

## APORTE ENDOVENOSO DE HIERRO EN DIÁLISIS PERITONEAL: UNA ALTERNATIVA FACTIBLE

*Concepción Martínez Ruiz, Teresa Castellanos Tornos,  
Julia SanVicente Sancho*

Unidad de Diálisis Peritoneal. S. Nefrología. Hospital Txagorritxu. Vitoria-Gasteiz.

### INTRODUCCIÓN

El manejo de la anemia en la insuficiencia renal crónica ha cambiado drásticamente desde la introducción de la eritropoyetina (EPO). Con la administración de EPO se consumen los depósitos corporales de hierro (fe) y se precisan suplementos adecuados para mantenerlos<sup>1</sup>. En 1999 se publicaron las directrices de la EDTA<sup>2</sup> para el tratamiento de la anemia en insuficiencia renal recomendándose unos niveles mínimos de hemoglobina (>11 gr/dl) y ferritina sérica (>100 ng/ml). Estos niveles de ferritina son difíciles de conseguir en muchos pacientes con suplementos orales de hierro debido a la baja absorción intestinal y a la mala tolerancia gástrica. La administración de fe e.v. se considera poco práctica en la diálisis peritoneal (DP) en las directrices europeas<sup>2</sup>. En una reciente revisión en AJKD<sup>3</sup> se comenta que no existen estudios que avalen el tratamiento con Fe e.v. en DP. Sin embargo en nuestra unidad de DP se viene utilizando asiduamente la administración de Fe e.v. de forma ambulatoria. Exponemos nuestra experiencia.

### OBJETIVOS

- Estimar las necesidades de fe y EPO durante el primer año de tratamiento sustitutivo mediante DP.
- Evaluar la tolerancia y la eficacia del Fe e.v. a los 6 y 12 meses de iniciado el mismo.
- Valorar la repercusión en la sobrecarga de trabajo de la unidad de DP.

### PACIENTES Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo en el que se han incluido a todos aquellos enfermos que comenzaron DP en nuestra unidad desde 1997 y que han permanecido en la técnica al menos 1 año. Además se analizan también a aquellos que recibieron suplementos de fe e.v. durante al menos 6 meses de forma continuada.

#### Administración de suplementos:

- Hierro e.v.: Las dosis consistían en la administración de 1 ó 2 ampollas de 5 ml. de gluconato sódico de hierro (Ferrlecit<sup>®</sup>, Rhône-Poulenc Rorer, Köln, Germany) conteniendo 62,5 mg de fe por ampolla, diluidas en 40 ml. de suero fisiológico, infundiéndose mediante bomba, en 20', a través de punción en vena antecubital.
- Hierro oral: Se administraban diversos preparados, preferentemente en forma ferrosa, en ayunas, en dosis de 1-2 comprimidos/día. Si no toleraban dicha posología se administraba con la ingesta, se buscaban otras alternativas orales o se pasaba a vía endovenosa.
- EPO: Se administraba vía subcutánea en todos los casos, con periodicidad y dosis individualizada, ajustándose según valores de hemograma.

Se han recogido los siguientes parámetros: aportes de hierro oral, endovenoso, eritropoyetina. Valores de perfil férrico, hemograma, bioquímica incluyendo urea, creatinina, transaminasas y adecuación en DP. Se han realizado controles al comienzo en DP, a los 6 y 12 meses. En aquellos que recibieron fe e.v. se analizaron también los mismos valores al inicio del tratamiento con fe e.v., a los 6 y 12 meses del mismo.

Estadística:

Se ha hecho el procesamiento de los datos con la aplicación SPSS 9.0. Se analizan las medias relacionadas mediante la t de student o la prueba de los signos de Wilcoxon.

**RESULTADOS**

Se han incluido en el estudio a 27 enfermos (30% mujeres) con una edad media de  $54 \pm 13$  años (29-83 años). Veintitrés (85%) estaban en diálisis peritoneal continua ambulatoria.

