 semanas o más con una hemoglobina pre operatoria menor de 7 g/dl.

Cesárea electiva: Operación realizada previa programación en el control pre natal y que se hospitaliza para ser preparada apropiadamente.

Cesárea de emergencia: Operación que se decide de manera imprevista por la presencia de una complicación o patología de aparición súbita que obliga a la culminación del embarazo a la brevedad posible.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1 Tipo y diseño de investigación

La presente investigación fue de tipo cuantitativa, observacional, correlacional y retrospectiva.

Diseño

El diseño correspondió al de casos y controles.

2.2 Población y muestra

2.2.1 Población

La población estuvo constituida por las gestantes a término que se sometieron a cesárea en el servicio de obstetricia del hospital Arzobispo Loayza durante el año 2015.

2.2.2 Muestra

Se incluyó en el estudio a 50 pacientes que se hospitalizaron para cesárea y que tenían algún grado de anemia, las que conformaron el grupo de casos, y 50 pacientes a las que se realizó cesárea y que no presentaban anemia antes de la operación, quienes constituyeron el grupo control; en ambos se investigó sobre la suplementación de hierro durante el embarazo (exposición).

Para calcular el tamaño muestral se utilizó el programa Epi info con las siguientes variables

Nivel de confianza	95%
Potencia	80
Razón de controles por caso	1
Proporción hipotética de controles con exposición (literatura)	65

Proporción hipotética de casos con exposición 30

Resultando según Flein:

Tamaño de la muestra casos 49

Tamaño de la muestra controles 49

Total de la muestra 98

Se redondeó a 50 pacientes para cada grupo.

2.2.3 Selección de la muestra

Se utilizó el método no probabilístico de casos, incorporando al estudio en forma consecutiva a las pacientes que ingresaron para ser sometidas a cesárea y que cumplieron con los criterios de inclusión.

2.2.3.1 Criterios de inclusión:

Grupo de casos:

Gestante a término (igual o mayor a 37 semanas), que ingresó al servicio de obstetricia del hospital Arzobispo Loayza y fue sometida a cesárea, en forma electiva o de emergencia , y cuya hemoglobina tomada antes de ingresar a sala de operaciones (hasta 7 días previos a la intervención quirúrgica), sea menor a 11 g/dl

Grupo control:

Gestante a término (igual o mayor a 37 semanas), que ingresó al servicio de obstetricia del hospital Arzobispo Loayza y se sometió a cesárea, en forma electiva o de emergencia , y cuya hemoglobina tomada antes de ingresar a sala de operaciones (hasta 7 días previos a la intervención quirúrgica), fue igual o mayor a 11 g/dl.

2.2.3.2 Criterios de exclusión:

Historia de algún trastorno hemorrágico durante el embarazo.

Diagnóstico de enfermedad hematológica diferente a anemia ferropénica.

Negativa o imposibilidad de dar la entrevista para la realización de la investigación.

2.3 Recolección de datos

Para la obtención de los datos, se revisaron los valores de hemoglobina pre operatoria de las pacientes que se operaban de cesárea en el servicio de obstetricia del hospital Arzobispo Loayza, y se incluyeron en los grupos de casos o controles de acuerdo a si presentaban o no anemia, se descartaron aquellas pacientes que no cumplieron con los criterios de inclusión, y luego se procedió a llenar el instrumento de recolección de datos mediante la revisión de la historia clínica y una entrevista personal con la paciente. (Anexo 1)

2.4 Procesamiento y análisis de los datos

Se revisaron 105 historias, descartándose 2 por haber presentado episodios de hemorragia obstétrica durante el embarazo, y 3 debido a que el examen de hemoglobina había sido tomado con una antigüedad mayor de 7 días, ninguna paciente se negó a participar en el estudio.

Los datos se consolidaron en una base de datos y se analizaron con el programa SPSS (Statistical Product and Service Solutions) ordenándolos mediante series de clases y frecuencias,

Se utilizó estadística descriptiva e inferencial, para lo que se elaboraron tablas de frecuencia y de contingencia.

