

CARTAS AL DIRECTOR

Evaluación de la recirculación en catéteres para hemodiálisis y su relación con las presiones del circuito

R. Casas Cuesta, M^a C. Muñoz Navarro,
I. Alguacil Garrido, I. Muñoz Benítez,
M. Labrid Cantarell y R. Crespo Montero.

Servicio de Nefrología. Hospital Universitario Reina Sofía.
Córdoba

Sra. Directora:

Los catéteres venosos centrales constituyen un acceso vascular efectivo para hemodiálisis (HD). De hecho su utilización ha aumentado considerablemente, tanto en pacientes crónicos por fracaso de un acceso vascular permanente, como en pacientes agudos que precisan un acceso vascular urgente para poder ser dializados (1). Sin embargo, no están exentos de complicaciones, su duración es limitada y la recirculación sanguínea (REC), puede influir negativamente en la dosis de diálisis recibida por el paciente durante la diálisis (2,3). De hecho, los catéteres de doble luz, tanto temporales como permanentes, tienen la punta de la salida de sangre o retorno venoso, a unos 2-3 cm de la entrada de sangre o entrada arterial, para evitar la REC (4). Sin embargo todos los estudios reflejan un cierto grado de REC (5), por lo que hay que considerar otras variables que potencialmente puedan influir en el grado de REC, como pueden ser las presiones del circuito sanguíneo y el flujo sanguíneo efectivo.

Los objetivos de este estudio fueron evaluar el grado de REC en catéteres venosos para hemodiálisis de doble luz y su relación con la caída de presión en la línea arterial y presión venosa de retorno durante la HD.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se evaluaron un total de 26 catéteres funcionantes de doble luz (16 catéteres temporales de poliuretano de 15 cm de longitud y 11 French de calibre; y 10 catéteres de sili-

cona tunelizados de 40 cm y 12.5 French). 19 catéteres estaban colocados en vena yugular interna y siete en vena subclavia. A un flujo de sangre estable de 250 ml/min, aproximadamente a la hora de iniciada la sesión, se determinó: porcentaje de REC, caída de la presión en la línea arterial (presión arterial), presión positiva y flujo de sangre efectivo. El % REC fue calculado usando un método por termodilución con un monitor de temperatura sanguínea (BTM, Fresenius AG) instalado a un monitor de HD Fresenius 4008 E. Este monitor además, tiene monitorizado el flujo de sangre efectivo, por lo que se utilizó la lectura directa del monitor para este parámetro.

RESULTADOS

En la tabla I se presentan los resultados de los parámetros estudiados (REC, flujo efectivo, presión venosa y caída de presión en la línea arterial) del total de catéteres estudiados.

| TABLA I REC, presión positiva, presión arterial y flujo efectivo en el total de los catéteres | | | |
|--|----------------|------------------|----------------|
| REC | Presión venosa | Presión arterial | Flujo efectivo |
| 6.3 ± 3 | 128 ± 49 | -147 ± 54 | 230 ± 7 |

Los valores se expresan como la media ± DS. Flujo efectivo en ml/min. Presiones en mm Hg. REC en %.

Como puede observarse la recirculación media es baja, semejante a la encontrada en otras series (6). Sin embargo, cuando dividimos en dos grupos estos catéteres y comparamos estos mismos parámetros entre catéteres tunelizados y catéteres temporales, obtenemos los resultados expresados en la tabla II.

Correspondencia:

Rafael Casas

Servicio de Nefrología. Hospital Universitario Reina Sofía
Avda. Menéndez Pidal s/n.
14004 – CÓRDOBA.

TABLA 2

Comparación del flujo efectivo, presión venosa y presión arterial, entre los catéteres tunelizados y temporales

| Catéteres | Tunelizados | Temporales | P |
|------------------|-------------|------------|----------|
| Flujo efectivo | 222 ± 7 | 236 ± 7 | p < 0.01 |
| Presión venosa | 137 ± 56 | 120 ± 36 | NS |
| Presión arterial | -185 ± 39 | -119 ± 45 | p < 0.01 |
| Recirculación | 8.9 ± 3.3 | 5.2 ± 2.3 | p < 0.01 |

Los valores se expresan como la media ± DS. Flujo efectivo en ml/min. Presiones en mm Hg. REC en %.

Como podemos apreciar la REC es significativamente menor en los catéteres temporales, al compararlos con los permanentes tunelizados. Respecto al flujo efectivo, es significativamente mayor en los catéteres temporales, observándose además un aumento significativo de la caída de la presión en la línea arterial en los catéteres tunelizados respecto a los temporales. No se observaron diferencias significativas entre ambos tipos de catéteres respecto a la presión venosa. Se encontró además, una correlación entre el incremento del grado de REC y el descenso de la presión arterial ($r = 0.58$, $p < 0.05$).

Una posible explicación a esta observación puede estar en la longitud del catéter. En efecto, en una reciente revisión se considera que la longitud de los catéteres y el diámetro de la luz interna son las variables que más influyen en la disminución del flujo efectivo en los catéteres venosos para HD (7). Así la mayor longitud, explicaría la mayor REC y menor flujo en los catéteres tunelizados, aunque tengan mayor calibre. Por tanto, el papel jugado por el calibre de los catéteres, en esta serie, parece secundario; al menos en este grupo de catéteres nuestros resultados parecen indicar que la longitud del catéter determina la caída de presión arterial, el descenso de flujo efectivo y consecuentemente un mayor grado de REC.

CONCLUSIONES

Con estos resultados, concluimos que la presión positiva o venosa no parece influir en el grado de REC en los ca-

téteres venosos para HD de doble luz. Sin embargo, una mayor caída de presión en la línea arterial ocasiona un aumento del grado de REC y menor flujo de sangre efectivo. A los mismos flujos sanguíneos, el grado de REC en los catéteres temporales es más baja que en los catéteres tunelizados durante la HD. No obstante es necesario aumentar la muestra de ambos tipos de catéteres para confirmar esta observación.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Moss AH, Vasilakis C, Holley JL, Foulks CJ, Pillai K, McDowell DE.: Use of a silicone dual lumen catheter with a dacron cuff as a long-term vascular access for haemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 16: 211-215, 1990.
- 2.- Pons R, Blasco C, Jiménez J y cols. Protocolo de enfermería para la manipulación de catéteres para hemodiálisis. *EDTNA-ERCA Journal* XXII, 4: 39-42, 1996.
- 3.- Kelber J, Delmez JA, Windus DW.: Factors affecting delivery of high-efficiency dialysis using temporary vascular access. *Am J Kidney Dis* 22: 24-29, 1993.
- 4.- Atherikul K, Schwab SJ, Canlon PJ. Adequacy of haemodialysis with cuffed-vein catheters. *Nephrol Dial Transplant* 13: 745-749, 1998.
- 5.- Twardoski ZJ, Van Stone JC, Jones ME, Klusmeyer ME, Haynie JD.: Blood recirculation in intravenous catheters for haemodialysis. *Journal of the American Society of Nephrology* 3; 12: 1978-1981, 1993.
- 6.- Crespo R, Rivero F, Contreras M^aD, Martínez A, Labrador A, Jurado M^aJ, Casas R. Recirculación sanguínea en catéteres malfuncionantes para hemodiálisis. *EDTNA-ERCA Journal* XXV, 1: 41-43, 1999.
- 7.- Schwab SJ, Beathard G. The haemodialysis catheter conundrum: Hate living with them, but can't live them. *Kidney Int*, vol 56:1-17,1999.