



Cartas al Director

Valoración del flujo de la fístula arteriovenosa en pacientes en tratamiento con quelantes con calcio

Evaluation of arteriovenous fistula blood flow in patients with calcium chelation therapy

Sr. Director:

El buen funcionamiento del acceso vascular es imprescindible para conseguir una diálisis eficaz. La determinación periódica del flujo sanguíneo (QA) de la fístula arteriovenosa (FAV) es el método de elección¹. Si bien encontramos en la literatura numerosos artículos que tratan el impacto de las características demográficas de los pacientes sobre la prevalencia de la FAV²⁻⁴, son pocos los que estudian qué factores podrían influir sobre el flujo y, en aquellos publicados, los resultados no son concluyentes. Se repite la localización de la FAV y la diabetes mellitus como los principales factores con relación significativa en su funcionamiento. Otros como la edad, género, tensión arterial, comorbilidad cardiovascular asociada, etc., tienen relación pero no de manera significativa^{5,6}. Al valorar diferentes parámetros analíticos con el QA de la FAV de pacientes jóvenes solo encontramos en un artículo publicado relación con los niveles de PTH, de tal manera que existen niveles mayores de PTH en pacientes con mayor QA. No encontramos artículos que relacionen el QA de la FAV con la medicación que habitualmente toma el paciente en diálisis, a excepción de algunos fármacos relacionados con la coagulación⁷.

Por otro lado, la mayoría de los pacientes en diálisis presentan un balance positivo de fósforo, por lo que van a necesitar un tratamiento adicional con quelantes para evitar la hiperfosfatemia⁸.

El objetivo del estudio fue valorar qué factores influyen en el funcionamiento del acceso vascular estimado por medición de flujo mediante dilución con salino utilizando ultrasonidos (monitor Transonic®). Analizamos a 132 pacientes en programa de hemodiálisis crónica. Las variables estudiadas fueron las siguientes: demográficas (edad, sexo, índice de masa corporal), comorbilidad asociada (hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, enfermedad vascular periférica), las relacionadas con el

acceso vascular (tipo y QA de la FAV), datos analíticos (anemia y metabolismo del calcio-fósforo) y tratamiento (antihiper-tensivos, agentes estimulantes de eritropoyetina, estatinas, quelantes, vitamina D, etc.), todo ello en el momento de la última medición del QA de la FAV. Dividimos la población en 2 grupos: pacientes con QA < 600 ml/min y pacientes con QA > 600 ml/min.

Del total de la población, el 61% eran varones, con una edad media de 64,6 años; 124 pacientes eran portadores de FAV autóloga y 8 protésica; 116 (88%) tenían QA > 600 y 16 (12%) QA < 600 ml/min. Destaca que aquellos con QA < 600 tenían una PTH menor y el porcentaje de pacientes que tomaba quelantes cálcicos era mayor. La edad de la FAV era menor, al igual que el tiempo en diálisis. En el resto de las variables estudiadas no encontramos diferencias estadísticamente significativas (tabla 1). En el análisis multivariante fueron determinantes de tener un QA < 600 ml/min: 1) la ingesta de quelantes cálcicos (OR: 3,31; p < 0,05) y 2) la edad de la FAV (OR: 0,97, p < 0,05) (fig. 1).

Realizamos de nuevo el estudio únicamente en pacientes mayores de 75 años y encontramos las mismas diferencias que en la población general: tiempo en diálisis, edad de la FAV y niveles de PTH menores en aquellos con FAV de QA < 600 ml/min. En este caso llama la atención un mayor porcentaje (85,7%) de pacientes con QA < 600 ml/min que se encontraban en tratamiento con quelantes cálcicos. El resto de las variables estudiadas no fueron significativas (tabla 1). En este grupo de población la ingesta de quelantes cálcicos fue el único determinante de tener bajo QA en el análisis multivariante (OR: 34,8; p < 0,05) (fig. 1).

La literatura es escasa en cuanto a artículos que relacionen el QA de la FAV con la medicación que habitualmente toma el paciente en diálisis⁷, más si cabe a la hora de relacionar QA y quelantes de fósforo. Existen estudios que muestran una mejoría de la supervivencia en los pacientes incidentes en diálisis tratados con quelantes no cálcicos en comparación

Tabla 1 – Comparación de las variables estudiadas entre la población general y la población mayor de 75 años