Siendo la variable Independiente suplementación de hierro de tipo categórica medida en una escala nominal, y la variable dependiente presencia de anemia también categórica medida en una escala nominal, se utilizó la prueba estadística del chi cuadrado con un nivel de confianza del 95% y un $p: 0.05$ para evaluar la correlación de las variables y la comprobación de la hipótesis nula (H_0) o la alterna (H_1), por tratarse de un trabajo tipo casos y contrales se calculó el OR correspondiente.

2.5 Aspectos éticos

En el presente trabajo se cumplió escrupulosamente con los principios básicos del comportamiento ético en investigación clínica: autonomía, beneficencia y justicia..

En la identificación del problema se plantearon preguntas científicamente válidas, que buscaban aclarar condiciones de la terapia con hierro a las gestantes que pueden mejorar su estado de salud.

El diseño utilizado fue apropiado para la investigación y no representó ningún riesgo para las pacientes, ya que los datos se tomaron de la historia clínica, complementándose con un cuestionario simple, que contestaron las pacientes voluntariamente.

Hipótesis de estudio

Hipótesis nula (H0): No existe relación entre la suplementación de hierro durante el embarazo y la disminución en la frecuencia de anemia en el pre operatorio de cesárea.

Hipótesis alterna (H1): Existe correlación entre la suplementación de hierro durante el embarazo y la disminución en la frecuencia de anemia en el pre operatorio de cesárea.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Durante el período de estudio se incluyó 100 gestantes a término que fueron sometidas a cesárea, 50 de ellas con valor de hemoglobina pre operatoria menor a 11 (Casos) y 50 con valor mayor o igual a 11 (Controles).

La muestra fue homogénea en ambos grupos de estudio con respecto a la edad, paridad, estado civil y control prenatal.

La distribución por edad entre los 2 grupos fue similar, encontrándose la mayor parte de ellas (65%) entre los 19 y 35 años. (Tabla 1)

Tabla 1 Relación entre edad y anemia en el pre operatorio de cesárea. Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2015

ANEMIA		Si	No	Total
Edad	< 19 años	10	08	18
	19- 35 años	30	35	65
	>35 años	10	07	17
Total		50	50	100

Fuente: Revisión de historias clínicas

Con respecto a la paridad no se encuentra diferencia en ambos grupos, siendo la mayoría nulíparas y primíparas (64%). (Tabla 2)

Tabla 2 Relación entre paridad y anemia en el pre operatorio de cesárea. Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2015

		ANEMIA		
		Si	No	Total
Paridad	Nulípara	18	18	36
	Primípara	14	14	28
	Múltipara	18	16	34
	Gran múltipara	00	02	02
Total		50	50	100

Fuente: Revisión de historias clínicas

La distribución de las pacientes en relación al estado civil fue similar en ambos grupos, siendo el 73 % convivientes, lo que concuerda con la población general.

(Tabla 3)

Tabla 3 Relación entre estado civil y anemia en el pre operatorio de cesárea. Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2015

		ANEMIA		
		Si	No	Total
Estado	Soltera	11	06	17
	Conviviente	36	37	73
	Casada	03	07	10
Total		50	50	100

Fuente: Revisión de historias clínicas

69 % de las pacientes tuvieron control pre natal adecuado, no encontrándose diferencia entre similar en ambos grupos de estudio. (Tabla 4)

Tabla 4 Relación entre control pre natal y anemia en el pre operatorio de cesárea. Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2015

		ANEMIA		
		Si	No	Total
CPN	Sin Control prenatal	00	04	04
	Control Inadecuado	12	15	27
	Control adecuado	38	31	69
Total		50	50	100

Fuente: directa. Elaboración propia

No se encontró asociación entre el tipo de cesárea y la frecuencia de presentación de anemia con un p: 0.454 y un IC: 0.223 – 1.634 (Tabla 5).

