

# CUERPO EDITORIAL

## DIRECTOR

- Dr. Esteban Sanchez Gaitan, Hospital San Vicente de Paúl, Heredia, Costa Rica.

## CONSEJO EDITORIAL

- Dr. Cesar Vallejos Pasache, Hospital III Iquitos, Loreto, Perú.
- Dra. Anais López, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú.
- Dra. Ingrid Ballesteros Ordoñez, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Dra. Mariela Burga, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Lima, Perú.
- Dra. Patricia Santos Carlín, Ministerio de Salud (MINSA). Lima, Perú.
- Dr. Raydel Pérez Castillo, Centro Provincial de Medicina Deportiva Las Tunas, Cuba.

## COMITÉ CIENTÍFICO

- Dr. Zulema Berrios Fuentes, Ministerio de Salud (MINSA), Lima, Perú.
- Dr. Gerardo Francisco Javier Rivera Silva, Universidad de Monterrey, Nuevo León, México.
- Dr. Gilberto Malpartida Toribio, Hospital de la Solidaridad, Lima, Perú.
- Dra. Marcela Fernández Brenes, Caja costarricense del Seguro Social, Limón, Costa Rica
- Dr. Hans Reyes Garay, Eastern Maine Medical Center, Maine, United States.
- Dr. Steven Acevedo Naranjo, Saint- Luc Hospital, Quebec, Canadá.
- Dr. Luis Osvaldo Farington Reyes, Hospital regional universitario Jose Maria Cabral y Baez, Republica Dominicana.
- Dra. Caridad María Tamayo Reus, Hospital Pediátrico Sur Antonio María Béguez César de Santiago de Cuba, Cuba.
- Dr. Luis Malpartida Toribio, Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao, Perú.
- Dra. Allison Viviana Segura Cotrino, Médico Jurídico en Prestadora de Salud, Colombia.
- Mg. Luis Eduardo Traviezo Valles, Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" (UCLA), Barquisimeto, Venezuela.
- Dr. Pablo Paúl Ulloa Ochoa, Instituto Oncológico Nacional "Dr. Juan Tanca Marengo", Guayaquil, Ecuador.

## EQUÍPO TÉCNICO

- Msc. Meylin Yamile Fernández Reyes, Universidad de Valencia, España.
- Lic. Margarita Ampudia Matos, Hospital de Emergencias Grau, Lima, Perú.
- Ing. Jorge Malpartida Toribio, Telefónica del Perú, Lima, Perú.
- Srta. Maricielo Ampudia Gutiérrez, George Mason University, Virginia, Estados Unidos.

## EDITORIAL ESCULAPIO

50 metros norte de UCIMED,  
Sabana Sur, San José-Costa Rica  
Teléfono: 8668002  
E-mail: [revistamedicasinerгия@gmail.com](mailto:revistamedicasinerгия@gmail.com)



## ENTIDAD EDITORA

### SOMEA

#### SOCIEDAD DE MEDICOS DE AMERICA

Frente de la parada de buses Guácimo, Limón. Costa Rica  
Teléfono: 8668002  
[Sociedadmedicosdeamerica@hotmail.com](mailto:Sociedadmedicosdeamerica@hotmail.com)  
<https://somea.businesscatalyst.com/informacion.html>



# Anemia por deficiencia de hierro en el embarazo, una visión general del tratamiento

Iron deficiency anemia in pregnancy, an overview of treatment



<sup>1</sup>**Dra. Valeria Garro Urbina**

Investigadora independiente, Cartago, Costa Rica

 <https://orcid.org/0000-0002-7174-5435>

<sup>2</sup>**Dra. Mónica Thuel Gutiérrez**

Hospital Metropolitano, Heredia, Costa Rica

 <https://orcid.org/0000-0002-0897-8113>

RECIBIDO

11/1/2020

CORREGIDO

29/1/2020

ACEPTADO

10/2/2020

## RESUMEN

La anemia es un importante problema de salud a nivel global y es bastante común en la práctica obstétrica. La deficiencia de hierro es la causa principal de anemia durante el embarazo y se asocia a serias complicaciones maternas y fetales. Su prevalencia es mayor en países en vías de desarrollo, sobretodo por su situación socioeconómica y nutricional. La presentación clínica es parecida a la de un embarazo normal y por eso se requiere de vigilancia activa. El diagnóstico se confirma por medio de exámenes de laboratorio; una hemoglobina y una ferritina sérica bajas son diagnósticos de anemia por deficiencia de hierro. El tratamiento temprano y efectivo disminuye las complicaciones asociadas; y debe ser individualizado. El hierro oral es la terapia de primera línea a pesar de estar asociado a un alto nivel de efectos adversos gastrointestinales; mientras que la terapia de hierro intravenosa es una buena alternativa para el manejo de la anemia por deficiencia de hierro luego del segundo trimestre del embarazo.

