

1. MC Ginecólogo Obstetra, Jefe Servicio de Obstetricia y Alto Riesgo, Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, EsSalud. Lima, Perú; Profesor Asociado Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú; Maestría en Fisiología; Miembro Titular Sociedad Peruana de Ginecología y Obstetricia
2. MC Ginecólogo Obstetra, Maestría en Investigación Clínica, Junior Fellow American College of Obstetricians and Gynecologists
3. MC Ginecólogo Obstetra, Jefe Unidad Medicina Materno Perinatal y Diagnóstico Prenatal, Servicio de Obstetricia y Alto Riesgo, Hospital Guillermo Almenara Irigoyen-EsSalud, Lima, Perú

Recibido: 4 octubre 2019

Aceptado: 9 octubre 2019

Publicación online: 14 noviembre 2019

**Correspondencia:**

Dr. Raúl C Alegría Guerrero

✉ [ralegriaguerrero@gmail.com](mailto:ralegriaguerrero@gmail.com)

**Citar como:** Alegría Guerrero RC, Gonzales Medina CA, Huachín Morales FD. El tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo y el puerperio. Rev Peru Ginecol Obstet. 2019;65(4):503-509. DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v65i2220>

# **El tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo y el puerperio**

## Treatment of iron-deficiency anemia during pregnancy and the puerperium

Raúl C Alegría Guerrero<sup>1</sup>, Carlos A Gonzales Medina<sup>2</sup>, Fernando D Huachín Morales<sup>3</sup>

DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v65i2220>

### **ABSTRACT**

Anemia, the most common hematological abnormality in the world, is a reduction in concentration of erythrocytes or hemoglobin in blood. The most frequent cause of anemia in pregnancy is nutritional-derived iron deficiency, and in the puerperium, acute blood loss. Iron requirements increase during pregnancy, and failure to maintain iron levels may lead to serious and adverse consequences for both the mother and the developing fetus and newborn. From a global perspective, anemia during pregnancy is more frequent and severe in countries with poor social and economic development. Consensus recommendations define anemia as hemoglobin level (Hb) <10.5 g / dL during pregnancy and <10 g / dL during the postpartum period, cut-off values to initiate therapy with oral iron, intravenous iron or red blood cell transfusion. This paper attempts to compile recommendations for a safe and effective treatment in order to reduce the morbidity and mortality associated with nutritional-derived iron deficiency in pregnant women and / or acute blood loss in the postpartum.

**Key words:** Anemia, iron deficiency, Iron therapy, Postpartum, Pregnancy.

### **RESUMEN**

La anemia, la anormalidad hematológica más común en el mundo, es una reducción en la concentración de eritrocitos o hemoglobina en la sangre. La principal causa de anemia en el embarazo es la deficiencia de hierro de causa nutricional (ADHN), mientras que en el puerperio es la pérdida aguda de sangre (PAS). Los requerimientos de hierro aumentan durante el embarazo, y el hecho de no mantener niveles suficientes de hierro puede tener consecuencias adversas y graves tanto para la madre como para el feto en desarrollo y el recién nacido. Desde una perspectiva mundial, la anemia durante el embarazo es más frecuente y severa en países con pobre desarrollo social y económico. Las recomendaciones de consenso definen la anemia como un nivel de hemoglobina (Hb) <10,5 g / dL durante el embarazo y <10 g / dL durante el período posparto como líneas de corte para iniciar la terapia con hierro oral, hierro intravenoso o transfusión de glóbulos rojos. En el presente artículo se intenta recopilar las recomendaciones para un tratamiento seguro y efectivo, de manera de reducir la morbilidad y mortalidad asociadas con la ADHN en la gestación y/o la PAS en el posparto.

**Palabras clave.** Anemia, deficiencia de hierro, Terapia de hierro, Posparto, Embarazo.



La anemia es reconocida como una de las enfermedades más prevalentes en el mundo. Afectó entre 1993 y el 2005 a un cuarto de la población humana (1,62 billones de personas) y la prevalencia de anemia en mujeres en edad fértil fue 30% y durante el embarazo 42%<sup>(1)</sup>. Si la anemia se enfoca como problema nutricional, la deficiencia de hierro es el déficit nutricional más común en el mundo y principal causa de anemia, representando cerca de 50% de todos los casos<sup>(1,2)</sup>.

