

administration of eight month of eculizumab therapy her residual renal clearance improved and her dialysis treatment was further reduced to once a week. The present case report demonstrated a CFI genetic variation associated alternative pathway dysregulation causing C3G and aHUS in the same patient and highlighted the shared pathogenesis in these alternative complement pathway associated diseases.

## Acknowledgments

The authors declare that they have no sources of funding for this study, and they have no conflicts of interest to declare.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Goodship TH, Cook HT, Fakhouri F, Fervenza FC, Frémeaux-Bacchi V, Kavanagh D, et al. Atypical hemolytic uremic syndrome and C3 glomerulopathy: conclusions from a "Kidney Disease: Improving Global Outcomes" (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney Int.* 2017;91:539-51.
2. Goicoechea de Jorge E, Caesar JJ, Malik TH, Patel M, Colledge M, Johnson S, et al. Dimerization of complement factor H-related proteins modulates complement activation in vivo. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2013;110:4685.
3. Gale DP, de Jorge EG, Cook HT, Martinez-Barricarte R, Hadjisavvas A, McLean AG, et al. Identification of a mutation in

- complement factor H-related protein 5 in patients of Cypriot origin with glomerulonephritis. *Lancet.* 2010;376:794.
4. McCaughan JA, O'Rourke DM, Courtney AE. Recurrent dense deposit disease after renal transplantation: an emerging role for complementary therapies. *Am J Transplant.* 2012;12:1046.
5. Daina E, Noris M, Remuzzi G. Eculizumab in a patient with dense-deposit disease. *N Engl J Med.* 2012;366:1161.
6. Vivarelli M, Pasini A, Emma F. Eculizumab for the treatment of dense-deposit disease. *N Engl J Med.* 2012;366:1163.

Muge Catikkas<sup>a</sup>, Erol Demir<sup>a,\*</sup>, Yasemin Ozluk<sup>b</sup>,  
Yasar Caliskan<sup>a</sup>, Rabia Muberra Badur<sup>a</sup>, Aydin Turkmen<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Division of Nephrology, Department of Internal Medicine, Istanbul Faculty of Medicine, Istanbul University, Istanbul, Turkey

<sup>b</sup> Department of Pathology, Istanbul Faculty of Medicine, Istanbul University, Istanbul, Turkey

\* Corresponding author.

E-mail address: [eroldemir83@yahoo.com](mailto:eroldemir83@yahoo.com) (E. Demir).

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.2017.09.010>

# Baja tasa de eventos adversos en hemodiálisis domiciliaria

## Low rate of adverse events in home hemodialysis

Sr. Director:

Actualmente existe un interés creciente en hemodiálisis (HD) domiciliaria (HDD) a nivel mundial<sup>1</sup>, debido a los beneficios que se reportan con la misma<sup>2,3</sup>. En España, aunque ha aumentado en los últimos años el número de pacientes en HDD, el porcentaje permanece bajo<sup>1</sup>, siendo uno de los principales problemas con el que nos encontramos la poca familiaridad con la técnica<sup>4</sup> y el miedo a eventos adversos (EA). Por este motivo, nos ha parecido oportuno analizar los EA observados en la unidad de HDD del Hospital General de Castellón desde el inicio del programa marzo-2008 hasta junio-2017.

Consideramos evento adverso grave (EAG) el que requirió algún tipo de actuación urgente por parte de personal médico, siendo reportados automáticamente por el paciente al hospital, habitualmente vía telefónica. Los eventos adversos menores (EAM) el paciente los anota por escrito en una hoja de hemodiálisis, y realizamos un análisis retrospectivo de estos.

Desde que iniciamos el programa de HDD, hemos entrenado 35 pacientes, 32 conseguimos llevarlos a domicilio y 3 no

superaron el entrenamiento (2 falta de confianza del paciente, uno comorbilidad asociada).

De los 32 pacientes en HDD: edad media 57,6 ± 13,1 años; índice de Charlson 4,1 ± 1,7; 18 varones, 14 mujeres, el 25% con diabetes mellitus.

Tiempo de hemodiálisis/sesión 149,5 ± 16,1 min; frecuencia 5,3 ± 0,5 sesiones/semana; tiempo semanal 791,9 ± 94,8 min; 14 sistema NxStage y 18 monitores convencionales; 20.034 días de permanencia en casa (17.889 días/catéter y 2.145 días/fístula).

En total 4 EAG, 0,072 eventos/paciente/año (0,275 EAG/1.000 sesiones de HD).

