

# **VALORACIÓN DE DIFERENTES TIPOS DE RHUEPO ADMINISTRADA AL INICIO O AL FINAL DE LA HEMODIÁLISIS**

**GLORIA ARILLA SALART XON COSTA TRIOLA CARMEN FONT SENEN LAURA GARCÍA SÁNCHEZ  
ANGELS VILA SASTRE**

**CLÍNICA GIRONA. GIRONA**

## **INTRODUCCIÓN**

La Eritropoyetina (EPO) es una hormona glucoproteica cuya función principal es la regulación de la producción de glóbulos rojos de la sangre y con ello todos los procesos relacionados con la formación de energía por vía aeróbica. La secreción está determinada por la cantidad relativa de oxígeno en la sangre (hipoxia vs hiperoxia). En los seres humanos, es fabricada principalmente por el riñón (90%) y el resto en el hígado.

Los progresos de la ingeniería genética han hecho posible la producción de Eritropoyetina humana recombinante (rHuEPO) que está disponible para uso hospitalario desde 1987. Esta hormona se utiliza en el tratamiento de pacientes cuya producción endógena de Eritropoyetina está disminuida. El uso clínico de la rHuEPO ha demostrado su eficacia, salvo en los procesos que suponen infección, inflamación, pérdida crónica de sangre, uso concomitante de medicamentos como los IECAS, déficit de folato o cianocobalamina, en los que se deberá aumentar las dosis necesarias de la hormona. Antes de iniciar el tratamiento con rHuEPO es imprescindible comprobar y adecuar los depósitos de hierro y su biodisponibilidad para aumentar su eficacia y disminuir los efectos secundarios optimizando el coste/ beneficio.

Hay muchos estudios que nos preceden sobre la eficacia de este tratamiento, su vía de administración y sus efectos sobre el organismo del paciente. Por lo que decidimos iniciar nuestro trabajo ante la escasa literatura sobre la eficacia de la rHuEPO administrada al inicio o final de la sesión, al mismo tiempo que valoramos la relación coste/beneficio y la opinión de la enfermería sobre diferentes aspectos de su uso.

## **OBJETIVO**

- Valorar si las necesidades de la rHuEPO y su eficacia se modifican si se administra al inicio o al final de la sesión de hemodiálisis.
- Valorar la opinión del profesional de enfermería según sea administrada a la conexión o desconexión de la sesión.
- Como objetivo secundario se valora la relación coste / beneficio.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Se trata de un estudio prospectivo observacional longitudinal y abierto, con datos pareados que compara la eficacia de la rHuEPO administrada al principio y al final de la sesión. Valoramos una muestra de 75 pacientes (39 hombres, 36 mujeres) de nuestro servicio, de forma no aleatoria, que debían cumplir los siguientes requisitos:

- Estar más de seis meses en tratamiento de hemodiálisis.
- Sin procesos intercurrentes que alteraran nuestras variables.
- Que tuvieran, previo estudio, una Hemoglobina 11-12 g/dl y ferritina sérica  $\geq 100$  mg/dl, tal y como recomiendan las guías KDOQI

Fueron criterios de exclusión: transplantes, éxitus, hemorragias importantes, infecciones graves, cambio de centro durante el estudio, y cualquier situación médica que comprometiera la fiabilidad de las variables.

No se valoró el tipo de acceso vascular, fuese portador de FAVI o catéter.

El estudio se realizó en el transcurso de 7 meses, siendo del 1/09/08 al 30/3/09. El protocolo diseñado para su desarrollo lo dividimos en dos períodos. En el primer periodo administramos la dosis prescrita de rHuEPO durante la desconexión del tratamiento a lo largo de los 3 meses y medio, del 1/09/08 al 15/12/08. El segundo periodo se administró en la primera hora de sesión del paciente, con un periodo de 3 meses y medio del 15/12/08 al 30/3/09.

El punto de inyección de la rHuEPO i/v era el botón de la toma de muestras venosa o la trampa de la misma, siendo estos comunes en ambos períodos.

Se realizaron controles hematológicos de Hb previos al inicio del estudio, después de la primera fase, y al final de la segunda. La ferritina, transferrina, sideremia y el porcentaje de saturación sólo se valoraron al final de la primera fase.

Las variaciones de la dosis de rHuEPO se realizaron en función de las guías KDOQI y prescripción médica, sin ser condicionante este estudio.

Comparamos:

- El consumo medio de rHuEPO durante el primer periodo vs. el consumo medio del segundo periodo, paciente/paciente.
- Variaciones de la Hb del primer periodo frente el segundo periodo, paciente/paciente.
- El gasto de la rHuEPO durante el primer periodo frente el segundo periodo.

