

**PROTOCOLO DE MANEJO DE LA ANEMIA FERROPÉNICA DURANTE EL
EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO.**

Código: 202303OBSANEMIAFERRO

Versión: 1

Entrada en vigor: 20/02/2024

Última actualización: 20/02/2024

Vigencia: 20/02/2029

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Dr. Fco. Javier Ruiz Labarta (Obstetricia)	Dr. Juan Antonio León Luis (Jefe Sección Obstetricia)	Dr. Juan Antonio León Luis (Jefe Sección Obstetricia)
Dr. Juan Laso Pérez (Anestesia y Reanimación)	Mónica Ballesteros Andrés (Hematología y Hemoterapia)	LEON LUIS JUAN ANTONIO - 50318277G AUTH
Dra. Virginia Ortega Abad (Obstetricia)	Dra. Cecilia Martínez Fernandez-Llamazares (Farmacia)	Firmado digitalmente por LEON LUIS JUAN ANTONIO - 50318277G AUTH Fecha: 2024.02.16 13:37:46 +01'00'
Dra. Cristina Oliver Barrecheguren (Obstetricia)		
Persona y Servicio responsable: Dr. Fco. Javier Ruiz Labarta (Servicio de Ginecología y Obstetricia)		

Histórico de modificaciones

Fecha	Cambio	Revisado por

PALABRAS CLAVE:

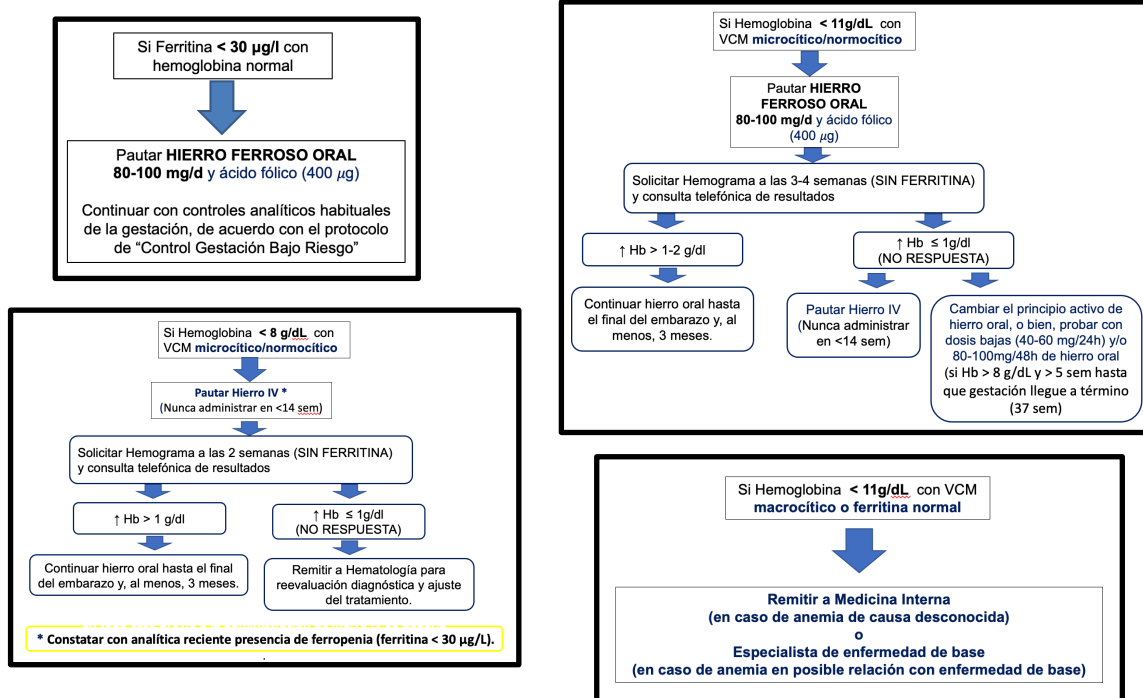
Anemia, Gestación, Hierro.

ÍNDICE:

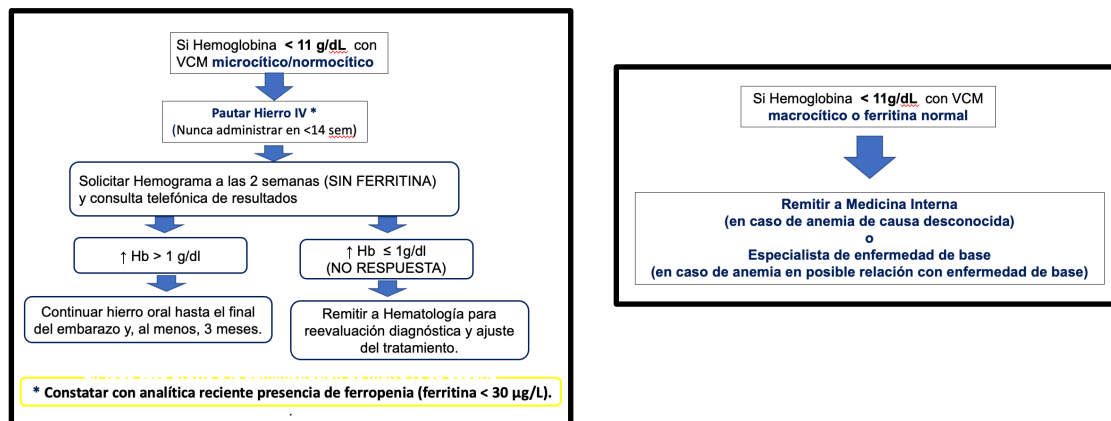
1. RESUMEN OPERATIVO	3
2. OBJETIVO	4
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
3.1. ANEMIA EN EL EMBARAZO:	5
3.2. ANEMIA EN EL PARTO:.....	10
3.3. ANEMIA EN EL PUERPERIO:.....	10
3.4. HIERRO ORAL:.....	12
3.5. HIERRO INTRAVENOSO:	15
3.6. TRANSFUSIÓN DE HEMATÍES:	18
4. ALCANCE.....	21
5. PLAN DE ACTUACIÓN	22
5.1. DURANTE EL EMBARAZO	22
5.2. DURANTE EL PARTO:.....	25
5.3. DURANTE EL PUERPERIO:	26
5.4. CIRCUITO DE HIERRO INTRAVENOSO:	27
6. RECURSOS.....	31
7. REVISIÓN Y EVALUACIÓN:	32
8. BIBLIOGRAFÍA	34
9. ANEXOS	36
ANEXO 1. TABLA DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO Y DIETA CON ALIMENTOS RICOS EN HIERRO PARA PERSONAS FERROPÉNICAS.....	36
ANEXO 2: AYUDAS VISUALES. MANEJO DE LA ANEMIA FERROPÉNICA:.....	38
ANEXO 3. TIPOS DE HIERRO ORAL E INTRAVENOSO. DOSIFICACIÓN.....	40
ANEXO 4. CIRCUITO PARA PAUTAR HIERRO IV EN HOSPITAL DE DÍA MÉDICO-POLIVALENTE.	43

1. RESUMEN OPERATIVO

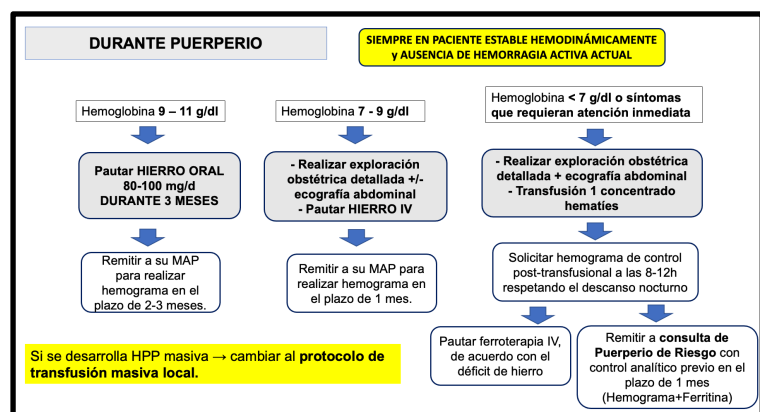
a) MANEJO ANEMIA FERROPÉNICA EN EDAD GESTACIONAL < 34 SEMANAS:



b) MANEJO ANEMIA FERROPÉNICA EN EDAD GESTACIONAL ≥ 34 SEMANAS (y anemia no diagnosticada ni tratada durante la gestación y necesario un tratamiento rápido y eficaz):



C) MANEJO ANEMIA FERROPÉNICA EN PUERPERIO



2. OBJETIVO

1. Objetivo general:

- a. Optimizar la anemia de la gestante durante el embarazo, parto y puerperio como medida principal de ahorro de sangre para conseguir disminuir la tasa de transfusiones.

2. Objetivos específicos:

- a. Establecer los valores analíticos para definir la anemia durante el embarazo, parto y puerperio (criterios diagnósticos).
- b. Establecer la indicación de los diferentes tratamientos en función de la edad gestacional o el puerperio y el grado de anemia (criterios terapéuticos).
- c. Definir el circuito para la administración de hierro intravenoso a nivel hospitalario.
- d. Establecer el seguimiento posterior de las pacientes con diagnóstico y/o tratamiento de la anemia (controles analíticos y temporalidad de los mismos) en función del momento de la edad gestacional o el puerperio.
- e. Reducir el número de transfusiones anuales periparto en las embarazadas controladas en nuestro centro.
- f. Reducir las complicaciones asociadas a la anemia y las transfusiones.

Este protocolo se enmarca en el “Patient Blood Management”, un concepto clínico para mejorar la seguridad del paciente mediante el trabajo en equipos multidisciplinares y que se basa en 3 pilares fundamentales:

- Diagnóstico y manejo de la anemia.
- Minimizar la pérdida sanguínea mediante el control del sangrado.
- Evitar las transfusiones innecesarias.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

La anemia afecta a más del 25% de la población mundial, siendo el déficit de hierro el responsable en el 50-80% de los casos. La mujer es especialmente vulnerable a desarrollar anemia en los periodos del embarazo y postparto puesto que las elevadas necesidades de hierro no pueden ser compensadas por la absorción de los aportes de la dieta. El impacto clínico de la anemia y del déficit de hierro es elevado, repercutiendo en la calidad de vida de las pacientes al limitar sus actividades sociales y laborales diarias. En el caso de la mujer embarazada, las consecuencias pueden afectar al neonato (mayor riesgo de prematuridad y bajo peso al nacimiento) y, en el puerperio, puede causar una merma importante de la mujer en la capacidad para cuidar del recién nacido (dificultades para instaurar la lactancia materna y mayor riesgo de depresión postparto).

3.1. ANEMIA EN EL EMBARAZO:

En obstetricia, la corrección de la **anemia preparto** es uno de los pilares del control gestacional correcto cuya principal finalidad es evitar las transfusiones. La anemia en la embarazada aparece en el 41,8% de todas las gestantes, considerándose por ello un problema universal (de Benoist B 2008). Existe un documento de consenso multidisciplinar para el manejo del sangrado en obstetricia que recomienda que se haga todo lo posible para corregir la anemia del embarazo antes del parto (1A), y que se aconseje a las mujeres con anemia preparto que den a luz en un centro hospitalario (1C) (Blood Transfus 2019).

La causa más frecuente de anemia durante la gestación es la ferropenia (50-80%). Otras posibles causas de anemia son: déficits nutricionales (vitamina B12 o ácido fólico), hemoglobinopatías (drepanocitosis o anemia de células falciformes, talasemias), enfermedades infecciosas (malaria), anemias hemolíticas o secundarias a inflamación crónica (insuf. renal, infección activa, ...).

