



BOLETÍN DE INFORMACIÓN
FARMACOTERAPÉUTICA
DE NAVARRA

Volumen 3, nº 3 (agosto 1995)

[Búsquedas](#)[Sumario](#)[Inicio](#)[e-mail](#)

Ferroterapia. Nociones generales

M. Angeles Goñi, Francisco J. Oyarzábal - Servicio de Hematología y Hemoterapia - Hospital Virgen del Camino

[Introducción](#)[Terapia oral](#)[Parámetros diagnósticos de la anemia ferropénica](#)[Terapia parenteral](#)[Conclusión](#)[Suplementos del hierro](#)[Indicaciones de la vacuna del Haemophilus Influenzae tipo b](#)[Lamotrigina](#)[Vigabatrina](#)[Bibliografía recomendada](#)

INTRODUCCIÓN

La falta de hierro se origina cuando hay un desequilibrio entre la absorción y la eliminación de hierro, a favor de ésta última, o bien un aumento en sus necesidades.

Una persona adulta pierde 1 mg/día de hierro, por lo que para mantener un balance estable, se deberá absorber la misma cantidad. Una dieta normal contiene 10-20 mg de hierro, absorbiéndose un 10%. De ahí la alta probabilidad del balance negativo en la edad fértil de la mujer, en la infancia y en el embarazo, situaciones en las que las necesidades aumentan, pudiendo aparecer el déficit de hierro con o sin anemia, ya que una dieta normal puede no aportar el suficiente hierro para mantener el equilibrio.

El primer estadio del déficit de hierro será la **hipoferritinemia** (disminución del almacén de hierro), el segundo la **ferropenia** y el tercero la **anemia ferropénica**. El objetivo será pues, al iniciar el tratamiento, no sólo aumentar el nivel de hemoglobina, sino además rellenar los depósitos de hierro.

Una vez establecido el diagnóstico, el tratamiento tendrá dos finalidades primordiales:

- Corregir la causa que ha determinado la ferropenia.

- Asegurar un adecuado suplemento de hierro, a fin de restaurar los valores normales de hemoglobina y rellenar los depósitos corporales.

La administración de hierro se puede realizar de dos formas:

- Oralmente con sales de hierro.

- Parenteralmente con complejos de hierro o transfusión sanguínea.

Nos detendremos más en la primera, al ser la de elección por ser más segura y más barata.

índice 

TERAPIA ORAL

El tratamiento con hierro elemental oral es **ESPECÍFICO, ECONÓMICO, EFECTIVO y ACEPTABLE** por la mayoría de los pacientes. En el mercado farmacéutico existen gran número de preparaciones de hierro, algunas de ellas combinaciones, unas con potenciadores de la absorción (vitamina C) y otras junto a otros hematínicos (fólico, vitamina B12). Además la dosis varía según los preparados; algunos productos son de liberación retardada, otros son entéricos. Por todo ello la gran variedad ha llevado a la confusión ante la selección del mejor producto.

Creemos conveniente tener en cuenta unos principios simples que nos ayudarán a elegir el producto idóneo:

- El hierro es absorbido en su forma ferrosa (Fe^{++}), por lo que el contenido en esta sal será importante para la eficacia del tratamiento.
- La especialidad farmacéutica deberá tener cantidad suficiente de hierro elemental (Fe) y como máximo 100 mg. por unidad de dosificación, ya que dosis mayores aumentan los efectos secundarios de modo marcado. **Se recomiendan 150-200 mg de hierro elemental diarios.**
- La medicación deberá estar en solución en el estómago o parte alta del intestino, ya que el lugar de mayor absorción es el duodeno o yeyuno alto.
- Las formas entéricas y de liberación prolongada son de absorción muy variable, ya que el hierro es liberado donde no se absorbe eficientemente.
- Los efectos secundarios deben ser infrecuentes. Esto no parece ser un problema particular de ningún preparado, a pesar de la información facilitada por la industria farmacéutica.
- Elegir un producto que contenga **SÓLO** una sal de hierro, ya que el uso de preparados conteniendo varios hematínicos es caro, innecesario y peligroso.
- El coste del producto por paciente debe ser bajo.