**PALABRAS CLAVE:** embarazo; hierro; anemia; deficiencia de hierro; ferritina; hemoglobina.

## ABSTRACT

Anemia is a major global health problem and is quite common in the obstetric practice. Iron deficiency is the leading cause of anemia during pregnancy, and is associated with serious maternal a fetal complications. Its prevalence is higher in developing countries, especially because of its

<sup>1</sup> Médico general, graduada de la Universidad de Ciencias Médicas (UCIMED). cod. [MED15307](#)  
[vale.garro@hotmail.com](mailto:vale.garro@hotmail.com)

<sup>2</sup> Médico general, graduada de la Universidad de Ciencias Médicas (UCIMED). cod. [MED15342](#)  
[dra.thuelgutierrez@gmail.com](mailto:dra.thuelgutierrez@gmail.com)



socioeconomic and nutritional status. The clinical presentation is similar to that of a normal pregnancy, and that is why active surveillance is required. The diagnosis is confirmed by laboratory tests; a low hemoglobin and serum ferritin are diagnostic of iron deficiency anemia. Early and effective treatment decreases the associated complications; and must be individualized. Oral iron is the first-line therapy despite being associated with a high level of gastrointestinal adverse effects, while intravenous iron therapy is a good alternative for the management of iron deficiency anemia after the second trimester of pregnancy.

**KEYWORDS:** pregnancy; iron; anemia; iron deficiency; ferritin; hemoglobin.

## INTRODUCCIÓN

La anemia es el problema de salud pública más común a nivel global, afectando a más de dos billones de vidas (1). Su prevalencia es mayor en tres grupos: niños menores de 5 años, mujeres en edad reproductiva y mujeres embarazadas (2), afectando cerca del 50% en el último grupo (3). La causa más común de anemia en el embarazo es por deficiencia de hierro y se asocia a un incremento en el riesgo de resultados perinatales adversos (4). La anemia por deficiencia de hierro afecta a las mujeres más que cualquier otro trastorno de salud en el mundo, lo que constituye un crisis de salud pública en muchos países subdesarrollados. Se estima que la prevalencia de la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo es del 17-20% en países desarrollados, y hasta un 80% en países en vías de desarrollo (5). El hierro oral ha sido el tratamiento de primera línea (6) y al día de hoy es ampliamente prescrito durante el embarazo (5), pero muy frecuentemente tienen efectos adversos gastrointestinales que dificultan la adherencia al tratamiento (4). Otra alternativa son las preparaciones intravenosas (IV) de hierro, que

previamente se habían relacionado a efectos adversos poco deseables, incluyendo reacciones alérgicas severas y anafilaxis, sin embargo, este no ha sido el caso con las nuevas generaciones de suplementos férricos IV (5). Es por esta razón que en numerosas guías se consideran como una alternativa de tratamiento para la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo (7), pero no está claro si sus mejoras a corto plazo de los parámetros hematológicos superan los daños potenciales y el mayor gasto que conlleva este enfoque (4). Esta revisión bibliográfica tiene como objetivo recopilar la información y evidencia actual respecto a la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo y su manejo.

## MÉTODO

Para la elaboración de la presente revisión bibliográfica se seleccionaron artículos entre los años 2015 y 2019 del buscador Google Scholar y las bases de datos Cochrane y Pubmed. Se utilizaron términos de búsqueda como “anemia”, “embarazo”, “deficiencia de hierro”, “ferritina”, “tratamiento” y “hierro

intravenoso". Se revisaron 32 referencias y se escogieron 25 de ellas para la realización de este artículo. La mayoría de las referencias son del idioma inglés, excepto uno, en el idioma español. Entre las referencias utilizadas se encontraron estudios sistemáticos, metanálisis, estudios randomizados y observacionales; estos fueron escogidos por su relevancia con el tema a tratar.