Tabla 5 Relación entre tipo de cesárea y anemia en el pre operatorio de cesárea. Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2015

		ANEMIA		
		Si	No	Total
Tipo cesárea	Electiva	08	12	20
	Emergencia	42	38	80
Total		50	50	100

Fuente: Revisión de historias clínicas

94 de las pacientes recibieron suplementación de hierro y solamente 6 no recibieron, 5 de las cuales pertenecían al grupo control (Tabla 6).

Tabla 6 Relación entre suplementación de hierro y anemia en el pre operatorio de cesárea. Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2015

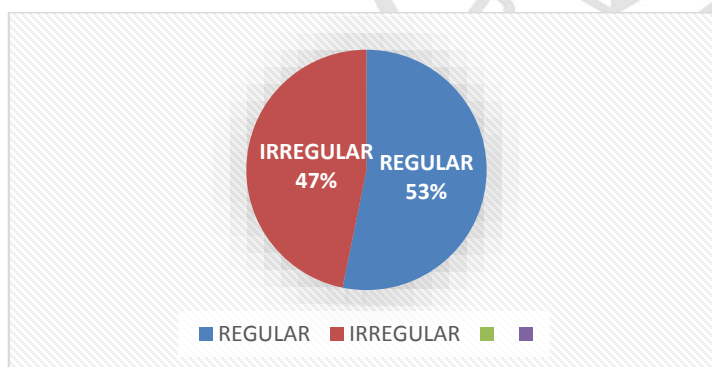
ANEMIA		Si	No	Total
Suplemento hierro	Suplementación	49	45	94
	No suplementación	01	05	06
Total		50	50	100

Fuente: directa. Elaboración propia

Los motivos por los que no recibieron suplemento de hierro durante el embarazo fueron en 3 de los casos debido a que su médico no se lo indicó y en 3 casos debido a que no tuvieron control pre natal.

De las 94 pacientes que recibieron suplemento de hierro 50 (53.2%) lo siguieron tomando en forma regular hasta la finalización del embarazo, mientras que 44 (46.8%) lo abandonaron o lo tomaron en forma irregular. (Gráfico 1)

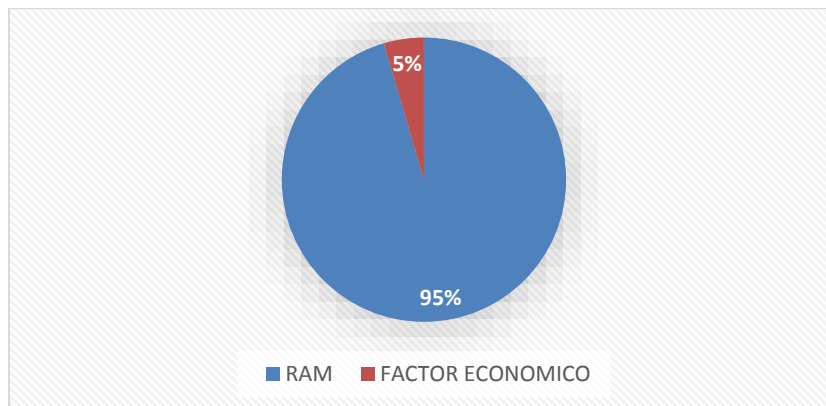
Gráfico 1 Cumplimiento de suplementación de hierro en pacientes en el pre operatorio de cesárea .Hospital Loayza 2015.



Fuente: Elaboración propia

El motivo de suplementación inadecuada y abandono del tratamiento fue debido a la presentación de eventos adversos al medicamento en 42 pacientes (95.4%) y en 2 pacientes (5%) por factor económico. (Gráfico 2).

Gráfico 2 Causas de consumo irregular de hierro en pacientes en el pre operatorio de cesárea .Hospital Loayza 2015.



