Infección de herida traumática por *Cedecea lapagei*. Comunicación de un caso y revisión de la literatura

Grace Salazar, Alex Almeida y Marcelo Gómez

Hospital Metropolitano. Quito, Ecuador.
Servicio de Medicina Interna (GS, AA).
Servicio de Cirugía Plástica (MG).

Recibido: 15 de febrero de 2012
Aceptado: 26 de diciembre de 2012

Correspondencia a:
Grace Salazar T.
grace.salazar@gmail.com

Cedecea lapagei traumatic wound infection. Case report and literature review

Cedecea lapagei is a gram-negative, facultative anaerobic, non-spore-forming bacteria, belonging to the family *Enterobacteriaceae*. It has been reported as a pathogen in few cases of bacterial peritonitis, wound infection, chemicals burns and pneumonia. We report a case of traumatic wound infection by this pathogen with a pertinent review.

Key words: Cedecea lapagei, enterobacteriaceae, *Cedecea* infections.
Palabras clave: Cedecea lapagei, enterobacterias, infecciones por *Cedecea.*

Introducción

El género *Cedecea* está conformado por tres especies: *davisae, neteri* y *lapagei*. Fue descrito en 1977 como perteneciente a la familia *Enterobacteriaceae* y ha sido asociado a infecciones respiratorias, de tejidos blandos, abscesos y bacteriemias, entre otras. El potencial patógeno de C*edecea lapagei* se conoce desde el año 2006, cuando se publicó un caso de peritonitis bacteriana aparentemente adquirida del ambiente[1]. Debido que es un agente relativamente nuevo y que hay escasos casos reportados aún se desconoce si su mecanismo de transmisión se encuentra relacionado con el medio ambiente, contactos hospitalarios, estado de inmunidad del hospedero, uso de antimicrobianos u otros factores aún no estudiados.

Caso clínico

Paciente de 24 años de edad, de sexo masculino, sin antecedentes mórbidos. Acudió a nuestro centro hospitalario por presentar un traumatismo por atropello en el pie izquierdo con pérdida de tejido. Previo a su ingreso fue atendido en otro centro de salud donde se realizó una curación amplia de la herida y hemostasia, tras lo cual nos fue remitido para resolución quirúrgica. Ingresó consciente (Glasgow 15), afebril, con una PA de 80/60 mm Hg, FC: 115 por min, FR: 21 por min, con una vía aérea permeable, inmovilización cervical y ventilación espontánea. Al examen de la extremidad inferior izquierda se evidenció una hemorragia activa del pie izquierdo, con pérdida de piel, tejido celular subcutáneo y músculo desde la zona inframaleolar hasta la punta del pie, con ausencia de las falanges distales del primer, segundo, tercer y cuarto ortejos, lo que fue clasificado como traumatismo grave Gustilo 3c (Figuras 1 y 2).

Se procedió a la estabilización hemodinámica con aporte de cristaloides con buena respuesta. Dentro de los exámenes destacaba un hemograma con leucocitos de 20.310/mm^3, neutrófilos 86%, baciliformes 2%. En una radiografía de la extremidad se constató, además de las lesiones de tejido blando, una fractura del maléolo tibial interno discretamente diastasado. Se realizó una angiotomografía de extremidades inferiores en la que se encontró una disminución del calibre de los vasos tibiales anteriores, con vasoespasmo y compresión por presencia de edema de tejidos blandos adyacentes sin extravasación del medio de contraste.

Se realizó una primera exploración quirúrgica con deforramiento total del pie izquierdo más un colgajo en la región plantar con colocación de un dispositivo para el cierre asistido de las heridas por presión negativa. Se inició tratamiento antimicrobiano empírico con ampicilina/sulbactam iv.

El paciente evolucionó en forma satisfactoria en las primeras 48 h, con un registro único de temperatura bucal de 37,5°C post-quirúrgico, que fue atribuido al proceso inflamatorio. Al tercer día de hospitalización se planificó realizar un autoinjerto, procedimiento que fue sustituido por un aseo quirúrgico más un desbridamiento, al encontrarse en la cirugía escaso tejido de granulación con secreción en moderada cantidad, de mal olor. Luego del procedimiento se obtuvo un cultivo de secreción. En la tinción de Gram se observaron células escasas, con moderada cantidad de polimorfonucleares (PMN) y bacilos gramnegativos. A las 24 h, el cultivo evidenció el desarrollo de un bacilo gramnegativo, lactosa negativa. Desde el quinto día de internación, el paciente evolucionó con fiebre hasta 38°C bucal, con mala condición del tejido en cicatrización, incremento de la secreción y mal olor. Los parámetros de laboratorio mostraron una leucocitosis de 12.800/mm^3 y una PCR de 308 mg/L. Los hemocultivos

Figura 1. Traumatismo grave Gustilo 3c del miembro inferior izquierdo, visión lateral al ingreso del paciente. Fotografía: Marcelo Gómez.