La preparación estándar para uso oral es el **sulfato ferroso**, por su excelente solubilidad y por ser más barata, aunque hay otras sales que se pueden usar igualmente (fumarato, gluconato, ..) con diferente contenido en términos de hierro elemental. Tener en cuenta que la cantidad de hierro administrado, siempre calculado en términos de hierro elemental, deberá ser la misma.

El tratamiento óptimo consiste en 150-200 mg de hierro elemental diario que equivaldrá a 300 mg de sulfato ferroso (60 mg de hierro elemental) 3-4 veces al día o a 600 de gluconato (70 mg de hierro elemental) al mismo intervalo.

SAL DE HIERRO	DOSIS mg	HIERRO ELEMENTAL mg
Fumarato	200	60
Gluconato	300	35
Succinato	100	35
Sulfato	300	60

En niños la dosis será de 1,5-2 mg/Kg 3 veces al día (4-6 mg/Kg/día).

Ya que la comida interfiere con la absorción (en administración conjunta se absorberá sólo el 50% del hierro que sería absorbido en condiciones normales) se recomienda ingerir los comprimidos 1-2 horas antes de la ingesta. Conviene tener en cuenta que la irritación gastrointestinal será también mayor, estando además relacionada con la dosis administrada.

En este supuesto la mejor recomendación, aparte de fraccionar la dosis diaria en tres tomas, es comenzar con una dosis baja durante 3 días e ir aumentándola paulatinamente hasta conseguir al cabo de una semana la dosis total. Con todo ello los efectos tóxicos gastrointestinales se reducen de forma considerable.

Además de las sales ferrosas antedichas se han promocionado una gran cantidad de productos que contienen hierro, con alusiones a su mayor efectividad, mejor tolerancia y menor toxicidad, en relación a las mencionadas sales. En general son todos más caros y con excepción de los que llevan ácido ascórbico o succínico, que aumentan la absorción hasta un 20-30%, no mejoran en nada a las sales ferrosas.

El tratamiento deberá continuarse 4-6 meses tras la recuperación de la anemia. El déficit de hemoglobina debe corregirse un 50% en unas 3 semanas y totalmente en 8. Los jóvenes se recuperan de una manera más rápida. La prueba final de la falta de hierro será la respuesta al tratamiento.

Para ello es esencial:

- Que el enfermo no padezca trastornos que dificulten la malabsorción (enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa, ..) o la utilización de hierro.
- Que el hierro se administre de forma que sea fácilmente absorbible y durante un periodo de tiempo suficiente.
- Que el paciente tome el hierro según las instrucciones.
- Que el médico controle la respuesta al tratamiento. Conviene insistir una vez más en la importancia de determinar la CAUSA de la ferropenia y eliminarla si es posible.

NUNCA administrar hierro ante una anemia sin los análisis diagnósticos adecuados (a resaltar el valor de la ferritina)

índice 

PARÁMETROS DIAGNÓSTICOS DE LA ANEMIA FERROPENICA

HEMOGRAMA	RECUENTOS ESPECIALES	PARÁMETROS SERICOS
<p>Anemia: Hemoglobina < 12gr/dl en la mujer y < 14gr/l en el hombre</p> <p>Microcitosis: VCM < 80 %</p> <p>Hipocromia: HMC < 27%</p>	<p>Anemia arregenerativa: recuento de reticulocitos bajo. Valor normal: 1,5-2%</p>	<p>Sideremia, ferritina y índice de saturación de transferrina bajos</p>

Si la respuesta no es la adecuada habrá que plantearse una serie de cuestiones:

¿Es correcto el diagnóstico?

¿Es el preparado de hierro adecuado?