Hay determinadas situaciones en las que es más probable padecer anemia ferropénica durante la gestación:

- A partir del primer trimestre, cuando las necesidades de hierro aumentan.
- Existencia de ferropenia previo a la gestación.
- Pacientes multíparas, sobre todo si periodo intergenésico corto.
- Estados carenciales nutricionales y status socioeconómico bajo.
- Paciente con diabetes.
- Pacientes adolescentes.
- Pacientes con patología malabsortiva intestinal.

Durante el embarazo y la lactancia las necesidades de hierro están aumentadas de forma fisiológica (se calcula la necesidad de un aporte diario de 6,3 mg de hierro). Al inicio del embarazo, hasta el 90% de las mujeres presentan depósitos de hierro por debajo de los 500 mg (ferritina sérica < 70 µg/L). Al final del embarazo, la gestante va a necesitar +/- 1 Kg de hierro extra repartido de la siguiente forma: masa de glóbulos rojos (450 mg), crecimiento fetal (225 mg), placenta (80 mg) y 250 mg para afrontar la pérdida sanguínea media en un parto vaginal. Además, en la mujer gestante se produce un aumento del volumen sanguíneo total para satisfacer mayores demandas de flujo sanguíneo para útero y feto, y protección de efectos adversos de la pérdida de sangre durante el parto. Esto lo consigue mediante un aumento considerable del volumen plasmático del 40-50% (estimulado por la producción hormonal de estrógenos y progesterona) y un aumento de hematíes del 30% (gracias al aumento de la eritropoyetina estimulada por la progesterona, la prolactina y el lactógeno placentario (pico en 3º Trimestre) para compensar el efecto de dilución. El aumento del volumen plasmático en mayor proporción que la masa de hematíes se traduce en una anemia dilucional fisiológica (descenso de la cifra de hemoglobina (Hb) y hematocrito (Hto)).

Las consecuencias de la anemia ferropénica moderada-grave en el embarazo son:

1. Para la madre:

- Tolerancia reducida al ejercicio, cansancio y fatiga.
 - Palidez mucocutánea, glositis, queilitis angular, surcos en las uñas, coiloniquias.
 - Taquicardia (palpitaciones), hipotensión, cefalea.
 - Disminución del rendimiento físico y mental.
 - Alteraciones de la termorregulación.
 - Disminución de concentración mental. Deterioro cognitivo.
 - Predisposición a infecciones (inmunidad reducida).
 - Mala tolerancia en enfermedades sistémicas.
 - Disminución de la tolerancia a la hemorragia periparto, con mayor riesgo de transfusión y mayor morbimortalidad.
 - Mayor riesgo de trombosis venosa profunda (inmovilización), isquemia miocárdica y muerte materna.
2. Para el feto, la gravedad de la anemia materna por déficit de hierro, especialmente en el primer trimestre, se asocia con:
- Crecimiento retardado intrauterino (CIR) y bajo peso al nacer.
 - Prematuridad.
 - Infección.
 - Muerte intraútero.
 - El déficit de hierro intraútero y en la vida postnatal temprana parece tener un efecto en el desarrollo cerebral con hipomielinización de la sustancia blanca y alteraciones en la formación de estructuras dendríticas y sinapsis del hipocampo que dan lugar a alteraciones de la memoria y retraso en el desarrollo neurofisiológico infantil.

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO:

Para poder tratar la anemia preparto, las guías NICE recomiendan que la detección de la anemia debe realizarse al inicio del embarazo y a las 28 semanas cuando se realizan otras analíticas sanguíneas (NICE 2019 y 1A Transfusion Medicine 2018). Esto permite disponer de suficiente tiempo para el tratamiento

de la anemia y para realizar seguimiento que permita comprobar la respuesta y eficacia del hierro oral.

Existen diversas definiciones de anemia en la gestación. Algunos organismos internacionales definen la anemia en la embarazada con valores de Hb inferiores a 11 g/dl en el primer y tercer trimestre e inferiores a 10,5 g/dl en el 2º trimestre (ACOG Anemia in Pregnancy 2021), debiéndose filiar y considerar la suplementación con hierro si está indicado (NICE 2019; Pavord *et al.*, 2012). La Organización Mundial de la Salud define la anemia en el embarazo como Hb <11 g/dl y la clasifica como leve (10-10,9 g/dl), moderada (7-9,9 g/dl) o grave (< 7 g/dl) (WHO, 2011).

Además de las cifras de Hb, también debe monitorizarse los niveles de ferritina, pues niveles por debajo de 30 µg/L, aún con valores de Hb en rango de normalidad, suponen niveles muy bajos de depósitos de hierro, por lo que resulta necesario la ferroterapia, a pesar de no presentar aún anemia.

La anemia ferropénica es una anemia hiporregenerativa (curva con reticulocitos normales o bajos) con ferritina baja (< 30 µg/L). Otros parámetros de laboratorio que informan de la existencia de una probable anemia ferropénica son: VCM < 80 fL, hierro sérico bajo, transferrina alta, índice de saturación de la transferrina bajo, receptores solubles de la transferrina altos.

Ante la detección de una anemia microcítica o normocítica, la deficiencia de hierro puede confirmarse de 2 maneras: mediante un ensayo de hierro por vía oral (a menos que se conozca una hemoglobinopatía) o mediante medición de ferritina en suero (1B Transfusion Medicine 2018). En el caso de no responder al hierro por vía oral se recomienda la evaluación del estado del hierro con la medición de ferritina en suero y considerar test adicionales (1C Transfusion Medicine 2018).

En áreas con una alta prevalencia de anemia en el embarazo, se recomienda la administración diaria de suplementos de hierro por vía oral (30-60 mg) y ácido fólico (400 µg) como parte de la atención prenatal de rutina para

reducir el riesgo de anemia materna, la deficiencia de hierro y el CIR (1B Transfusion Medicine 2018). En áreas con una baja prevalencia de anemia en el embarazo, como ocurre en nuestro medio, a las mujeres no anémicas identificadas con un mayor riesgo de deficiencia de hierro se les debe controlar su ferritina sérica temprano en el embarazo y si la ferritina sérica es <30 ng/mL, se les deben ofrecer suplementos de hierro orales (30-60 mg / día) (1C Transfusion Medicine 2018).

Una vez diagnosticada la ferropenia o la anemia ferropénica, se recomienda tratar la anemia leve-moderada (\geq Hb 8 g/dl) en el primer y segundo trimestre con hierro ferroso oral (80 mg / día de hierro elemental) y ácido fólico (400 μ g / día) (1B Transfusion Medicine 2018). De acuerdo con la última guía británica, dosis bajas (40-60 mg/24h) y/o 80-100mg/48h han mostrado disminuir los efectos secundarios e incrementar la absorción surgiendo como un nuevo paradigma para el tratamiento oral.

Una vez que la concentración de Hb esté en el rango normal, se recomienda continuar con la suplementación de hierro durante al menos 3 meses para reponer las reservas de hierro (1A Transfusion Medicine 2018). Debe realizarse un seguimiento para comprobar la respuesta y eficacia del hierro oral.

El tratamiento con hierro parenteral es superior al tratamiento con hierro oral en términos de rapidez e intensidad de la respuesta hematológica. En el embarazo está contraindicado durante el primer trimestre de gestación, pero está más que demostrada su seguridad a partir de la semana 14 de embarazo. Su uso debe considerarse (1B Transfusion Medicine 2018):

- En pacientes “no respondedoras” al tratamiento oral: si a las 3-4 semanas de tratamiento con hierro oral, aumente la Hb menos de 1 g/dl.
- Intolerancia al hierro oral (efectos secundarios gastrointestinales, por ejemplo), o falta de cumplimiento terapéutico o patologías con malabsorción intestinal (EI, cirugía bariátrica).

- Anemia grave: Hb < 8 g/dl.
- Como primera opción de tratamiento en edad gestacional avanzada (> 34 semanas), cuando se precisa un tratamiento rápido y eficaz para que la mujer llegue al momento del parto en las mejores condiciones y pueda afrontar las pérdidas sanguíneas que todo parto conlleva.
- Optimización de pacientes que rechazan la transfusión de hemoderivados.

3.2. ANEMIA EN EL PARTO:

La causa más frecuente de anemia en el parto y postparto es la pérdida aguda sanguínea. Las guías recomiendan que se debe realizar una estimación de la hemoglobina al iniciar el trabajo de parto especialmente en las pacientes con anemia prenatal (1C) (Blood Transfus 2019).

3.3. ANEMIA EN EL PUERPERIO:

Los factores de riesgo para padecer ferropenia y/o anemia ferropénica en el puerperio son:

- Antecedentes personales: multiparidad, nivel socioeconómico bajo, anemia previa, gestación múltiple.
- Factores hemorrágicos: desprendimiento de placenta normoinsera (DPNI), placenta previa, acretismos placentarios.
- Tipo de Parto: cesárea, parto instrumental con fórceps.

Se ha confirmado que tanto la hemorragia puerperal como la anemia en el tercer trimestre del embarazo (cifras de Hb < 11 g/dl), son factores de riesgo independientes para la aparición de anemia grave en el postparto.

Es necesario destacar que el **nivel mínimo de Hb postparto se alcanza a las 48h después de la distribución primaria del volumen plasmático.**

En las pacientes sometidas a cesárea la respuesta inflamatoria del postoperatorio puede dar lugar a una reducción en la absorción intestinal de hierro (aumento de la hepcidina). Todo ello lleva a que sea necesario incidir en el manejo de la anemia preparto y actuar en equipos multidisciplinares en aquellos casos con mayor riesgo de sangrado.

Las consecuencias de la anemia moderada-grave en el postparto son:

- Mayor estancia hospitalaria.
- Mayor susceptibilidad a infecciones: endometritis, infección urinaria, ...
- Peor cicatrización.
- Disminución de la calidad de vida materna. Mayor fatiga postparto.
- Disminución de la capacidad física y cognitiva.
- Inestabilidad emocional y riesgo de depresión postparto. Psicosis puerperal.
- Dificultad para establecer la lactancia materna.
- Mayor riesgo de trombosis venosa profunda (inmovilización).
- Mala tolerancia en enfermedades sistémicas.
- Disminución de la tolerancia a la hemorragia periparto, con mayor riesgo de transfusión y morbimortalidad (isquemia miocárdica).

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO:

Las principales medidas para evitar la anemia en el posparto son el adecuado tratamiento de la anemia durante el tercer trimestre de embarazo y la prevención y tratamiento de la hemorragia durante el parto y el puerperio inmediato.

La anemia en el postparto se define por cifras de Hb < 11 g/dl durante las primeras ocho semanas después del parto (ACOG Anemia in Pregnancy 2021), momento en que ya habrán revertido los cambios fisiológicos de adaptación al embarazo.

El tratamiento se realizará:

1. Con hierro oral (mantener al menos tres meses):

- Anemia leve-moderada (Hb 9 – 10,9 g/dl), en pacientes hemodinámicamente estables y asintomáticas.

2. Con hierro intravenoso:

- Anemia con Hb < 9,0 g/dl.
- Anemia leve-moderada con intolerancia al hierro oral.
- Pacientes “no respondedoras” al tratamiento oral.

Aquellas pacientes con anemia severa que rechacen transfusiones o que presenten una respuesta inflamatoria importante con mala respuesta a hierro intravenoso deberían ser valoradas por hematología para reevaluación diagnóstica y posible reajuste del tratamiento (2B Blood Transfus 2019).