En el Perú, según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2004-2005<sup>(3)</sup>, la prevalencia de anemia en mujeres de 15 a 49 años fue 28,6%, y en gestantes 34,2%. En los niños menores de 5 años la prevalencia alcanzó 46,2%, y en niños menores de 2 años 66%. En la ENDES 2014<sup>(4)</sup>, 21,6% de las mujeres de 15 a 49 años de edad padeció de anemia, incluyendo 18,2% (84%) con anemia leve, 3% (14%) anemia moderada y 0,4% (2%) anemia severa. La anemia aquejó en mayor proporción a mujeres que usaban dispositivo intrauterino (30,4%), embarazadas (28,9%), lactantes (27,9%) y mujeres sin educación (26%).

Los datos de prevalencia y frecuencia de anemia publicados enfatizan que la causa más frecuente de anemia en el mundo es la provocada por el déficit de hierro de causa nutricional (ADHN). Dada la magnitud del problema, es considerada en muchos países como un problema de salud pública, y su tratamiento como prioritario.

El tratamiento de la anemia no parecería un problema muy difícil de resolver; sin embargo, no ha sido solucionado en gran parte del mundo, sobre todo en los países más pobres y poco industrializados. En estos países se habría estado utilizando estrategias equivocadas y poco innovadoras.

## PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA DEFICIENCIA DE HIERRO EN MUJERES

### LA DIETA

Idealmente, una mujer podría compensar los requerimientos diarios de hierro por medio de una adecuada ingesta de hierro en la dieta, dependiendo de tres factores: a) contenido de hierro en el alimento (mg de Fe/100 g); b) cantidad de alimento ingerido (hábito alimenticio); c) biodisponibilidad del hierro ingerido (hem/no hem).

Si bien los requerimientos de hierro absorbido / día no son muy altos<sup>(5)</sup> las mujeres en edad reproductiva y particularmente durante la gestación duplican y triplican sus requerimientos<sup>(6-8)</sup>. Si una niña ingresa a la edad reproductiva con depósitos de hierro disminuidos, la posibilidad de compensar este déficit crónico únicamente a través de la dieta es poco realista. A esto se suma que muchas adolescentes no cuentan con orientación adecuada para seguir una dieta saludable, se someten a dietas restrictivas inadecuadas o no cuentan con los medios económicos suficientes, y continúan con hábitos alimenticios no saludables.

La utilización de los medios de comunicación modernos para apoyar una alimentación saludable y orientar sobre los tipos de alimentos con alto contenido de hierro para satisfacer las necesidades diarias de hierro, deberían de ser utilizados. Por ejemplo, UNI-MED Verlag AG, una compañía editora de publicaciones médicas ubicada al norte de Londres en Inglaterra, ha creado myIRONfriendTM, un software para aplicación en smartphone, que indica cuánto hierro necesita una persona y cómo obtenerlo de manera fácil y efectiva, en frutas y verduras, carnes y pescados, según al gusto y estilo de vida ([www.myironfriend.com](http://www.myironfriend.com) y en [www.uni-med-de](http://www.uni-med-de)).

Un problema particular en nuestro país es la malnutrición, tanto por déficit calórico como por exceso. El déficit calórico en la población peruana -indicador que compara el consumo de calorías adquiridas en el hogar con los requerimientos calóricos de acuerdo a la edad y sexo-, llegó a ser 26% en el año 2017<sup>(9)</sup>. En la ENDES 2014, 58% de mujeres en edad fértil tuvo índice de masa corporal (IMC de A. Quetelet)  $\geq 25$  (sobrepeso/obesidad).

