

L. A. Chavarria Bautista, A. Aguilar Kitsu, L. Mendoza Guevara, F. Rodriguez Leyva, L. Sanchez Barbosa, P. Ibarra Cazares y A. Luna Sanchez

Hiperkalemia associated to tygeciclina use in a patient with *Stenotrophomonas maltophilia* peritonitis

## Hiperkalemia relacionada con el uso de tigeciclina en un paciente con peritonitis por *Stenotrophomonas maltophilia*

Fecha de aceptación: abril 2008

### Resumen

*Stenotrophomonas maltophilia* es una bacteria Gram negativa no fermentadora relacionada con el aumento de infecciones, especialmente en pacientes inmunocomprometidos, y es un microorganismo multirresistente a antibióticos. La tigeciclina, sin embargo es útil en cepas resistentes a otros antibióticos.

Se presenta el caso clínico de un paciente pediátrico con insuficiencia renal crónica en tratamiento dialítico que cursó con peritonitis por *Stenotrophomonas maltophilia*. Se le administró tigeciclina y una semana después requirió tratamiento con hemodiálisis de urgencia por elevación de potasio sérico. El paciente no había presentado esta alteración electrolítica antes de la administración de tigeciclina, y una vez que se suspendió, tampoco la ha vuelto a presentar. Se sugiere que la tigeciclina es un factor que favorece hiperkalemia.

**Palabras clave:** *Stenotrophomonas maltophilia*, tigeciclina, hiperkalemia.

### Abstract

*Stenotrophomonas maltophilia* is a non-fermentative Gram-negative bacterium related with nosocomial infections especially in immunocompromised patients. *Stenotrophomonas maltophilia* exhibits innate resistance to multiple antimicrobial agents. Tigecycline is considered as an alternative in the treatment of resistant strains.

A clinical case from a patient with chronic renal failure in dialysis with *Stenotrophomonas maltophilia* peritonitis is presented. Patient received tigecycline, after one week of treatment he developed hiperkalemia and required hemodialysis. Levels of potassium returned to normality after tigecycline was suspended. Clinical curse suggest that tigecycline could be a factor that contributed to hiperkalemia.

**Keywords:** *Stenotrophomonas maltophilia*, Tigecycline, Hiperkalemia

### Introducción

La *Stenotrophomonas maltophilia* es una bacteria Gram negativa no fermentadora de glucosa, recta, aunque en ocasiones ligeramente curva, tiene una longitud de 0.5 a 1.5 micras, se encuentra sola o en pares, presenta motilidad por medio de flagelos localizados en sus polos. Es un aerobio obligado, aislado de heces de humanos y animales. Se puede encontrar en aguas sucias o residuales o en leche cruda. Aunque durante años se le consideró como una bacteria de patogenicidad limitada, recientemente

nuevos estudios indican que las infecciones relacionadas con esta bacteria tienen que ver con aumento en la morbilidad, especialmente en pacientes inmunocomprometidos, con estancia prolongada en hospital y que han recibido antimicrobianos de amplio espectro.<sup>1</sup> La *Stenotrophomonas maltophilia* tiene la propiedad de unirse ávidamente a la superficie de implementos médicos, como ventiladores mecánicos, catéteres endovasculares y máquinas de diálisis.<sup>2</sup> Se han reportado casos de peritonitis por

Servicio de Nefrología, UMAE Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS, México.

Correspondencia: Dra. Alejandra Aguilar Kitsu, Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