## DEFINICIÓN

Anemia es la condición en la cual, el número de glóbulos rojos o su capacidad de transportar oxígeno, es insuficiente para satisfacer las necesidades fisiológicas (8), y se demuestra con un valor de hemoglobina menor de dos desviaciones estándar por debajo de la mediana para pacientes sanos (9). La definición de anemia durante el embarazo puede ser imprecisa por cambios fisiológicos que ocurren en el embarazo, como la expansión del volumen plasmático, o por valores variables en ciertos subgrupos de población (10). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), define la anemia en el embarazo como un nivel de hemoglobina menor a 11 g/dL, mientras que los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) lo definen como nivel de hemoglobina <11 g/dL durante el primer y tercer trimestre, y <10.5 g/dL para el segundo trimestre del embarazo (3).

## EPIDEMIOLOGÍA

La deficiencia de hierro es la deficiencia nutricional más prevalente a nivel global, y es la causa principal de la anemia (9). Se estima que la prevalencia mundial de

la anemia en el embarazo está entre un 20 y un 80%, siendo mayor en países en vías de desarrollo. En África la prevalencia varía entre un 53 – 61%, un 44 – 53% para el Sudeste Asiático, y un 17 – 31% para Europa y Norteamérica (11). La prevalencia en América Latina varía desde 37 a 52% (12). Los países con malnutrición crónica tienen mayor prevalencia de anemia por deficiencia de hierro, sin embargo, es frecuente encontrar deficiencia de hierro sin anemia en países con nutrición adecuada (13).

## PATOGENIA

La deficiencia de hierro resulta cuando las reservas de hierro se agotan debido al balance negativo de hierro de larga data (14). Las mujeres embarazadas tienen un aumento en los requerimientos de hierro debido al rápido crecimiento de los tejidos, la expansión de la masa de glóbulos rojos y el aumento de las necesidades fetales (15). Algunas mujeres ingresan al embarazo con bajas reservas de hierro causadas por factores no gestacionales, como la pérdida abundante de sangre durante la menstruación o nutrición insuficiente (16). Al aumentar los requerimientos de hierro durante el embarazo, la mujer es incapaz de satisfacer sus necesidades de hierro, por lo tanto deben acudir a las reservas de hierro, incrementando el riesgo de anemia (3).

Se estima que los requerimientos de hierro durante el embarazo pueden exceder los 1000mg, con 500mg para la expansión de masa eritrocitaria, 300-350mg para la placenta y el feto en desarrollo y el resto anticipando pérdidas

variables de sangre durante el parto y postparto (6).

## PRESENTACIÓN CLÍNICA

La presentación clínica de la anemia durante el embarazo es causada por la disminución del aporte de oxígeno a los tejidos (17). Los síntomas y signos de la anemia pueden resumirse en fatiga, baja capacidad mental y física, cefaleas, vértigo, calambres en miembros inferiores, pagofagia, intolerancia al frío, coiloniquias, palidez de la mucosa y estomatitis angular (2). Síntomas más severos pueden incluir estrés cardiovascular (taquicardia, hipotensión), termorregulación reducida y mayor susceptibilidad a infecciones (13). La deficiencia de hierro crónica afecta el estado general de la madre y lleva a fatiga, disminución de la capacidad de trabajo y poca concentración (18).

## DETECCIÓN DE ANEMIA

El factor más importante para la detección de anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo son las pruebas de laboratorio (2), sin embargo, pueden ser difíciles de determinar debido a los cambios fisiológicos maternos que pueden afectar los niveles séricos de los marcadores bioquímicos del estado del hierro (3). Los hallazgos clásicos en los exámenes de laboratorio son una disminución en los niveles de hemoglobina, la saturación de transferrina, el nivel sérico de hierro y el nivel sérico de ferritina, mientras que se espera un aumento en la capacidad de unión del hierro (2).

Los niveles de hemoglobina alcanzan un nadir entre las 24 y 32 semanas de

gestación (3) y aunque la concentración de hemoglobina generalmente es el primer indicador de una deficiencia de hierro, debería de aclararse que tanto los niveles de hemoglobina como los índices eritrocitarios, como el volumen corpuscular medio (VCM) y la hemoglobina corpuscular media (HCM), tienen una baja sensibilidad y especificidad (11). La anemia por deficiencia de hierro también se caracteriza por microcitosis (VCM <80 fl) e hipocromía (HCM <27 pg) (8), sin embargo, estos índices también podrían ser encontrados en otras hemoglobinopatías (9).

