



# Diálisis y Trasplante

www.elsevier.es/dialisis



Original

## Administración de hierro intravenoso en la consulta de nefrología

José Ignacio Minguela\*, María Ángeles Moraza, Alejandro Chena, Isabel Jimeno, Julen Ocharan-Corcuera y Ramón Ruiz-de-Gauna

Servicio de Nefrología, Osakidetza, Hospital Txagorritxu, Vitoria-Gasteiz, Álava, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 3 de septiembre de 2008

Aceptado el 5 de noviembre de 2008

#### Palabras clave:

Anemia  
Ferropenia  
Hierro sacarosa  
Enfermedad renal crónica avanzada  
Trasplante renal

### RESUMEN

**Objetivo:** el objetivo de este estudio es evaluar el uso, la seguridad y la eficacia de la administración de hierro intravenoso (i.v.) en la consulta de nefrología en pacientes que no están en diálisis.

**Pacientes y métodos:** se ha incluido a los pacientes que recibieron hierro sacarosa (Venofer®) i.v. en la consulta de nefrología desde enero de 2006 a marzo de 2008. Se han registrado datos demográficos, las pautas que recibieron, la duración del tratamiento y la causa de la finalización.

**Resultados:** se ha incluido a 63 pacientes (dos tercios de ellos, varones). Se han registrado 119 pautas (el 81% tuvieron  $\leq 2$  pautas). La principal dosis administrada fue 1 ampolla (66%), 2 ampollas (33%) y media ampolla (1%). La frecuencia de administración osciló entre semanal y cada 4 meses, siendo la más habitual la administración mensual. Los valores de ferritina aumentaron de forma significativamente ( $82,3 \pm 83,5$  frente a  $217 \pm 159,7 - t \text{ par}; p < 0,001$ ). Al final del estudio, 28 pacientes continuaban aún en tratamiento con hierro, y 14 pasaron a diálisis en tratamiento con hierro. No se han registrado efectos secundarios graves.

**Conclusión:** el hierro i.v. se puede administrar de forma segura y eficaz en la consulta externa de nefrología.

© 2008 SEDYT. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Intravenous iron administration in the nephrology outpatient consulting room

#### ABSTRACT

**Aim:** The aim of this study was to evaluate the use, safety and efficacy of intravenous iron administration in the nephrology outpatient consulting room in patients not under dialysis.

**Patients and methods:** Patients receiving intravenous sucrose iron (Venofer®) in the nephrology outpatient consulting room from January 2006 to March 2008 were included. Demographic data, iron dosages, treatment length and reasons for finishing the treatment were recorded.

**Results:** Sixty-three patients were included (2/3 males). A total of 119 dosage schedules were registered (81% of patients had  $\leq 2$  dosages). The most frequent amounts per dose were one ampoule (66%), two ampoules (33%) and a half ampoule (1%). The frequency of administration ranged between each week and every 4 months, while the most common frequency was monthly. Ferritin levels increased significantly ( $82.3 \pm 83.5$  vs.  $217 \pm 159.7 - \text{paired } t\text{-test}; p < 0.001$ ). At the end of the study, 28 patients continued to receive the treatment, while 14 had started on dialysis. No serious adverse effects were detected.

**Conclusion:** Intravenous iron administration in the nephrology outpatient consulting room is safe and effective.

© 2008 SEDYT. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

#### Keywords:

Anemia  
Iron deficiency  
Sucrose iron  
Chronic Kidney failure  
Kidney transplant

### Introducción

La insuficiencia renal conlleva una reducción de los valores de hemoglobina que obliga a tratar con factores estimulantes de la eritropoyesis. Inicialmente, se usó en diálisis, pero actualmente también es

habitual en pacientes con enfermedad renal en estadios 3 y 4, así como en trasplante renal.

Las guías<sup>1,2</sup> recomiendan que los pacientes en tratamiento con estos factores tengan unos valores de ferritina mayores de 100 ng/ml y un índice de saturación mayor del 20%. El hierro oral en pocos casos consigue alcanzar estos valores, por lo que en muchas ocasiones se precisa el hierro parenteral. Inicialmente, sólo se administraba hierro parenteral en pacientes en hemodiálisis. Aunque las guías actuales

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: joseignacio.minguelapesquera@osakidetza.net (J.I. Minguela).

aún siguen recomendando el hierro oral en pacientes en diálisis peritoneal o que no estén en diálisis<sup>2,3</sup> (al menos como primera intención), su uso en la clínica se ha ido extendiendo a estos grupos de pacientes, debido a la mala tolerancia oral o a la dificultad para alcanzar los valores objetivo<sup>4</sup>. Sin embargo, aún hoy se publican comentarios sobre la necesidad de ampliar el hierro intravenoso (i.v.) a pacientes que no estén en hemodiálisis<sup>5</sup>.