Fuente: Elaboración propia

Los efectos adversos al medicamento se presentaron en 42 pacientes , 27 (64.3%) presentaron estreñimiento y 15 de ellas (35.7%) síntomas de gastritis, (Tabla 7)

Tabla 7 Reacciones adversas al medicamento (RAM) en la suplementación de hierro. Hospital nacional Arzobispo 2015

RAM	Frecuencia	%
Gastritis	15	35.7
Estreñimiento	27	64.3

Fuente: directa. Elaboración propia

Para contrastar la presencia de asociación entre el consumo de hierro y la frecuencia de presentación de anemia en el pre operatorio de cesárea, para lo que se elaboró una tabla de contingencia 2 x 2 agregando los casos de no suplementación a los de

suplementación inadecuada. Se aprecia que un mayor número de pacientes 31 (54%) de las pacientes con suplementación inadecuada se encuentra en el grupo control y 26 paciente (46%) de pacientes con suplementación irregular se encuentran en el grupo de anemia (Tabla 8)

Tabla 8 Tabla de contingencia 2x2: suplementación de hierro y anemia en el pre operatorio de cesárea. Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2015.

		ANEMIA				
		Si	%	No	%	Total
Suplemento hierro	Suplemento inadecuado	26	46	31	54	57
	Suplemento adecuado	24	56	19	44	43
Total		50		50		100

Fuente: directa. Elaboración propia

Para evaluar la significancia estadística se utilizó la prueba estadística del chi cuadrado.

El chi cuadrado para esta tabla fue 1.02 que corresponde a un $p : 0.419$, por lo que no hay significancia estadística.

El Odds ratio fue: 0.66 que indicaría un efecto protector de la suplementación irregular de hierro, pero el intervalo de confianza calculado fue . 0.299 a 1.472, que contiene a la unidad por lo que no hay significancia estadística. (Tablas 9 y 10).

Tabla 9. Chi Cuadrado para la suplementación de hierro y anemia en el pre operatorio de cesárea. Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2015.

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,020 ^a	1	,313		
Corrección de continuidad	,653	1	,419		
Razón de verosimilitud	1,022	1	,312		
Prueba exacta de Fisher				,419	,210
Asociación lineal por lineal	1,010	1	,315		
N de casos validos	100				

Tabla 10. Intervalo de confianza para la suplementación de hierro y anemia en el pre operatorio de cesárea. Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2015

	Valor	Intervalo de Confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Suplemento hierro (Suplemento inadecuado/ Suplemento adecuado)	,664	,299	1,472
Para cohorte Anemia=No	,817	,554	1,205
Para cohorte Anemia=Si	1,231	,816	1,858

N de casos validos

100

Con lo anterior se acepta la hipótesis nula (H0):

No existe relación entre el suplemento de hierro y la presencia de anemia en el pre operatorio de cesárea.

CAPÍTULO IV DISCUSIÓN

En la presente investigación no se encontró correlación estadísticamente significativa entre el consumo adecuado de hierro durante el embarazo y la disminución de la frecuencia de presentación de anemia en el pre operatorio de cesárea.

Diversos estudios señalan que la anemia en el embarazo se relaciona con complicaciones en la madre y el feto, tales como una mayor incidencia de prematuridad, niños con bajo peso al nacer, anemia neonatal e infantil, incluso mayores tasas de mortalidad materna,^{14,15} aunque otros trabajos encuentran disminución de la anemia en el tercer trimestre pero no en las complicaciones materno perinatales, la suplementación de hierro debería beneficiar a las gestantes que la reciben, siendo esta una de las principales recomendaciones de la OMS a nivel mundial para el control pre natal.^{13,28}

La cesárea es un procedimiento en el que se pierde aproximadamente 1000 ml de sangre, lo que puede agravar la anemia gestacional y hacer susceptibles a las pacientes a complicaciones tempranas como la atonía uterina e infecciones post operatorias.^{30,31}

Otro efecto de la cesárea en pacientes con anemia gestacional es la anemia puerperal que incrementará complicaciones tardías, como una disminución en el rendimiento físico y mental y problemas con la cantidad y calidad de la leche, que dificulten la lactancia,⁷ sería importante estudiar la frecuencia de anemia puerperal en cesareadas.