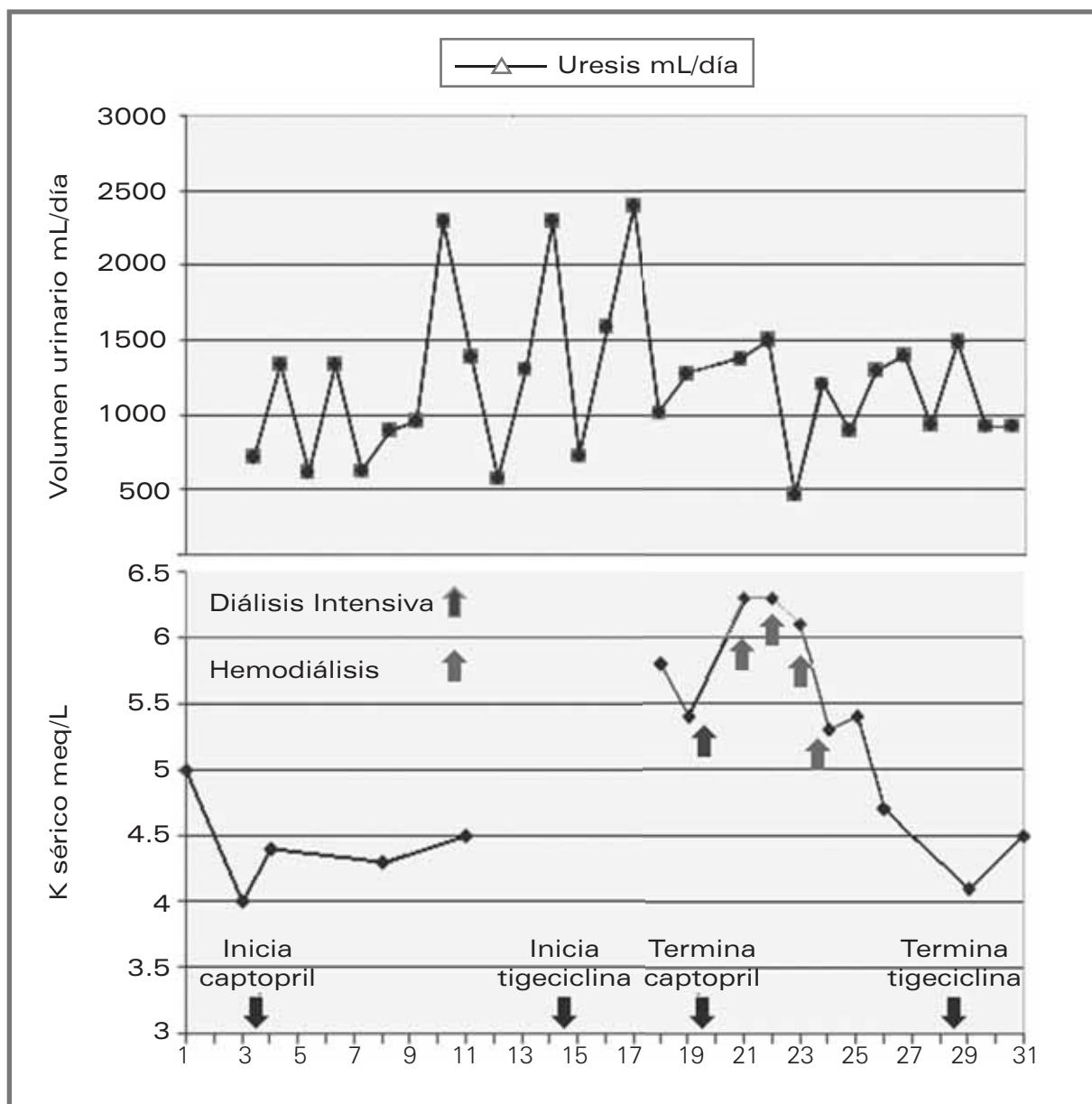
Correo electrónico: maria.aguilark@IMSS.gob.mx.

este germen en pacientes con diálisis peritoneal.<sup>3-6</sup> Los microorganismos multirresistentes hospitalarios como *P. aeruginosa*, *A. baumannii* y *Stenotrophomonas maltophilia* presentan menor sensibilidad a los fármacos considerados de elección. *Acinetobacter* spp. y *S. maltophilia* son los bacilos no fermentadores Gram negativos con CMI (concentración media inhibitoria) de tigeciclina más baja. Su mecanismo de acción es igual al de las tetraciclinas: inhibe la traducción de proteínas al unirse reversiblemente a la subunidad 30S del ribosoma bacteriano. Esta unión bloquea la entrada del aminoacil-ARN al sitio A del ribosoma, impidiendo así la incorporación de aminoácidos y la posterior elongación de las cadenas peptídicas. Las glicilciclinas se unen con una efecti-

vidad cinco veces mayor que las tetraciclinas, lo que puede influir en su capacidad para superar las resistencias a las tetraciclinas basadas en la protección del ribosoma.<sup>7,8</sup>