La administración de hierro i.v. en estos pacientes puede conllevar problemas logísticos. Algunos hospitales derivan a los pacientes al hospital de día. En nuestro centro, se administra en la consulta de nefrología por la propia enfermera de la consulta.

El objetivo del estudio es evaluar el uso, la seguridad y la eficacia de la administración de hierro i.v. en la consulta de nefrología.

## Pacientes y métodos

Estudio retrospectivo, descriptivo, realizado en la consulta de nefrología de nuestro hospital (está compuesta por consulta de nefrología general, consulta de trasplante y consulta de insuficiencia renal avanzada) de enero de 2006 a marzo de 2008, con la administración de hierro sacarosa (Venofer®, Laboratorios Uriach).

La dosis a administrar (0,5-2 ampollas) se diluye en 40 ml de suero y se infunde mediante bomba IVAC 711 a ritmo de 80-90 ml/h, en 20-30 min. La primera dosis se administra a un ritmo menor (0,5-1 ampolla a ritmo de 60 ml/h).

Se ha incluido a un total de 63 pacientes, tanto si estaban en tratamiento (n = 14) antes de esa fecha, como si lo empezaron después de enero de 2006 (n = 49). Se han registrado las pautas que tuvieron, la duración del tratamiento y los parámetros analíticos.

Se han realizado una estadística descriptiva y la comparación de medias mediante la prueba de la t de Student para datos pareados. Los resultados se muestran como media  $\pm$  desviación estándar (intervalo).

## Resultados

En el estudio se ha incluido a un total de 63 pacientes, de los cuales 14 de ellos estaban en tratamiento en enero de 2006 y el resto (n = 49) lo comenzaron después de esa fecha. Dos tercios eran varones y la edad media fue de  $65 \pm 11$  años (24-90). El 49% procedía de la consulta de insuficiencia renal avanzada, el 37%, de la consulta de nefrología, y el 14%, de la consulta de trasplante renal.

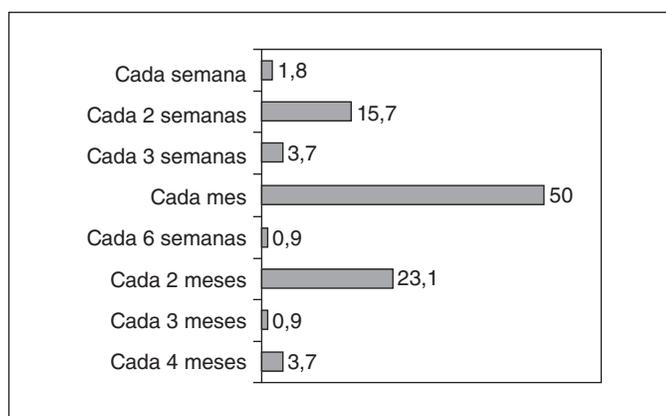
Se han registrado 119 pautas, lo que representa una media de  $1,8 \pm 1,1$  (1-6), aunque el 81% tuvo  $\leq 2$  pautas. Si se excluye la primera dosis, el 66% de las pautas eran de 1 ampolla, el 33% eran 2 ampollas y sólo el 1% correspondía a media ampolla por dosis.

La frecuencia de administración fue variable, y osciló entre 1 semana y cada 4 meses, aunque la más habitual fue la dosis mensual (fig. 1). La duración media del tratamiento fue de  $5,5 \pm 5,2$  (0-20) meses. Al finalizar el estudio (marzo de 2008), 28 pacientes seguían en tratamiento, 14 lo habían concluido por inicio de diálisis, en 11 casos se suspendió por no ser necesario y en 10 se terminó por otros motivos.

Los valores de ferrocínica de los pacientes aumentaron de forma significativa entre el inicio y el final del tratamiento (tabla 1). No se registraron efectos secundarios.

## Discusión

Aunque inicialmente el hierro i.v. se usó sólo en pacientes en hemodiálisis, se han ido publicando trabajos sobre su utilización en pacientes que no estuvieran tratados con esta técnica, algunos de ellos muy reciente<sup>6</sup>. Hay estudios tanto en diálisis peritoneal<sup>7</sup>, como en pacientes sin haber comenzado diálisis<sup>8</sup>, e incluso su uso se ha extendido a pacientes postoperados sin insuficiencia renal<sup>9</sup>. Aunque en algún estudio no se aprecian diferencias significativas en los valo-



**Figura 1.** Frecuencia de administración del hierro intravenoso. El gráfico expone la frecuencia de administración del hierro intravenoso, tras excluir las pautas de administración única. La mitad de las pautas correspondían a infusión cada mes. Los datos se muestran en porcentajes.