Necesidades de suplementos de fe y EPO durante el primer año en DP (tabla I).

Se produce un aumento progresivo del número de enfermos que requieren fe, sobre todo e.v, si bien las dosis disminuyen en el último control. También se aprecia un aumento progresivo con la EPO, tanto en el número de sujetos como en la dosis empleada.

<b>TABLA I</b>	Inicio DP	6 meses	12 meses
Fe oral (n) <sup>a</sup>	6	7	4
Dosis media	1,3±0,5	1,4±0,5	1,4±0,5
Fe e.v. (n)	6	9	12
Dosis en 2 meses <sup>b</sup>	6,0±3,0 (2-8)	5,0±4,1 (2-16)	2,8±1,1 (1-4)
EPO (n)	13	18	22
Dosis/kg/sem	34,7±17,3	37,3±17,4	50,2±30,0

<sup>a</sup> Dosis diaria del nº de comprimidos, sobres o viales. Máximo: 2/días.

<sup>b</sup> N° de ampollas infundidas en un periodo de 2 meses: media ± DE (intervalo).

Los parámetros analíticos mostraron un incremento significativo de la hemoglobina, manteniéndose estables las cifras del metabolismo férrico. Asimismo, debido a la reducción de la función renal residual se produce un aumento en las cifras de creatinina sérica (tabla II).

<b>TABLA II</b>	Inicio DP	6 meses	12 meses	p
Peso (kg)	69,1±14,2	71,8±14,7	72,1±14,6	0,003
GPT (UI/L)	17,7±11,7	21,5±15,0	20,1±13,4	0,194
Albúmina (gr/dl)	3,7±0,3	3,5±0,4	3,6±0,3	0,320
Hematocrito (%)	28,1±3,9	31,6±4,4	31,6±4,1	0,004
Hemoglobina (gr/dl)	9,4±1,1	10,6±1,5	10,7±1,3	0,001
Sideremia (mcg/ml)	55,7±17,4	64,0±20,7	61,8±23,8	0,518
C.T.T.Fe (mcg/ml)	251,7±61,5	254,5±52,4	270,1±78,2	0,174
I.Saturación (%)	23,4±8,6	26,0±9,3	24,3±11,1	0,865
Ferritina (ng/ml)	224,6±296,8	203,4±120	221,7±146,1	0,865

<b>TABLA II</b>	Inicio DP	6 meses	12 meses	p
Urea (mg/dl)	137,9±38,0	145,5±36,8	148,7±43,4	0,191
Creatinina (mg/dl)	6,7±1,4	7,8±1,3	8,8±2,1	0,000
KTV semanal	2,2±0,4	2,1±0,5	2,0±0,3	0,027
C.Cr. sem (L/sem/1,73)	87,0±21,6	80,6±24,7	73,0±18,2	0,005

Aporte de hierro endovenoso:

Doce pacientes (44%) recibieron hierro endovenoso, de forma continuada durante al menos 6 meses, 11 de ellos durante más de 1 año. Inicialmente se produce una carga de los depósitos de hierro, objetivado por una mayor frecuencia de administración (semanal, quincenal) (tabla III). Tras producirse la repleción de los depósitos, individualizadamente se ajusta la dosis para impedir que se produzca una acumulación tóxica.

<b>TABLA III</b>	Inicio Fe e.v.	6 meses	12 meses
N.º pacientes	12	12	11
Dosis bimensual <sup>a</sup>	5,1±2,6 (2-8)	4,4±3,7 (2-16)	2,5±1,0 (1-4)
Dosis por iny.: 1 amp.	10	4	6
2 amp.	2	8	5
Frecuencia: bimensual	0	1	3
Mensual	5	8	7
Menor	7	3	1
Dosis EPO /kg/semana	44,7±19,5	41,9±19,3	56,1±24,6

<sup>a</sup> Cifras en media ± desviación estándar (intervalo).