3.4. HIERRO ORAL:

Modo de administración: Las guías recomiendan pautar hierro ferroso oral (80-100 mg). La administración se realiza por vía oral en forma de 1 dosis al día. Son de elección las sales ferrosas por su mayor absorción a pesar de la mayor incidencia de intolerancia gástrica. El aumento en la frecuencia de administración de hierro oral (por ejemplo, dos veces al día), parece una estrategia menos eficaz que el incremento de dosis en una única administración puesto que la ingesta oral induce la expresión de hepcidina (hormona que inhibe la absorción de hierro en el duodeno), inhibida de manera natural en estado de anemia, pudiendo durante unas horas verse reducida la absorción a nivel intestinal y por tanto, no verse reflejado en un incremento de los parámetros bioquímicos del metabolismo del hierro. Dosis bajas (40-60 mg/24h) y/o 80-100mg/48h de hierro oral han mostrado disminuir los efectos secundarios e incrementar la absorción surgiendo como un nuevo paradigma para el tratamiento oral. Esto se basa en trabajos realizados por Stoffel (2020) que demuestran que el sulfato ferroso en dosis ≥ 60 mg en ferropenia y ≥ 100 mg en anemia ferropénica da lugar a un incremento en la hepcidina circulante que

persiste 24 horas después de la dosis y desaparece a las 48h. En cambio, dosis ≤ 40 mg no producen un incremento agudo de la hepcidina circulante.

Se recomienda ingerir preferiblemente 1 hora antes o 3 horas después de las comidas. La vitamina C (presente en frutas cítricas) mejora la absorción de hierro y favorece la movilización de los depósitos en el organismo. Los productos que disminuyen la absorción intestinal de hierro son: los ácidos fíticos (cereales y pan integrales), polifenoles (té, café, vino tinto), calcio (leche, productos lácteos), oxalatos (espinacas y vegetales de raíz), algunas proteínas (huevos) y medicamentos (levotiroxina, antiácidos, alfametildopa, antibióticos, penicilamina, bifosfonatos y fármacos que contengan calcio, magnesio o aluminio). Se recomienda dejar un intervalo al tomar sales de hierro y estos productos (al menos 2 horas).

Duración del tratamiento: dependerá de la gravedad de la deficiencia de hierro. Generalmente se requieren por lo menos 3 meses. El tratamiento debe continuar y prolongarse el tiempo necesario para saturar las reservas de hierro guiándose por los parámetros en sangre de corrección de la anemia (Hb, MCV) y la restauración de las reservas de hierro (Ferritina sérica >50 -100ng/mL e índice de saturación de la transferrina $>30\%$ son los parámetros oro a normalizar).

Efectos Adversos: los más frecuentes ($\geq 1/100$, $< 1/10$) se derivan de la intolerancia gástrica y son: estreñimiento, diarrea, distensión abdominal, dolor abdominal, coloración oscura de las heces o seudomelenas (esto es debido a la presencia de hierro no absorbido y es inofensivo), náuseas y sabor metálico. Son efectos poco frecuentes ($\geq 1/1.000$, $< 1/100$): edema laríngeo, heces anormales, dispepsia, vómitos, gastritis, prurito y erupción cutánea.

Las preparaciones de hierro oral que podemos encontrar actualmente en nuestro medio se dividen en: basados en sales y no basados en sales. Son las siguientes:

Tipo de hierro	Principio activo	Nombre comercial	Financiado SNS	Ventajas / Inconvenientes
SALES FERROSAS (Fe²⁺)	Sulfato ferroso	Tardyferon® 80 mg comprimidos Ferrogradumet® 105 mg comprimidos	Sí	Mayor absorción y menor coste, pero peor tolerabilidad
	Ferroglicina sulfato	Ferbisol® 100 mg cápsulas Ferro Sanol® 100 mg cápsulas	Sí	
SALES FÉRRICAS (Fe³⁺)	Hierro proteínsuccinato	Ferplex® 40 mg vial Ferrocur® 40 mg vial	Sí	Menor absorción, mayor coste, pero mejor tolerabilidad
	Ferromanitol	Profer® 40 mg comprimidos, 40 y 80 mg sobres. Kilor® 40 mg comprimidos, 40 y 80 mg sobres.		
HIERRO LIPOSOMAL	Hierro pirofosfato sucrosomado (+Vitamina C)	Fisiogen Ferro Forte® 30 mg cápsulas o sobres granulado	No (registrado como suplemento alimenticio)	Biodisponibilidad comparable a sales ferrosas. Elevada absorción incluso en procesos inflamatorios y excelente tolerabilidad.
	Hierro férrico liposomado (+ Vitamina C y otras vitaminas)	Exelvit Hierro® 30 mg cápsulas	No (registrado como suplemento alimenticio)	
	Hierro liposomado (+ Quatrefolic y prebióticos)	Ironcare Forte® 32 mg cápsulas	No (registrado como suplemento alimenticio)	

Las sales ferrosas deben tomarse preferiblemente con el estómago vacío con un poco de agua o zumo de frutas cítricas (naranja o limón), mientras que las sales férricas se pueden tomar durante y después de la comida principal.

Ninguno de estos tratamientos ha demostrado ser claramente superior a otro y la elección se suele hacer más en base a la experiencia clínica del profesional que atiende a la paciente que a evidencia científica. Las preparaciones ferrosas tienen una biodisponibilidad 3 o 4 veces superior a las preparaciones férricas, lo que justifica la preferencia de uso de sales ferrosas sobre férricas. El hierro sucrosomado, gracias a su mecanismo de absorción diferencial, es independiente a la hepcidina y, por tanto, es una buena alternativa al hierro parenteral en casos en el que el estado de la paciente lo permita.

La administración de hierro oral está **contraindicada** en las siguientes circunstancias: enfermedad por sobrecarga de hierro (hemocromatosis, hemosiderosis), hemoglobinopatías por el riesgo de sobrecarga de hierro (talasemias *major*, β -talasemia intermedia, enfermedad Hb H y anemia de células falciformes), transfusiones sanguíneas repetidas recientes o tratamiento simultáneo con hierro endovenoso (no se iniciará hierro oral hasta las 4 semanas post-tratamiento IV). Las formas *minor* de anemias congénitas o hemoglobinopatías (formas *minor*, portador silente o rasgo falciforme) suponen una **contraindicación relativa** y requieren una ferropenia objetivada para iniciar tratamiento con hierro.

3.5. HIERRO INTRAVENOSO:

Los tipos de hierro intravenoso que encontramos en el mercado son: hierro sacarosa y hierro carboximaltosa.

Principio activo	Nombre comercial	Tipo de viales	Dosis máxima recomendada	Ventajas / Incenvenientes
------------------	------------------	----------------	--------------------------	---------------------------

Hierro Sacarosa	Venofer®, Feriv®	Viales 100 mg. Concentración: 20 mg/mL	200 mg de hierro (10 ml), 1-3 veces por semana	Menos eficaz pero menor coste. Demostrada efectividad y seguridad en embarazo
Hierro Carboximaltosa	Ferinject®	Viales 100, 500 y 1000 mg. Concentración: 50 mg/mL	1000 mg de hierro (20 ml), 1 vez por semana	De elección por aumento mayor y más rápido de la Hb, pero mayor coste. Demostrada efectividad y seguridad en embarazo

El único hierro IV autorizado por la Comisión de Farmacia de nuestro centro para administrar durante el embarazo es el Venofer®.

El tratamiento con hierro IV es **superior** al tratamiento con hierro oral en términos de **rapidez e intensidad de la respuesta hematológica**. La ventaja del hierro IV es que dicho hierro no pasa por la absorción intestinal ni necesita la proteína de unión para llevar a cabo dicha absorción, lo que permite la liberación directa para circular por la sangre. **En todo caso previo a la administración de hierro IV se debería constatar mediante una analítica la presencia de ferropenia (ferritina < 30 µg/L).**

Modo de administración: La administración puede realizarse mediante inyección IV lenta o perfusión IV por goteo. No se debe administrar por vía SC o IM. En caso de perfusión IV por goteo, se debe de administrar en un mínimo de 200 ml de suero fisiológico (cloruro de sodio (NaCl) al 0,9 % m/V) en más de 30 minutos para evitar efectos secundarios.

El hierro IV reduce la absorción oral de preparados orales de hierro, por lo que se recomienda iniciar terapia oral **mínimo 4 semanas después de la última inyección**. El hierro IV nunca debe administrarse de forma concomitante con hierro oral ni en presencia de infección activa.

Dosificación: El cálculo del déficit de hierro se realiza según la fórmula de Ganzoni, pero también existen unas tablas de cálculo rápido de la dosificación

(ver apartado 4.4. Circuito de hierro intravenoso y anexo 3. Tipos de hierro oral e intravenoso. Dosificación).

Los **efectos secundarios** que pueden aparecer, a parte de la anafilaxia (1% de los casos), generalmente van relacionados con el ritmo de infusión como la hipotensión, cefalea, mareo, sofocos, náuseas. Otros: flebitis, hipertransaminasemia, hipofosfatemia, toxicidad por radicales libres.

Contraindicaciones: No se usará hierro parenteral en las siguientes situaciones:

- 1er Trimestre de la gestación (< 14 semanas).
- Anemia no atribuible a déficit de hierro.
- Reacción de hipersensibilidad previa al hierro intravenoso (independientemente del preparado de hierro IV administrado).
- Sobrecarga de hierro o hemocromatosis.
- Cirrosis o hepatopatía (insuficiencia hepática que de lugar a la elevación de enzimas hepáticas tres veces el valor basal).
- infección actual aguda o crónica no controlada o no tratada.

Advertencias y Precauciones: Los profesionales que administren preparaciones de hierro administradas por vía parenteral deberían estar familiarizados con las reacciones adversas que puedan aparecer. Existe riesgo de reacciones de hipersensibilidad incluidas reacciones anafilácticas/anafilactoides graves y potencialmente mortales, en algunos casos pueden progresar a Síndrome de Kounis (espasmo agudo de arterias coronarias que puede resultar en infarto de miocardio).

Los pacientes con comorbilidades tienen mayor riesgo de hipersensibilidad (por ejemplo: asma grave, dermatitis alérgica o atopia, mastocitosis, reacciones alérgicas a otros fármacos, patología cardíaca o respiratoria, trastornos inmunitarios o inflamatorios como lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide). En estos casos es recomendable iniciar la infusión más lentamente de lo recomendado. La premedicación con 125 mg de

metilprednisolona previa a la administración de hierro intravenoso se restringe a aquellos con asma, artritis inflamatoria o con alergia a más de un fármaco.

Se recomienda disponer de instalaciones y equipo para reacciones anafilácticas agudas (incluida una solución inyectable de adrenalina 1:1000) y observar al paciente mínimo 30 min después de la administración por riesgo de reacciones anafilactoides inmediatas, graves y letales (interrumpir el tratamiento si aparecen); si las reacciones son leves, detener y administrar antihistamínicos y/o corticoesteroides; valorar riesgo/beneficio en insuficiencia hepática y monitorizar; precaución para evitar la extravasación (puede producir irritación de la piel y potencialmente puede causar una coloración marrón de larga duración), interrumpir si se produce.

Embarazo y Lactancia: Los datos del uso de hierro sacarosa en mujeres embarazadas durante el segundo y tercer trimestre no han mostrado problemas de seguridad para la madre ni para el recién nacido. Está contraindicada su administración durante el primer trimestre de gestación debido a la ausencia de estudios de seguridad. En caso de producirse una anemia por déficit de hierro durante el primer trimestre de embarazo, a menudo se puede tratar con hierro por vía oral.