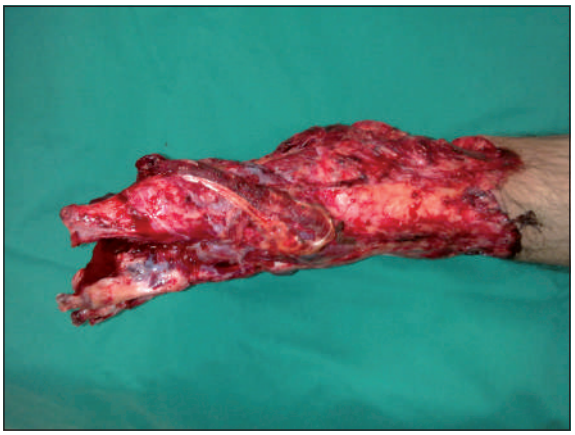

Figura 2. Traumatismo grave Gustilo 3c del miembro inferior izquierdo, visión oblicua al ingreso del paciente. Fotografía: Marcelo Gómez.

fueron negativos. Se decidió realizar, por deterioro de su estado clínico y sospecha de infección en el sitio de arrollamiento, una amputación corta bajo la articulación de la rodilla del miembro inferior izquierdo con técnica de Lisfranc. Finalmente, el cultivo de secreción, al quinto día de hospitalización, analizado por métodos automatizados Bact/Alert® 3d 60 (Biomérieux, France) fue informado con crecimiento de *Cedecea lapagei* susceptible a cefuroxima, amikacina, cotrimoxazol, ciprofloxacina, cefotaxima, carbapenémicos y resistente a ampicilina y ampicilina/sulbactam. El aislado fue confirmado por el Centro de Referencia (Centro de Microbiología, Hospital Vozandes, Quito). Tres días posteriores a la intervención quirúrgica y al tratamiento intravenoso el paciente fue dado de alta; sin signos de infección y con descenso de los parámetros inflamatorios.

Discusión

El género *Cedecea* fue aislado inicialmente en 1977 en los laboratorios de los Centros de Control y Prevención de Enfermedades de los E.U.A. (CDC). Inicialmente fue denominado como "grupo entérico 15", perteneciente a la familia *Enterobacteriaceae*. En 1980, Grimont y cols. propusieron el nombre de *Cedecea* para este nuevo género descrito, en reconocimiento a sus descubridores iniciales. Hasta el momento se han identificado seis especies, de las cuales tres han sido ya nominadas como *Cedecea davisae*, por Betty Davis, bacterióloga; *Cedecea neteri*, por Erwin Neter, microbiólogo y *Cedecea lapagei* por Stephen Lapage, bacteriólogo. Las especies restantes se conocen como *Cedecea* especie 3, *Cedecea* especie 5 y *Cedecea* especie 6[3].

Cedecea spp. es un bacilo gramnegativo, lactosa negativa, oxidasa negativa, catalasa positiva, anaerobio facultativo, no formador de esporas, no móvil y reductor de nitratos. Crece en nutriente agar a 37°C, formando colonias convexas de alrededor de 1,5 mm de diámetro[4].

Comparte reacciones bioquímicas similares al género *Serratia*. Como este último, es lipasa positiva y resistente a colistín, cefalotina[5] y polimixina B[6], pero se diferencia de *Serratia* spp. por la falta de desoxi-ribonucleasa y la actividad de gelatinasa. Otras características bioquímicas que lo diferencian de los restantes géneros pertenecientes a las enterobacterias son la negatividad en la prueba de rafinosa y melibiosa[2], entre otras reacciones que se describen en la Tabla 1[2,4-7].

Son patógenos humanos muy infrecuentes, oportunistas, y su significancia clínica aún no está determinada. La mayoría de los aislados reportados de especies de *Cedecea* se han encontrado en las vías respiratorias superiores y han sido asociados a neumonía en pacientes con ventilación mecánica, en infecciones de tejidos blandos, como úlceras, abscesos y heridas; además de infecciones oftálmicas y bacteriemias[5].