En general, tanto durante el embarazo o en cualquier otro momento, la medición de transferrina y los niveles séricos de hierro no confieren beneficios adicionales para determinar si hay una deficiencia de hierro (11). Los niveles de hierro en sangre son influenciados por diferentes factores, como fluctuaciones diurnas, intra e interindividuales, y estas fluctuaciones afectan el cálculo de la saturación de transferrina, llevando a falsas interpretaciones (8,11). La capacidad de unión del hierro es una medición de proteínas transportadoras de hierro que aumentan en presencia de deficiencia de hierro, sin embargo, el embarazo puede elevarla aún sin haber deficiencia, lo que la hace una prueba inespecífica (3,8,9).

La ferritina refleja las reservas totales de hierro en el cuerpo. La deficiencia de hierro es la única situación clínica asociada con valores extremadamente bajos de ferritina (3), y es un marcador más sensible y más específico que el hierro sérico y saturación de transferrina (3,8). Un nivel de ferritina <30 ng/mL es un 92% sensible y un 98% específico

para el diagnóstico de deficiencia de hierro (3,8). La medición de la ferritina es el examen más preciso en pacientes sin inflamación subyacente, y un valor por debajo del umbral solo es adecuado para el diagnóstico en ausencia de otras pruebas, sin embargo, los médicos deben tener en cuenta que la ferritina sérica también es un reactivo de fase aguda y puede ser normal, incluso elevada, en condiciones inflamatorias (2,11,19).

En resumen, si los valores de ferritina son bajos (<30 ng/mL), y la hemoglobina es baja (<11 g/dL en primer y tercer trimestre, y <10.5 g/dL en el segundo trimestre) el diagnóstico es anemia por deficiencia de hierro, sin embargo, si la ferritina sérica es baja y la hemoglobina es normal, el diagnóstico sería deficiencia de hierro. Cuando los niveles de hemoglobina son bajos, pero la ferritina sérica es normal se necesitan estudios adicionales, como hierro sérico, saturación de transferrina, capacidad de unión total al hierro y proteína C reactiva (PCR) para poder hacer el diagnóstico (2).

## TRATAMIENTO

Como la necesidad de hierro aumenta durante el embarazo, se recomienda administrar terapia con hierro profiláctico a todas las mujeres embarazadas, aún con valores de laboratorio normales. Una vez que hay alteraciones de laboratorio, está indicado el tratamiento para reponer los niveles de hierro (2). El modo de reposición de las reservas de hierro en la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo se guía principalmente por la gravedad de la anemia, la etapa del embarazo, los riesgos obstétricos de

hemorragia (placenta previa, parto prematuro), y las comorbilidades maternas no obstétricas (hemoglobinopatías, enfermedades crónicas) (8).

- **Hierro oral:** es la terapia de primera línea para anemia por deficiencia de hierro (3, 7, 13) y es común y ampliamente prescrito durante el embarazo (5). Es económico, fácilmente disponible y efectivo, sin embargo, hasta un 70% de las pacientes experimentan efectos secundarios gastrointestinales significativos (náuseas, estreñimiento, vómitos, molestias epigástricas, diarrea, indigestión y sabor metálico) que limitan la tolerancia y la adherencia al tratamiento (3, 5, 6, 8, 13, 20), y puede llegar a ser insuficiente para el tratamiento de anemia moderada a severa (21).

Las recomendaciones para la dosificación de hierro oral varían de 60 a 200 mg de hierro elemental por día. El pH ácido del estómago favorece la solubilidad del hierro mediante la conversión de hierro férrico a hierro ferroso para el consumo duodenal (3, 6). Las sales ferrosas disponibles incluyen el fumarato ferroso, el sulfato ferroso y el gluconato ferroso (3, 9). Es la cantidad de hierro elemental que es importante y esto varía según la preparación (9). El sulfato ferroso de liberación prolongada es el mejor tolerado y se asocia con mejor cumplimiento del tratamiento (3), sin embargo tienen menor biodisponibilidad (8).

Una paciente con deficiencia de hierro absorbe hasta un 28% de

hierro oral si se consume en ayunas. El total de hierro absorbido incrementa al incrementar las dosis de hierro, hasta un máximo de 160 mg/día (3, 8). Sin embargo, el hierro oral incrementa la hepcidina y estudios recientes sugieren que la suplementación de dos o más veces en un mismo día no tienen mayor beneficio que la dosis única (3, 9, 13, 20). Los niveles de hepcidina son menores por las mañanas, lo que sugiere que una dosis en la mañana es preferible (9).