Dos episodios se produjeron en el mismo paciente de 49 años, a los 7 y 9 meses de estar en HDD. El primero fue una hipotensión con pérdida de consciencia y recuperación tras la desconexión realizada por su cuidadora, la cual llamó a emergencias médicas siendo el paciente trasladado al hospital sin requerir ingreso. El segundo episodio fue una nueva hipotensión con pérdida de consciencia y cuadro convulsivo estando nuevamente presente la cuidadora se requirió hospitalización, destacar que el paciente había abandonado la medicación

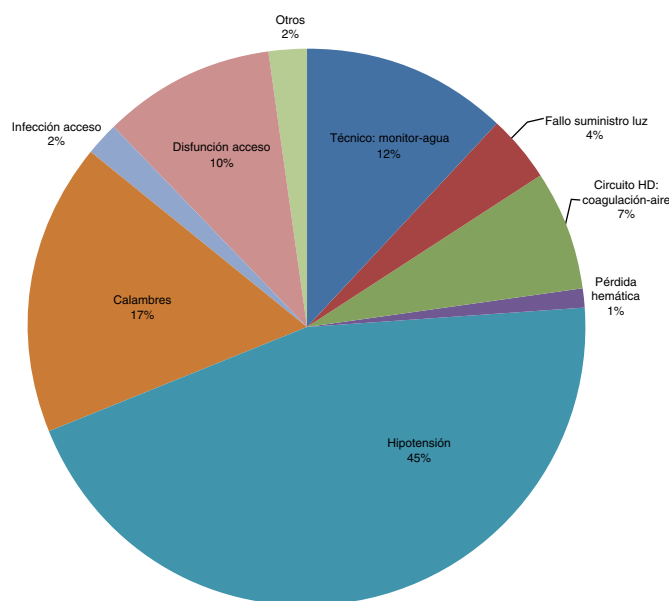


Figura 1 - Porcentaje de eventos adversos menores.

Tabla 1 - Necesidades de HD ambulatoria en unidad hospitalaria

Motivo	N.º de frecuencia	Porcentaje de frecuencia	Días	Porcentaje de días	Mediana de días	Rango de días
Problema acceso vascular	19	38,77	74	16,29	1	1-30
Training punción	3	6,12	149	32,81	14	12-123
Problema monitor	8	16,32	8	1,76	1	—
Problema agua	6	12,24	12	2,64	1	1-7
Recambio monitor	1	2,04	30	6,6	30	—
Otros	12	24,48	181	39,86	8	1-41

HD: hemodiálisis.

antiepiléptica. En ambos casos el paciente se estaba ultrafiltrando mayor cantidad de lo recomendado desde nuestra unidad.

El tercer episodio se dio en un paciente de 43 años con menos de 6 meses en HDD, fue una coagulación del circuito hacia el final de la sesión de HD que se extendió al catéter tunelizado, con obstrucción completa del mismo se trasladó al hospital donde realizamos desobstrucción con urokinasa, no ingreso hospitalario.

El cuarto episodio una nueva hipotensión en una paciente de 72 años, sin pérdida de consciencia, pero que requirió llamada a emergencias sin traslado a hospital.

En cuanto a los EAM, retrospectivamente analizamos 11.463 sesiones de hemodiálisis (78,9% del total de HDD efectuadas), en el resto de casos nos resultó imposible recuperar la información. Registramos 272 EAM (fig. 1), con una tasa de EAM de 23,72/1.000 sesiones HD.

Se produjeron 41 ingresos (24,4% programados), 0,747 ingresos/paciente/año (19,5% causa cardiovascular, 26,8% causa infecciosa no relacionada con el acceso vascular y 12,2% causa infecciosa con relación a acceso vascular). Seis eventos infecciosos relacionados con catéter de hemodiálisis, 5 requirieron ingreso hospitalario (0,12 infecciones/paciente/año) y ninguno sobre fístula arterio-venosa. En cuanto a las

disfunciones de acceso vascular registradas como tales por el paciente en hojas de HDD, 16 fueron por catéter (1,59/1.000 HD, 8 requirieron HD hospitalaria), 13 fueron por fístula (8,95/1.000 HD, 10 requirieron HD hospitalaria), riesgo relativo 5,6 (2,7-11,6).

No registramos diferencias significativas cuando intentamos relacionar las tasas de EAM con edad del paciente, Charlson, número de sesiones de entrenamiento y tipo de monitor empleado.

Los pacientes requirieron HD en unidad hospitalaria, sin tener en cuenta los episodios de ingreso, durante 454 días (tabla 1).

Presentamos una tasa de EAG similar a las descritas en las pocas series existentes en la literatura médica<sup>5,6</sup>, aunque depende de lo que se considere como tal, mientras que Wong et al.<sup>5</sup> describen evento que pone en riesgo la vida del paciente, Tennankore et al.<sup>6</sup> consideraron al igual que nosotros el que requirió algún tipo de actuación médica. En cuanto a los EAM los datos también escasos<sup>7,8</sup>, nuevamente depende de lo que se considere como evento menor, pero nuestro reporte es similar a lo previamente publicado.

Consideramos que en toda unidad de HDD, debe existir un registro constante de los EA que se van generando<sup>9</sup>, a ser posible a tiempo real, con la finalidad de establecer los

mecanismos de control y retroalimentación de los mismos, para generar estrategias y protocolos de actuación con la finalidad de minimizarlos, en nuestro caso establecimos límites de ultrafiltración inferiores siempre a 10 ml/kg/hora. La exploración de las posibilidades que ofrece la telemedicina, nos puede aportar mucha ayuda a este respecto<sup>10</sup>.