El 59% de la tigeciclina administrada se elimina por excreción biliar-fecal y 33% por excreción urinaria. En la práctica, la farmacocinética no se afecta por la función renal y tampoco se altera por la hemodiálisis.<sup>8</sup>

Los efectos adversos más frecuentes por administración de tigeciclina son los relacionados con el tracto gastrointestinal, náuseas (29.5%), vómitos (19.7%) y diarrea (12.7%). Otros efectos secundarios son: fiebre (7.1%), trombocitopenia (6.1%),cefalea (5.9%) e hipertensión (4.9%).<sup>9-12</sup> No se han descrito alteraciones electrolíticas secundarias a este medicamento.



## Objetivo

Dar a conocer un caso de hiperkalemia relacionado con el uso de tigeciclina en un paciente con insuficiencia renal crónica en tratamiento dialítico.

## Caso clínico

Paciente masculino de 15 años 9 meses de edad que padece insuficiencia renal crónica, estadio 5 de la DOQI (Iniciativa de calidad en resultados de diálisis, por sus siglas en inglés), diagnosticada el 30 de agosto de 2007, se le encontró con creatinina de 10.1 mg/dl y potasio de 5.0 mEq/L.

**1º de septiembre:** se coloca catéter de diálisis peritoneal.

**3 de septiembre:** se inicia la terapia dialítica con potasio sérico de 4.4 mEq/L.

**8 de septiembre:** diagnóstico de peritonitis tratado con dicloxacilina-amikacina intraperitoneal.

**10 de septiembre:** por persistencia de líquido turbio se cambia a cefotaxima-amikacina intraperitoneal.

**11 de septiembre:** se aísla *Stenotrophomonas maltophilia* y se cambia esquema a ceftazidima-amikacina.

**13 de septiembre:** cambio a tigeciclina IV por falta de respuesta.

**17 de septiembre:** se somete a diálisis intensiva por el plan de retiro de catéter de diálisis en breve por el alto riesgo de recaída. Volumen urinario 2,020 ml.

**19 de septiembre:** se retira catéter de diálisis peritoneal y se coloca catéter venoso. Inicia con vómito en número de 6 en 24 horas.

**20 de septiembre:** vómito controlado con ondansetrón.

**21 de septiembre:** se realiza hemodiálisis por potasio 6.3 mEq/L.

**22 de septiembre:** hemodiálisis por potasio de 6.0 mEq/L. Volumen urinario 1,450 ml.

**24 de septiembre:** hemodiálisis por potasio 5.4 mEq/L.

**26 de septiembre:** hemodiálisis, recolocación de catéter de diálisis peritoneal.

**27 de septiembre:** suspensión de tigeciclina.

**28 de septiembre:** potasio 4.5 mEq/L.

## Discusión

Se presenta el caso de un adolescente con insuficiencia renal estadio 5, recién diagnosticado que

conserva volúmenes urinarios altos, sin problema de potasio sérico a su ingreso. Se le coloca un catéter de diálisis y adquiere peritonitis nosocomial por *Stenotrophomonas maltophilia*, recibe tratamiento con tigeciclina y una semana después requiere tratamiento con hemodiálisis de urgencia por elevación del potasio sérico.

De los medicamentos asociados con hiperkalemia, principalmente en pacientes con disminución de filtración glomerular, los inhibidores de la enzima convertasa son los más comunes. Este paciente recibió como tratamiento antihipertensivo captopril durante dos semanas. Sin embargo, este medicamento se suspendió antes de la elevación más importante de potasio.

Llama la atención que la elevación de potasio sérico que condicionó el tratamiento hemodialítico de urgencia se produjo a pesar de que estaba con dieta baja en potasio, sin administración de potasio por vía intravenosa, después de haberlo sometido a tratamiento de diálisis peritoneal intensiva por un día, de mantener volúmenes urinarios en promedio de 1,500 ml al día y posterior a un día de seis vómitos en 24 horas.