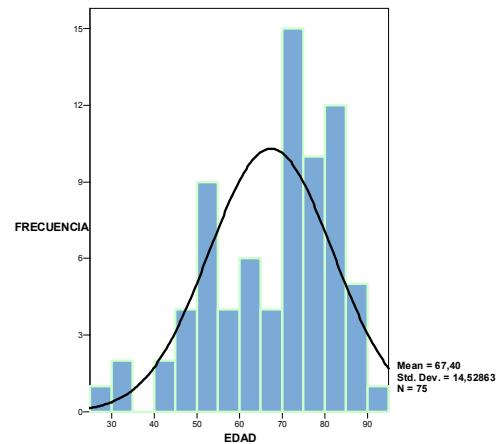
Para el procesamiento estadístico de los datos obtenidos utilizamos el paquete SPSS versión 12.0 para Windows y el MS Excel. Las variables cuantitativas se expresan en medias y las cualitativas en porcentajes.

Complementamos el estudio con un cuestionario de 8 ítems sobre la opinión de las DUI de nuestro servicio.

## RESULTADOS

De una población de 170 pacientes incluimos en el estudio los 75, que cumplían los parámetros previamente establecidos (39 hombres, 36 mujeres). Finalizándolo 65 (33 hombres, 32 mujeres), de los que excluimos 10; 2 por ser poco significativos ya que eran los únicos tratados con Mircera, 2 por éxito, 2 por trasplante y 4 por cambio de rHuEPO  $\alpha$  a rHuEPO  $\beta$ . La media de edad era de  $67,40 \pm 14,5$ . El tiempo de permanencia en hemodiálisis fue una media de 68,16 meses, con una máxima de 340 meses y una mínima de 16 meses.

En cuanto al consumo quincenal medio de Eritropoyetina durante este periodo los resultados son:



	Primer periodo	Segundo periodo	P
EPO $\alpha$ ui n=27	16.597ui	13.423ui	<0,0001
EPO $\beta$ ui n=24	24.142ui	20.077ui	<0,024
DARBE $\mu$ g n=22	84,6 $\mu$ g	74,8 $\mu$ g	0,150

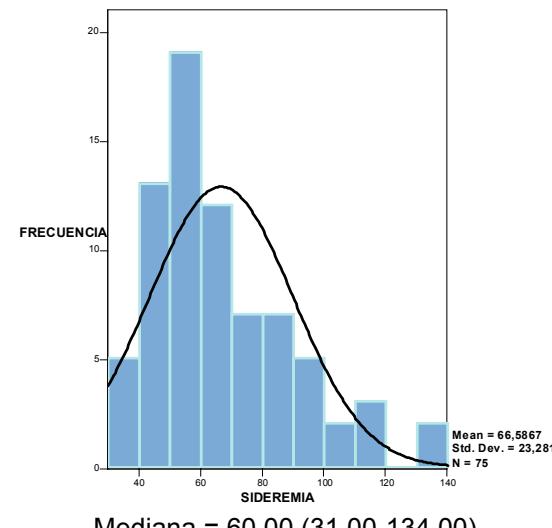
Se observa que las dosis de rHuEPO  $\alpha$  y  $\beta$  administradas en el segundo periodo son inferiores a las del primero, de manera estadísticamente significativa.

En Darbepoetina  $\alpha$  las dosis son inferiores aunque no llegan a ser significativas.

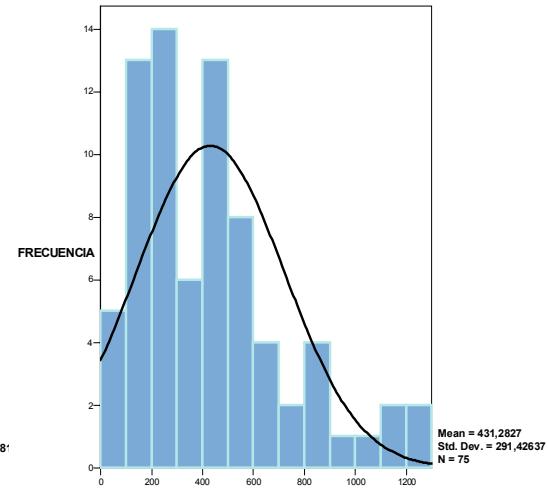
Comparación de los cambios de la Hb entre el primer y segundo periodo  
Media de la diferencia paciente/paciente,

	Primer periodo	Segundo periodo	P
EPO $\alpha$ n=27	-0,0333 gr/l	+0,2889 gr/l	0,38
EPO $\beta$ n=24	-0,0042 gr/l	-0,0542 gr/l	0,89
DARBE n=22	-0,19 gr/l	0,29 gr/l	0,542