La suplementación de hierro a todas las gestantes, no es efectiva, de acuerdo a nuestra investigación un impacto significativo en disminuir la anemia en el momento del parto, esto podría explicarse en primer lugar por los cambios hemodinámicos fisiológicos del embarazo, que incluyen un aumento en la masa eritrocitaria y un incremento progresivo del volumen plasmático que producen una anemia dilucional, lo que hace difícil calcular los valores patológicos de hemoglobina en el embarazo y la necesidad de tratamiento, teniendo en cuenta que algunos síntomas relacionados con la anemia pueden considerarse normales en el embarazo, como la fatiga, el cansancio, el incremento en la frecuencia cardiaca entre otros.

En el Reino Unido no se utiliza de rutina la suplementación de hierro, se prefiere realizar un diagnóstico adecuado de deficiencia de hierro y anemia por deficiencia de hierro.³⁰ Nuestros resultados avalan una conducta similar, sería necesario en la primera consulta pre natal solicitar ferritina y hemoglobina para realizar un adecuado diagnóstico de la deficiencia de hierro y anemia para luego realizar el tratamiento y seguimiento apropiado en estos casos, fundamentalmente en aquellas pacientes con mayor riesgo como son las gestantes con bajo peso, pobre ganancia ponderal, obesas, adolescentes y pacientes que serán sometidas a cesárea electiva.^{25,43}

Esta conducta podría llevar a una disminución de los costos en los programas de salud materno perinatales, y disminuir la presentación de efectos adversos del tratamiento sobre la madre y el feto. En el presente trabajo se encontró un elevado porcentaje (46%) de tratamiento irregular y abandono debido fundamentalmente a la presentación de reacciones adversas al medicamento utilizado, concordante con la literatura, que señalan tasas de abandono de hasta 65%.¹⁶

Los esquemas utilizados en los países en vías de desarrollo como el nuestro se basan en uso de sales ferrosas, fundamentalmente el sulfato ferroso solo o asociado a ácido fólico, que requiere de ciertas condiciones para una mejor efectividad tales como ingerirlo alejado de los alimentos, acompañarlo con ácido ascórbico, y evitar tomar sustancias que inhiban su absorción como el té y el café ; estos productos causan una alta incidencia de efectos adversos entre los que destacan el estreñimiento que se agrava con los cambios fisiológicos del embarazo , y síntomas de gastritis,²⁸ nuestros resultados concuerdan con la literatura al respecto (Gráfico 2). Deberían evaluarse otras formas farmacológicas de hierro, como las sales férricas que tienen mayor absorción con menos efectos adversos, se utiliza con frecuencia el hierro polimaltosado, pero es mucho más costoso que el sulfato ferroso. La terapia con hierro parenteral es una buena alternativa para tratar la deficiencia de hierro moderada y severa, la recuperación de las reservas de hierro es más rápida y se mejora la adherencia al tratamiento. La aplicación endovenosa de hierro sacarato o hierro carboximaltosa ha demostrado ser segura en relación al hierro dextrano que se relacionó con cuadros idiosincráticos severos.¹⁹

Los resultados de la presente investigación se pueden extrapolar a otros establecimientos de salud públicos, que utilizan un esquema de tratamiento similar con sulfato ferroso 300 mg más ácido fólico 0.5 mg diarios, toda vez que la gran mayoría de pacientes en estos centros pertenecen al Seguro integral de salud (SIS) y reciben regularmente la terapia de hierro. Las pacientes atendidas en consultorios y clínicas privadas generalmente reciben otras formas de hierro.



CONCLUSIONES

La suplementación de hierro con sulfato ferroso y ácido fólico durante el embarazo no se correlaciona con una disminución en la frecuencia de presentación de anemia en el pre operatorio de cesárea.

