

INFLUENCIA DEL AUMENTO DEL HEMATOCRITO EN LOS PARAMETROS DE EFICACIA DE HEMODIALISIS EN PACIENTES TRATADOS CON ERITROPOYETINA

*E. Aranguren, M. Mazas, B. Garijo, A. Alonso, C. Villa,
M. Sola, R. Alonso, R. Escallada*

Unidad de Diálisis. Servicio de Nefrología. Hospital Universitario «Valdecilla». Santander

INTRODUCCION

La Eritropoyetina es una hormona producida a nivel del intersticio de la médula renal de carácter proteico (cadena de 165 aminoácidos) (1) cuya existencia se conoce desde hace varios años pero cuya producción a gran escala, mediante recombinación genética, y, por lo tanto, su utilización terapéutica es reciente. Su acción, como su nombre indica, es una estimulación, dosis-dependiente, de la eritropoyesis en la médula ósea.

Los pacientes en esclerosis renal no producen eritropoyetina o lo hacen en cantidades muy inferiores a las necesarias para mantener una eritropoyesis suficiente, lo cual unido a las mayores pérdidas sanguíneas (sangrados secundarios a la técnica o a la heparina, extracciones, etc.), a un cierto grado de hemólisis que padecen y a la probable existencia de factores urémicos inhibidores de la eritropoyesis, hace que la anemia, más o menos severa, sea un hallazgo constante en los pacientes en hemodiálisis. (2, 3).

La administración de eritropoyetina se ha convertido en el tratamiento de elección para la anemia de la insuficiencia renal crónica en pacientes en diálisis. El aumento del hematocrito conlleva numerosos beneficios: mejoría de la calidad de vida (mayor tolerancia al ejercicio, mejoría de la función sexual, mejor apetito, etc.), mejoría de; rendimiento cardíaco, posibilidad de suprimir la administración de transfusiones sanguíneas evitando así el riesgo de contraer infecciones víricas, sensibilización linfocitaria (importante para a un futuro trasplante renal), sobrecarga de hierro, etc. (4, 5), pero también tiene efectos secundarios derivados del aumento de la viscosidad sanguínea que conduce fundamentalmente a un aumento de la tensión arterial en un 30-50 % de pacientes (6). Este aumento de la viscosidad sanguínea puede asimismo llevar consigo un empeoramiento de la calidad de la hemodiálisis; este último aspecto, al contrario que el aumento de la tensión arterial, no ha sido muy estudiado, por lo que se ha planteado la realización de este trabajo prospectivo.

MATERIAL Y METODOS

Hace un año se inició un estudio prospectivo que, entre otros aspectos, incluye la medida de los parámetros de eficacia de diálisis en pacientes que iban a comenzar tratamiento con Eritropoyetina.

1. Pacientes: Hasta el momento se han incluido 25 pacientes, de los cuales han abandonado el protocolo 7 (4 por trasplante renal y 3 por efectos secundarios de la eritropoyetina). Los 18 pacientes (9 varones y 9 hembras) que aún continúan en el estudio tienen una edad media de $52,8 \pm 16$ años, con una estancia media en diálisis de 73 ± 45 meses.

2. Administración de Eritropoyetina: La dosis ha sido de 40 U/Kg. vía intravenosa 3 veces por semana postdiálisis.

3. Analítica: Cada dos meses se miden los parámetros fundamentales de eficacia de diálisis

(KTV y PCR) y el Hematocrito, comenzando la administración de la hormona cuando se tenían dos determinaciones basales.

4. Pauta de Diálisis: El 50 % (9) de los pacientes se dializaban con membrana de Cuprofan de 1 m², 5 con Polisulfona de 1 M², 3 con AN69 de 1 m² y 1 con Acetato de Celulosa de 1,3 M². El flujo sanguíneo de diálisis medio era de 280 celmin, con un flujo de baño de diálisis de 500 cc/min y el tiempo medio de diálisis fue de 10,8 h/semana. La pauta de diálisis de cada paciente no se cambió a lo largo del estudio salvo cuando el KTV descendía por debajo de 0,8 (cifra considerada como mínima para una diálisis eficaz), momento en el que se aumentaba la «cantidad» de diálisis (aumentando la superficie del dializador) retirando al paciente del estudio prospectivo.

RESULTADOS

Los resultados que a continuación presentamos corresponden a un período de seguimiento de 6 meses a partir del comienzo del tratamiento.

1. Aumento del Hematocrito: En todos los pacientes aumentó de manera significativa el Hematocrito (Figura 1).
2. Relación KTV-HEMATOCRITO: Como puede observarse en la Figura 2, existe una correlación inversa, estadísticamente significativa ($p < 0,5$), entre el hematocrito y el KTV, de tal forma que a medida que aumenta aquél hay una tendencia a que el KTV disminuya.
3. Cambio en la pauta de diálisis: En 7 pacientes (39 %) el KTV disminuyó por debajo de 0,8 por lo que se aumentó la «cantidad» de diálisis, aumentando la superficie de la membrana (Figura 3). El hematocrito medio que habían alcanzado estos pacientes en ese momento fue de 32 ± 4 % mientras que los enfermos que mantenían KTV por encima de 0,8 tenían una cifra media de 28 ± 5 ($p < 0,05$). Ambos grupos de pacientes partían de hematocritos medios basales semejantes ($21,2 \pm 2$ vs $21,9 \pm 3$ respectivamente). El PRC se mantuvo en niveles semejantes en todos los pacientes a lo largo del estudio (Figura 4).

