



# El acceso vascular y la anemia en hemodiálisis

J. Fernández-Gallego, V. López, R. Toledo y G. Martín Reyes

Servicio de Nefrología. Hospital Universitario Carlos Haya. Málaga.

Sr. Director

Algunas investigaciones refieren que el Hto de pacientes en hemodiálisis crónica (HD), con catéter venoso, como acceso vascular, es inferior a los dializados con fístula arteriovenosa interna (FAV)<sup>1,2</sup>, observándose además en ellos, mayor frecuencia de infecciones e inflamación<sup>3,4</sup>, y dosis de HD inferior (l); éstos factores influyen negativamente en la actividad eritropoyética de la eritropoyetina humana recombinante (EPO)<sup>5,6</sup>.

El objetivo del estudio prospectivo observacional (EP), es valorar el Hto y dosis de EPO, de pacientes con catéter venoso central crónico tunelizado (CVC) y FAV. Duración 2 años, precedido de un estudio basal (EB) de 4 meses; incluyó 22 pacientes en HD más de 1 año, no diabéticos ni con patología cancerosa, no tratados con inmunosupresores y/o esteroides, y con una supervivencia > de 3 meses en el EP. Con FAV (n = 12), y CVC (n = 10). En los 2 períodos se estudió Hto, dosis de EPO en unidades/kg/semana, y la nutrición por la valoración global subjetiva de la misma.

En el EP: KTV (Daugirdas, monocompartimental, no corregido), PTH intacta, albúmina en g/l, ferritina, dosis administrada de Fe IV mg/pte/mes, tiempo con el acceso vascular, la morbilidad cardiovascular y la valoración de su gravedad por el ICED, según el estudio HEMO. La frecuencia de pacientes hipertensos, hospitalizados por patología cardiovascular e infecciosa, y diagnosticados de infección aguda. El flujo de sangre con FAV es de 300 ml/min y 250-300 con CVC, control volumétrico de la ultrafiltración, dializado con bicarbonato.

No encontramos diferencia estadística, en la edad ( $67 \pm 15$ , FAV, y  $68 \pm 8$  años, CVC), mujer (33,4% y 40%), tiempo en HD en meses, duración de la HD en minutos ( $247 \pm 15$  vs  $256 \pm 15$ ), KTV ( $1,52$

$\pm 0,2$  vs  $1,54 \pm 0,2$ ), membranas sintéticas de alta o baja permeabilidad, Fe IV, ferritina ( $352 \pm 139$  vs  $414 \pm 266$ ), PTH, albúmina g/l ( $32 \pm 3$  vs  $30,9 \pm 5$ ), y la nutrición, desnutrición moderada a grave, en ambos grupos. La morbilidad cardiovascular afecta al 75% de los pacientes con FAV, y 80%, con CVC, con ICED similar, al igual que el tiempo en meses con el acceso vascular, ( $66 \pm 32$  vs  $55 \pm 36$ ).

En la tabla se exponen los datos de Hto y dosis de EPO, donde no se observa diferencia significativa en ambos grupos. La frecuencia de hospitalización por patología cardiovascular e infecciosa, es mayor con FAV (58% vs 40% con CVC), y los episodios de infección aguda superiores con CVC (100%, 80% por bacteriemias del mismo, vs 50% con FAV). Hay discrepancia en los resultados de éste estudio y los publicados previamente<sup>1,2</sup>. El nuestro no incluye pacientes diabéticos, ni con cáncer, el acceso vascular es exclusivamente un CVC; es prospectivo, los otros, retrospectivos, e incluyen, pacientes con catéter venoso temporal y CVC.

Entre los factores que limitan la acción eritropoyética de la EPO, la inflamación en la uremia<sup>5</sup>, y un aumento de la PCR, marcador empleado habitualmente para medir su gravedad, es un factor importante; mayor inflamación se observa relacionada con el empleo de CVC<sup>4</sup>. La PCR no se estudia en esta investigación, pero clínicamente, mayor inflamación equivale a más anemia, mayor hipoalbuminemia, desnutrición, y morbilidad cardiovascular<sup>7</sup>; estos parámetros son similares en ambos grupos estudiados.