Con el uso de sulfato ferroso para la suplementación de hierro en el embarazo, se produce un elevado porcentaje de abandono y tratamiento irregular a pesar que la gran mayoría de ellas recibe regularmente el medicamento, probablemente en relación a su pertenencia al seguro integral de salud (SIS)

La causa fundamental de abandono o suplementación irregular de hierro durante el embarazo con sulfato ferroso es la presencia de efectos adversos al medicamento.

Los principales eventos adversos relacionados con el tratamiento con sulfato ferroso son el estreñimiento y la gastritis.



RECOMENDACIONES

Realizar el diagnóstico temprano de deficiencia de hierro y anemia por deficiencia de hierro en el embarazo, solicitando en la primera consulta la medición de ferritina y hemoglobina.

Tratar a todas las pacientes con diagnóstico de deficiencia de hierro en el embarazo,

Realizar un seguimiento estricto de las pacientes con factores predisponentes a la deficiencia de hierro como bajo peso, pobre ganancia ponderal, obesas, adolescentes y pacientes que serán sometidas a cesárea electiva.

Incorporar otras formas farmacológicas de hierro oral, como el hierro polimaltosado para la suplementación de rutina durante el embarazo.

Considerar el uso de hierro parenteral para el tratamiento de la deficiencia de hierro moderada y severa.

Diagnosticar y tratar adecuadamente la anemia post parto, especialmente en pacientes cesareadas.

FUENTES DE INFORMACION

1. Instituto nacional de estadística e informática Perú. Encuesta demográfica y de salud familiar.2011.
2. Breymann C. Iron Deficiency Anemia in Pregnancy.Semin Hematol. 2015 Oct; 52(4):339-47.
3. Fleming RE, PonkaP. Iron overload in human disease . New Eng J Med. 2012; 366: 348 – 59.
4. Ayoya MA, et al. Maternal anaemia in west and Central Africa: time for urgent action. Public Health Nutr. 2012; 15: 916 – 27.
5. De Sá SA, Willner E, Duraes Pereira TA, De Souza VR, Teles Boaventura G, Blondet de Azeredo V. Anemia in pregnancy: impact In weight and in the development of anemia in newborn..Nutr Hosp. 2015 Nov 1;32 (05): 2071-2079.
6. Daru J, Cooper NA, Khan KS. Systematic review of randomized trials of the effect of iron supplementation on iron stores and oxygen carrying capacity in pregnancy. Acta Obstet Gynecol Scand. 2015 Oct 28.
7. Toxqui L, De Piero A, Courtois V. Deficiencia y sobrecarga de hierro; implicancia en el estado oxidativo y la salud cardiovascular. Nutr Hosp. 2010; 25: 350 – 65.
8. German AD et al. Maternal nutritional status in early pregnancy is associated with body water and plasma volume changes in a pregnancy cohort in rural Bangladesh. J Nutr. 2012; 142: 1109 – 15.
9. Gonzales G, Tapia V, Gasco M, Carrillo C. Hemoglobina materna en el Perú: diferencias regionales y su asociación con resultados adversos perinatales. Rev Peru Med Exp Salus Pública. 2011; 28 (3): 484 – 91.

10. Milman N. Postpartum anemia: definition, prevalence, causes and consequences. *Ann Hematol.* 2011; 90:1247-52.
11. Milman N. Postpartum anemia II prevention and treatment. *Ann Hematol.* 2012; 91:143-144.
12. Markova V, Norgaard A, Jørgensen KJ, Langhoff-Roos J. Treatment for women with postpartum iron deficiency anaemia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Aug 13; 8
13. WHO. *Guideline: Daily iron and folic acid supplementation in pregnant women.* Geneva, World Health Organization, 2012.
14. Liu J, Mei Z, Ye R, Serdula M, Ren A, Cogswell M. Micronutrient supplementation and pregnancy outcomes. *JAMA intern Med.* 2013;173(4):276.
15. Peña-Rosas JP, De-Regil LM, Garcia MN, Dowswell T. Daily oral iron supplementation during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; Jul 27,7.
16. Reveiz L, Gyte G, Casasbuenas, A. Treatments for iron deficiency anemia in pregnancy. *Cochrane database syst rev.* 2011.
17. Pavord S, Myers B, Robinson S. Committee for standards in haematology. UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. *Br J Haematol.* 2012; 156 : 588 – 600.
18. Haider B, Wang, M et al. Anemia pre natal iron use. *BMJ* 2013;346.