DISCUSION Y CONCLUSIONES

La influencia del aumento del hematocrito en la eficacia de la diálisis es un tema controvertido. Un reciente trabajo de Lim y col. (7) demuestra que incrementos importantes del hematocrito con cifras superiores al 35 % disminuyen los aclaramientos de urea, creatinina y fósforo; sin embargo, en este trabajo no se midió el KTV.

En esta misma línea, de los resultados preliminares de este estudio prospectivo, que actualmente continúa, podemos extraer, con la reserva lógica de un período de seguimiento relativamente corto, la conclusión de que el aumento del hematocrito incide de manera negativa en el principal parámetro de eficacia de diálisis, el KTV, aunque de forma poco importante mientras las cifras de hematocrito se mantengan por debajo del 30 %. A partir de este nivel se debe monitorizar este parámetro con más frecuencia para detectar una probable disminución en la eficacia de la diálisis, fácilmente corregible con un aumento de la superficie de la membrana de diálisis, del flujo sanguíneo, etc.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Egrie JC., Strickland TW., Lane J. y cols.: Characterization and biological effects of recombinant human erythropoietin. *Immunobiology*, 172:213-224, 1986.
- (2) Eschbach JW.: The anemia of chronic renal failure: Pathophysiology and the effects of recombinant erythropoietin (r-HuEpo). *Kidney Int.* 35:134-148, 1989.

- (3) Eschbach JW., Adarnson JW.: Correction of the anemia of hemodialysis in patients with recombinant erythropoietin. *Kidney Int.* 33:189. 1988.
- (4) Wolcott DL., Schweitzer S., Marsh JT., Nissenson AR.: Recombinant erythropoietin improves cognitive function and quality of life of chronic hemodialysis patients. *Kidney Int* 33:242. 1988.
- (5) Grutzmacher P., Bergmann M., Nattermann U. y cols.: Beneficial and adverse effects of correction of anaemia by recombinant human erythropoietin in patients on maintenance hemodialysis. *Contr. Nephrol. Basej, Karger*, 66:104-113. 1988.
- (6) Mayer G., Stefanelli t., Cadar EM. Blood pressure and erythropoietin. *Lancet* 2:1227-1229. 1987.
- (7) Lim VS., Flanigan MJ., Fangman J.: Effect of hematocrit on solute removal during high efficiency hemodialysis. *Kidney Int.* 37: 1557-1562, 1990.

EVOLUCION DEL HEMATOCRITO

CORRELACION ENTRE HEMATOCRITO Y KTV

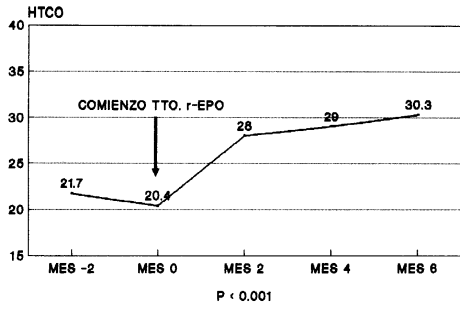


FIGURA 1
CORRELACION ENTRE HEMATOCRITO Y KTV

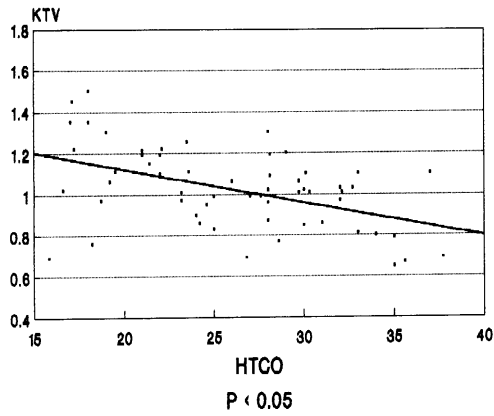


FIGURA 2

CAMBIO DE PAUTA DE DIALISIS

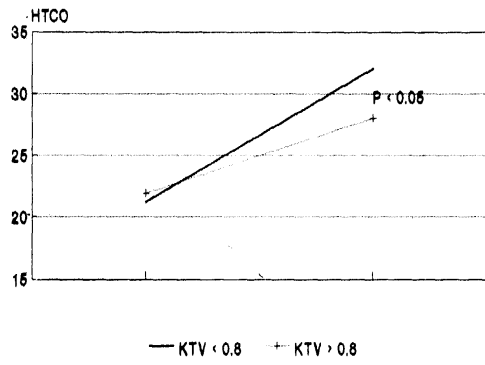


FIGURA 3

EVOLUCION DEL PCR

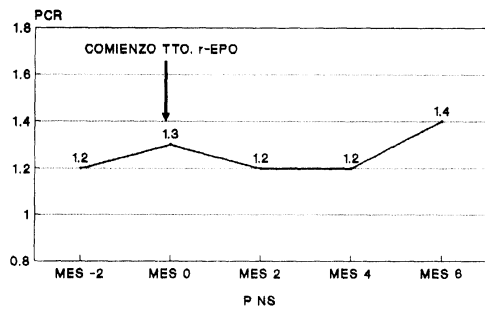


FIGURA 4