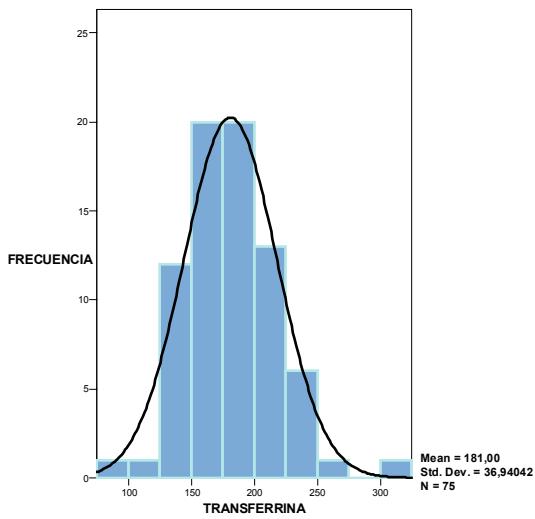
Podemos verificar que no hay diferencia significativa en los resultados de Hb entre los dos periodos. Durante la etapa de recogida de datos, e independientemente del presente estudio, se modificaron las dosis de rHuEpo según criterio médico para mantener la Hb entre 11-12mg/dl.



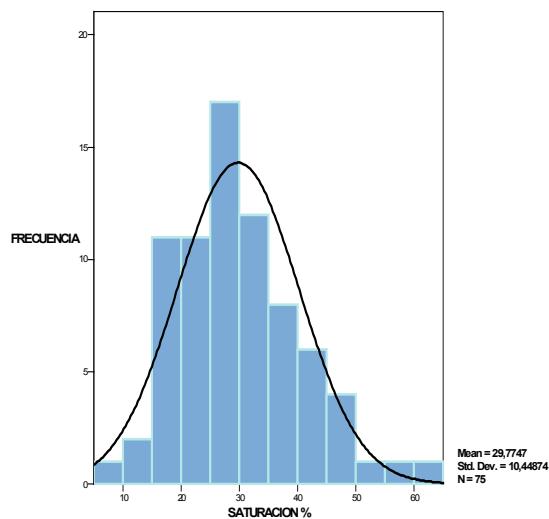
Mediana = 60,00 (31,00-134,00)  
1299,00)