El paciente no había presentado esta alteración electrolítica antes de que se le administrara tigeciclina, y una vez que se suspendió tampoco la ha vuelto a presentar.

Los efectos secundarios descritos en la literatura son principalmente gastro-intestinales, entre ellos el vómito que presentó el paciente, y que se controló con antieméticos.

Es bien conocido que diferentes medicamentos pueden causar hiperkalemia, sin embargo, no hay reportes en la literatura que se hayan asociado con la tigeciclina.

## Conclusión

Si bien no se puede concluir que la hiperkalemia de este paciente sea secundaria a la aplicación de este medicamento, en enfermos con insuficiencia renal crónica estadio 5 que requieran aplicación de antibióticos del grupo de las glicilciclinas, como la tigeciclina, se recomienda vigilancia estrecha de los niveles de potasio sérico durante el periodo de administración.

## Bibliografía

1. Gutiérrez Martínez, CA, E Reyes García y F Corona, "Stenotrophomonas maltophilia, una bacteria multirresistente", *Rev. Asoc. Mex. Med. Crit. y Ter. Int.* 2007; 21 (2): 91-94.
2. Dina, A, A Yasmina, M de Donato *et al.*, "Caracterización fenotípica y susceptibilidad antimicrobiana de cepas clínicas de Stenotrophomonas maltophilia", *Kasmara*. 2005; 33 (2): 109-118.
3. Szeto, CC, P Li, C Leung, AW Yu, SF Lui y KN Lai, "Xantomonas maltophilia peritonitis in uremic patients receiving continuous ambulatory peritoneal dialysis", *Am. J Kidney Dis.* 1997; 29 (1): 91-95.
4. Taylor, G, M McKenzie, M Buhannan-Chell, D Perry, L Chui y M Dasgupta, "Peritonitis due to Stenotrophomonas maltophilia in patients undergoing chronic peritoneal dialysis", *Perit. Dial. Int.* 1999; 19: 259-262.
5. Baek, JE, EY Jung, HJ Kim, GW Lee, JR Nahm, KR Kang y SH Chang, "Stenotrophomonas maltophilia infection in patients receiving continuous ambulatory peritoneal dialysis", *Korean J Intern. Med.* 2004; 19 (2): 104-108.
6. Machuca, E, AM Ortiz y R Rabagliati, *Stenotrophomonas maltophilia* peritonitis in a patient receiving automated peritoneal dialysis", *Adv. Perit. Dial.* 2005; 21: 63-65.
7. Bosó-Ribelles V, Romá-Sánchez E, V Salavert-Lleti M, Hernández Martí y JL Poveda-Andrés, "La tigeciclina, el primer antibiótico de una nueva clase: las glicilciclinas", *Rev. Esp. Quimioterap.* 2007; 20: 19-35.
8. Curcio, D J y R E Ithuriz, "Tigeciclina, la primera gicilcicina", *Rev. Panam. Infectol.* 2006; 8 (3): 35-42.
9. Sacchidanand, S, RL Penn, D Curcio *et al.*, "Efficacy and safety of tigecycline monotherapy compared with vancomycin plus aztreonam patients with complicated skin and skin structure infections: Results from a phase 3, randomized, double-blind trial", *Int. J Infect. Dis.* 2005; 9:251-261.
10. Ellis-Grosse, EJ, T Babinchak, N Dartois *et al.*, "The efficacy and safety of tigecycline in the treatment of skin and skin-structure infections: results of 2 double-blind phase 3 comparison studies with vancomycin-aztreonam", *Clin. Infect. Dis.* 2005; 41 (supl. 5): S341-353.
11. Oliva, ME, A Rekha, A Yellin *et al.*, "A multicenter trial of the efficacy and safety of tigecycline versus imipenem/cilastatin in patients with complicated intra-abdominal infections", *BMC Infect. Dis.* 2005; 5: 88.
12. Babinchak, T, E Ellis-Grosse, N Dartois *et al.*, "The efficacy and safety of tigecycline for the treatment of complicated intra-abdominal infections: analysis of pooled clinical trial data", *Clin. Infect. Dis.* 2005; 41 (supl. 5): S354-367.