

pleural (fig. 1b). Se realiza incisión infraclavicular derecha para compresión directa de la vena subclavia y aplicación de material hemostático, observándose desaparición de la fuga de la vena, y se coloca drenaje pleural derecho con buena evolución clínica y radiológica.

## CASO 2

Varón de 19 años con insuficiencia renal crónica secundaria a fallo renal agudo en el contexto de meningococemia. Fístula radiocefálica izquierda el 27-3-07 con mal desarrollo venoso. Ante la necesidad de inicio de diálisis el día 18-5-07 se programa colocación de catéter tunelizado. Tras punción y extracción de sangre de aspecto venoso se coloca catéter, objetivándose mal funcionamiento. En radiografía de tórax se evidencia extremo del catéter en localización paravertebral derecha, sin datos definitivos de neumotórax (fig. 1c). Es intervenido de urgencia procediéndose a la retirada del mismo, no objetivándose fugas en el control flebográfico.

Desde el año 1996 en nuestro Centro utilizamos el abordaje de la vena yugular interna derecha descrito por Apsner y cols.<sup>2</sup> para la colocación de catéteres tunelizados, por su fácil localización y bajo número de complicaciones. La punción se realiza en la confluencia de la vena yugular interna derecha con la subclavia, en la llamada vena innominada derecha. Solamente disponemos de control fluoroscópico para los casos de dificultad para la inserción. En los 10 años que llevamos utilizando este abordaje las complicaciones han sido poco frecuentes, siendo éstos los únicos casos de implantación extravascular.

En la revisión que hemos realizado sobre el tema, hemos encontrado pocos casos de implantación extravascular de un catéter venoso central para hemodiálisis<sup>3</sup>. Este tipo de complicaciones podría evitarse utilizando ultrasonografía o control fluoroscópico de forma sistemática.

1. Guías de acceso vascular en hemodiálisis. *Nefrología* 2005; vol XXV (Supl. 1).

2. Apsner R, Sunder-Plassmann G, Muhm M, Druml W. Alternative puncture site for implantable permanent haemodialysis catheters. *Nephrol Dial Transplant* 1996; 11: 2293-5.
3. Florescu MC, Moussa H, Moro S, Friedman EA. Accidental extravascular insertion of a subclavian hemodialysis catheter is signaled by nonvisualization of catheter tip. *Hemodial Int* 2005; 9 (4): 341-3.

M. J. Castro-Vilanova, B. Millán, D. Novoa y V. Arcocha

Servicio de Nefrología. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.

**Correspondencia:** María Jesús Castro-Vilanova. maria.jesus.castro.vilanova@sergas.es. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela. C/ Choupana, s/n. 15706 Santiago de Compostela. A Coruña. España.

## Mejoría de arritmias intradialíticas tras aplicación de perfiles combinados de conductividad y ultrafiltración sin expansión de volumen secundaria

*Nefrología* 2008; 28 (6) 661-662

**Sr. Director:** La inestabilidad hemodinámica (arritmias, hipotensión) durante la sesión de diálisis es una de las principales complicaciones del tratamiento. Desde hace años se ha discutido la utilidad de la aplicación de perfiles de ultrafiltración y/o conductividad para prevenir su aparición.

Presentamos el caso de un varón de 75 años inicialmente en programa de diálisis peritoneal por insuficiencia renal crónica secundaria a nefropatía diabética que debió ser transferido a hemodiálisis por peritonitis con mala evolución al año de tratamiento. Tras iniciar hemodiálisis, y debido a problemas nutricionales se fue descendiendo el peso seco con buena tolerancia hemodinámica (más de 4 kg). Sin embargo, a los 2 meses se observó cómo la frecuencia cardíaca, que al comienzo de la sesión se encontraba en valores de 60-70 lat/min, en la última hora súbitamente se elevaba a 110-120