19. Froessler B, Cocchiario C, Saadat-Gilani K, Hodyl N, Dekker G. Intravenous iron sucrose versus oral iron ferrous sulfate for antenatal and postpartum iron deficiency anemia: a randomized trial. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2013 May;26(7):654-9.
20. Peña-Rosas JP , De-Regil LM, Garcia MN, Dowswell T. Intermittent oral iron supplementation during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012; Jul 11,7.
21. Breymann C. Tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo y en el posparto. *Rev. peru. ginecol. obstet.* 2012; 58:312-28.
22. Suchdev PS, Peña-Rosas JP, De-Regil LM. Multiple micronutrient powders for home (point of use) fortification of foods in pregnant women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Jun 19;6.
23. Batool A Haider, zulfiqar A Bhutta. Multiple-micronutrient suplementación for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; March.
24. Nisree.A et al. Dietary iron intake during early pregnancy and birth outcomes in a cohort of beithish women. *Hum Reprod.*2011 Apr 26 (11): 911 – 919.
25. Obasi IO, Nwachukwu N. Gestational iron deficiency and the related anaemia in northern zone of Ebonyi State. *Pak J Biol Sci.* 2013 Oct 15;16(20):1159-65.
26. Khambalia AZ, Collins CE, Roberts CL, Morris JM, Powell KL, Tasevski V, Nassar N. Iron deficiency in early pregnancy using serum ferritin and soluble transferrin receptor concentrations are associated with pregnancy and birth outcomes. *Eur J Clin Nutr.* 2015 Sep 16.
27. Walsh t, Cooley S, Donnely J. Laboratory assessment of iron status in pregnancy. *Clin Chem Lab Med.* 2011; 49: 1225 – 30.

28. Anemia working Group latin america. Guías latinoamericanas Anemia por deficiencia de hierro. Revista anemia 2011;4(1): 76-84. Disponible en: (<https://es.scribd.com/doc/24086531/Guias-Latinoamericanas-Anemia-Deficiencia-de-Hierro>).
29. Gonzales F, Gonzales C. Hierro anemia y eritrocitosis en gestantes de la altura: Riesgo en la madre y el recién nacido. Rev. Peru. Ginecol. Obstet. 2012; 58:329-41.
30. Gebre A, Mulugeta A. Prevalence of Anemia and Associated Factors among Pregnant Women in North Western Zone of Tigray, Northern Ethiopia: A Cross-Sectional Study. J Nutr Metab. 2015, Jun 7. doi: 10.1155/2015/165430.
31. Cantor AG, Bougatsos C, Dana T, Blazina I, McDonagh M. Routine iron supplementation and screening for iron deficiency anemia in pregnancy: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med. 2015 Apr 21;162(8):566-76. doi: 10.7326/M14-2932.
32. Abu-Ouf NM, Jan MM. The impact of maternal iron deficiency and iron deficiency anemia on child's health. Saudi Med J. 2015 Feb;36(2):146-9.
33. Noran M et al. The impact of maternal iron deficiency and iron deficiency anemia in child's health. Saudi Med J 2015; 36 (2) : 146 – 149.
34. Vieth JT, Lane DR. Anemia. Emerg Med Clin North Am. 2014 Aug; 32(3):613-28.
35. Hung N, Shen CC, Hu YW, Hu LY, Yeh CM, et al. Risk of cancer in patients with iron deficiency anemia: a nationwide population-based study. PLoS One. 2015 Mar 17;10(3). doi: 10.1371/journal.pone.0119647. eCollection 2015.