Existe poca información sobre la excreción de hierro en la leche materna tras la administración intravenosa de hierro sacarosa. En función de los datos limitados sobre madres en período de lactancia es poco probable que represente un riesgo para el niño lactante. De acuerdo con grupos de expertos en compatibilidad de la lactancia materna (<http://e-lactancia.org/>) todos los tipos de hierro son compatibles con la lactancia.

3.6. TRANSFUSIÓN DE HEMATÍES:

En ausencia de hemorragia activa e inestabilidad de la paciente, si se considera necesaria una transfusión, varios ECA y revisiones sistemáticas apoyan una **estrategia de transfusión restrictiva**, es decir, considerar la transfusión de concentrado de hematíes (CH) **solo cuando la concentración**

de Hb es < 7 g/dl y/o la anemia es sintomática y transfundir una sola unidad seguida de una reevaluación clínica y / o medición de Hb para determinar la necesidad de una nueva transfusión (1C). Se estima que en un paciente adulto de constitución estándar, estable y sin hemólisis ni hemorragia activa, cada concentrado de hematíes aumentará la cifra de Hb en 1,1 g/dL y el hematocrito en 3 puntos porcentuales. **El objetivo es lograr un nivel mínimo de Hb de 8 g/dL y/o desaparición de la clínica que motivó la transfusión.**

Es muy importante recalcar que esta estrategia de transfusión restrictiva se aplicará **siempre y cuando** se cumplan las siguientes condiciones:

- **Ausencia de hemorragia activa actual.**
- **Paciente estable hemodinámicamente.**
- **Tomar en consideración los signos y síntomas clínicos del paciente en cuanto a riesgo de re-sangrado, compromiso cardíaco o síntomas que requieran atención inmediata.**

Sin embargo, si se desarrolla una Hemorragia Postparto (HPP) masiva, es importante cambiar al protocolo de transfusión masiva local.

En pacientes que sufrieron una HPP y se encontraban gravemente anémicos, un ECA analizó la influencia de una estrategia restrictiva sobre la fatiga evaluada clínicamente y NO observó diferencias clínicas entre los dos brazos y la estrategia restrictiva parecía igualmente segura y clínicamente justificada.

Ante cualquier reacción adversa relacionada con la transfusión se debe interrumpir y contactar con el servicio de Hematología. Las **reacciones adversas** que pueden estar asociadas con la transfusión son:

- Ansiedad, sensación de muerte inminente.
- Dolor retroesternal, lumbar o en el sitio de punción.
- Hipertensión inicial, luego hipotensión.

- Náuseas, vómitos.
- Coluria o anuria.
- Aumento de la T^a $\geq 1^\circ$ C asociada a una transfusión y sin otra explicación.
- Prurito, rash cutáneo.
- Escalofríos, cianosis.
- Signos de hipocalcemia (calambres, tetania).
- Signos de hiperkalemia (náuseas, diarrea, debilidad muscular).
- Distrés respiratorio.
- Shock anafiláctico.

Será necesaria la firma del consentimiento informado y se dejará apuntado en la historia clínica la fecha y hora en que se administra así como el código de la bolsa de concentrado de hematíes.

El control post-transfusional se realizará mediante un hemograma entre 1 h y 24 horas después de haber finalizado la transfusión. Si no se produce el incremento esperado en la cifra de Hb o hematocrito se tendrán que investigar las siguientes posibilidades:

- Error en la extracción de la muestra (hemodilución).
- Hemorragia activa (visible u oculta).
- Hemólisis de la sangre transfundida.

Debido a la utilización de protocolos transfusionales restrictivos, tras la transfusión de 1 solo CH la púérpera continuará con anemia de moderada a grave. Por tanto, es importante el tratamiento farmacológico de la anemia en estos pacientes. Si nos planteamos pautar hierro IV a continuación de la transfusión, recordar que 1 CH supone 200 mg de hierro, a la hora de calcular el déficit de hierro (según la fórmula de Ganzoni).

4. ALCANCE

El protocolo será aplicado a todas las pacientes gestantes con control del embarazo, parto y puerperio en nuestro centro.

El protocolo será aplicado desde las Consultas de gestación de Bajo y Alto riesgo, Urgencias de Maternidad, Paritorios y Plantas de Hospitalización de gestantes de Alto riesgo y Puerperio. También podrá ser aplicado desde las consultas de Anestesia y la URPA.

Es importante que tanto los profesionales como las pacientes tomen en consideración que el mayor beneficio y la minimización de los riesgos se van a obtener en aquellos casos cuyo control se realice en nuestro centro **desde el inicio de la gestación**.

El diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la anemia debe quedar reflejado en la historia clínica electrónica de la paciente.

Es muy importante conseguir que la paciente entienda la importancia de la ferroterapia mediante una explicación clara del profesional que la atiende para conseguir una correcta adhesión al tratamiento.

5. PLAN DE ACTUACIÓN

A lo largo de este plan de actuación se establece el protocolo a seguir en nuestro centro para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la anemia durante el embarazo, parto y puerperio, siendo clave el diagnóstico y tratamiento precoz para conseguir una correcta optimización de la anemia.

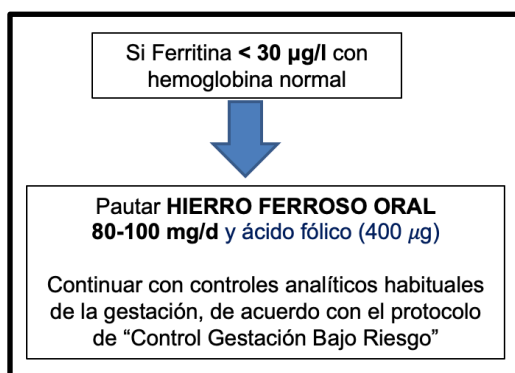
5.1. DURANTE EL EMBARAZO

De acuerdo con el protocolo de “Control Gestación Bajo Riesgo” de nuestro centro, se solicitarán 3 analíticas a lo largo de la gestación:

- Analítica de 1º Trimestre: incluye Hemograma y **Ferritina**.
- Analítica de 2º Trimestre: incluye Hemograma y **Ferritina**.
- Analítica de 3º Trimestre: incluye Hemograma.

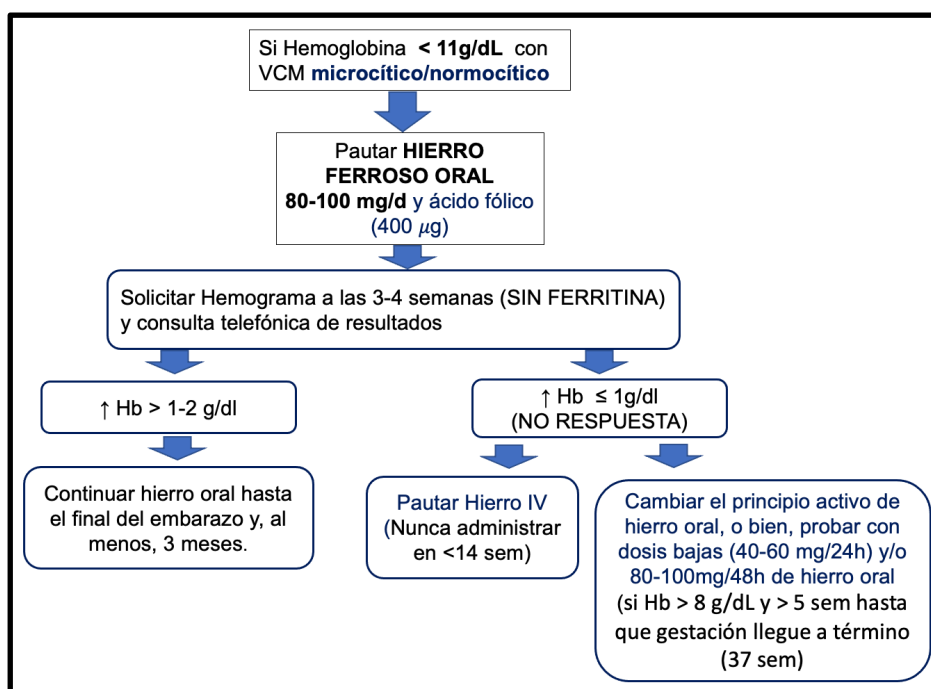
Si la **EDAD GESTACIONAL** de la embarazada es **INFERIOR A 34 SEMANAS**, se pueden dar 4 supuestos clínicos:

Supuesto clínico A:



Se recomienda proporcionar a las pacientes consejos dietéticos en base a las fuentes naturales de hierro: pescados y moluscos (almejas, berberechos, mejillones), legumbres, verduras y hortalizas (lentejas, espinacas), carnes y vísceras (morcilla, hígado), frutas y frutos secos (melocotón, pistachos) (ver anexo 1: Tabla de alimentos ricos en hierro y dieta con alimentos ricos en hierro para personas ferropénicas).

Supuesto clínico B:

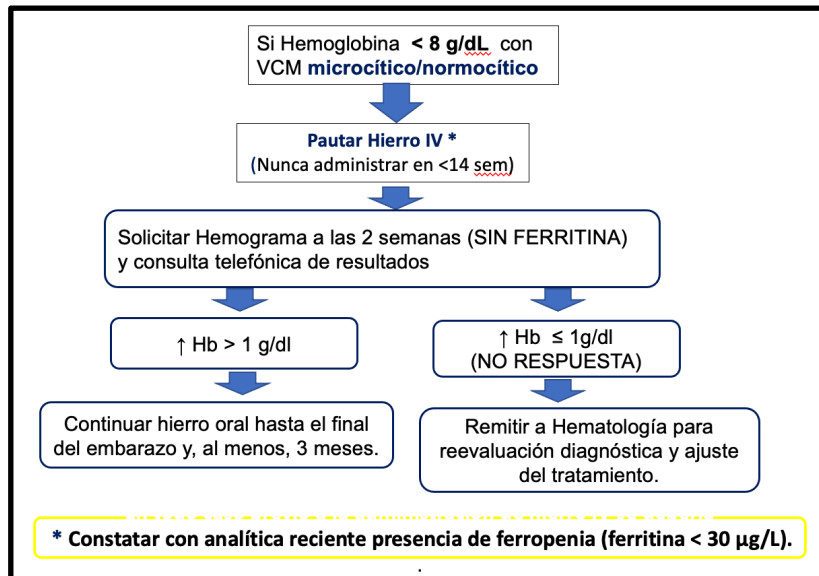


Las guías clínicas indican que el tratamiento con hierro oral de elección son las sales ferrosas por su mayor absorción a pesar de la mayor incidencia de intolerancia gástrica. Resulta importante conseguir que la paciente entienda la importancia de la ferroterapia para conseguir la adhesión al tratamiento.

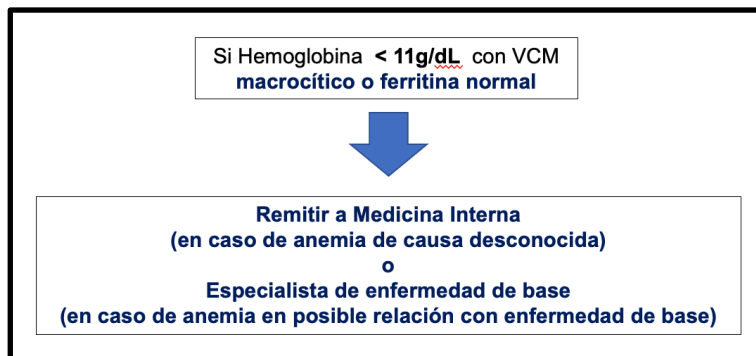
No está indicado incluir la ferritina en el control analítico para comprobar el rendimiento del hierro oral o IV porque experimenta un rápido incremento que ocasionaría un resultado falso positivo en cuanto a la remisión de la ferropenia.