La malnutrición en las mujeres peruanas y sus consecuencias ha sido alertada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)<sup>(9)</sup>: 'El estado nutricional de la mujer determina su salud integral, su fertilidad, el progreso adecuado del embarazo, parto, puerperio y lactancia; este es un factor determinante en el peso del bebé al nacer, y está asociado a tasas altas de mortalidad infantil; el estado nutricional de la madre tiene efecto directo sobre su propio bienestar y el de sus hijas e hijos, no solo en el momento de nacer sino en su vida adulta'.



## ¿POR QUÉ HA FRACASADO LA ESTRATEGIA DE MEJORAR LA DIETA?

Es difícil cambiar los hábitos alimenticios de una población, pues son ancestrales, culturales y muy arraigados. El INEI ha concluido que el problema de la anemia y la malnutrición es mucho más grave y severa en la zona rural que en la zona urbana. Las zonas urbanas son más permeables a la modernización y a la incorporación de nuevos modelos de comportamiento; las zonas rurales son más conservadoras y tradicionalistas.

El requerimiento/día de hierro no es fácil de cubrir solo con la alimentación. Por ello, la estrategia para disminuir los casos de anemia ha incluido la suplementación alimenticia (papillas enriquecidas con hierro) y la administración rutinaria de hierro por vía oral.

Los beneficios de la administración rutinaria de hierro para la prevención de la ADHN en una gestante, puede constituir una medida aceptable en los países que tienen prevalencia alta de anemia en su población, pero no en los países industrializados, en donde la prevalencia de anemia es baja y la administración de hierro oral tiene efectos adversos muy frecuentes y a veces severos.

Por lo tanto, el despistaje, la detección y el tratamiento de anemia en mujeres en edad fértil y en mujeres embarazadas, principalmente durante el primer trimestre del embarazo es la estrategia para disminuir la prevalencia de la anemia y sus graves efectos negativos en la salud materna y perinatal, entre ellos el parto pretérmino y el bajo coeficiente intelectual en los niños<sup>(10)</sup>.

En nuestro país, el Ministerio de Salud (MINSA) estableció el Plan Nacional para la reducción y control de la anemia materno infantil y la desnutrición crónica infantil 2017-2021<sup>(11)</sup>, que señala que el despistaje de anemia se realizará en todos los niños, adolescentes, mujeres gestantes y púerperas, utilizando la determinación de hemoglobina (Hb); solo en los establecimientos de salud que cuenten con laboratorios que midan ferritina sérica, lo podrán solicitar. El inicio del tratamiento será inmediato, presenten o no, síntomas de anemia.

## TRATAMIENTO DE LA ANEMIA

El centro de la estrategia planteada es la suplementación de hierro por vía oral para los casos leves o moderados y crónicos. Se considera que las preparaciones de hierro (tabletas/jarabes) y los micronutrientes (preparados en polvo conteniendo hierro y ácido fólico) mezclados con papillas, así como una dieta orientada al consumo diario de sangre de pollo cocida, bazo y riñón de res, por su muy alto contenido de hierro, son la estrategia clave del tratamiento<sup>(11)</sup>.

La estrategia basada en la suplementación de hierro oral no es nueva y se ha visto afectada a lo largo del tiempo por dos razones: 1) en algunos pacientes, los efectos secundarios (principalmente gastrointestinales: estreñimiento, flatulencia, diarrea, acidez, dolor abdominal en la 'boca del estómago', náuseas y heces oscuras<sup>(8)</sup>) son muy intensos y la adherencia al tratamiento disminuye notablemente; 2) en los pacientes que cumplen con la medicación formulada la respuesta al tratamiento no siempre es exitosa. Ambas situaciones combinadas conducen a la falta de eficacia del tratamiento y en muchos casos a su fracaso.

Preparaciones de hierro oral. Están disponibles como sales de Fe II o complejos de Fe III, y son preparaciones cuya absorción varía entre 1 y 8%. Una tableta diaria que contiene 80 mg de hierro se corresponde a poco menos de 8 mg de hierro absorbido / día, lo que sería absolutamente bueno. El problema está en los efectos colaterales. Dosis mayores a 100 mg/día se correlacionan con efectos colaterales. En contraste, la administración de dosis bajas, como 20 mg de sales de Fe II, es eficaz en la reducción de la anemia a mediano y largo plazo y podría plantearse como suplementación en la prevención de la anemia<sup>(6)</sup>. Independientemente de la dosis, cerca de 20% de las mujeres abandona el tratamiento con hierro. Una alternativa, son los complejos de Fe III (complejo de hierro polimaltosado), que muestran mejor tolerancia gastrointestinal por liberación lenta del hierro; es menos tóxico y tiene biodisponibilidad similar a las sales de Fe II<sup>(12)</sup>.

