

torasemida 5 mg/24 h, se recomendó aumentar la ingesta hídrica y restringir lácteos y tras las medidas anteriores presentó una disminución del calcio sérico a 10,4 mg/dl (fig. 1). La función renal se mantuvo estable tras la leve caída del FGe (fig. 1) con disminución significativa de la albuminuria y buen control metabólico.

Se diagnosticó de hipercalcemia relacionada con el uso de inhibidores de SGLT2 con buena evolución tras la retirada de otros factores concomitantes. Dada la buena evolución del control metabólico y la buena respuesta de la albuminuria residual se decidió mantener el fármaco.

Describimos un caso de hipercalcemia leve asociada con el inicio de uso de dapagliflocina en una paciente con otros factores de riesgo para el desarrollo de hipercalcemia: uso de tiazidas, ingesta elevada de calcio.

Se han descrito efectos de los iSGLT2 sobre el metabolismo calcio-fósforo debido a que inducen aumento de la reabsorción tubular de fósforo<sup>1</sup>, pero no hay casos descritos en la literatura de hipercalcemia atribuible a dapagliflocina hasta la fecha. En estudios preclínicos, algunos inhibidores de SGLT2 indujeron aumentos leves de la calcemia, efecto atribuido a una inhibición parcial de los receptores de SGLT1 intestinales. La malabsorción de carbohidratos provoca una disminución del pH intestinal y un aumento de la absorción intestinal de calcio<sup>3</sup>. Sin embargo, en los estudios de seguridad posteriores no han observado alteraciones electrolíticas reseñables en relación con estos fármacos<sup>4</sup>. Solo se ha descrito un caso de hipercalcemia severa en relación con el uso de canagliflocina en una paciente con ingesta elevada de calcio oral, depleción severa de volumen y cetoacidosis diabética<sup>3</sup>. En el caso que aquí presentamos, la aparición de hipercalcemia probablemente se deba a la concurrencia de varios factores: ingesta de alimentos suplementados con calcio, disminución de la excreción renal debido a tiazidas y aumento de la absorción intestinal inducida por dapagliflocina.

Este es el primer caso descrito de hipercalcemia asociado al uso de dapagliflocina. A la vista de los datos publicados en la

literatura este debe ser un efecto secundario poco frecuente y que requiere de la concurrencia de otros factores inductores de hipercalcemia. La severidad del cuadro fue leve y no requirió de la suspensión del fármaco.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Škrtić M, Cherney DZ. Sodium-glucose cotransporter-2 inhibition and the potential for renal protection in diabetic nephropathy. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2015;24:96-103.
- Taylor SI, Blau JE, Rother KI. Possible adverse effects of SGLT2 inhibitors on bone. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015;3:8-10.
- Kaur A, Winters SJ. Severe hypercalcemia and hypernatremia in a patient treated with canagliflozin. *Endocrinol Diabetes Metab Case Rep*. 2015;2015:150042.
- Weir MR, Kline I, Xie J, Edwards R, Usiskin K. Effect of canagliflozin on serum electrolytes in patients with type 2 diabetes in relation to estimated glomerular filtration rate (eGFR). *Curr Med Res Opin*. 2014;30:1759-68.

María Marques Vidas<sup>a,b,\*</sup>, Beatriz Dura Gurrpide<sup>a</sup>,  
Esther Rubio<sup>a,b</sup>, Ana Huerta<sup>a,b</sup>  
y José Portolés Pérez<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Puerta de Hierro-Majadahonda, Majadahonda, Madrid, España

<sup>b</sup> Red de Investigación Renal (REDINREN) RETIC 016/009/009 ISCIII, Madrid, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [mmvidas@gmail.com](mailto:mmvidas@gmail.com) (M. Marques Vidas).