36. Ortega F, Leal M, Jorymar Y, Chávez J, Mejías C et al. Anemia iron depleted reserves in pregnant adolescents from urban and rural area, Zulia state, Venezuela. *Rev Chil Nutr.* 2012; 39(3): 11- 17.
37. Naz U. Comparison of obstetric outcome in terms of the risk of low birth weight, preterm delivery, cesarean section rate and anemia in primigravid adolescents and older primigravida. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2014 ;24(2):131-4. doi: 02.2014/JCPSP.131134.
38. Kosuki N, Lee AC, Katz J. Moderate to severe , but not mid, maternal anemia is associated with increased risk of small for gestational age outcomes. *J Nutr.* 2012; 142 : 358 – 62.
39. Lumish R, Young S, Lee S, Cooper E, Pressman E et al. Gestational iron deficiency is associated with pica behavior in adolescents. *J Nutr* 2014 144 (10): 1533 – 9.
40. Boyle A, Reddy UM, Landy HJ, et al. Primary cesarean delivery in the United States. *Obstet Gynecol* 2013; 122:33.
41. Ehrenthal D, Chichester M, Cole O, Jiang X. Maternal risk factors for peripartum transfusion. *J Womens Health* 2012 Jul; 21(7):792-7.
42. Fernandez A, Vizcaino A, Rodriguez I, Carretero P, Garrigosa M et al. Cesarean section: risk factors. *Clin invest Ginecol Obstet.* 2010;37 : 89.
43. Li H, Trasande L, Zhu L, Ye R, Zhou Y. et al. Association of cesarean delivery with anemia in infants and children in 2 large longitudinal Chinese birth cohorts. *Am J Clin Nutr.* 2015 Mar;101(3):523-9.

44. Ezechi O, Ezeobi P, Gab-Okafor C, Edet A, Nwokoro C ,et al. Maternal and fetal effect of misgav ladach cesarean section in nigerian women: a randomized control study. Ann Med Health Sci Res. 2013 Oct;3(4):577-82. doi: 10.4103/2141-9248.122119.

45. Goswami U, Sarangi S, Gupta S, Babbar S. Comparative evaluation of two doses of tranexamic acid used prophylactically in anemic parturients for lower segment cesarean section: A double-blind randomized case control prospective trial. Saudi J Anaesth. 2013 Oct;7(4):427-31. doi: 10.4103/1658-354X.121077.



ANEXOS

Anexo 1. Ficha de recolección de datos

I. Datos de la paciente (Historia clínica)

Edad: Menor de 19 años () 19 – 34 años () 35 años ó más ()

Paridad: Nulípara () Primípara () Multípara () Gran multípara ()

Estado civil: Soltera () Conviviente () Casada ()

II. Datos sobre el embarazo (Historia clínica)

Control pre natal (CPN): No CPN () CPN inadecuado () CPN adecuado ()

Estado de anemia pre operatoria:

Sin anemia () Anemia ()

Anemia leve () Anemia moderada () Anemia severa ()

Tipo de cesárea: Electiva () Emergencia ()

III. Datos sobre la suplementación de hierro (Entrevista)

Ninguna () Adecuada () Inadecuada ()

Motivo de no suplementación de hierro

No recibió control pre natal ()

No se le indicó ()

No siguió indicación ()

Factor económico ()

Otros

.....
.....

Motivo de abandono o consumo irregular del hierro:

Efectos adversos del medicamento ()

Falta del medicamento en farmacia (SIS) ()

Factor económico ()

Otros

.....

.....

Principales efectos adversos del medicamento:

Gastritis ()

Estreñimiento ()

Reacción alérgica ()

Otros

.....

.....