Adherencia al tratamiento. En el año 2009, se publicó un estudio de adherencia a la suplementación con hierro durante la gestación en



pacientes de Apurímac y Ayacucho<sup>(13)</sup>, que demostró lo siguiente: 1) la adherencia promedio fue < 50%, y disminuyó a solo 30% al sexto mes de seguimiento; 2) la adherencia baja se relacionó con los efectos adversos del hierro vía oral, la pérdida de motivación para continuar la suplementación, inadecuada consejería y falla en la dispensación del hierro en el establecimiento de salud; y, 3) no hubo diferencia significativa entre la prevalencia de anemia al inicio y al final del estudio en la población de Andahuaylas y sí en la población de Ayacucho.

En otro estudio sobre adherencia a la suplementación con hierro en gestantes, Munares, en 2014, evaluó el tratamiento en 1 038 gestantes atendidas en EESS nivel I-1 del MINSU. Solo 28% tuvo adherencia al tratamiento con hierro oral, con elevación de la Hb en 48%<sup>(14)</sup>. Se concluyó que el problema de la falta de adherencia al tratamiento no es un problema menor, y que tema pendiente de analizar es la respuesta al tratamiento.

Falta de respuesta a la terapia con hierro oral. En muchos países con desarrollo social y económico alto se aplica la siguiente estrategia: si el paciente con deficiencia de hierro no responde a la administración de hierro oral, se prefiere la administración de hierro intravenoso, utilizando preparados de hierro sucrosa, carboximaltosa férrica, hierro dextran o gluconato de hierro. La estrategia incluye la definición de valores límites para pasar de hierro oral a hierro i.v., lo que facilita la toma de decisiones (tablas 1 y 2)<sup>(15)</sup>.

Las preparaciones de hierro IV actualmente tienen buen perfil de seguridad, por lo que pueden ser usadas para rápida corrección de las reservas de hierro y la anemia, durante y después del

TABLA 1. VALOR UMBRAL PARA Hb QUE INDICA TERAPIA DE HIERRO ORAL O IV DURANTE EL EMBARAZO, DE ACUERDO CON LOS PAÍSES Y LAS PAUTAS<sup>(15)</sup>

Embarazo	Hierro oral	Hierro intravenoso
Suiza	9 < Hb ≤ 10,5 g/dL	Hb ≤ 9 g/dL
Alemania	9 < Hb ≤ 11,5 g/dL	Hb ≤ 9 g/dL
Asia-Pacífico*	10 < Hb ≤ 10,5 g/dL	Hb ≤ 10 g/dL
NATA**	Hb ≤ 11 g/dL (2° trimestre)	Hb ≤ 11 g/dL (3er trimestre)

\*Expert recommendations for the diagnosis and treatment of iron-deficiency anemia during pregnancy and the postpartum period in the Asia-Pacific region<sup>(16)</sup>

\*\*Network for the Advancement of Patient Blood Management, Haemostasis and Thrombosis (NATA)<sup>(17)</sup>

TABLA 2. VALOR UMBRAL DE Hb QUE INDICA TERAPIA DE HIERRO ORAL O HIERRO IV DURANTE EL PERÍODO POSPARTO<sup>(15)</sup>

Posparto	Hierro oral	Hierro IV
Suiza	10 < Hb ≤ 11,5 g/dL	Hb ≤ 10 g/dL
Alemania	8 < Hb ≤ 10 g/dL	Hb ≤ 8 g/dL
Asia-Pacífico*	10 < Hb ≤ 10,5 g/dL	Hb ≤ 10 g/dL
NATA**	-	Hb ≤ 10 g/dL

\*Expert recommendations for the diagnosis and treatment of iron-deficiency anemia during pregnancy and the postpartum period in the Asia-Pacific region<sup>(16)</sup>

\*\*Network for the Advancement of Patient Blood Management, Haemostasis and Thrombosis (NATA)<sup>(17)</sup>

embarazo. Si bien, este es un avance tecnológico loable y de mucha utilidad en determinados casos, no es la solución definitiva a la alta prevalencia de ADHN<sup>(15)</sup>.