lat/min. En algunas ocasiones, este hecho se acompañó de hipotensiones graves. Por ello, se procedió a monitorización electrocardiográfica continua de varias sesiones de hemodiálisis, observando cómo durante las 3 primeras horas el paciente se encontraba en ritmo sinusal con Fc de 60-70 y a partir de la tercera hora mostraba fibrilación auricular rápida que sólo revertía tras la finalización de la sesión de diálisis. Los valores de tensión arterial pre y post se mantuvieron en valores de 120-130/70-80 mmHg. Ante esta situación, se procedió a modificar la conductividad y ultrafiltración de la máquina durante la sesión aplicando un perfil logarítmico descendente de conductividad (inicio 15,7 mS/cm final 13,8 mS/cm) y ultrafiltración (previamente se dializaba con conductividad constante de 14,2 mS/cm). Con ello la tolerancia mejoró durante las sesiones, no presentando hipotensiones graves y con frecuencia cardíaca estable. En los 4 meses siguientes ganó 2 kg sobre su peso seco, pero la tensión arterial no aumentó (110-120/70), no precisó ninguna medicación antihipertensiva, y no se observaron edemas u otro signo de expansión de volumen. Tampoco se incrementaron los valores de sodio prediálisis (134-135 mEq/l en las determinaciones con conductividad constante en 14,2 mS/cm frente a 135 mEq/l en las realizadas con perfil exponencial).

La utilización de perfiles de conductividad y ultrafiltración durante la sesión de hemodiálisis ha sido estudiado previamente en varios trabajos en la literatura. El objetivo que se persigue es mejorar la tolerancia hemodinámica al prevenir el vaciado vascular debido a la pérdida de sodio durante la diálisis<sup>1</sup>. Sin embargo, las diferentes series publicadas han presentado resultados bastante dispares, reflejo de utilización en muchos casos de muy diferentes tipos de perfiles. En algunos trabajos no se han encontrado diferencias significativas en la tolerancia hemodinámica al aplicar perfiles combinados de ultrafiltración y conductividad<sup>2</sup>. En otros casos, donde se han estudiado perfiles lineales con inicio en conductividades altas (15-15,5 mS/cm) y final en valores próximos a 14 mS/cm han visto re-

ducido los episodios hipotensivos pero a costa de una mayor expansión de volumen (aumento de tensión arterial pre y postdiálisis)<sup>3-5</sup>.

En otros casos el perfil aplicado presenta unos valores de conductividad final inferiores a los de la concentración sérica de sodio prediálisis. De esta forma se consigue eliminar el exceso de sodio que hubiera podido difundir en la primera fase de la sesión de diálisis, logrando un balance neutro sin provocar expansión de volumen<sup>6,7</sup>.

Asimismo, se han publicado series en las cuales la conductividad y la ultrafiltración comienzan en valores muy altos, próximos a 15,8-15,9 mS/cm para descender rápidamente de manera exponencial hasta finalizar en valores próximos a 14 mS/cm, de tal modo que la mayor parte de la ultrafiltración tiene lugar en los primeros momentos de la sesión cuando la conductividad es muy alta, pero al producirse rápido descenso en la concentración de sodio, se evita su acumulación y la consiguiente sobrecarga de volumen<sup>8</sup>.

En suma, la utilización de perfiles combinados de conductividad y ultrafiltración puede ser de utilidad para controlar la inestabilidad hemodinámica (arritmias, hipotensión) durante la hemodiálisis, si bien es preciso ser muy cuidadoso a la hora de elegir las conductividades de inicio y final para evitar expansión de volumen.

1. Stiller S, Bonnie-Schorn E, Grassmann A, Uhlenbusch-Körwer I, Mann H. A critical review of sodium profiling for hemodialysis. *Semin Dial* 2001; 14 (5): 337-47.
2. Iselin H, Tsalis D, Brunner FP. Sodium balance-neutral profiling does not improve dialysis tolerance. *Swiss Med Wkly* 2001; 131 (43-44): 635-9.
3. Song JH, Park GH, Lee SY, Lee SW, Lee SW, Kim MJ. Effects of sodium balance and the combination of ultrafiltration profile during sodium profiling hemodialysis on the maintenance of the quality of dialysis and sodium and fluid balances. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16 (1): 237-46.
4. Tang HL, Wong SH, Chu KH, Lee W, Cheuk A, Tang CM, Kong IL, Fung KS, Tsang WK, Chan HW, Tong KL. Sodium ramping reduces hypotension and symptoms during haemodialysis. *Hong Kong Med J* 2006; 12 (1): 10-4.
5. Sang GL, Kovithavongs C, Ulan R, Kjellstrand CM. Sodium ramping in hemodialysis: a study of beneficial and adverse effects. *Am J Kidney Dis* 1997; 29 (5): 669-77.