¿Es adecuada la dosis?

¿Toma bien el paciente el tratamiento?

¿Están controladas las pérdidas hemáticas?

¿Hay malabsorción intestinal?

¿Hay alguna complicación inflamatoria (artritis reumatoide, enfermedades autoinmunes,...) o neoplásica que retarde la respuesta?

¿Hay algún otro factor implicado en la anemia, además de la ferropenia (falta de B12, de fólico,...)?

Los **efectos secundarios** más importantes son los gastrointestinales, como la pirosis, el dolor en epigastrio, las náuseas, la diarrea, el estreñimiento,... Suele ser útil el cambio de preparado, a veces a uno con menor contenido en hierro (gluconato), o bien ingerir la dosis tras las comidas.

Advertir siempre que las heces se colorearán de negro. Tener también en cuenta que puede dar falsos positivos en la determinación de hemorragias ocultas en heces. Para el control evolutivo de la respuesta al tratamiento, habrá que suspender el mismo 15 días antes, si se desea una sideremia fiable.

[índice](#) 

TERAPIA PARENTERAL

Aunque es efectiva, la peligrosidad de su uso y su precio hacen que sus indicaciones deban ser cuidadosamente consideradas y no justifican su uso de modo rutinario.

Estará indicada y justificada:

- En intolerancia gastrointestinal intratable.
- En cuadros de malabsorción
- Cuando hay pérdidas continuas considerablemente superiores a la absorción.
- Cuando falta cooperación del paciente.

Disponemos de dos preparados:

- Hierro sorbitol (Yectofer R) conteniendo 50 mg de hierro elemental/ml. Se administra intramuscularmente.

- Hierro complejo gluconato sódico (Ferrelecit R) de uso exclusivamente hospitalario y actualmente no comercializado en nuestro país. Se administra por vía intravenosa.

El más utilizado es pues el intramuscular, con una inyección profunda, desplazando lateralmente la piel, a fin de evitar la pigmentación cutánea.

La dosis total a administrar estará en relación con el déficit de hemoglobina. Una fórmula válida es la siguiente:

$$\text{Dosis total de hierro parenteral en mg} = \text{Hgb normal} - \text{Hgb paciente (gr./l)} \times \text{kg.} \times 3$$

Se añadirán 600 mg en el caso de una mujer y 1000 en el de un hombre, a fin de rellenar los depósitos. Es aconsejable comenzar con 0,5 ml (25 mg) y aumentar gradualmente hasta alcanzar los 2 ml (100 mg) diarios durante la primera o dos primeras semanas, para ir disminuyendo posteriormente su frecuencia.

Antes de iniciar una tanda de tratamiento con hierro vía intravenosa, se recomienda realizar una prueba de hipersensibilidad, inyectando 0,5 ml subcutáneos bajo control médico.

Tener especial cuidado en pacientes con historia de asma, alergias o enfermedades autoinmunes.

Como **efectos secundarios** de la vía parenteral destacaremos:

- Reacciones de hipersensibilidad: aparecen generalmente en los primeros minutos. Incluyen disnea, sudoración, prurito, urticaria, artralgias, fiebre, ..
- Efectos adversos retardados: generalmente a los 2-7 días y más frecuentemente tras terapia intravenosa. Incluyen artralgias, mialgias, fiebre, cefaleas, ...
- Efectos locales: más frecuentes en la intramuscular. Son el dolor, la inflamación, formación de abscesos, necrosis, fibrosis, atrofia y coloración permanente de la piel.
- Cardiovasculares: hipotensión, taquicardia, ..
- Gastrointestinales: dolor abdominal, nauseas, diarreas, ...
- Cefaleas, parestesias, debilidad, laxitud, ...