Las preparaciones de hierro sucrosa y carboximaltosa férrica han tenido aplicación extensa en pacientes ginecológicas. Y hay estudios aleatorios sobre su eficacia en mujeres en periodo puerperal y durante el embarazo<sup>(15)</sup>, que basan sus resultados en la medición de ferritina sérica entre 12 y 16 semanas después de la administración intravenosa de hierro, para evitar falsos positivos y asegurar que el tratamiento tuvo éxito<sup>(15)</sup>.

## RECOMENDACIONES DE CONSENSO<sup>(15-17)</sup>

### ANEMIA DURANTE EL EMBARAZO

- Debido a las graves consecuencias de la ADHN en el embarazo, se requiere introducir el concepto en los proveedores de salud que la detección y tratamiento de la anemia durante el embarazo necesita una intervención que garantice el tratamiento efectivo<sup>(16)</sup>.

### PREVENCIÓN

- Cuando la prevalencia de anemia es alta en el embarazo, se recomienda la administración diaria de suplementos de hierro por vía oral con dosis bajas entre 30 a 60 mg /día y ácido fólico 400 µg/día<sup>(16)</sup>.
- Si la mujer embarazada tiene Hb normal y ferritina < 30 ng/dL (déficit de hierro) se iniciará tempranamente la suplementación con hierro a dosis bajas entre 30 a 60 mg y ácido fólico 400 µg/día<sup>(16, 17)</sup>.



## DIAGNÓSTICO Y CRIBADO

- El Consenso para la Región Asia-Pacífico recomienda criterios operativos para definir anemia durante el embarazo: sin anemia, Hb  $\geq 10,5$  g/dL; anemia leve, Hb 10 a 10,4 g/dL; anemia moderada, Hb 9 a 9,9 g/dL; anemia severa, Hb  $< 9$  g/dL<sup>(13)</sup>.

Para definir anemia durante el periodo puerperal: sin anemia, Hb  $\geq 10$  g/dL; anemia leve, Hb 9,5 a 9,9 g/dL; anemia moderada, Hb  $< 9,5$  g/dL; anemia severa, Hb  $< 6,5$  g/dL<sup>(16)</sup>.

- El perfil hematológico básico debe incluir determinación de niveles de Hb, hematocrito y ferritina sérica. La hemoglobina es un indicador de anemia, y la ferritina sérica, del depósito de hierro; permite determinar la causa de la anemia antes de iniciar el tratamiento<sup>(16)</sup>. Los niveles bajos de ferritina señalan deficiencia de hierro, mientras que los niveles de ferritina normales o altos pueden encontrarse en talasemia, envenenamiento por plomo o inflamación<sup>(16)</sup>(tabla 3).
- Las recomendaciones de consenso apuntan a la aplicación estratificada y sucesiva de los esquemas de tratamiento: hierro oral, hierro IV y, de ser necesaria, la transfusión de sangre. El control, se realizará midiendo los niveles de Hb de la paciente<sup>(16)</sup>.

## TRATAMIENTO CON HIERRO ORAL

- Tener en cuenta que el estándar de oro para el tratamiento de la anemia leve y moderada por deficiencia de hierro es el hierro oral ad-

ministrado en forma de sulfato ferroso, fumarato ferroso, gluconato ferroso o complejo de hidróxido de hierro polimaltosa<sup>(16)</sup>.