0211-6995/© 2017 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).  
<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2017.06.009>

## Haemodiafiltration with ultrafiltrate regeneration in the removal of free light chains in multiple myeloma and acute kidney injury

## Hemodiafiltración con regeneración de ultrafiltrado en la eliminación de cadenas ligeras libres en mieloma múltiple y lesión renal aguda

Dear Editor,

Renal function is frequently impaired in plasma cell dyscrasias. In patients suffering from multiple myeloma (MM), the acute kidney injury (AKI) is a serious prognostic factor. The nephrologists are interested in the fast reduction of free

light chains (FLC) blood levels through extracorporeal treatments in order to facilitate the recovery of renal function, to offer more effective chemotherapy and to improve renal and patient outcomes. Extended haemodialysis with high-molecular weight cut-off (HCO) membranes are effective in the removal of FLC but they have high cost and produce a

**Table 1 – Reduction rates in studied patients.**

No.	Patient	Pre-HFR FLC blood levels	Post-HFR FLC blood levels	Rate of reduction
1	Lambda-FLC	2760 mg/L	1870 mg/L	32.2%
2	Lambda-FLC	1010 mg/L	672 mg/L	33.4%
3	Lambda-FLC	1130 mg/L	570 mg/L	49.5%

substantial loss of albumin.<sup>1</sup> Recent studies reported the effectiveness of haemodiafiltration with ultrafiltrate regeneration in the reduction of FLC in MM with renal failure.<sup>2-4</sup> The haemodiafiltration with ultrafiltrate regeneration by adsorption in resin and endogenous reinfusion (HFR) is an extracorporeal clearance technique that combines convection, adsorption and diffusion without albumin removal. We report our experience. We studied the effects of HFR on the removal of FLC in 3 haemodialysis-dependent patients with MM and AKI admitted to our department from June to October. Two patients had lambda-IgG MM and one had lambda-IgA MM. Through a temporary vascular catheter, we treated with Supra-HFR<sup>®</sup> (T<sup>™</sup>BELLCO, Italy) with three sessions per week of 210 min. Blood flow was between 200 and 250 ml/min, dialysate flow was 500 ml/min and the ultrafiltration rate depending on the patients' interdialysis weight gain. In 3 of these sessions, we analysed the pre- and post-HFR blood levels of kappa- and lambda-FLC (Table 1). Serum FLC concentrations were measured with N Latex FLC kit (Siemens) using the BN II SIEMENS nephelometer. The normal ranges with this assay are 6.70–22.40 mg/L for kappa-FLC and 8.30–27.00 mg/L for lambda-FLC. The reduction rates were between 32.2% and 49.5%. Blood albumin concentration did not change and we didn't need of albumin replace therapy. The results of the reduction rates of FLC were similar that in previous reports. Supra-HFR had a cost of approximately 120 euros per session. In Italy the Gambro HCO 1100 dialyser (Theralite 2100<sup>®</sup>) has a cost of approximately 1000 euros per session. Also in our experience, the HFR therapy is effective in removing FLC with lower cost (compared with HCO membranes) and no significant loss of albumin.

### Conflict of interest

The authors have nothing to declare.

### BIBLIOGRAFÍA

- Hutchison CA, Heyne N, Airia P, Schindler R, Zickler D, Cook M, et al. Immunoglobulin free light chain levels and recovery from myeloma kidney on treatment with chemotherapy and high cut-off haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant*. 2012;27:3823–8.
- Pasquali S, Iannuzzella F, Corradini M, Mattei S, Bovino A, Stefani A, et al. A novel option for reducing free light chains in myeloma kidney: supra-hemodiafiltration with endogenous reinfusion (HFR). *J Nephrol*. 2015;28:251–4.
- Pendón-Ruiz de Mier MV, Alvarez-Lara MA, Ojeda-López R, Martín-Malo A, Carracedo J, Caballero-Villarraso J, et al. Effectiveness of haemodiafiltration with ultrafiltrate regeneration in the reduction of light chains in multiple myeloma with renal failure. *Nefrologia*. 2013;3:788–96.
- Testa A, Dejoie T, Lecarrer D, Wratten M, Sereni L, Renaux JL. Reduction of free immunoglobulin light chains using adsorption properties of hemodiafiltration with endogenous reinfusion. *Blood Purif*. 2010;30:34–6.

Gioacchino Li Cavoli\*, Silvia Passanante, Onofrio Schillaci, Franca Servillo, Carmela Zagarrigo, Tancredi Vincenzo Li Cavoli, Mattia Palmeri, Benedetta Palma, Ugo Rotolo

*Nephrology-Dialysis Department, Civico and Di Cristina Hospital Palermo, Italy*

\* Corresponding author.

E-mail address: [gioacchinolicavoli@libero.it](mailto:gioacchinolicavoli@libero.it) (G. Li Cavoli).

0211-6995/© 2017 Sociedad Española de Nefrología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2017.06.007>