Mediana = 361,00 (23,40-



Media = 181,00±36,94

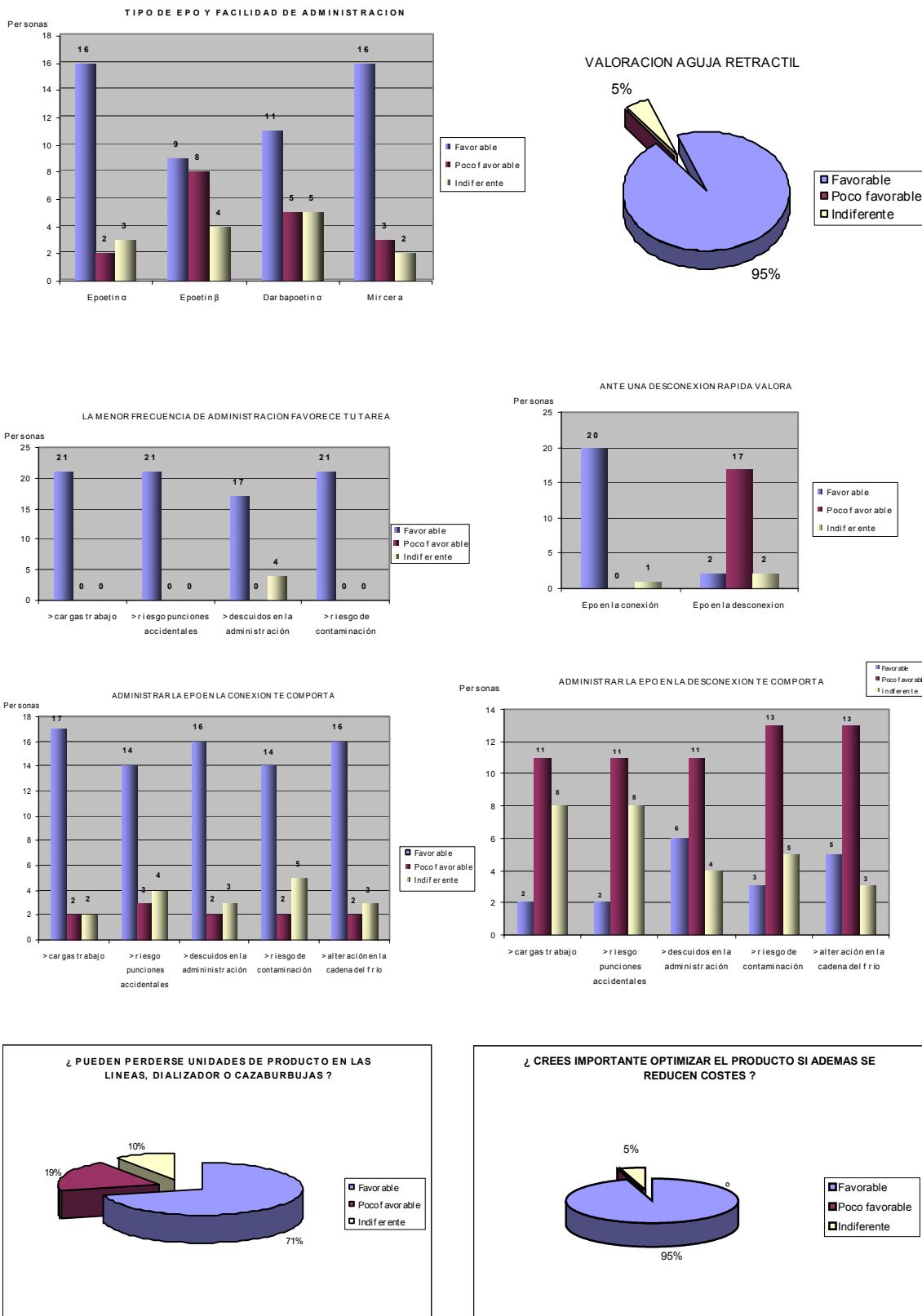


Media = 29,77±10,44

Los depósitos de hierro se mantienen estables durante el periodo.  
De este estudio el resultado económico obtenido es:

- De rHuEPO  $\alpha$  reducimos 3.000 ui por paciente/15 días lo que significa un ahorro estimado de +/- 700€ paciente/año.
- De rHuEPO  $\beta$  la reducción es de 4.000 ui por paciente/15 días significando una ahorro +/- 900€ Paciente/año.
- De Darbepoetina la reducción no es significativa, siendo tan solo de 10 $\mu$ g paciente/15 días, pero sí es significativo el ahorro siendo +/- 500€ paciente/año.

## Resultados de la encuesta sobre la opinión de enfermería respecto la administración de la rHuEPO



El cuestionario sobre la opinión y valoración en la administración de la rHuEpo que realizaron los profesionales de enfermería nos ayuda a reafirmar que es más conveniente administrar rHuEPO al inicio de la sesión de hemodiálisis, ya que nos proporciona más seguridad y una mayor optimización en el manejo de la hormona.

## CONCLUSIONES

- Hemos constatado que la administración de la rHuEPO  $\alpha$  y  $\beta$  al inicio de la sesión de hemodiálisis reduce de manera estadísticamente significativa las necesidades de esta hormona, respecto a su administración al final de la sesión. Lo mismo sucede con la Darbepoetina, aunque esta disminución no sea significativa estadísticamente.
- No podemos obviar que los resultados de los cuestionarios que hemos realizado al personal de enfermería reflejan de forma ecuánime la relevancia de su administración al inicio.
- Ante nuestros resultados podemos concluir que, debido a la relación coste/beneficio y la valoración que hacemos en nuestra unidad sobre la rHuEPO, sugerimos unificar criterios de administración al inicio de la sesión para en un futuro poder realizar un estudio multicéntrico.

## BIBLIOGRAFÍA

---

Melero Rubio E., Párraga Díaz M., Pellicer Villaescusa S., Cárcel Legáz E. Eficacia del tratamiento con r-HuEPO, al inicio o final de la sesión en hemodiálisis convencional y “on-line” Rev SEDEN, 2008; Vol. 11 nº3

Cruz JM. Optimización del uso de EPO en hemodiálisis. Nefrología 1999;19 Supl 3

Guillén Serra A., Crespo Montero R. Métodos Estadísticos para Enfermería Nefrológica. 2006  
SEDEN

Sanz D., Botella J. Optimización del tratamiento con eritropoyetina. En: Valderrábano F. Eritropoyetina humana recombinante: Masson;1998: 89-94

Periz Andreu L., Sanmartin Force E. 500 Cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal.  
2ª edición. ELSEVIER MASSON

Dr. José Sanchis. Tratamiento de la anemia de pacientes en insuficiencia renal  
<http://bio.hgy.es/cin2000/conferences/sanchis/sanchis.html>