Población general	QA < 600 ml/min	QA > 600 ml/min	Población ≥75 años	QA < 600 ml/min	QA > 600 ml/min
N	16	116	N	7	37
Sexo (varón) en %	68,8	60,3	Sexo (varón)	50	50
Edad (años)	67,5 ± 17,76	63,1 ± 15,86	Edad (años)	83,1 ± 2,41	80,5 ± 3,72
Tiempo en diálisis (meses)	18 ± 21,59	57,1 ± 82,1*	Tiempo en diálisis (meses)	10,8 ± 21,44	76,9 ± 60,8*
HTA (%)	62,5	49,1	HTA (%)	84,6	34,6
Diabetes de tipo 2 (%)	50	31,9	Diabetes de tipo 2 (%)	30,8	42,3
Comorbilidad CV (%)	43,8	37,9	Comorbilidad CV (%)	49,8	58,6
Flujo (ml/min)	420,0 ± 152,9	1.308,4 ± 606,6*	Flujo (ml/min)	377,1 ± 195,8	1.071,4 ± 521,4*
Edad de FAV (meses)	18,7 ± 22,83	56,1 ± 69,35*	Edad de FAV (meses)	13,2 ± 20,4	79,9 ± 81,2*
Hb (g/dl)	11,3 ± 1,26	11,5 ± 1,22	Hb (g/dl)	10,9 ± 1,16	11,3 ± 1,25
Hto (%)	34,6 ± 4,19	35 ± 3,66	Hto (%)	33,5 ± 4,37	34,9 ± 3,9
Calcio (mg/dl)	9,0 ± 0,8	9,8 ± 7,91	Calcio (mg/dl)	9,3 ± 0,9	11,4 ± 13,9
Fósforo (mg/dl)	4,8 ± 2,15	4,4 ± 1,61	Fósforo (mg/dl)	3,6 ± 1,48	3,7 ± 0,9
Producto Ca/P	42,6 ± 16,9	42 ± 27,98	Producto Ca/P	32,9 ± 11,5	41 ± 44,89
PTH (pg/mL)	240,5 ± 185,9	384,7 ± 321,1*	PTH (pg/mL)	197,9 ± 81,6	446,2 ± 309,9*
Ktv	1,5 ± 0,36	1,7 ± ,046	Ktv	1,6 ± 0,48	1,9 ± 0,45

Tanto en la población general como en pacientes > 75 años, el tiempo en diálisis, el flujo y la edad de la FAV, así como los niveles de PTH, fueron mayores ($p < 0,05$) en FAV con QA > 600 ml/min. La diferencia entre niveles de PTH se acentúa más en la población > 75 años. Los niveles de calcio séricos fueron mayores en el subgrupo de FAV con QA > 600 ml/min, sin llegar a la significación estadística. En el resto de los parámetros analizados no se encontraron diferencias.

* Indica aquellas variables estudiadas en las que se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) al comparar entre ambos grupos (QA < 600 ml/min y QA > 600 ml/min), tanto en la población general como en la población ≥ 75 años.

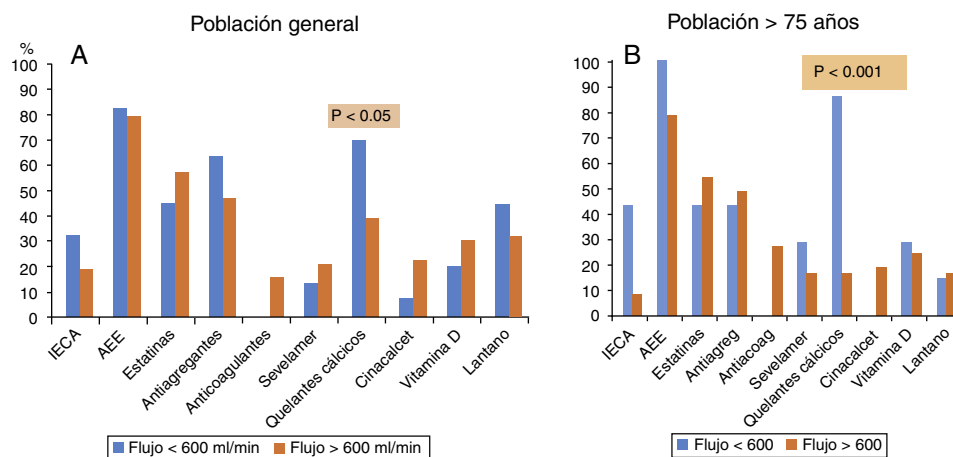


Figura 1 – Medicación analizada: AEE, IECA, estatinas, antiagregantes, anticoagulantes, sevelamer, quelantes cálcicos, cinacalcet, lantano.

La ingesta de quelantes cálcicos fue mayor en aquellos pacientes con QA < 600 ml/min. Estas diferencias se acentúan en el subgrupo de pacientes con edad > 75 años. En el resto de la medicación analizada no se encontraron diferencias significativas.

AEE: agentes estimulantes de la eritropoyetina; **IECA:** inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina; **lantano:** carbonato de lantano.

con los cálcicos⁹, si bien otros estudios limitan la mejoría de la supervivencia a determinadas subpoblaciones (mayores de 65 años)¹⁰. En función de los resultados obtenidos en nuestro estudio, podemos concluir que el tratamiento con quelantes de fósforo que contiene calcio podría tener un efecto negativo sobre el adecuado funcionamiento de la FAV, al determinar un QA bajo. Dicho efecto parece ser más evidente en pacientes mayores de 75 años, lo que nos podría llevar a replantear el uso de quelantes cálcicos en este tipo de población.

BIBLIOGRAFÍA

1. Roca-Tey R, Samon R, Ibrik O. Exploración funcional del acceso vascular durante la hemodiálisis en 38 pacientes mediante la técnica de termodilución. Estudio comparativo con el método delta-H. Nefrología. 2008;28:447–52.
2. Brunori G, Verzelletti F, Zubani R. Which vascular access for chronic hemodialysis in uremic elderly patients. J Vasc Access. 2000;1:134–8.