- Se recomienda tratar la ADHN leve a moderada (Hb  $\geq 8$  g/dL) al inicio del embarazo (primer y segundo trimestre) con hierro ferroso oral (80 a 100 mg / día de hierro elemental) y ácido fólico (400  $\mu$ g / día)<sup>(16)</sup>.
- Una vez que la concentración de Hb está en el rango normal, se recomienda continuar la suplementación con hierro durante al menos 3 meses, para reponer las reservas<sup>(16)</sup>.

## TRATAMIENTO CON HIERRO INTRAVENOSO

- El hierro IV se reserva para los casos de pacientes con intolerancia al hierro oral con respuesta pobre al tratamiento oral, y para los casos de anemia severa<sup>(17,18)</sup>.
- Se recomienda el hierro IV para los casos de anemia leve o moderada que se presenten después de las 34 semanas de gestación<sup>(17,19)</sup>.
- El hierro IV está contraindicado durante el primer trimestre del embarazo y se considera seguro en el segundo y tercer trimestre<sup>(17,20,21)</sup>.

## TRATAMIENTO CON AGENTES ESTIMULANTES DE LA ERITROPOYESIS (ESA)

- Se sugiere considerar la administración de un agente estimulante de la eritropoyesis (ESA) en mujeres con anemia moderada a severa que no respondan al tratamiento con hierro IV debido a eritropoyesis alterada por inflamación o infección, así como a las pacientes con anemia severa que se nieguen a transfusiones sanguíneas. En estos casos siempre se hará una interconsulta al médico hematólogo<sup>(17)</sup>.

## TRANSFUSIÓN DE GLÓBULOS ROJOS

- Se recomienda derivar a EESS nivel II o III a las pacientes con anemia con síntomas severos y/o anemia severa o gestación tardía ( $> 34$  semanas)<sup>(17)</sup>.
- Se recomienda que las unidades obstétricas tengan pautas bien establecidas para la

TABLA 3. RECOMENDACIONES DE CONSENSO PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO DURANTE EL EMBARAZO Y EL POSPARTO<sup>(16)</sup>.

Durante el embarazo
Hb $< 10,5$ g/dL Ferritina $< 20$ mg/L Si la ferritina es $> 20$ mg/L, excluir otras causas de anemia, como talasemia y deficiencia de vitamina B12. Considere evaluar la proteína C reactiva para descartar infección (ocasiona niveles elevados de ferritina)
Durante el posparto
Hb $< 10$ g/dL No se recomienda la medición de ferritina en el periodo posparto temprano, ya que puede ser normal o elevada debido a la inflamación consecuen- te del proceso del parto El tratamiento se puede iniciar una vez que la condición de salud de la paciente sea estable y que se asegure que no haya pérdidas de sangre grandes o continuas



transfusión de glóbulos rojos (RBC) en mujeres con anemia prenatal y posnatal que no estén sangrando activamente<sup>(17)</sup>.

## ANEMIA POSPARTO

### DETECCIÓN Y CLASIFICACIÓN

16. Se recomienda que las mujeres embarazadas, especialmente aquellas con anemia prenatal, tengan determinación de Hb antes del parto y después del parto si se hubiese presentado un sangrado periparto significativo<sup>(17)</sup>.

### PREVENCIÓN

17. Se recomienda detectar y corregir toda anemia antes del parto<sup>(17)</sup>. Se debe transferir a toda mujer con anemia moderada a grave o con riesgo alto de hemorragia a un EESS nivel III<sup>(17)</sup>.

18. Se recomienda el manejo activo de la tercera etapa del parto para minimizar las pérdidas de sangre<sup>(17)</sup>.

19. Se recomienda el rescate celular para las mujeres que se someten a cesárea en quienes se anticipa pérdidas de sangre excesivas<sup>(17,22)</sup>.

20. Se recomienda que exista un claro protocolo multidisciplinario y multimodal para el manejo de la hemorragia obstétrica mayor (clave roja). Este protocolo debe activarse tan pronto como se identifique una hemorragia obstétrica importante<sup>(17)</sup>.

### TRATAMIENTO CON HIERRO ORAL

21. Se recomienda la administración de suplementos orales de hierro, solos o en combinación con ácido fólico, durante 6 a 12 semanas después del parto, para reducir el riesgo de anemia en áreas donde la anemia es un problema de salud pública<sup>(17)</sup>.