Al año todos los pacientes se encontraban con depósitos de hierro por encima del nivel fijado (ferritina > 100 ng/ml), no observándose ninguno con niveles tóxicos (por encima del límite superior de la normalidad - 400 ng/ml) 70,7±36,9 (21-130) vs. 223,7±48,9 (140-283), tabla IV. Se produce también un aumento de la sideremia y de la hemoglobina pero no adquieren nivel estadístico significativo. No se aprecian incrementos de las transaminasas que sugiriesen toxicidad hepática por hierro.

<b>TABLA IV</b>	Inicio Fe e.v.	6 meses	12 meses	P
GPT	14,5±4,2	18,9±7,7	17,7±6,4	0,050
GGT	26,4±19,4	23,8±17,6	21,8±13,6	0,071
Albúmina	3,7±0,3	3,6±0,3	3,7±0,3	0,723
Hematocrito	28,6±3,5	32,4±5,1	30,5±3,6	0,723
Hemoglobina	9,6±1,1	10,9±1,6	10,3±1,2	0,084
Sideremia	43,8±22,1	49,9±21,7	58,5±22,2	0,126
C.T.F.Fe	275,7±74,3	264,3±54,4	257,3±76,1	0,401
I.Saturación	17,9±11,0	19,2±8,8	22,0±12,8	0,374
Ferritina (min-max)	70,7±36,9 21-130	203,7±132,7 58-467	223,7±48,9 140-283	0,003

## DISCUSIÓN

La administración de Fe e.v. es considerada poco práctica en DP en las directrices europeas<sup>2</sup>. El año pasado se presentó en el congreso de Valencia de la SEDEN un estudio a 6 meses de administración de 2,5 ampollas/mes consiguiendo incrementos significativos de la ferritina sérica<sup>4</sup>. En nuestro estudio la posología se hace de forma individualizada, según las necesidades del enfermo y se consiguen mantener niveles buenos de ferritina con una posología bastante cómoda y sin que suponga una sobrecarga de trabajo añadida ya que en gran parte de los enfermos se aprovecha la extracción de la analítica (bimensual) o consultas médicas para infundir el Fe.

Aunque se han publicado reacciones vagas o incluso anafilácticas<sup>5</sup> con nuestra pauta no hemos encontrado ninguna reacción adversa grave siendo únicamente el mal sabor de boca lo más destacado, pudiendo administrarse de forma ambulatoria (sin ingresar al paciente) y evitando la toma diaria de una mediación con importante poder gastroerosivo. No hemos detectado datos de toxicidad hepática del hierro en las determinaciones analíticas realizadas.

## CONCLUSIÓN

La administración de Fe e.v., en nuestro grupo, se pauta de forma individualizada y permite mantener los niveles de ferritina dentro de los parámetros deseados sin complicaciones graves ni inconvenientes importantes para los enfermos y sin repercusión de sobrecarga de trabajo para la unidad.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sanz D y Botella J. Optimización del tratamiento con eritropoyetina. En: Valderrábano F, ed. Eritropoyetina humana recombinante. Barcelona: Masson; 1998: 89-104.
2. Anonymus. Appendix III: use of intravenous iron in patients receiving epoetin. *Nephrol Dial Transplant* 1999; 14 (Suppl 5): 35-36.
3. Bailie GR, Johnson CA, Mason NA. Parenteral iron use in the management of anemia in end-stage renal disease patients. *Am J Kidney Dis* 2000; 35: 1-12.
4. Reyero AM, Marrón B, Manrique MP, Casado S, Ortíz A. Administración mensual de hierro intravenoso en diálisis peritoneal: una pauta eficaz, segura y cómoda. Libro de comunicaciones del XXIV congreso nacional de la SEDEN 1999; 155-159.
5. Pascual J, Teruel JL, Liaño F, Sureda A, Ortuño J. Serious adverse reactions after intravenous ferric gluconate. *Nephrol Dial Transplant* 1992; 7: 271-2.