6. Zhou YL, Liu HL, Duan XF, Yao Y, Sun Y, Liu O. Impact of sodium and ultrafiltration profiling on haemodialysis-related hypotension. *Nephrol Dial Transplant* 2006; 21 (11): 3231-7.
7. Straver B, De Vries PM, Donker AJ, Ter Wee PM. The effect of profiled hemodialysis on intradialytic hemodynamics when a proper sodium balance is applied. *Blood Purif* 2002; 20 (4): 364-9.
8. Oliver MJ, Edwards LJ, Churchill DN. Impact of sodium and ultrafiltration profiling on hemodialysis-related symptoms. *J Am Soc Nephrol* 2001; 12 (1): 151-6.

A. Molina Ordás, R. Sánchez Hernández, M. J. Fernández, R. Luis y M. Heras Benito

Hospital General de Segovia.

**Correspondencia:** Álvaro Molina Ordás. *lalmolordas@hotmail.com*. Hospital Severo Ochoa. Avda. de Orellana. 28911 Leganés. Madrid. España.

## Nefromegalia por levofloxacin

*Nefrología* 2008; 28 (6) 662-663

**Sr. Director:** La nefritis tubulointerstial fue descrita por Councilman<sup>1</sup> en 1898. Es una entidad clínico-patológica poco frecuente, se estima una incidencia de 8-14%, en los pacientes biopsiados por Insuficiencia Renal Aguda de causa no aclarada<sup>2</sup>. Las causas desencadenantes de esta enfermedad son las neoplasias, los fármacos y las infecciones. Presentamos el caso clínico de un paciente que debutó con nefritis tubulointerstial aguda y nefromegalia, secundario a levofloxacin.

### CASO CLÍNICO

Presentamos el caso clínico de un paciente de 67 años. Entre sus antecedentes personales destaca alergia a la nicotinamida, cardiopatía isquémica (que precisó tres stent, ha sido revisado con 6 cateterismos, el último fue realizado un año antes del ingreso), y una miocardiopatía dilatada secundaria a la cardiopatía isquémica. Su tratamiento habitual era Pantoprazol 40 mg/24 h, Carvedilol 25 mg/12 h, Acidoacetilsalicílico 100 mg/24 h, Amlodipino 5 mg/24 h, Dinitrato de isosorbide 20 mg/8 h, Simvastatina 20 mg/24 h.

El paciente acudió a urgencias presentando dolor abdominal en flanco derecho, irradiado a hipogastrio, acompañado de vómitos y fiebre. En la exploración física tan solo destaca puño-percusión renal derecha positiva. En las pruebas complementarias realizadas en urgencias destaca una analítica con una creatinina de 4 mg/dl, leucocitosis de 16.000/μl y un sedimento de orina con leucocituria, se realizó una radiografía de tórax y otra de abdomen que no aportaban ningún dato patológico. Para completar el estudio se realizó una ecografía de abdomen, que puso de manifiesto una nefromegalia derecha de 15 cm (fig. 1) e izquierda de 14,5 cm, presentando en este riñón 2 quistes corticales. Con estos datos se decide ingreso en planta de nefrología realizándose un estudio mas completo con una analítica, donde los parámetros de inmunidad y marcadores tumorales fueron negativos, unos hemocultivos y urocultivos que también fueron negativos. Se pautó tratamiento con sueroterapia y antibioterapia de amplio espectro y ante la mejoría clínica y analítica (creatinina de 1,6 mg/dl) se decide el alta hospitalaria. El paciente reingreso por esta presentación clínica en dos ocasiones más, con el diagnóstico clínico de pielonefritis aguda refractaria a tratamiento médico. Durante los ingresos se completó el estudio con hemocultivos, urocultivos, gamagrafía con Galio. Por la persistencia de la nefromegalia bilateral se descartó Amiloidosis con biopsia de grasa abdominal y rectal que fueron negativas, también se descartó Tuberculosis con mantoux y cultivos específicos que fueron negativos, también se realizó un aspirado de médula ósea para descartar mieloma que fue negativa. Así ante la sospecha de enfermedad localizada en el riñón se decidió realizar una biopsia renal, donde se observaba un infiltrado inflamatorio difuso en el intersticio, constituido por linfocitos T, numerosas células plasmáticas y escasos linfocitos B, siendo estos hallazgos compatibles con Nefritis Tubulointerstial Aguda, por lo que se inició tratamiento con prednisona.