Únicamente haremos una mención breve al soporte transfusional: **NUNCA será una forma primaria de tratamiento de la ferropenia. En la mayoría de los casos hay una tolerancia de la anemia muy aceptable, por su lenta instauración y la subsiguiente adaptación fisiológica.**

[índice](#) 

CONCLUSIÓN

Insistiremos una vez más en que el tratamiento de elección de la carencia de hierro será el oral, con sales ferrosas exclusivamente por su eficacia, tolerancia y menor coste.

[índice](#) 

SUPLEMENTOS DEL HIERRO

PRINCIPIO ACTIVO	ESPECIALIDAD	PRESENTACIÓN	PRECIO	CONTENIDO EN HIERRO / UNIDAD DE DOSIFICACION	COSTE / T°/DIA APROX (1)
ASCORBATO DE HIERRO (Fe ⁺⁺)	FERRO SEMAR	275 mg 60 cápsulas	740	30 mg	74,5
		275 mg 100 cápsulas	1.118		
COMPLEJO POLISACARIDO DE HIERRO (Fe ⁺⁺)	NIFEREX	326 mg 20 cápsulas	376	150 mg	37,6
		225 mg/5 ml. Solución 100 ml	320	100 mg	48
FERRITINA (Fe ⁺⁺⁺)	FERRO MORGENS	100 mg 12 amp beb	538	40 mg/amp	863,5
	FERRITINA	100 mg 15 amp beb	724		

	PRODES	7 ml			
		100 mg 30 amp. beb. 7 ml	1.515		
	FERROPROTINA	300 mg 20 sobres	1.810	20 mg/sobre	216,5
		100 mg 15 amp beb 10 ml	687		
		100 mg 30 amp beb 10 ml	1.299		
	PROFER	300 mg 20 sobres	1.727		
	PROTOFERRON	100 mg 15 viales beb 7 ml	838		
FERROCOLINATO	PODERTONIC	500 mg 20 amp beb	488	112,6 mg/g	66,7
		1 g 20 amp beb	751		
FERROGLICINA, SULFATO	GLUTAFERRO GOTAS	170 mg/ml gotas 25 ml	251	30 mg ml	66,9
HIERRO (II), GLUCONATO	CROMATONBIC FERRO	300 mg 30 viales beb	924	37 mg	166,5
HIERRO (II), SULFATO	FERRO GRADUMET	525 mg 30 comp. Lib. Contr	310	105 mg	19,7
HIERRO (III), SUCCINILCASEINA	FERPLEX	800 20 viales beb 15 ml	2.539	40 mg	634,7
	FERROCUR	800 mg 20 viales beb 15 ml.	2.561		
	LACTOFERRINA	800 mg 20 viales beb 15 ml	2.564		
HIERRO (III), SORBITEX	YECTOFER	100 mg 10 amp 2 ml	536	100 mg	107,2
HIERRO (II), SULFATO+ ACIDO ASCORBICO+ COBRE, SULFATO	FERROCE LEO	60 grageas	163	30 mg	18,1
HIERRO (II), GLUTAMATO+ ASCORBICO ACIDO+ DOCUSATO SODICO	GLUTAFERRO	100 cápsulas	404	30 mg	269,3
		60 cápsulas	312		
HIERRO (II), SULFATO + MUCOPROTEASA + SACAROSA	TARDYFERON	30 grageas	455	80 mg	37,9

1. : Cálculo basado sobre 200 mg de hierro elemental/día

INDICACIONES DE LA VACUNA DEL HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIPO b