Asimismo, en toda unidad de HDD, debe existir además, una serie de estaciones de diálisis que asegure las sesiones en períodos en que el paciente no pueda llevarlas a cabo en su domicilio.

Concluimos que a pesar de ser imposible erradicar la posibilidad de EA la tasa de los mismos es más que aceptable, haciendo de la HDD una técnica segura que puede llegar a aportar al paciente muchos beneficios.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Collins AJ, Foley RN, Chavers B, Gilbertson D, Herzog C, Ishani A, et al. US Renal Data System 2013 Annual Data Report. *Am J Kidney Dis.* 2014;63 Suppl 1:A7.
- Chertow GM, Levin NW, Beck GJ, Depner TA, Eggers PW, Gassman JJ, et al. In-center hemodialysis six times per week versus three times per week. *N Engl J Med.* 2010;363:2287-300.
- Nesrallah GE, Lindsay RM, Cuerden MS, Garg AX, Port F, Austin PC, et al. Intensive hemodialysis associates with improved survival compared with conventional hemodialysis. *J Am Soc Nephrol.* 2012;23:696-705.
- Agar JW, Schatell D, Walker R. Home hemodialysis needs you! *Hemodial Int.* 2015;19 Suppl 1:S4-7.
- Wong B, Zimmerman D, Reintjes F, Courtney M, Klarenbach S, Dowling G, et al. Procedure-related serious adverse events among home hemodialysis patients: A quality assurance perspective. *Am J Kidney Dis.* 2014;63:251-8.
- Tennankore KK, d'Gama C, Faratro R, Fung S, Wong E, Chan CT. Adverse technical events in home hemodialysis. *Am J Kidney Dis.* 2015;65:116-21.
- Kraus M, Burkart J, Hegeman R, Solomon R, Coplon N, Moran J. A comparison of center-based vs. home-based daily hemodialysis for patients with end-stage renal disease. *Hemodial Int.* 2007;11:468-77.
- Sands JJ, Lacson E Jr, Ofsthun NJ, Kay JC, Diaz-Buxo JA. Home hemodialysis: A comparison of in-center and home hemodialysis therapy in a cohort of successful home hemodialysis patients. *ASAIO J.* 2009;55:361-8.
- Pauly RP, Eastwood DO, Marshall MR. Patient safety in home hemodialysis: Quality assurance and serious adverse events in the home setting. *Hemodial Int.* 2015;19 Suppl 1:S59-70.
- Chow J, Donaldson P, Fortnum D, Frasca S, Grimley K, Hyde C, et al. Beyond dialysis. Telehealth initiatives. *RSAJ.* 2016;12:18-25.

Alejandro Pérez Alba\*, Javier Reque Santiviáñez, Alba Segarra Pedro, Silvia Torres Campos, Juan José Sánchez Canel, M. Ángeles Fenollosa Segarra y Ramón Pons Prades

Hospital General de Castellón, Castellón de la Plana, Castellón, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [aperezalba@gmail.com](mailto:aperezalba@gmail.com) (A. Pérez Alba).

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.2017.09.009>

## Aneurismas venosos yuxtaanastomóticos en fístulas arteriovenosas para hemodiálisis

### Juxtaanastomotic venous aneurysms in arteriovenous fistulas for hemodialysis

Sr. Director:

Los aneurismas venosos en las fístulas arteriovenosas (FAV) son frecuentes, entre un 5 y un 60% según las series y la definición de aneurisma utilizada<sup>1-3</sup>, siendo en la mayoría de los casos secundarias al debilitamiento de la pared del vaso por las punciones repetidas. Son dilataciones verdaderas del vaso, que conserva todas sus capas, a diferencia de los pseudoaneurismas, en los que existe una rotura de la pared.

Existen circunstancias que favorecen el desarrollo de aneurismas, como la debilidad del vaso asociada a entidades como el síndrome de Alport<sup>4</sup> o la enfermedad poliquística renal<sup>5</sup>. La presencia de estenosis proximales también beneficia la aparición y el crecimiento de los aneurismas<sup>6-8</sup>.

El diagnóstico es clínico, pero lo ideal es la realización de una ecografía doppler, que permite la medición del calibre, detecta la presencia de estenosis asociada y trombo intraluminal.

Los aneurismas venosos yuxtaanastomóticos (AVY) son poco frecuentes (menos del 2% del total) y se distinguen del resto por su etiopatogenia y evolución<sup>9,10</sup>.

Presentamos 4 casos de AVY tratados con distintas técnicas quirúrgicas por la diferente anatomía y situación clínica.

Todos crecieron y presentaron signos de isquemia cutánea. Caso 1: FAV radiocefálica. Paciente trasplantado.

Tratamiento: resección del AVY tras ligadura de la fístula, pues no se necesitaba el acceso.