Estudios más recientes sugieren que dosis más bajas o suplementos intermitentes pueden ser ventajosos (9). Estudios reportan una mejor absorción con una sola tableta en días alternados en comparación al uso diario o dos veces al día (6). Dosis más altas aumentan potencialmente los efectos secundarios debido al exceso de hierro no absorbido que queda en el tracto gastrointestinal (9). Dos semanas luego de iniciar la terapia oral, el incremento de 1 gramo o más de hemoglobina sugiere una adecuada absorción, y debería continuarse hasta que se repongan las reservas de hierro (usualmente 2 o 3 meses) o hasta los 6 meses postparto (3). Por lo que si la paciente tiene hemoglobina >8 g/dL y una ferritina mayor a 15 ng/mL, se recomienda una tableta de sulfato ferroso de día de por medio, con un cambio a tratamiento endovenoso (IV) si se comprueba que no es efectivo o que no se tolera.

- **Hierro IV:** combina las ventajas de biodisponibilidad completa y menor incidencia de efectos

gastrointestinales (8) al superar la absorción intestinal limitada por las formulaciones orales (20), con una mejoría más rápida de los niveles de hemoglobina (8, 20). Sin embargo, un mayor riesgo de daño oxidante, mayor costo y un riesgo pequeño pero finito de reacción de hipersensibilidad han limitado el uso generalizado del hierro IV (8), aunque el riesgo de reacciones por hipersensibilidad que se observaron en formulaciones antiguas de hierro IV, parecen reducirse con formulaciones más nuevas (5, 20).

En múltiples meta-análisis se ha encontrado que el hierro IV es superior al hierro oral, alcanzando los objetivos de niveles de hierro deseados con mayor frecuencia y con menos efectos adversos (3, 9, 20, 22), reduciendo la necesidad de transfusiones de glóbulos rojos y mejorando la calidad de vida (3), por lo que debería considerarse seriamente en mujeres embarazadas con anemia persistente cerca del parto, particularmente aquellas con mayor riesgo de hemorragia postparto y objeciones a los productos sanguíneos (20). También se asocia con un aumento estadísticamente significativo, pero modesto, en la hemoglobina y la ferritina materna al momento del parto en comparación a las formulaciones orales (23).

Está indicada cuando hay incumplimiento absoluto o intolerancia al hierro por vía oral, malabsorción comprobada o cuando se requiere una respuesta rápida de Hb (9). Es el agente preferido para pacientes con sensibilidad al gluten,

enfermedad inflamatoria intestinal, malabsorción gastrointestinal, después de una cirugía de bypass gástrico, hiperémesis gravídica o antecedentes de intolerancia oral ya que el hierro IV supera la absorción gastrointestinal (3). Otras indicaciones para la vía IV se encuentra la anemia severa (<9 g/dL), la presencia de factores de riesgo (como trastornos de la coagulación, placenta previa) y condiciones que requieren resolución rápida de la anemia (palidez, taquicardia, taquipnea, síncope, insuficiencia cardíaca o respiratoria, angina o signos de hipoxia cerebral) (2).

Las contraindicaciones incluyen antecedentes de anafilaxia o reacciones graves a la terapia parenteral con hierro, pacientes en el primer trimestre del embarazo, bacteremia aguda o crónica activa y enfermedad hepática descompensada (9).

La dosis de terapia de hierro debe basarse en el paciente individual y el objetivo de la terapia debe ser alcanzar el nivel de hemoglobina de al menos 11 g/dL (2).

Cabe señalar que muchos estudios sobre los efectos del hierro IV se basan en resultados hematológicos, no clínicos (9). La Agencia Europea de Medicamentos concluyó que el balance beneficio – riesgo de los medicamentos que contienen hierro por vía IV es favorable, ya que los beneficios continúan superando los riesgos en el tratamiento de la deficiencia de hierro cuando la vía oral es insuficiente o mal tolerado. Todas las formulaciones IV pueden

estar asociadas con reacciones alérgicas caracterizadas por náuseas, hipotensión, taquicardia, dolor en el pecho, disnea y edema en las extremidades que ocurren principalmente en las primeras 24 horas posteriores a la infusión (3). Estas reacciones menores a la perfusión son auto limitadas y no requieren tratamiento, por lo que no deberían de ser malinterpretadas como anafilaxis (3). El uso empírico de esteroides previos al nuevo tratamiento pueden disminuir las reacciones que ocurren al día siguiente (3).

Como efectos adversos, los pacientes pueden experimentar artralgias, mialgias y/o dolores de cabeza auto limitados en los primeros días que usualmente responden a antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) (3, 8). Puede ocurrir hipofosfatemia luego de la administración de hierro IV, particularmente luego de la carboximaltosa férrica. La tinción con hemosiderina en la piel puede ser el resultado de la extravasación, particularmente si la cánula está mal colocada (9).

