

Empleo de alfa-cetoanálogos de aminoácidos en hemodiálisis semanal: reporte de un caso

Marlén Guevara-Ramírez^{1*}, Leidy J. Cruz-Hernández², Kenya Z. Elorza-Hernández² y Alejandro Treviño-Becerra³

¹Medicina de enlace; ²Enfermería; ³Nefrología. Centro Médico Tuxpan, Tuxpan, Veracruz, México

Resumen

Se presenta el caso de un paciente de 61 años tratado con hemodiálisis una vez por semana, quien recibió 6 tabletas de alfa-cetoanálogos cada 24 horas durante 12 semanas y se buscó su efecto para mantener el equilibrio urémico que mejoraría su estado nutricional. Hubo correcciones de la albúmina sérica y no se manifestaron síntomas de uremia. Se concluyó que el uso de alfa-cetoanálogos puede ayudar a que los pacientes reciban una sola hemodiálisis a la semana, lo cual trae beneficios para el enfermo y el hospital.

Palabras clave: Hemodiálisis. Alfa-cetoanálogos. Insuficiencia renal.

Use of alpha keto-analogues of amino acids in hemodialysis: a case report

Abstract

We present a case of 61 years old patient, on hemodialysis once a week, who received 6 tablets of alpha keto-analogs every 24 hours for 12 weeks and it was sought to maintain the uremic balance that would improve his nutritional status. There were serum albumin corrections and did not manifested uremia symptoms. It was concluded that the use of alpha keto-analogs can help patients that receive only one hemodialysis per week, which brings benefits to the patient and the hospital.

Keywords: Hemodialysis. Alpha keto-analogues. Renal failure.

*Correspondencia:

Marlén Guevara-Ramírez
E-mail: gbjg06@gmail.com

Fecha de recepción: 18-11-2024

Fecha de aceptación: 10-02-2025

DOI: 10.24875/NFM.M25000012

Disponible en línea: 01-07-2025

Nef. Mex. 2025;46(2):88-90

www.revistanefrologiamexicana.com

0187-7801 / © 2025 Colegio de Nefrólogos de México AC. Publicado por Permanyer. Éste es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El empleo de alfa-cetoanálogos de aminoácidos en el tratamiento de la enfermedad renal crónica, la insuficiencia renal y la uremia se remonta a 1975 con los estudios originales de Walser, Mitch, Giovanetti y Giordano C., en la Universidad de Pisa, en Italia, quienes señalaron las contraindicaciones para su empleo, destacando la insuficiencia renal crónica muy avanzada u oligúrica, la retención hidrosalina, la anorexia, el vómito, la desnutrición, la pericarditis y la neuropatía periférica¹⁻⁵.

Ellos emplearon la terapia mixta dietética y dialítica en enfermos que requerían iniciar hemodiálisis por la marcada sintomatología urémica, y elaboraron un esquema de hemodiálisis cada 5 días más el suministro de cetoanálogos (Kapa, de laboratorios Farma Biangini, Pisa), con una dieta de 0.5 g de proteína de alto valor biológico e isocalórica de 35 kilocalorías por kilogramo de peso, además de polivitaminas, y para el suplemento calórico podía emplearse vino o cerveza. Trataron tres enfermos durante 6 meses y encontraron niveles normales de albúmina, con incremento de peso y de las medidas antropométricas, tolerando una sesión de hemodiálisis semanal. Basándose en estos resultados, generalizaron el empleo del tratamiento diálisis-dieta y colocaron muchos pacientes con una sesión semanal de hemodiálisis⁵.

Caso clínico

Varón de 61 años con diagnóstico de insuficiencia renal crónica secundaria a hipertensión arterial sistémica. Recibió tratamiento de hemodiálisis por 24 meses. Presenta fístula arteriovenosa interna en el brazo izquierdo. Recibió eritropoyetina 4000 UI por semana, 6 tabletas de alfa-cetoanálogos por día durante 12 semanas. La prescripción dialítica fue una sesión semanal de 3 horas de duración, con dializador de 1.6 m², ultrafiltración no mayor de 3000 ml y anticoagulación convencional. Se registraron los siguientes parámetros clínicos: náuseas matutinas, vómito, alteraciones del apetito, cansancio, prurito y presencia de edema.

Se registraron exámenes de laboratorio previo a la hemodiálisis, con determinación de calcio, fósforo, urea, ácido úrico y proteínas totales, a las semanas 1, 9 y 13 (Tabla 1). El comportamiento de la presión arterial mostró un adecuado control, lo que presuponemos tuvo relación con la mejoría del estado nutricional (Fig. 1). El paciente toleró bien el tratamiento con alfa-cetoanálogos durante las 12 semanas y no se

Tabla 1. Seguimiento de los estudios de laboratorio

Analito	Semana 1	Semana 9	Semana 13
Calcio, mg/dl	8.1	8.4	7.9
Fósforo, mg/dl	3.7	5.5	5.3
Urea, mg/dl	138	211.5	197
Ácido úrico, mg/dl	7.0	11.5	12.4
Proteínas totales, g/dl	4.1	5.4	5.2

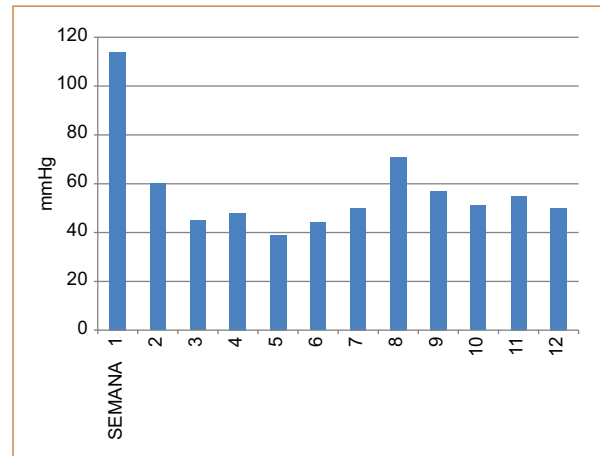


Figura 1. Registro de las cifras de presión arterial diastólica.

atribuyeron efectos secundarios relacionados al fármaco.