PRINCIPIO ACTIVO	INDICACIONES ACEPTADAS POR DGFPs **	PRESENTACIÓN	PVP
OLIGOSACÁRIDO DE HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIPO b CONJUGADO CON PROTEINA CRM197 DE LA DIFTERIA	<p>Inmunización contra las enfermedades invasivas producidas por HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIPO b (Hib), en niños de 2 meses a 5 años de edad, incluidos en alguno de los siguientes grupos:</p> <p>- Niños con asplenia, anemia falciforme o inmunodeficiencia.</p>	<p>HIBTITER</p> <p>10 mcg/25 mcg 1 vial DH</p>	3.021
POLISACÁRIDO DE HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIPO b CONJUGADO A PROTEINA TETÁNICA (*)	<p>- Niños infectados con HIV asintomáticos o sintomáticos.</p> <p>- En aquellas situaciones que determinen las autoridades sanitarias correspondientes.</p> <p>(*) : Act-HIB no protege contra las infecciones por otros tipos de Haemophilus influenzae, ni contra la meningitis de otros orígenes. En ningún caso la proteína tetánica incluida en la vacuna reemplaza la vacunación tetánica usual.</p>	<p>ACT-HIB</p> <p>10 mcg 1 vial jer. DH</p>	2.960

DH: Diagnóstico Hospitalario. Precisa visado de Inspección previo a su dispensación

** : Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios

índice 

LAMOTRIGINA

La lamotrigina es un antiepiléptico sin relación estructural con otros anticonvulsivantes que actúa inhibiendo la liberación presináptica de ácido glutámico, aminoácido neuroexcitador implicado en la génesis de las crisis epilépticas.

Presenta una buena absorción por vía oral con una biodisponibilidad del 97% y una $t_{máx}$ =2,5 horas. Se une a proteínas plasmáticas en un 55%. Un 90-98% de la dosis se metaboliza en el hígado a metabolitos inactivos, siendo eliminados principalmente con la orina. La semivida de eliminación es aproximadamente 29 horas.

Los efectos adversos más comunes descritos con este medicamento son fatiga, somnolencia, ataxia, dolor de cabeza y

erupciones cutáneas. La incidencia de éstas últimas ha disminuido mucho con las pautas utilizadas actualmente. Otros que también pueden aparecer son náuseas, diplopia, visión borrosa, depresión y más raramente angioedema y síndrome de Stevens-Johnson.

Contraindicada en insuficiencia hepática o renal, embarazo, lactancia, ancianos y niños menores de 12 años.

Fenitoína, fenobarbital y carbamacepina, como inductores del metabolismo hepático, pueden disminuir la semivida de este fármaco, siendo necesario posiblemente un reajuste posológico. Asimismo, la lamotrigina aumenta los niveles séricos de los principales metabolitos de la carbamacepina (se han descrito manifestaciones tóxicas como mareos, náuseas y diplopia). Por otra parte, el ácido valproico aumenta la vida media de la lamotrigina por inhibición competitiva de su metabolismo.

Presenta un perfil anticonvulsivante semejante a fenitoína y carbamacepina, estando indicada en el tratamiento de la epilepsia generalizada tónico-clónica y epilepsia parcial no controlada adecuadamente con otros antiepilépticos convencionales.

La posología recomendada es de 50 mg/12 horas durante 2 semanas e ir incrementando paulatinamente hasta 100-200 mg/12 horas (algunos autores recomiendan 25 mg/12 horas como dosis inicial con el fin de disminuir las reacciones alérgicas cutáneas). En tratamiento conjunto con ácido valproico la dosis inicial es de 50 mg/24 horas durante 2 semanas y se va aumentando gradualmente hasta 50-100 mg/12 horas.

La suspensión del tratamiento debe hacerse gradualmente reduciendo la dosis durante un período de 2 semanas.

La lamotrigina es un antiepiléptico de amplio espectro, similar a carbamacepina y fenitoína, con menor toxicidad que éstos, útil como terapia coadyuvante en los casos de epilepsia indicados, resistentes a otros antiepilépticos convencionales. Es preciso esperar la finalización de diferentes estudios para determinar su tolerancia, uso como monoterapia y utilización en otro tipo de epilepsias.

ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS CON LAMOTRIGINA

N. REGISTRADO	PRESENTACIÓN	PRECIO
LAMICTAL	25 mg 56 comp	4.451
	50 mg 56 comp	7.418
	100 mg 56 comp	13.423
	200 mg 56 comp	18.714
LABILENO	50 mg 56 comp	7.492
	100 mg 56 comp	13.558
	200 mg 56 comp	18.901

índice 

VIGABATRINA

La vigabatrina es un análogo estructural del ácido gamma aminobutírico (GABA), que inhibe irreversible y selectivamente la "GABA-transaminasa", enzima responsable del catabolismo del neurotransmisor GABA, lo que supone un aumento de la concentración de éste en las sinapsis cerebrales. Este neurotransmisor hace que disminuya la propagación de las descargas epileptógenas, reduciendo con ello las convulsiones.

Se absorbe rápidamente por vía oral (t_{max}= 1-2h) con una biodisponibilidad del 80-90% que no se afecta significativamente por los alimentos. No se une a proteínas plasmáticas y se excreta principalmente (70-80%) por la orina sin metabolizar. La semivida de eliminación es aproximadamente 7 horas.

El perfil de reacciones adversas de este medicamento es cualitativamente similar al de otros antiepilépticos siendo los efectos

más comunes somnolencia, fatiga y mareos; con menos frecuencia puede producirse insomnio, pérdida de memoria, diplopia, ataxia, vértigo y confusión que tienden a desaparecer tras una semana de tratamiento.

Así mismo, se han descrito alteraciones metabólicas (ganancia de peso) y náuseas. Más raramente puede desencadenar brotes psicóticos con agitación, delirio y alucinaciones, principalmente en pacientes con antecedentes de enfermedades psiquiátricas o trastornos del comportamiento, lo que exige una reducción de la dosis e incluso la suspensión del tratamiento.

La toxicidad neurológica observada en ratas y perros (desarrollo de edema intramielínico y vacuolización de la sustancia blanca) no se ha descrito por el momento en la especie humana, aunque es preciso que finalicen ciertos estudios para definir su perfil de toxicidad a largo plazo.

Contraindicado en embarazo y lactancia, así como en pacientes esquizofrénicos o en aquellos afectados por patologías psicóticas graves.

Precaución en pacientes con insuficiencia renal grave y en ancianos, a veces es preciso disminuir la dosis.

Se han descrito pocas interacciones, únicamente se ha observado que en tratamiento concomitante con fenitoina, reduce sus concentraciones plasmáticas, por lo que puede disminuir su eficacia antiepiléptica.

Está indicada en la epilepsia parcial con o sin generalización secundaria, síndrome de Lennox-Gastot y síndrome de West (niños).

En adultos se aconseja comenzar con una dosis inicial de 500 mg/día, e ir incrementando la dosis paulatinamente en fracciones de 500 mg, hasta alcanzar la dosis de 2 g diarios repartidos en dos tomas.

En niños, la dosis inicial es de 40-50 mg/kg/día en 2 tomas que puede incrementarse hasta 80-90 mg/kg/día igualmente.

El tratamiento debe suspenderse gradualmente en 4-8 semanas para evitar la aparición de crisis de rebote.

Como conclusión, puede señalarse que es un antiepiléptico útil como terapia coadyuvante en adultos y niños con epilepsias parciales resistentes. Por el momento no se justifica su uso como primer tratamiento en los tipos comunes de epilepsia hasta que no finalicen los estudios clínicos como monoterapia actualmente en curso.

ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS CON VIGABATRINA

N. REGISTRADO	PRESENTACIÓN	PRECIO
SABRILEX	500 mg 100 comp	10.895
	500 mg 30 sobres	6.186
	1 g 50 sobres	11.363
	2 g 50 sobres	20.041
	3 g 50 sobres	31.174

COSTE TRATAMIENTO DIA (DDD)

Lamotrigina ----- 0,3 g ----- 501

Vigabatrina ----- 2 g ----- 400,8

Ac. Valproico ----- 1,5 g ----- 65,4

Carbamacepina ---- 1 g ----- 71,9

[Subir](#)

[Búsquedas](#)

[Sumario](#)

[Inicio](#)

[e-mail](#)