Una de las desventajas previas del hierro IV fue el requerimiento de múltiples infusiones. Sin embargo, esto ha sido evitado por el uso de nuevas preparaciones como el isomaltósido de hierro y la carboximaltosa férrica que permiten que se administren dosis más grandes de hierro elemental en un corto período de tiempo (8).

La carboximaltosa férrica es un agente IV seguro en el embarazo, aprobada por la Administración de



Alimentos y Medicamentos (FDA) y no es inferior a la terapia estándar actual (complejo de sacarosa de hierro) para el tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo (21). Tiene la ventaja de poder administrarse en una gran dosis por sesión, actualmente hasta 1000 mg/infusión y en un menor periodo de tiempo (5), con aumento temprano del nivel de hemoglobina, bajo riesgo de reacciones anafilácticas, menor cantidad de total de dosis requeridas (dosis conveniente), por lo tanto con menor cantidad de visitas al hospital y total costo involucrado en transporte, equipo médico y molestias causadas al paciente (5, 21).

La sacarosa de hierro tiene una mayor biodisponibilidad para la eritropoyesis que el dextrano de hierro y tiene un buen perfil de seguridad en el embarazo. Sin embargo, su uso está limitado por la dosis total que se puede administrar en una infusión, requiriendo múltiples infusiones (9).

La sacarosa de hierro y el gluconato férrico de sodio tienen una categoría B según la FDA, mientras que los dextrans de hierro de alto y bajo peso molecular se encuentran en una categoría C, a pesar de que la evidencia sugiere que los efectos adversos se asocian principalmente con los de alto peso molecular. De hecho, los dextrans de alto peso molecular se asociaron con mayor riesgo de reacciones anafilácticas y ya no están disponibles en el mercado (3, 13).

Las formulaciones IV más nuevas como el ferumoxitol, la

carboximaltosa férrica y el isomaltósido de hierro se basan en carbohidratos con propiedades inmunogénicas reducidas. Aunque aún no se ha establecido que estas características disminuyan las reacciones alérgicas, no se requieren dosis de prueba (3). Se requiere una dosis de prueba solamente para el dextrán de hierro de bajo peso molecular (8).

A pesar que se ha demostrado que el hierro IV es uniformemente seguro y efectivo, las guías internacionales varían mucho. En 2008 el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) recomendó el hierro IV solo para aquella "paciente rara que no pueda tolerar o no tomará dosis moderadas de hierro oral", con la advertencia que aquellas pacientes con malabsorción severa pueden beneficiarse del hierro parenteral (24). Por el contrario, las directrices del Reino Unido establecen que "el hierro parenteral debe considerarse a partir del segundo trimestre en adelante y durante el período postparto para las mujeres identificadas que no responden o son intolerantes al hierro oral" (24). Probablemente la razón de falta de consenso es doble, ya que ambas rutas de tratamiento disponibles tienen desventajas.

El hierro oral con baja tasa de absorción sistémica y alta tasa de efectos secundarios gastrointestinales y el hierro IV con mayor uso de recursos médicos y mayor riesgo de reacciones transfusionales (23).

Es por esto que Auerbach et al. recomiendan prescribir hierro oral una tableta cada dos días si hay deficiencia

de hierro en el primer trimestre, y si la misma persiste, considerar el hierro IV seriamente una vez que el embarazo alcance el segundo trimestre (24).

Un estudio realizado en India en 2019 donde se comparó el uso de la sacarosa de hierro con el hierro oral, concluye que la alternativa más segura para el tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro severa en el embarazo, es la vía parenteral (25). En casos de anemia moderada, su uso debería restringirse preferiblemente a los casos de baja adherencia o intolerancia a la terapia de hierro oral (2, 25). En mujeres con buena adherencia al hierro oral, la sacarosa de hierro intravenosa podría no tener ninguna ventaja adicional sobre el hierro oral (25).