Al inicio del padecimiento, el paciente recibió su tratamiento durante 18 meses en otra unidad de hemodiálisis, con frecuencia de una vez por semana y duración de 2 horas. Al ingresar a esta unidad continuó la misma frecuencia y 3 horas, durante 6 meses (periodo en el cual el paciente recibió los alfa-cetoanálogos). Al concluir el seguimiento, el paciente se encontró en buenas condiciones clínicas, sin referir sintomatología urémica. Las proteínas totales aumentaron de 4.1 a 5.3 g/dl, el calcio sérico de 8.1 a 8.4 mg/dl, el fósforo de 3.7 a 5.5 mg/dl, la urea de 138 a 211 mg/dl y el ácido úrico de 7.0 a 11.9 mg/dl. El peso corporal inicial fue de 82 kg y al término fue de 82.7 kg. Por prescripción médica, el paciente inicia con dos sesiones por semana. La presión arterial diastólica disminuyó de 114 a 50 mmHg, sin que hubiera modificación en la medicación antihipertensiva ni en la prescripción de la sesión.

Discusión

Durante el estudio, nuestro paciente no presentó síntomas de hiperazoemia ni atribuibles a la insuficiencia

renal crónica, y tampoco descontrol de la presión arterial, la frecuencia cardíaca ni la frecuencia respiratoria.

Giovannetti et al.⁵ desarrollaron la llamada «dieta artificial», consistente en una cantidad de proteínas muy baja, con 0.2 g/kg y alfa-cetoanálogos más aminoácidos esenciales, notando que disminuye la formación de nitrógeno e incrementa la albúmina sanguínea^{6,7}. A raíz de estos descubrimientos, la emplearon para disminuir la frecuencia de hemodiálisis a una vez por semana, y en ellos nos basamos en el tratamiento de este paciente. Sobre si el uso de la «dieta artificial» se ha generalizado o limitado, no hay referencia en la literatura reciente, solo información anecdótica. En Corea, en el año 2009, Jiang et al.⁸ publicaron un trabajo con el empleo de alfa-cetoanálogos en pacientes con diálisis peritoneal, con buenos resultados y preservando la función renal residual.

En este paciente notamos que corrigió la hipoproteínemia, pero incrementó la urea sanguínea, seguramente porque no se le hizo restricción, como se debe hacer cuando se emplean alfa-cetoanálogos^{9,10}; sin embargo, no haber restringido la proteína en la dieta dio mayor versatilidad y peso al tratamiento en este enfermo.

No tenemos explicación en relación a la mejoría de la presión arterial diastólica, por lo que se requerirán otros estudios para determinar este hallazgo.

Conclusión

En enfermos que por alguna razón solo pueden tratarse con hemodiálisis una vez por semana, el empleo de alfa-cetoanálogos de aminoácidos de mantenimiento puede lograr un equilibrio metabólico y mejorar el estado nutricional.

Financiamiento

Los autores declaran que este trabajo se realizó con recursos propios.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. El estudio no involucra datos personales de pacientes ni requiere aprobación ética. No se aplican las guías SAGER.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

References

1. Walser M. Ketoacids in the treatment of uremia. *Clin Nephrol.* 1975;3:180.
2. Mitch WE, Walser M. The effect of nutrition therapy on progression of chronic renal failure: quantitative assessment. *Clin Res.* 1976;24:407.
3. Giovannetti S, Maggiore Q. A low nitrogen diet with proteins of high biological value for severe chronic uremia. *Lancet.* 1964;1:1000-3.
4. Giordano C, Phillips ME, Pascale C, De Santo NG, Fürst P, Brown CL, et al. Utilization of chetoacid analogues of valine and phenylalanine in health and uremia. *Lancet.* 1972;1:178-82.
5. Giovannetti S, Barsotti G, Morelli E, Ciadella F, Mariani G, Molla N, et al. Insufficienza renale cronica. Dieta hipoproteica supplementata con aminoacidi essenziali e chetoanaloghi. *Minerva Medica.* 1980;34:2415.
6. Giovannetti S. Dieta artificial como alternativa posible a la diálisis de mantenimiento. *Nefrol Mex.* 1986;7:249-56.
7. Bellizzi V, Di Iorio BR, De Nicola L, Minutolo R, Zamboli P, Trucillo P, et al.; ERIKA Study Group. Very low protein diet supplemented with ketoanalogues improves blood pressure control in chronic kidney disease. *Kidney Int.* 2007;71:245-5.
8. Jiang N, Qian J, Sun W, Lin A, Cao L, Wang Q, et al. Better preservation of residual renal function in peritoneal dialysis patients treated with a low-protein diet supplemented with keto acids: a prospective, randomized trial. *Nephrol Dial Transplant.* 2009;24:2551-8.
9. Aparicio M, Chauveau P, Précigout V, Bouchet JL, Lasseur C, Combe C. Nutrition and outcome on renal replacement therapy of patients with chronic renal failure treated by a supplemented very low protein diet. *J Am Soc Nephrol.* 2000;11:708-16.
10. Garneata L, Stancu A, Dragomir D, Stefan G, Mircescu G. Ketoanalogue-supplemented vegetarian very low-protein diet and CKD progression. *J Am Soc Nephrol.* 2016;27:2164-76.