22. Se recomienda administrar 80 a 100 mg de hierro elemental / día durante 3 meses a mujeres con anemia posparto (APP) leve o moderada (Hb 9 a 11 g/dL), que estén hemodinámicamente estables y asintomáticas o levemente sintomáticas<sup>(17)</sup>.

### TRATAMIENTO CON HIERRO IV

23. Se recomienda que las mujeres que no responden a la administración correcta de hierro oral (aumento de Hb < 1 o 2 g /dL en 2 o 4 semanas, respectivamente) o que son intolerantes al hierro oral, se cambien a hierro IV<sup>(17)</sup>.

24. Se recomienda la administración de hierro IV para cubrir el déficit total calculado individualmente en mujeres con APP moderada a severa (Hb < 9 g /dL)<sup>(17)</sup>.

### TRATAMIENTO CON AGENTES ESTIMULANTES DE LA ERITROPOYESIS (ESA)

25. Se recomienda que en pacientes gravemente anémicas con eritropoyesis alterada debido a infección y / o inflamación, que no responden adecuadamente al tratamiento de hierro IV, así como en pacientes gravemente anémicas que rechacen las transfusiones de sangre, considerar el tratamiento con ESA después de consultar con el hematólogo<sup>(17)</sup>.

### TRATAMIENTO MEDIANTE TRANSFUSIÓN DE GLÓBULOS ROJOS

26. Se recomienda que en todas las mujeres embarazadas se determinen los grupos sanguíneos ABO y factor Rh, y se realicen pruebas de detección de la presencia de anticuerpos contra los glóbulos rojos, al inicio del embarazo y a las 28 semanas de gestación. En mujeres Rh negativas, la muestra de 28 semanas debe tomarse antes de la administración de la profilaxis prenatal de rutina con inmunoglobulina anti - D<sup>(17,23)</sup>.

27. Se recomienda que se considere la transfusión en pacientes sin hemorragia con una Hb < 6 g/dL, teniendo en cuenta el riesgo de hemorragia, compromiso cardíaco o síntomas que requieran atención inmediata<sup>(17)</sup>.