Tabla I. Comparación de parámetros

	FAV	CVC
EPOB	102 ± 92	87 ± 78
EPOP	156 ± 116	129 ± 112
Hto B	33,4 ± 2	35,2 ± 5
Hto P	36 ± 3	36,9 ± 4

EPOB, dosis de EPO en unidades/kg/semana, en el estudio basal. EPOP, ídem, en el estudio prospectivo. Hto B, hematocrito en el estudio basal. Hto P, ídem, en el estudio prospectivo.

**Correspondencia:** Dr. Juan Fernández-Gallego Ballenilla  
Servicio de Nefrología  
Hospital Universitario Carlos Haya  
Avda Carlos Haya  
29010 Málaga

En los pacientes con CVC, objetivamos más frecuencia de infección, pero estos corresponden a eventos clínicos intercurrentes, y por tanto a elevación temporal de la PCR (S). El KTV de nuestros pacientes con CVC no es menor a los de FAV, a diferencia de otras investigaciones<sup>1,2</sup>, y corresponde a la práctica de HD larga en nuestros pacientes; HD larga o más frecuente, consiguen un mejor control de la anemia<sup>9-11</sup>. La conclusión de este EP, de pacientes en HD de edad avanzada, no diabéticos y sin cáncer, objetiva que el Hto y dosis de EPO es similar en los tratados con CVC y FAV.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Dhingra RK, Young EW, Hulbert-Shearon TE, Leavey SF, Port FK: Type of vascular access and mortality in US hemodialysis patients. *Kidney Int* 60: 1443-1451, 2001.
2. Pastan S, Michael Sousie J, McClellan WM: Vascular access and increased risk of death among hemodialysis patients. *Kidney Int* 62: 620-626, 2002.
3. Nassar GM, Ayus JC: Infectious complications of the hemodialysis access. *Kidney Int* 60: 1-13, 2001.
4. Himmelfarb J, Stenvinkel P, Ikizler TA, Hakim RM: The elephant in uremia: oxidant stress as a unifying concept of cardiovascular disease in uremia. *Kidney Int* 62: 1524-1538, 2002.
5. Valderrábano F: Nephrology forum: erythropoietin in chronic renal failure. *Kidney Int* 50: 1373-1391, 1996.
6. Ifudu O, Uribarri J, Rajwani I, Vlacich V, Reydel K, Delosreyes G, Friedman EA: Adequacy of dialysis and differences in hematocrit among dialysis facilities. *Am J Kidney Dis* 36: 1166-1174, 2000.
7. La Greca G, Klinkmann H, Valderrábano F, Zucchelli P: The final word. *Kidney Int* 58 (Supl. 76): S156-159, 2000.
8. Van Tellingen A, Grooteman MPC, Schoorl M, Bartels PCM, Schoorl M, Van der Ploeg T, Wee PMT, Nubé MJ: Intercurrent clinical events are predictive of plasma C-reactive protein levels in hemodialysis patients. *Kidney Int* 62: 632-638, 2002.
9. Charra B, Calémard E, Ruffet M, Chazot C, Terrat JC, Vanel T, Lauren G: Survival as an index of adequacy in dialysis. *Kidney Int* 41: 1286-1291, 1992.
10. Maduell F: Diálisis adecuada. *Nefrología* 22: 111-135, 2002.
11. Maduell F, Navarro V, Rius A, Torregrosa E, Calvo, C, Sanchís MJ, Saborit M, Ferrero JA: Mejoría de la anemia con hemodiafiltración (HDF) en línea diaria después de un año de seguimiento. *Nefrología* 23 (Supl. 6): S51 (Abstr), 2003.