Si no existe respuesta (aumento de la hemoglobina $\leq 1\text{g/dL}$) a las 3-4 semanas de inicio del tratamiento con hierro oral, la hemoglobina es $> 8\text{g/dL}$ y quedan más de 5 semanas hasta que la gestación llegue a término (37 sem), se puede plantear cambiar el principio activo de hierro oral, o bien, probar con dosis bajas (40-60 mg/24h) y/o 80-100mg/48h de hierro oral. Es necesario que en todos los casos se garantice la adherencia al tratamiento por parte de la paciente y las condiciones correctas de administración (en ayunas, 1 hora antes o 3 horas después de las comidas dependiendo del tipo de preparado).

Supuesto clínico C:

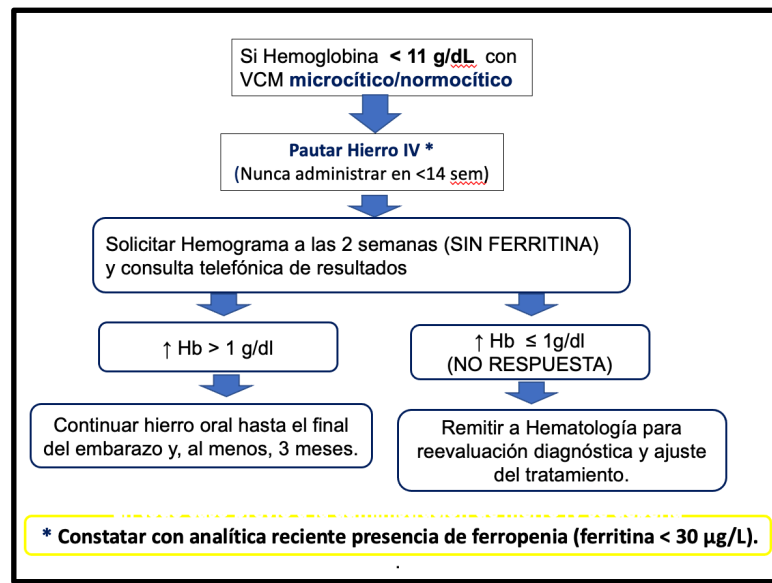


Supuesto clínico D:

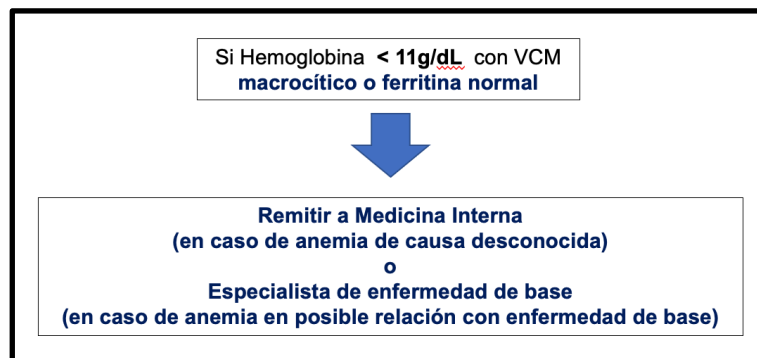


Si la **EDAD GESTACIONAL** de la embarazada es **IGUAL O SUPERIOR A 34 SEMANAS** y la anemia no ha sido diagnosticada ni tratada durante la gestación y es necesario un tratamiento rápido y eficaz se pueden dar 2 supuestos clínicos:

Supuesto clínico A:



Supuesto clínico B:



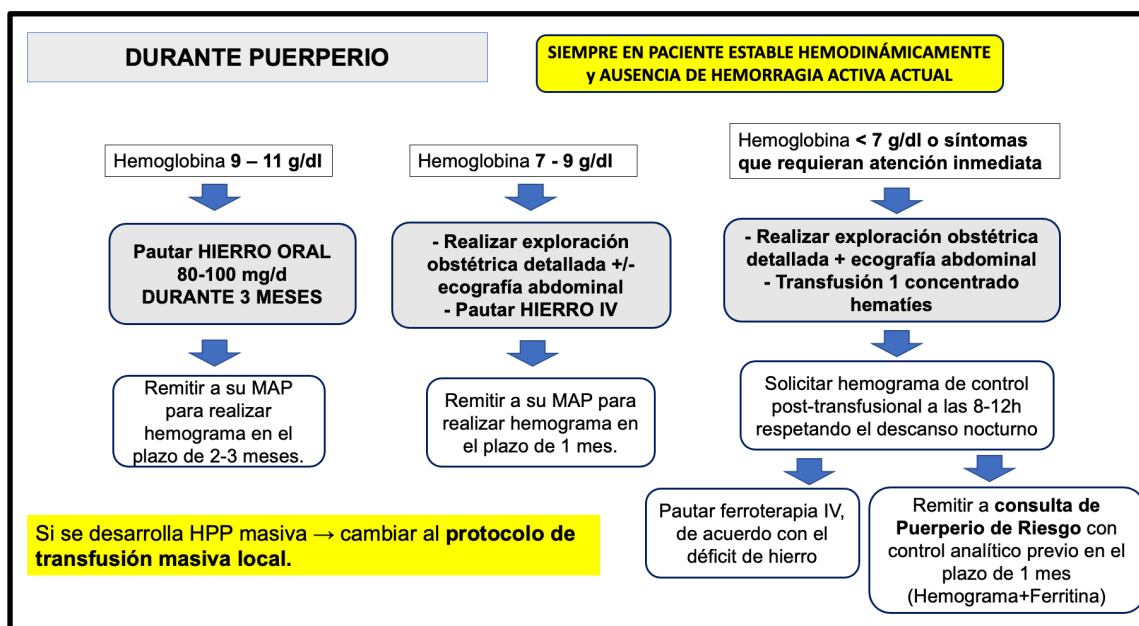
5.2. DURANTE EL PARTO:

Toda paciente con **Hb < 11g/dL** previa al parto (analítica 3º Trimestre u otras: **Solicitar Hemograma Urgente al ingreso** (en Urgencias/Expectantes/Paritorio).

De acuerdo con el protocolo de “Hemorragia Obstétrica Severa”: **Solicitar pruebas cruzadas si Hb ≤ 9 g/dL.**

De acuerdo con el protocolo de “Cuantificación de la Pérdida Hemática Postparto”: **Se cuantificará la pérdida hemática en TODOS los partos. Solicitar Hemograma Urgente postparto** a las 8-12h respetando descanso nocturno **si pérdida hemática mayor a 500 mL** (Paritorio/Planta Puerperio). Se aconseja basar la solicitud de Hemograma de control en función de la cuantificación de la pérdida hemática, y no del tipo de parto. **Se recomienda el manejo activo de la tercera etapa del trabajo de parto para minimizar las pérdidas de sangre**, de acuerdo con el protocolo de “Hemorragia Obstétrica Severa”.

5.3. DURANTE EL PUERPERIO:



De acuerdo con la estrategia de transfusión restrictiva, tras la transfusión de 1 solo concentrado de hematíes, la puérpera continuará con anemia de moderada a grave. Un concentrado de hematíes debería subir la hemoglobina +/- 1,1 g/dL. Si el rendimiento de la transfusión es correcto, pautaremos a continuación ferroterapia IV. Recordar que 1 concentrado de hematíes supone

200 mg de hierro, a la hora de calcular el déficit de hierro (según la fórmula de Ganzoni).

Toda paciente a la que se haya transfundido concentrados de hematíes durante su estancia puerperal, deberá ser remitida a **consulta de Puerperio de Riesgo**. Se solicitará una cita aproximadamente al mes desde el momento del alta hospitalaria junto con control analítico previo a la consulta (**Hemograma y ferritina**).

Si la paciente ha recibido Hierro IV durante el ingreso puerperal, generalmente no precisará continuar terapia en hospital de día, salvo indicación expresa. Continuará tratamiento con hierro oral en domicilio y será controlada por su MAP en su CAP en aproximadamente un mes. Recordar que el hierro IV reduce la absorción oral de preparados orales de hierro, por lo que se recomienda iniciar terapia oral **mínimo 4 semanas tras la última inyección**. El hierro intravenoso nunca debe administrarse de forma concomitante con hierro oral ni en presencia de infección activa.

5.4. CIRCUITO DE HIERRO INTRAVENOSO:

Si la paciente se encuentra ingresada en planta de hospitalización → pautarlo en HCIS y **administración en la Habitación**.

Si la paciente se encuentra en el ámbito de consultas → pautarlo en HCIS y **administración en Hospital de Día**.

El procedimiento para pautar hierro IV y que la paciente vaya a administrárselo al Hospital de Día se encuentra explicado en el **Anexo 1**.

El cálculo del déficit de hierro se hará según la **fórmula de Ganzoni**:

Déficit total de hierro (mg) = Peso Corporal (kg) x (Hb deseada (12) – Hb real [g/dl] x 2,4 + depósitos de hierro.

Si ferritina < 50 µg/L → Sumar 500 mg como depósitos de hierro

Si ferritina > 50 µg/L o saturación de transferrina > 20% → NO se suman los depósitos de hierro.

En postparto inmediato valorar ferritina de la última analítica donde conste dicho valor.

$$\text{Venofer total a administrar (en mL)} = \frac{\text{Déficit total de hierro (mg)}}{20 \text{ mg de hierro/mL}}$$

1 ampolla de 5 mL de Venofer: contiene 100 mg de hierro sacarosa (1 mL: contiene 20 mg). Dosis diaria máxima permitida: 2 ampollas de venofer (10 mL). 1-3 veces/semana. Vigilar estrechamente a los pacientes por si presentan signos de hipersensibilidad, mínimo durante los 30 min posteriores a cada administración.

Por ejemplo, si indicamos la administración de hierro IV a una paciente con una Hemoglobina de 8,9 g/dL, ferritina < 50 µg/L y peso de 65 Kg, el déficit total de hierro sería 983,6 mg y el Venofer total a administrar sería 49,2 mL (9,8 ampollas). La práctica clínica habitual que más frecuentemente se ha llevado a cabo en nuestro centro hasta ahora con pacientes que tenían indicación de hierro IV era la administración de 2 ampollas de venofer IV un día y otras 2 ampollas IV al día siguiente o cada 48h. En la mayoría de las situaciones, estas dosis son claramente insuficientes de acuerdo con las recomendaciones de la ficha técnica del fármaco. Con este nuevo protocolo se debería intentar optimizar las dosis adecuadas del fármaco para tratar de forma correcta la anemia.

Existen unas tablas de cálculo rápido de la dosificación (extraídas de las fichas técnicas del fármaco):

Peso corporal (Kg)	Número total de ampollas de Venofer® (Hierro Sacarosa) a administrar (en función de peso y Hemoglobina):			
	Hb 6 g/dL	Hb 7,5 g/dL	Hb 9 g/dL	Hb 10,5 g/dL
30	9,5	8,5	7,5	6,5
35	12,5	11,5	10	9
40	13,5	12	11	9,5
45	15	13	11,5	10
50	16	14	12	10,5
55	17	15	13	11
60	18	16	13,5	11,5
65	19	16,5	14,5	12
70	20	17,5	15	12,5
75	21	18,5	16	13
80	22,5	19,5	16,5	13,5

Peso Corporal	35 Kg a < 70 Kg			≥ 70 Kg			
	Hb	<10 g/dL	≥10 - <14 g/dL	≥14 g/dL	<10 g/dL	≥10 - <14 g/dL	≥14 g/dL
Dosis total hierro carboximaltosa (Ferinject®) a administrar		1500 mg	1000 mg	500 mg	2000 mg	1500 mg	500 mg
Administración semana 1		1000 mg	1000 mg	500 mg	1000 mg	1000 mg	500 mg
Administración semana 2		500 mg	-	-	1000 mg	500 mg	-

El único hierro IV autorizado por la Comisión de Farmacia de nuestro centro para administrar durante el embarazo es el Venofer®.