## CONCLUSIÓN

La anemia es un importante problema de salud global y es de especial relevancia en la práctica obstétrica, se asocia con importantes complicaciones que afectan tanto a la madre como al bebé. Los síntomas son similares a los de un embarazo normal, por lo tanto, se requiere de vigilancia activa para el diagnóstico temprano. El tratamiento efectivo mejora la salud materna y previene las complicaciones en el niño. La estrategia del manejo depende del

periodo de gestación y la gravedad de la anemia, tomando en cuenta las comorbilidades obstétricas y no obstétricas de la paciente. El hierro oral sigue siendo la terapia de primera línea, sobretodo en pacientes durante el primer trimestre del embarazo donde está contraindicada la terapia IV, sin embargo, cuenta con una alta incidencia de efectos secundarios que dificulta la adherencia al tratamiento. La evidencia publicada respalda la intervención temprana con hierro IV a partir de segundo trimestre cuando el hierro oral es poco tolerado o es ineficaz, siendo este efectivo y seguro en el embarazo sin eventos adversos graves reportados en numerosos estudios. De haber una indicación para la terapia IV, como anemia severa, intolerancia al hierro oral o la necesidad clínica de una reposición rápida y eficiente del tratamiento de la anemia, la carboximaltosa férrica es el producto de primera elección según estudios existentes. Sin embargo, la mayoría de estudios realizados sobre los efectos del hierro IV se basan en resultados hematológicos, por lo que se necesitan estudios de mayor magnitud y de alta calidad que informen los resultados maternos y pediátricos, así como los efectos adversos de los medicamentos para aclarar el papel del hierro IV para el tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo.

## REFERENCIAS

1. Basu S, Kumar D, Anupurba S, Verma A, Kumar A. Effect of maternal iron deficiency anemia on fetal neural development. *Journal of Perinatology*. 2017 Dec 12;38(3):233-239. <https://doi.org/10.1038/s41372-017-0023-5>
2. Api, O., Breyman, C., Çetiner, M., Demir, C. and Ecdar, T. (2015). Diagnosis and treatment of iron deficiency anemia during pregnancy and the postpartum period: Iron deficiency anemia working group

- consensus report. *Journal of Turkish Society of Obstetric and Gynecology*, 12(3), pp.173-181. <https://doi.org/10.4274/tjod.01700>
3. Achebe MM, Gafter-Gvili A. How I treat anemia in pregnancy: iron, cobalamin, and folate. *Blood*. 2017 02 23;129(8):940-949. <https://doi.org/10.1182/blood-2016-08-672246>
  4. Qassim, A., Grivell, R., Henry, A., Kidson-Gerber, G., Shand, A. and Grzeskowiak, L. (2019). Intravenous or oral iron for treating iron deficiency anaemia during pregnancy: systematic review and meta-analysis. *Medical Journal of Australia*, 211(8), pp.367-373. <https://doi.org/10.5694/mja2.50308>
  5. Khalafallah, A., Hyppa, A., Chuang, A., Hanna, F., Wilson, E., Kwok, C., Yan, C., Gray, Z., Mathew, R., Falloon, P., Dennis, A., Pavlov, T. and Allen, J. (2018). A Prospective Randomised Controlled Trial of a Single Intravenous Infusion of Ferric Carboxymaltose vs Single Intravenous Iron Polymaltose or Daily Oral Ferrous Sulphate in the Treatment of Iron Deficiency Anaemia in Pregnancy. *Seminars in Hematology*, 55(4), pp.223-234. <https://doi.org/10.1053/j.seminhematol.2018.04.006>
  6. Auerbach M. Commentary: Iron deficiency of pregnancy - a new approach involving intravenous iron. *Reproductive Health*. 2018 06;15(S1). <https://doi.org/10.1186/s12978-018-0536-1>
  7. Froessler, B., Gajic, T., Dekker, G. and Hodyl, N. (2018). Treatment of iron deficiency and iron deficiency anemia with intravenous ferric carboxymaltose in pregnancy. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 298(1), pp.75-82. <https://doi.org/10.1007/s00404-018-4782-9>
  8. Tandon R, Jain A, Malhotra P. Management of Iron Deficiency Anemia in Pregnancy in India. *Indian Journal of Hematology and Blood Transfusion*. 2018 03 14;34(2):204-215. <https://doi.org/10.1007/s12288-018-0949-6>
  9. Pavord S, Daru J, Prasannan N, Robinson S, Stanworth S, Girling J, . UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. *British Journal of Haematology*. 2019 Oct 02. <https://doi.org/10.1111/bjh.16221>
  10. Cantor, A., Bougatsos, C., Dana, T., Blazina, I. and McDonagh, M. (2015). Routine Iron Supplementation and Screening for Iron Deficiency Anemia in Pregnancy: A Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine*, 162(8), p.566. <https://doi.org/10.7326/M14-2932>
  11. Breymann, C. (2015). Iron Deficiency Anemia in Pregnancy. *Seminars in Hematology*, 52(4), pp.339-347. <https://doi.org/10.1053/j.seminhematol.2015.07.003>
  12. Breymann, C. (2015). Iron Deficiency Anemia in Pregnancy. *Seminars in Hematology*, 52(4), pp.339-347. <https://doi.org/10.1053/j.seminhematol.2015.07.003>
  13. Breymann C, Auerbach M. Iron deficiency in gynecology and obstetrics: clinical implications and management. *Hematology*. 2017 Dec 08;2017(1):152-159. <https://doi.org/10.1182/asheducation-2017.1.152>
  14. Rabindrakumar, M., Pujitha Wickramasinghe, V., Gooneratne, L., Arambepola, C., Senanayake, H. and Thoradeniya, T. (2018). The role of haematological indices in predicting early iron deficiency among pregnant women in an urban area of Sri Lanka. *BMC Hematology*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12878-018-0131-2>
  15. Peña-Rosas JP, De-Regil LM, Gomez Malave H, Flores-Urrutia MC, Dowswell T. Intermittent oral iron supplementation during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015 Oct 19;. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009997.pub2>
  16. Drukker, L., Hants, Y., Farkash, R., Ruchlemer, R., Samueloff, A. and Grisaru-Granovsky, S. (2015). Iron deficiency anemia at admission for labor and delivery is associated with an increased risk for Cesarean section and adverse maternal and neonatal outcomes. *Transfusion*, 55(12), pp.2799-2806. <https://doi.org/10.1111/trf.13252>