28. Se recomienda que, en ausencia de sangrado, en caso de que la transfusión se considere necesaria, debería transfundirse una sola unidad seguida de una reevaluación clínica y/o medición de Hb, para determinar la necesidad de transfusión adicional<sup>(17)</sup>.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- McLean E, Egli I, Cogswell M. Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005: WHO global database on anaemia / Edited by Bruno de Benoist. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43894/9789241596657\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43894/9789241596657_eng.pdf).
- Baker WF Jr. Iron deficiency in pregnancy, obstetrics, and gynecology. *Hematol Oncol Clin North Am.* 2000;14:1061–77. [https://doi.org/10.1016/S0889-8588\(05\)70171-4](https://doi.org/10.1016/S0889-8588(05)70171-4).
- Perú. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. ENDES Continua 2004-2005. [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/recursos/endes2004-05\\_informe.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/recursos/endes2004-05_informe.pdf).
- Perú. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar-ENDES. 2014. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1211/pdf/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1211/pdf/Libro.pdf).
- Gonzales GF, 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(4):329-40. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v58n4/a11v58n4.pdf>.
- National Institute of Health. Office of Dietary Supplements. Datos sobre el hierro. 2014. <https://ods.od.nih.gov/pdf/factsheets/Iron-DatosEnEspanol.pdf>.
- Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand. Iron. Ministry of Health. 2014. <https://www.nrv.gov.au/nutrients/iron>.
- Breyman C. Iron deficiency and anaemia in women in the gynaecological and obstetrical practice (with case reports). UNI-MED Science, 1st edition 2015. ISBN. 978-3-8374-2272-6.
- Perú: Línea de Base de los Principales Indicadores Disponibles de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2018. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1578/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1578/).
- WHO meeting report. Preconception care to reduce maternal and childhood mortality & morbidity. 2012. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/78067/9789241505000\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/78067/9789241505000_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Norma Técnica - Manejo Terapéutico y Preventivo de la Anemia en Niños, Adolescentes, Mujeres Gestantes y Puérperas. RM N°250-2017/MINSA, del 12-04-2017. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>.
- Ortiz R, Toblli JE, Romero JD, Monterrosa B, Frer C, Macagno E, Breyman C. Efficacy and safety of oral iron (III) poly-maltose complex versus ferrous sulfate in pregnant women with iron-deficiency anemia: a multicenter, randomized, controlled study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2011 Nov;24(11):1347-52. doi: 10.3109/14767058.2011.599080.
- Munayco Escate C, Gambirazo Carbajal C, Suarez Ognio L. Estudio de adherencia a la suplementación con hierro durante la gestación en las direcciones de salud de Apurímac y Ayauccho. Dirección General de Epidemiología. MINSA. 2009. [http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1233\\_OGE156.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1233_OGE156.pdf).
- Munares-García O, Gómez-Guizado G. Adherencia a la suplementación con hierro en gestantes. *Salud publica Mex [revista en la Internet].* 2018 Abr [citado 2019 Oct 03];60(2):114-5. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342018000200002&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342018000200002&lng=es). <http://dx.doi.org/10.21149/8348>.
- Api O, Breyman C, Çetiner M, Demir C, Ecdet T. Diagnosis and treatment of iron deficiency anemia during pregnancy and the postpartum period: Iron Deficiency Anemia Working Group Consensus Report. *Turk J Obstet Gynecol.* 2015 Sep;12(3):173-81. doi: 10.4274/tjod.01700.
- Breyman C, Bian XM, Blanco-Capito LR, Chong C, Mahmud G, Rehman R. Expert recommendations for the diagnosis and treatment of iron-deficiency anemia during pregnancy and the postpartum period in the Asia-Pacific region. [https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/42865/4/Consensus\\_manuscript\\_submitted\\_to\\_J\\_Perinat\\_Med-V.pdf](https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/42865/4/Consensus_manuscript_submitted_to_J_Perinat_Med-V.pdf).
- Muñoz M, Peña-Rosas JP, Robinson S, Milman N, Holzgreve W, Breyman C, Goffinet F, Nizard J, Christory F, Samama C-M, Hardy J-F. Patient blood management in obstetrics: management of anaemia and haematinic deficiencies in pregnancy and in the post-partum period: NATA consensus statement. *Transfus Med.* 2018;28(1):22-39. [https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/144902/1/2017\\_32\\_Patient\\_blood\\_Transfusion\\_Medicine\\_Breyman.pdf](https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/144902/1/2017_32_Patient_blood_Transfusion_Medicine_Breyman.pdf).
- Milman N. Prepartum anaemia: prevention and treatment. *Ann Hematol.* 2008;87:949–59. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18641987>.
- Breyman C. Iron supplementation during pregnancy. *Fetal Maternal Med Rev.* 2002;13(1):1-29. doi:10.1017/S0965539502000116.
- Breyman C, Hugh R. Anaemia in pregnancy and the puerperium. 3rd ed. UNI-MED; 2008. ISBN-10: 3895999903
- Breyman C, Visca E, Huch R, Huch A. Efficacy and safety of intravenously administered iron sucrose with and without adjuvant recombinant human erythropoietin for the treatment of resistant iron-deficiency anemia during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;184:662–7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11262469>.
- Rescate celular para disminuir la transfusión perioperatoria de sangre alogénica. Cochrane Systematic Review - Intervention Versión publicada 18 octubre. <https://www.cochrane.org/es/CD001888/rescate-celular-para-disminuir-la-transfusión-perioperatoria-de-sangre-alogenica> <https://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001888.pub4/epdf/abstract>.
- White J, Qureshi H, Massey E, Needs M, Byrne G, Daniels G, Allard S; British Committee for Standards in Haematology. Guideline for blood grouping and red cell antibody testing in pregnancy. *Transf Med.* 2016 Aug;26(4):246-63. doi: 10.1111/tme.12299. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/tme.12299>.