El Ferinject® no está autorizado por la Comisión de Farmacia de nuestro centro para la indicación de ferroterapia durante la gestación. Este fármaco permite la administración de la dosis necesaria de hierro total en una sola sesión en la mayoría de las ocasiones. Esto permite reducir las molestias producidas a

la paciente con las dosis repetidas de venofer IV, los gastos relacionados con días de hospitalización y el uso de las instalaciones de hospital de día en diversas ocasiones. En un futuro se propondrá a la comisión de Farmacia incluir el Ferinject como ferroterapia IV en determinadas situaciones como anemias gestacionales moderadas-graves y tiempo corto hasta el parto (1-2 semanas).

6. RECURSOS

RECURSOS HUMANOS:

- Personal médico:
 1. Médicos Especialistas en Obstetricia y Ginecología.
 2. Médicos Especialistas en Anestesia y Reanimación.
 3. Médicos Especialistas en Hematología y Hemoterapia. Farmacéuticos.
 4. MIR (Médico Interno Residente) de las especialidades anteriores.
- Personal de enfermería:
 1. Matronas.
 2. Enfermería de Quirófano y URPA, enfermería de planta de hospitalización y enfermería de Hospital de Día.
 3. EIR (Enfermero Interno Residente) de matronas.

RECURSOS DOCUMENTALES:

- Programa HCIS de Historia Clínica Electrónica.
- Programa FARHOS de Farmacia Hospitalaria.
- Prescripción en MUP (Módulo único de prescripción) de la Comunidad de Madrid.

INSTALACIONES:

- Consultas de Obstetricia de CEP y Hospital Materno-Infantil. Consultas de Anestesiología.
- Urgencias de Maternidad.
- Hospital de Día.
- Plantas de Hospitalización de Gestantes de Alto Riesgo y Puerperio.
- Paritorios, Quirófanos, URPA.

7. REVISIÓN Y EVALUACIÓN:

El protocolo será difundido por los servicios implicados para conseguir la mayor adhesión al mismo.

Revisión anual por el grupo de trabajo que lo ha elaborado.

TITULO INDICADOR	FORMULA	UNIDAD	PERIODICIDAD	FUENTE	RESPONSABLE
Número de pacientes con Hb <11 g/dL en la analítica de 1º Trimestre	Nº	Paciente	Anual	HCIS	Jefe Sección
Número de pacientes con Hb <7 g/dL en la analítica de 1º Trimestre	Nº	Paciente	Anual	HCIS	Jefe Sección
Número de pacientes con la analítica de 1º Trimestre realizado en nuestro centro	Nº	Paciente	Anual	HCIS	Jefe Sección
Porcentaje pacientes con Hg <11 g/dL en la analítica de 1º Trimestre	Número de pacientes con Hg <11 g/dL en la analítica de 1º Trimestre / Número de pacientes con la analítica de 1º Trimestre realizado en nuestro centro	%	Anual	HCIS	Jefe Sección
Porcentaje pacientes con Hg <7 g/dL en la analítica de 1º Trimestre	Número de pacientes con Hg <7 g/dL en la analítica de 1º Trimestre / Número de pacientes con la analítica de 1º Trimestre realizado en nuestro centro	%	Anual	HCIS	Jefe Sección
Número de pacientes con Hb <11 g/dL en la analítica de 2º Trimestre	Nº	Paciente	Anual	HCIS	Jefe Sección
Número de pacientes con Hb <7 g/dL en la analítica de 2º Trimestre	Nº	Paciente	Anual	HCIS	Jefe Sección
Número de pacientes con la analítica de 2º Trimestre realizado en nuestro centro	Nº	Paciente	Anual	HCIS	Jefe Sección
Porcentaje pacientes con Hg <11 g/dL en la analítica de 2º Trimestre	Número de pacientes con Hg <11 g/dL en la analítica de 2º Trimestre / Número de pacientes con la analítica de 2º Trimestre realizado en nuestro centro	%	Anual	HCIS	Jefe Sección

Porcentaje pacientes con Hg <7 g/dL en la analítica de 2º Trimestre	Número de pacientes con Hg <7 g/dL en la analítica de 2º Trimestre / Número de pacientes con la analítica de 2º Trimestre realizado en nuestro centro	%	Anual	HCIS	Jefe Sección
Número de pacientes con Hb <11 g/dL en la analítica de 3º Trimestre	Nº	Paciente	Anual	HCIS	Jefe Sección
Número de pacientes con Hb <7 g/dL en la analítica de 3º Trimestre	Nº	Paciente	Anual	HCIS	Jefe Sección
Número de pacientes con la analítica de 3º Trimestre realizado en nuestro centro	Nº	Paciente	Anual	HCIS	Jefe Sección
Porcentaje pacientes con Hg <11 g/dL en la analítica de 3º Trimestre	Número de pacientes con Hg <11 g/dL en la analítica de 3º Trimestre / Número de pacientes con la analítica de 3º Trimestre realizado en nuestro centro	%	Anual	HCIS	Jefe Sección
Porcentaje pacientes con Hg <7 g/dL en la analítica de 3º Trimestre	Número de pacientes con Hg <7 g/dL en la analítica de 3º Trimestre / Número de pacientes con la analítica de 3º Trimestre realizado en nuestro centro	%	Anual	HCIS	Jefe Sección
Número pacientes con parto en nuestro centro	Nº	Paciente	Anual	HCIS	Jefe Sección
Número pacientes con Hg <11 g/dL en el momento del parto	Nº	Paciente	Anual	HCIS	Jefe Sección
Porcentaje pacientes con Hg <11 g/dL en el momento del parto	Número de pacientes con Hg <11 g/dL en el momento del parto / Número de pacientes con parto en nuestro centro	%	Anual	HCIS	Jefe Sección
Número pacientes tratadas con hierro IV en el área de Obstetricia	Nº	Paciente	Anual	HCIS	Jefe Sección
Número de transfusiones en el área de Obstetricia	Nº	Concentrado de Hematíes	Anual	HCIS	Jefe Sección

8. BIBLIOGRAFÍA

1. McLean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, de Benoist B. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. *Public Health Nutr.* 2009 Apr;12(4):444-54. doi: 10.1017/S1368980008002401. Epub 2008 May 23. PMID: 18498676.
2. Muñoz M, Peña-Rosas JP, Robinson S, Milman N, Holzgreve W, Breyman C, Goffinet F, Nizard J, Christory F, Samama CM, Hardy JF. 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 Feb;28(1):22-39. doi: 10.1111/tme.12443. Epub 2017 Jul 19. PMID: 28722245.
3. Muñoz M, Stensballe J, Ducloy-Bouthors AS, Bonnet MP, De Robertis E, Fornet I, Goffinet F, Hofer S, Holzgreve W, Manrique S, Nizard J, Christory F, Samama CM, Hardy JF. Patient blood management in obstetrics: prevention and treatment of postpartum haemorrhage. A NATA consensus statement. *Blood Transfus.* 2019 Mar;17(2):112-136. doi: 10.2450/2019.0245-18. Epub 2019 Feb 6. PMID: 30865585; PMCID: PMC6476742.
4. Antenatal care for uncomplicated pregnancies. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2019 Feb. PMID: 31961630.
5. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Anemia in Pregnancy: ACOG Practice Bulletin, Number 233. *Obstet Gynecol.* 2021 Aug 1;138(2):e55-e64. doi: 10.1097/AOG.0000000000004477. PMID: 34293770.
6. Pavord S, Myers B, Robinson S, Allard S, Strong J, Oppenheimer C; British Committee for Standards in Haematology. UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. *Br J Haematol.* 2012 Mar;156(5):588-600. doi: 10.1111/j.1365-2141.2011.09012.x. Erratum in: *Br J Haematol.* 2012 Aug;158(4):559. PMID: 22512001.
7. Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2017.

8. Protocolos asistenciales de la sección de anestesia obstétrica de la SEDAR. 3ª edición, 2021.
9. Anemia y embarazo. Guía práctica de asistencia publicada en 2008. SEGO.
10. Serati M, Torella M. Preventing complications by persistence with iron replacement therapy: a comprehensive literature review. *Curr Med Res Opin.* 2019 Jun;35(6):1065-1072. doi: 10.1080/03007995.2018.1552850. Epub 2019 Jan 3. PMID: 30477352.
11. Stoffel NU, von Siebenthal HK, Moretti D, Zimmermann MB. Oral iron supplementation in iron-deficient women: How much and how often? *Mol Aspects Med.* 2020 Oct;75:100865. doi: 10.1016/j.mam.2020.100865. Epub 2020 Jul 7. PMID: 32650997.
12. Ruiz-Labarta FJ, et al. Red Blood Cell Transfusion after Postpartum Hemorrhage: Clinical Variables Associated with Lack of Postpartum Hemorrhage Etiology Identification. *J Clin Med.* 2023 Sep 24;12(19):6175. doi: 10.3390/jcm12196175. PMID: 37834817; PMCID: PMC10573897.

9. ANEXOS

ANEXO 1. TABLA DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO Y DIETA CON ALIMENTOS RICOS EN HIERRO PARA PERSONAS FERROPÉNICAS.

(material elaborado por laboratorios Zambón para entrega a las pacientes)

TABLA DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO

✓ Alimentos que potencian la absorción del hierro:

- **Vitamina C** (kiwi, naranja, mandarina, limón, fresa, pomelo, tomate, pimienta)
- **Betacarotenos** (zanahoria, calabaza, cereza, albaricoque, melón, melocotón)

✗ Alimentos que disminuyen la absorción del hierro:

- Ricos en fibra
- Café y té
- Cacao
- Vino

CARNES, VÍSCERAS, AVES Y EMBUTIDOS

mg Fe/100 g

Pichón	20	Jamón ibérico	4,3
Morcilla	19	Ternera y buey	3,0
Hígado	13	Cordero	2,6
Cecina	9,8	Salchichón	2,4
Riñones	8,6	Chorizo	2,1
Codorniz y perdiz	8,0	Conejo	2,1
Foie gras	6,4	Pollo y pavo	1,5
Caballo	4,7		

PESCADOS, CRUSTÁCEOS Y MOLUSCOS

mg Fe/100 g

Almejas y berberechos	24	Calamares y similares	3,9
Mejillones	7,3	Bacalao salado	3,6
Ostras	6,0	Gambas y langostinos	3,3
Anchoas en aceite	4,6		

GUMBRES, VERDURAS, HORTALIZAS Y GRANOS

mg Fe/100 g

Cereales desayuno	12	Pasta con vegetales	4,3
Lentejas y judías pintas	8,2	Col lombarda	4,0
Quinoa	7,8	Acelgas	2,6
Patata asada	7,0	Espinacas	2,3
Garbanzos	6,8	Arroz integral	1,7

FRUTAS Y FRUTOS SECOS

mg Fe/100 g

Melocotón	6,8	Cacao en polvo	4,9
Albaricoque desecado	6,5	Almendras	4,2
Pistachos	7,2	Avellanas	3,8
Piñones	5,6	Chocolate negro	2,8