3. Miller CD, Robbin ML, Allon M. Gender differences in outcomes of arteriovenous fistulas in hemodialysis patients. *Kidney Int.* 2003;63:346–52.
4. García Cortés MJ, Viedma G, Sánchez Perales MC. Acceso vascular permanente en pacientes de edad avanzada que inician hemodiálisis: ¿Fístula o catéter? *Nefrología.* 2005;3:307–14.
5. Tonelli M, Hirsch DJ, Chan CT. Factors associated with access blood flow in native vessel arteriovenous fistulae. *Nephrol Dial Transplant.* 2004;19:2559–63.
6. Polkinghorne KR, Atkins RC, Kerr PG. Determinants of native arteriovenous fistula blood flow. *Nephrology.* 2004;9:205–11.
7. Kim HS, Park JW, Chang JH. Early vascular access blood flow as a predictor of long-term vascular access patency in incident hemodialysis patients. *J Korean Med Sci.* 2010;25:728–33.
8. Torregrosa JV, Bover J, Cannata Andía J, Lorenzo V, De Francisco A, Martínez I. Recomendaciones de la Sociedad Española de Nefrología para el manejo de las alteraciones del metabolismo óseo-mineral en los pacientes con enfermedad renal crónica (S.E.N.-MM). *Nefrología.* 2011;3:3–32.
9. Block GA, Raggi P, Bellasi A, Kooienga L, Spiegel DM. Mortality effect of coronary calcification and phosphate binder choice in incident hemodialysis patients. *Kidney Int.* 2007;71:438–41.
10. Suki WN, Zabaneh R, Cangiano JL, Reed J, Fischer D, Garrett L. Effects of sevelamer and calcium-basel phosphate binders on mortality in hemodialysis patients. *Kidney Int.* 2007;72:1130–7.

Enoc Merino García*, M. José García Cortés, M. Mar Biechy Baldán, Sonia Ortega Anguiano, Manuel Polaina Rusillo y M. Carmen Sánchez Perales

UGC de Nefrología, Complejo Hospitalario de Jaén, Jaén, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: enocmerino@gmail.com
(E. Merino García).

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.2017.05.013>

Fracaso renal agudo y neurotoxicidad severa tras sobredosis accidental por valaciclovir en población geriátrica: a propósito de un caso

Acute renal failure and severe neurotoxicity after unintentional overdose of valacyclovir in a geriatric population: A case report

Sr. Director:

El valaciclovir, profármaco del aciclovir con mayor biodisponibilidad oral, está siendo muy empleado en los últimos años para el tratamiento de infecciones por virus de la familia herpes. Tras su metabolización hepática, se elimina a través de filtración glomerular y secreción tubular activa¹. La edad avanzada y la insuficiencia renal aumentan la probabilidad de efectos secundarios, como la neurotoxicidad^{2,3}. Si se sospecha, es fundamental el diagnóstico precoz y la discontinuación del medicamento. En casos seleccionados, la hemodiálisis podría acelerar el aclaramiento del fármaco y la recuperación del cuadro⁴.

Mujer de 87 años, sin antecedentes relevantes, salvo hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento con metformina. Acude a su médico de atención primaria por presencia de lesiones vesiculosas en el trayecto de la rama V1 del v par craneal izquierdo, iniciando tratamiento con valaciclovir oral según pauta habitual (1 g/8 h). Presenta cuadro confusional progresivo y alteraciones del comportamiento, siendo trasladada al servicio de urgencias al quinto día tras el inicio del fármaco. No ha presentado fiebre, clínica infecciosa, ni movimientos tónico-clónicos. La exploración física

no muestra datos relevantes salvo una puntuación en la escala de coma de Glasgow de 7/15 (E1V2M4), sin datos de focalidad y signos meníngeos negativos. En analítica destaca hiponatremia moderada, fracaso renal con hiperpotasemia leve sin repercusión electrocardiográfica y acidosis metabólica con anión GAP normal. El sistemático de orina es normal, y los iones en orina no muestran signos de prerrenalidad. No presenta disminución del ritmo de diuresis, y la ecografía renal muestra riñones sin signos de cronicidad ni dilatación del sistema excretor. Se solicitan radiografía de tórax y tomografía computarizada craneal sin contraste intravenoso, ambas sin hallazgos patológicos. Se realiza punción lumbar, que descarta meningoencefalitis viral.

Tras la administración inicial de 100 cc de suero salino hipertónico (3%), no se producen cambios en el nivel de consciencia, a pesar de la práctica corrección de la natremia. Ante la sospecha de neurotoxicidad por valaciclovir, se pauta una primera sesión de hemodiálisis convencional de 2,5 h, evidenciándose leve mejoría en la situación neurológica (escala de coma de Glasgow de 11/15). Se realiza nueva sesión de hemodiálisis, en esta ocasión de 4 h, con franca mejoría clínica. A los pocos días, la paciente es dada de alta con función renal normal y recuperación neurológica completa (fig. 1).