17. Abu-Ouf, N. and Jan, M. (2015). The impact of maternal iron deficiency and iron deficiency anemia on child's health. *Saudi Medical Journal*, 36(2), pp.146-149. <https://doi.org/10.15537/smj.2015.2.10289>
18. Annamraju, H. and Pavord, S. (2016). Anaemia in pregnancy. *British Journal of Hospital Medicine*, 77(Sup10), pp.584-588. <https://doi.org/10.12968/hmed.2016.77.10.584>
19. Breymann, C., Honegger, C., Hösli, I. and Surbek, D. (2017). Diagnosis and treatment of iron-deficiency anaemia in pregnancy and postpartum. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 296(6), pp.1229-1234. <https://doi.org/10.1007/s00404-017-4526-2>
20. Burwick, R. and Govindappagari, S. (2018). Treatment of Iron Deficiency Anemia in Pregnancy with Intravenous versus Oral Iron: Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Perinatology*, 36(04), pp.366-376. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1668555>
21. Jose A, Mahey R, Sharma JB, Bhatla N, Saxena R, Kalaivani M, Kriplani A. Comparison of ferric Carboxymaltose and iron sucrose complex for treatment of iron deficiency anemia in pregnancy-randomised controlled trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2019 02 04;19(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2200-3>
22. Dalal, M., Goyal, R., Nanda, S., Dahiya, P., Dahiya, K. and Madan, S. (2018). Oral Versus Intravenous Iron for Treatment of Iron Deficiency Anaemia in Pregnancy: A Randomized Controlled Trial. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, (Volume 9 Number 10), pp.1-6. <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2018.00513.2>
23. Lewkowitz AK, Gupta A, Simon L, Sabol BA, Stoll C, Cooke E, Rampersad RA, Tuuli MG. Intravenous compared with oral iron for the treatment of iron-deficiency anemia in pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Perinatology*. 2019 01 28;39(4):519-532. <https://doi.org/10.1038/s41372-019-0320-2>
24. Juul, S., Derman, R. and Auerbach, M. (2019). Perinatal Iron Deficiency: Implications for Mothers and Infants. *Neonatology*, 115(3), pp.269-274. <https://doi.org/10.1159/000495978>
25. Neogi, S., Devasenapathy, N., Singh, R., Bhushan, H., Shah, D., Divakar, H., Zodpey, S., Malik, S., Nanda, S., Mittal, P., Batra, A., Chauhan, M., Yadav, S., Dongre, H., Saluja, S., Malhotra, V., Gupta, A., Sangwan, R., Radhika, A., Singh, A., Bhaskaran, S., Kotru, M., Sikka, M., Agarwal, S., Francis, P., Mwingak, K. and Baswal, D. (2019). Safety and effectiveness of intravenous iron sucrose versus standard oral iron therapy in pregnant women with moderate-to-severe anaemia in India: a multicentre, open-label, phase 3, randomised, controlled trial. *The Lancet Global Health*, 7(12), pp.e1706-e1716. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30427-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30427-9)