**Tabla 1**

Variación de los valores sanguíneos de ferrocínica

	Pretratamiento	Postratamiento	p*
Índice de saturación (%)	$15,9 \pm 7,2$	$23,7 \pm 10,9$	< 0,001
Ferritina (ng/ml)	$82,3 \pm 83,5$	$217 \pm 159$	< 0,001

\*Prueba de la t de Student para datos pareados.

res de hierro en sangre<sup>10</sup>, las dosis altas de hierro oral (3 veces al día) dificultan el cumplimiento a largo plazo en la práctica habitual, al estar estos pacientes muy polimedicados. En nuestra unidad, llevamos más de 8 años usándolo en estos pacientes, con una mejoría clara de los parámetros farmacocinéticos. Se empezó por la dificultad de conseguir valores adecuados y la mala tolerancia clínica en muchos de ellos. La ausencia de efectos graves ha facilitado la extensión del tratamiento a la mayor parte de los pacientes que precisan suplementos de hierro.

La mayor parte de los estudios<sup>6-10</sup> muestra pautas fijas de administración de hierro; sin embargo, en nuestra unidad se adapta la posología a las necesidades de hierro de cada paciente y a la programación de visitas al hospital, para interferir lo menos posible en la calidad de vida y mantener los parámetros de farmacocinética dentro de los márgenes recomendados.

En muchos centros, la administración de hierro i.v. se realiza en el hospital de día. Creemos que la administración en la consulta externa de nefrología ofrece ventajas importantes: en primer lugar, disponibilidad, con lo que se evita sobrecargar al hospital de día; en segundo lugar, la conservación del capital venoso del paciente, ya que preferentemente se utilizan las venas del dorso de las manos, para evitar estropear venas que se tengan que usar posteriormente para realizar una fistula arteriovenosa, y en tercer lugar, si el paciente se tiene que realizar análisis de sangre, la enfermera aprovecha la punción de la extracción para infundir el hierro, y así evitar pinchazos extra a los pacientes.

Para resumir, se puede decir que el hierro i.v. se puede administrar de forma eficaz en la consulta externa de nefrología.

## Bibliografía

- European Best Practices Guidelines. Section II. Targets for anemia treatment. *Nephrol Dial Transpl.* 2004;19:ii6-ii15.
- National Kidney Foundation. KDOQI clinical practice guidelines and clinical practice recommendation for anemia in chronic kidney disease. II Clinical practice guideline and clinical practice recommendation for anemia in chronic kidney disease in adults. CPG and CPR 3.2 using iron agents. Disponible en: [http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelines\\_anemia/cpr32.htm](http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelines_anemia/cpr32.htm)
- CARI guidelines. Disponible en: <http://cari.org.au/iron.pdf>
- Donadio E, Aguasca M, Ocharan-Corcuera J, Minguela I, Gimeno I, Chena A, et al.

- Hierro sacarosa intravenoso en el paciente con enfermedad renal crónica. *Dial Traspl.* 2007;28:17-25.
5. Wish JB. Intravenous iron: not just for hemodialysis patients anymore. *Perit Dial Int.* 2008;28:126-9.
  6. Li H, Wang SX. Intravenous iron sucrose in peritoneal dialysis patients with renal anemia. *Perit Dial Int.* 2008;28:149-54.
  7. Ahsan N. Intravenous infusion of total dose iron is superior to oral iron in treatment of anemia in peritoneal dialysis patients: a single center comparative study. *J Am Soc Nephrol.* 1998;9:664-8.
  8. Charytan C, Qunibi W, Bailie GR, for the Venofer Clinical Studies Group. Comparison of intravenous iron sucrose to oral iron in the treatment of anemic patients with chronic kidney disease not in dialysis. *Nephron.* 2005;100:c55-c62.
  9. Muñoz M, Breyman C, García-Erce JA, Gómez-Ramírez S, Comin J, Bisbe E. Efficacy and safety of intravenous iron therapy as an alternative/adjunct to allogenic blood transfusión. *Vox sanguinis.* 2008;94:172-83.
  10. Stoves J, Inglis H, Newstead CG. A randomized study of oral vs intravenous iron supplementation in patients with progressive renal insufficiency treated with erythropoietin. *Nephrol Dial Transpl.* 2001;16:967-74.