HUEVOS

mg Fe/100 g

De gallina (yema)	6,1
De codorniz	3,6

PAN

mg Fe/100 g

Pan integral	3,8
Pan de centeno	2,4
Pan blanco	1,6

FISIOGEN FERRO FORTE

HIERRO SUCROSOMADO*



PROTOCOLO DE MANEJO DE LA ANEMIA FERROPÉNICA DURANTE EL EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO

DIETA CON ALIMENTOS RICOS EN HIERRO PARA PERSONAS FERROPÉNICAS

SEMANA 1

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
DESAYUNO	Un bol de leche con cereales enriquecidos con hierro y una manzana	2 huevos hervidos, 2 lonchas de jamón cocido y un vaso de zumo de naranja	Un yogur natural y 2 tostadas con tomate y aceite	Un bol de leche con trozos de plátano y fresas	Un vaso de café con leche (corto de café) y 2 tostadas con mermelada de melocotón	Un vaso de zumo de naranja natural y una tortilla de un huevo	Un bol de leche con copos de avena y una cucharada de miel de abejas
MEDIA MAÑANA	12 almendras y un yogur natural	6 nueces y una rebanada de pan blanco con queso fresco	20 pistachos y una mandarina	6 nueces y una naranja	12 avellanas y un pomelo	2 albaricoques y una tostada con mantequilla	6 fresas y una tostada con mantequilla
COMIDA	150 g de solomillo de ternera a la plancha, 100 g de lentejas estofadas y un melocotón	1/4 de conejo a la plancha y judías verdes con patatas*	150 g de chuletas de cordero a la brasa, 100 g de champiñones con ajetes y un zumo de pomelo	150 g de ternera y ensalada de pasta con vegetales	150 g de pulpo hervido, acelgas con patatas y una naranja	150 g de lomo de cerdo y ensalada de judías verdes hervidas y brotes de soja	150 g de hígado a la plancha y 100 g de ensalada de espinacas crudas*
MERIENDA	Un vaso de zumo de naranja y 6 nueces	Un vaso de zumo de manzana y 50 g de uvas pasas	Una loncha de jamón ibérico y una tostada de pan integral	50 g de uvas pasas y un melocotón	2 rebanadas de pan blanco con paté de hígado	Una tostada con jamón ibérico	20 pistachos y una mandarina
CENA	Una pechuga de pollo a la plancha y 200 g de espárragos verdes a la plancha	100 g de jamón ibérico y puré de calabacín, cebolla y calabaza	100 g de sepia a la plancha con ensalada*	150 g de merluza a la plancha con ensalada de tomate y una fruta	200 g de pechuga de pavo a la plancha y coles de bruselas salteadas	Ensalada de brotes verdes con lentejas y jamón cocido y 50 g de fresas	150 g de almejas y acelgas cocidas con patatas

SEMANA 2

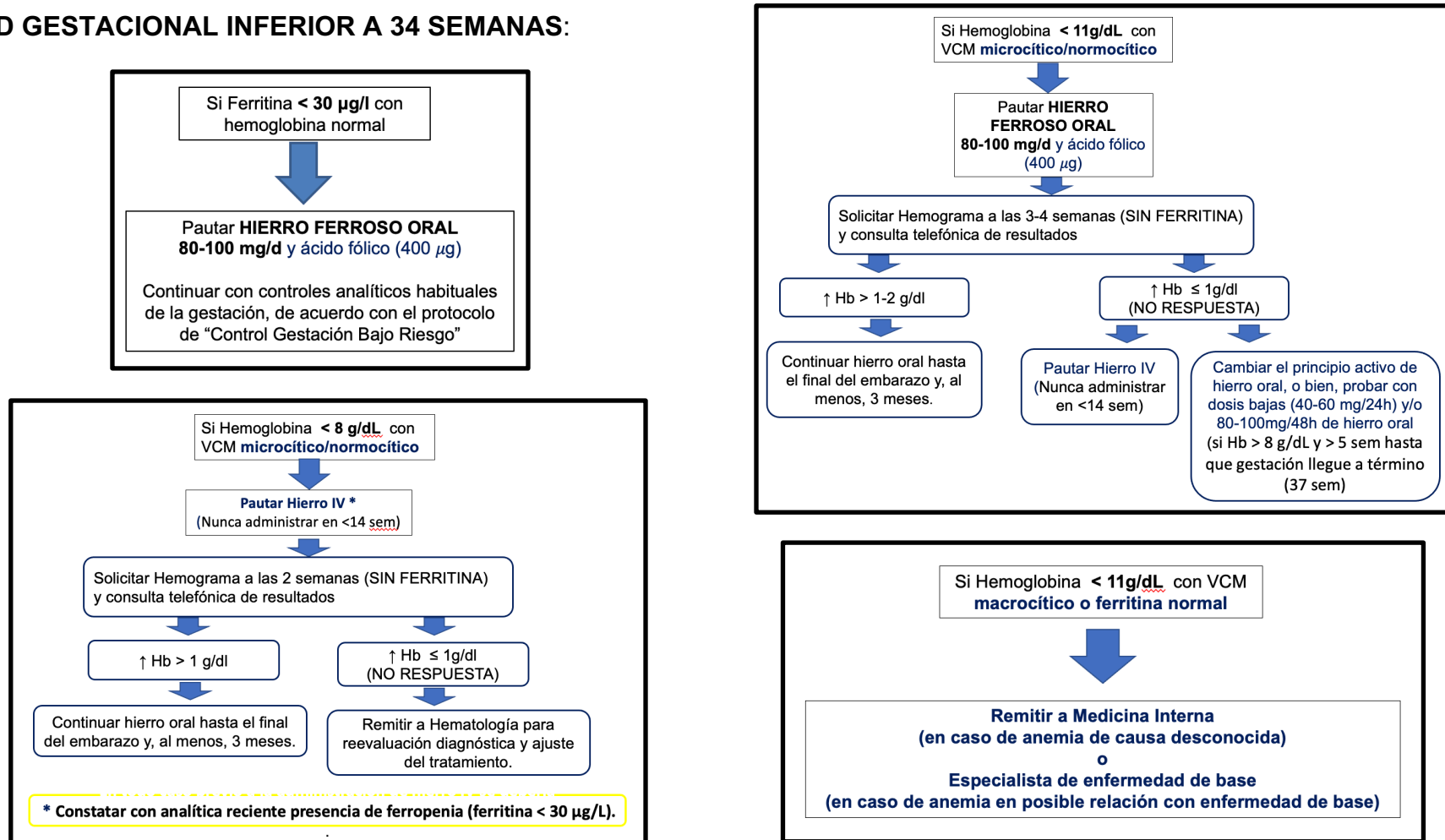
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
DESAYUNO	Un vaso de leche, un bol de cereales integrales y zumo de naranja natural	2 yogures mezclados con 6 nueces troceadas	Un vaso de leche, 2 tostadas untadas con tomate y 50 g de jamón cocido	Un yogur, un huevo hervido y 2 tostadas	Un bol de leche con copos de avena y una cucharada de miel de abejas	Un yogur con trozos de plátano y fresas	Un yogur, un huevo hervido y una tostada de pan integral
MEDIA MAÑANA	6 nueces y una loncha de jamón cocido	Una porción de melón	Un yogur natural y 50 g de arándanos	50 g de queso de Burgos o similar y dos zanahorias	6 nueces y un zumo de naranja natural	Un bocadillo pequeño de pan integral y jamón cocido	12 almendras y un yogur natural
COMIDA	Ensalada de pasta con vegetales, gambas, habas y un huevo cocido	150 g de pulpo hervido y ensalada verde con lentejas cocidas	Una codorniz al horno con una ensalada de col lombarda y 12 avellanas	Una pechuga de pollo a la plancha y una ensalada de espinacas y champiñones*	150 g de hígado de ternera a la plancha o morcilla con ensalada de lechuga y tomate*	150 g de lomo de cerdo con una ensalada de brotes de soja y remolacha y 2 kiwis	150 g de chuletas de cordero al grill con patatas y judías verdes hervidas*
MERIENDA	Un vaso de leche y un plátano	12 avellanas y un melocotón	2 mandarinas	2 lonchas de jamón de pavo y 2 rodajitas de tomate	Una rebanada de pan con un chorrito de aceite de oliva y una loncha de jamón serrano	50 g de uvas pasas y una naranja	Una loncha de jamón ibérico con una tostada de pan integral
CENA	150 g de merluza a la plancha, puré de calabaza y una naranja	150 g de espaguetis con salsa boloñesa y ensalada verde*	150 g de almejas al vapor y una ensalada de tomate	100 g de caballa con salsa de tomate y judías verdes salteadas	Tortilla de espinacas, mejillones al vapor y una mandarina	150 g de sepia a la plancha y ensalada de espinacas con champiñones y queso parmesano	100 g de arroz blanco hervido y una lata pequeña de atún en aceite de oliva

* Aderezar con aceite de oliva, sal y zumo de limón

PROTOCOLO DE MANEJO DE LA ANEMIA FERROPÉNICA DURANTE EL EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO

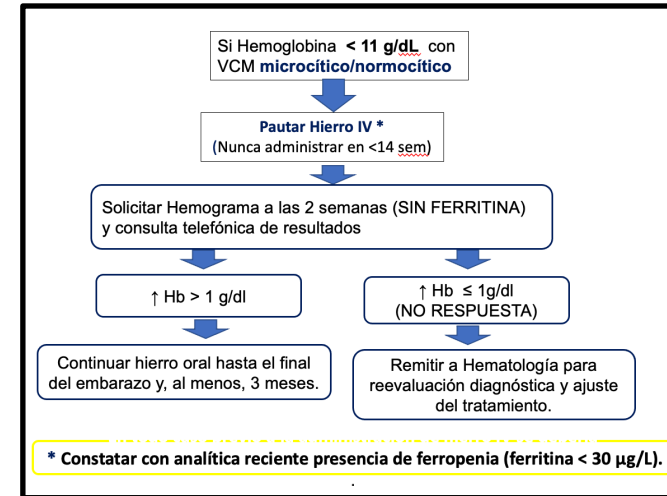
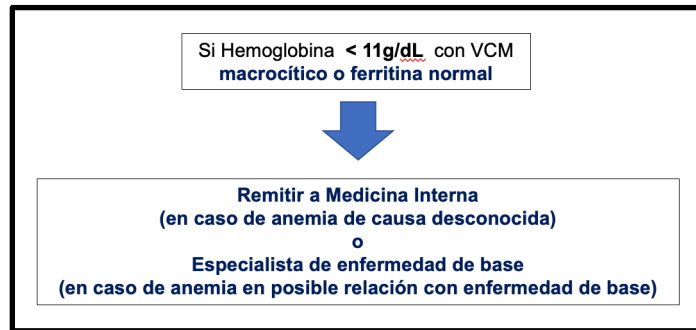
ANEXO 2: AYUDAS VISUALES. MANEJO DE LA ANEMIA FERROPÉNICA:

a) EDAD GESTACIONAL INFERIOR A 34 SEMANAS:

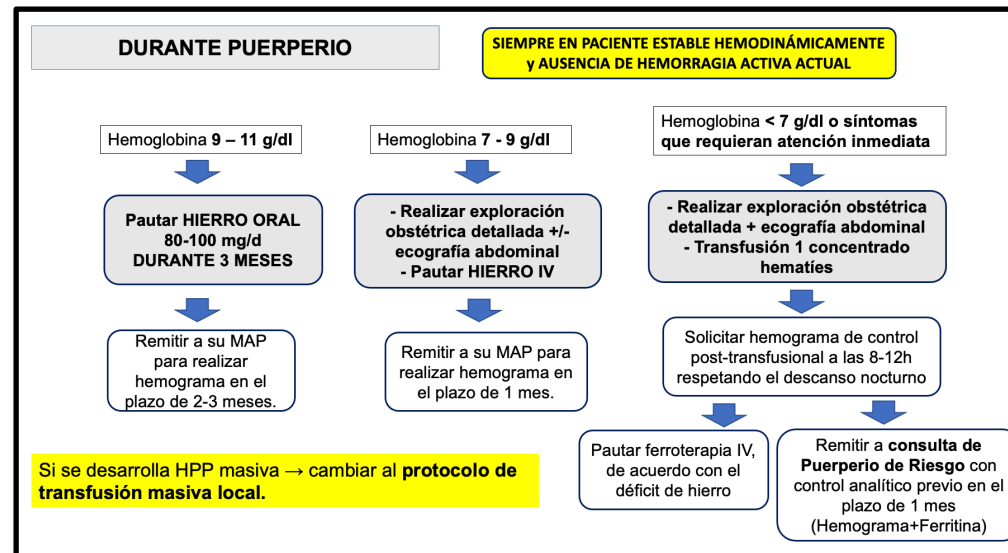


PROTOCOLO DE MANEJO DE LA ANEMIA FERROPÉNICA DURANTE EL EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO

b) EDAD GESTACIONAL IGUAL O SUPERIOR A 34 SEMANAS y anemia no diagnosticada ni tratada durante la gestación y necesario un tratamiento rápido y eficaz:



c) PUERPERIO:



ANEXO 3. TIPOS DE HIERRO ORAL E INTRAVENOSO. DOSIFICACIÓN.
HIERRO ORAL:

Tipo de hierro	Principio activo	Nombre comercial	Financiado SNS	Ventajas / Inconvenientes
SALES FERROSAS (Fe²⁺)	Sulfato ferroso	Tardyferon® 80 mg comprimidos Ferrogradumet® 105 mg comprimidos	Sí	Mayor absorción y menor coste, pero peor tolerabilidad
	Ferroglicina sulfato	Ferbisol® 100 mg cápsulas Ferro Sanol® 100 mg cápsulas	Sí	
SALES FÉRRICAS (Fe³⁺)	Hierro proteinsuccinalato	Ferplex® 40 mg vial Ferrocure® 40 mg vial	Sí	Menor absorción, mayor coste, pero mejor tolerabilidad
	Ferromanitol	Profer® 40 mg comprimidos, 40 y 80 mg sobres. Kilor® 40 mg comprimidos, 40 y 80 mg sobres.	Sí	
HIERRO LIPOSOMAL	Hierro pirofosfato sucrosomado (+Vitamina C)	Fisiogen Ferro Forte® 30 mg cápsulas o sobres granulado	No (registrado como suplemento alimenticio)	Biodisponibilidad comparable a sales ferrosas. Elevada absorción incluso en procesos inflamatorios y excelente tolerabilidad.
	Hierro férrico liposomado (+ Vitamina C y otras vitaminas)	Exelvit Hierro® 30 mg cápsulas	No (registrado como suplemento alimenticio)	
	Hierro liposomado (+ Quatrefolic y prebióticos)	Ironcare Forte® 32 mg cápsulas	No (registrado como suplemento alimenticio)	

HIERRO INTRAVENOSO:

Principio activo	Nombre comercial	Tipo de viales	Dosis máxima recomendada	Ventajas / Incenvenientes
Hierro Sacarosa	Venofe®, Feriv®	Viales 100 mg. Concentración: 20 mg/mL	200 mg de hierro (10 ml), 1-3 veces por semana	Menos eficaz pero menor coste. Demostrada efectividad y seguridad en embarazo
Hierro Carboximaltosa	Ferinject®	Viales 100, 500 y 1000 mg. Concentración: 50 mg/mL	1000 mg de hierro (20 ml), 1 vez por semana	De elección por aumento mayor y más rápido de la Hb, pero mayor coste. Demostrada efectividad y seguridad en embarazo

Peso corporal (Kg)	Número total de ampollas de Venofe® (Hierro Sacarosa) a administrar (en función de peso y Hemoglobina):			
	Hb 6 g/dL	Hb 7,5 g/dL	Hb 9 g/dL	Hb 10,5 g/dL
30	9,5	8,5	7,5	6,5
35	12,5	11,5	10	9
40	13,5	12	11	9,5
45	15	13	11,5	10
50	16	14	12	10,5
55	17	15	13	11
60	18	16	13,5	11,5
65	19	16,5	14,5	12
70	20	17,5	15	12,5
75	21	18,5	16	13
80	22,5	19,5	16,5	13,5

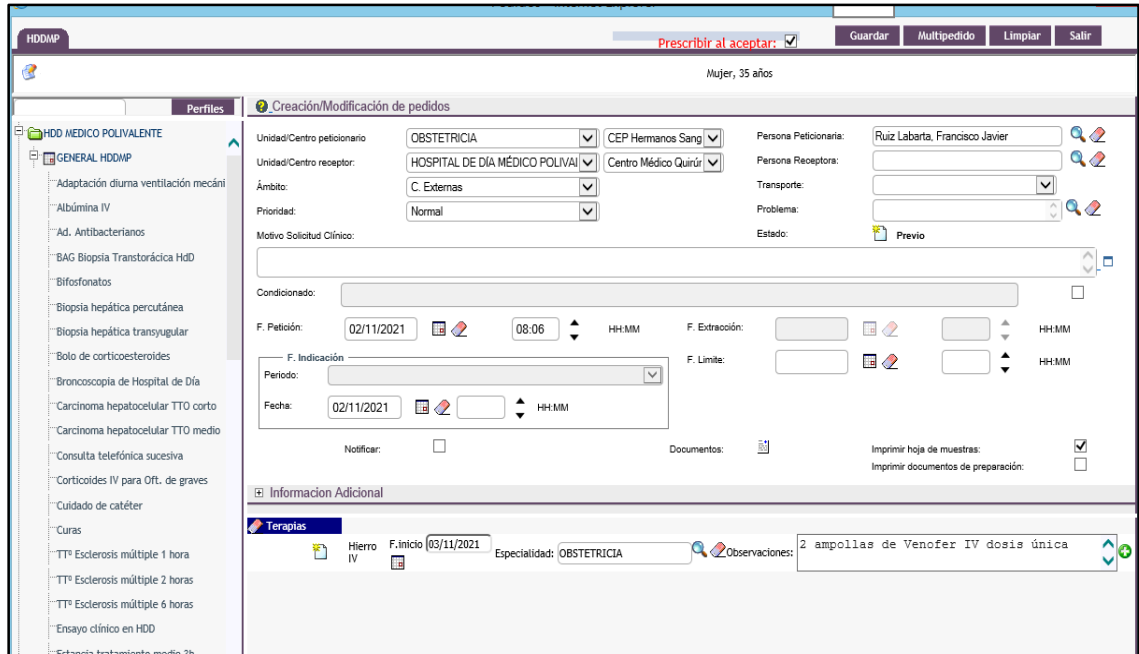
Peso Corporal	35 Kg a < 70 Kg			≥ 70 Kg		
	Hb <10 g/dL	Hb ≥10 - <14 g/dL	Hb ≥14 g/dL	Hb <10 g/dL	Hb ≥10 - <14 g/dL	Hb ≥14 g/dL
Dosis total hierro carboximaltosa (Ferinject®) a administrar	1500 mg	1000 mg	500 mg	2000 mg	1500 mg	500 mg
Administración semana 1	1000 mg	1000 mg	500 mg	1000 mg	1000 mg	500 mg
Administración semana 2	500 mg	-	-	1000 mg	500 mg	-

ANEXO 4. CIRCUITO PARA PAUTAR HIERRO IV EN HOSPITAL DE DÍA MÉDICO-POLIVALENTE.

PRIMER PASO: SOLICITUD DE LA CITA EN HOSPITAL DE DÍA Y PRESCRIPCIÓN DEL TRATAMIENTO.

- Ir a “Nuevo pedido simple”.
 - En “Unidad/ Centro receptor” elegir: “**HOSPITAL DE DÍA MÉDICO POLIVALENTE**” en “Centro Médico Quirúrgico”.
 - En barra izquierda, desplegar “**HDD MEDICO POLIVALENTE**”.
 - Desplegar “**GENERAL HDDMP**”.
 - Elegir “**Hierro IV**”.
 - **IMPORTANTE** rellenar “**fecha de indicación**” y “**fecha de inicio**” (el mismo día o día siguiente de la consulta).
 - En “Observaciones”: **indicar el número de sesiones, la dosis y la frecuencia.**
 - A continuación, clicar en barra superior “**Prescribir al aceptar**” y “**Guardar**”. Es fundamental este último paso para que se pueda realizar la derivación.
 - **A continuación, se abrirá automáticamente el programa de prescripción electrónica (Farhos).**
 - Añadir como principio activo “**HIERRO (III), HIDROXIDO SACAROSA**”.
 - El medicamento aparecerá en rojo, clicamos sobre el mismo para modificar y añadimos la cantidad (mg y número de sesiones) y el motivo. En función del grado de anemia y el déficit de hierro se establecerán la dosis y el número de sesiones.
 - En la parte superior de la pantalla del Farhos aparecen los datos personales de la paciente. Debemos rellenar el apartado “unid. Hosp.” con “**HOSPITAL DE DÍA MÉDICO POLIVALENTE**” y en “Médico responsable” poner **nuestro nombre**.
 - Finalmente darle a **firmar**.
- Desde el HDD UADP citarán a la paciente vía telefónica.** Teléfono Secretaría de Hospital de Día: 475032 / 473068. Se recomienda llamar a la secretaría para confirmar que la cita solicitada ha llegado a su buzón y

ellos se encargarán de llamar a la paciente para informarle del día que debe ir a ponerse el hierro IV.



Creación/Modificación de pedidos
 Mujer, 35 años

Unidad/Centro peticionario: OBSTETRICIA | CEP Hermanos Sang
 Unidad/Centro receptor: HOSPITAL DE DÍA MÉDICO POLIVALENTE | Centro Médico Quirú
 Persona Peticionaria: Ruiz Labarta, Francisco Javier
 Persona Receptora:
 Transporte:
 Problema:
 Estado: Previo

F. Petición: 02/11/2021 08:06 HH:MM | F. Extracción:
 F. Indicación:
 Período:
 Fecha: 02/11/2021 HH:MM | F. Límite:
 Notificar: | Documentos: | Imprimir hoja de muestras:
 Imprimir documentos de preparación:

Terapias
 Hierro IV | F.inicio: 03/11/2021 | Especialidad: OBSTETRICIA | Observaciones: 2 ampollas de Venofer IV dosis única



- Dr. FRANCISCO JAVIER RUIZ LABARTA - Paciente:

Nº. historia: | Paciente:
 Unid. Hosp.: HOSPITAL DE DÍA MÉDICO POLIVALENTE | Servicio: OBSRH
 Modificado: (A) SYSDBA - Fecha | Validado: (A) SYSDBA - Fecha
 Médico responsable: FRANCISCO JAVIER RUIZ LABARTA | Fecha inicial: 27/09/2021 00:00 | Tipo Prescrip.: PRESCRIPCIÓN (HOSP. DÍA - C)

Alergias: POLEN DE GRAMINEAS, Níquel

Tratamientos
HIERRO(III),HIDROXIDO-SACAROSA VENOfer 100 mg/5ml amp
1 ampolla c/ 24 h
 Inicio: 27/09/2021 00:00
 Vía: INTRAVENOSA - Días: 0

SEGUNDO PASO: HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA

- Realizar un comentario en el evolutivo de HCIS sobre antecedentes, semanas de gestación, motivo de optimización de la anemia y pauta a administrar.
- Este comentario puede realizarse en el propio comentario de evolución de la paciente de ese día en la consulta.