Cedecea lapagei pertenece a la microbiota gastrointestinal y urinaria. En el año 2006 se aisló por primera vez en un paciente con una peritonitis bacteriana en diálisis peritoneal por una enfermedad renal crónica, con uso crónico de inmunosupresores por un trasplante hepático ortotópico. Posteriormente, existen otras comunicaciones de casos que han sugerido a este microorganismo como

Tabla 1. Pruebas para la identificación del género *Cedecea* y diferenciación con otros géneros de enterobacterias

Pruebas bioquímicas	Género *Cedecea*	Género *Enterobacter*	Género *Serratia*
Lactosa	+	+	-
Lipasa	-	-	+
βgalactosidasa	-	+	+
Arginina dehidrolasa	-	+	D
Citrato	-	+	+
Glucosa	-	+	D
Sorbitol	-	+	+
Hidrólisis de gelatina	-	-	+
Desoxi-ribonucleasa	-	-	+
Ornitina descarboxilasa	-	+	+
Lisina descarboxilasa	-	+	+
Arabinosa	-	+	D
Ureasa	-	-	-
Indol	-	-	-
Catalasa	+	+	+
Oxidasa	-	-	-
Triptófano deaminasa	-	-	-

+: positivo, -: negativo, D: diferentes reacciones.

agente etiológico. *Cedecea lapagei* se ha detectado como bacteriemia secundaria a una infección de herida por una quemadura química[8]. Yetkin y cols. comunicaron el caso de un paciente de 18 años, con antecedente de epilepsia, que tras una intubación traqueal desarrolló una neumonía asociada al ventilador por *C. lapagei* resistente a "amoxicilina, amoxicilina/ácido clavulánico, cefuroxima, ceftazidima, ceftriaxona, imipenem, ciprofloxacina, gentamicina, amikacina y suceptible sólo a cefoperazona/sulbactam". No se comenta en la publicación este patrón de resistencia inhabitual[9].

Cedecea neteri se ha asociado además, como agente de bacteriemia en un paciente con antecedente de lupus eritematoso sistémico luego de una terapia intensa de inmunosupresión y uso de ventilación mecánica[5].

Cedecea davisae ha sido aislada en cultivos de vesícula biliar, quemaduras, infecciones oculares, en LCR, esputo y sangre. Este microorganismo se ha considerado también como agente etiológico en infecciones de pacientes de la tercera edad con EPOC, hospitalización prolongada y en un paciente neutropénico con leucemia mieloide aguda[10,11]. Igualmente, *C. davisae* se asoció a una sobreinfección de una úlcera bucal por uso de sirolimus en un paciente inmunocomprometido por un trasplante renal[12] y fue el agente causal de infección de una úlcera en una extremidad inferior de un paciente anciano con diabetes mellitus compensada[13]. Este último caso parece ser el más similar al que presentamos.

En nuestro caso no queda claro el hecho de que *C. lapagei* sea claramente patógeno. La muestra tomada en el quirófano fue de una secreción previa al aseo quirúrgico y no de tejido lo que idealmente hubiese apoyado su rol como patógeno. Tampoco fue aislada en un sitio estéril ya que los tres hemocultivos del paciente fueron negativos. Al ser una herida abierta traumática, abordada previamente en otro centro hospitalario, no se puede determinar el rol de *C. lapagei* como patógeno versus colonización ambiental. A favor de su rol como patógeno tenemos el hecho de la observación en la tinción de Gram de bacilos gramnegativos con moderada cantidad de PMN y que su crecimiento en el cultivo fue puro. Cabe recalcar que la evolución del paciente podría haber sido más favorable si se hubiese usado como esquema antimicrobiano uno de mayor cobertura como se sugiere en las guías actuales de manejo de infecciones de piel y tejidos blandos (cefalosporinas más un antimicrobiano de acción antianaeróbica).

Resumen

Cedecea lapagei es un bacilo gramnegativo, anaerobio facultativo, no formador de esporas, perteneciente a la familia *Enterobacteriaceae*. Se han comunicado escasos casos en la literatura científica entre los cuales se destacan una peritonitis bacteriana, una infección de herida por quemadura química y una neumonía. A continuación se presenta el caso de una infección por este patógeno en una herida traumática. Se realiza una revisión bibliográfica del tema.

Referencias bibliográficas

1.- Davis O, Wall B M. "Broom straw peritonitis" secondary to *Cedecea lapagei* in a liver transplant recipient. Perit Dial Int 2006; 26: 512-3.

2.- Dalamaga M, Vrioni G. Chapter 71: *Cedecea*. En: Dongyou Liu editor. Molecular detection of human bacterial pathogens, 1st ed. New-South Wales. CRC Press; 2011, pág. 817-25.

3.- Grimont P A D, Grimont F, Farmer J J 3rd, Asbury M A. *Cedecea davisae* gen. nov., sp. nov. and *Cedecea lapagei* sp. nov., new *Enterobacteriaceae* from clinical specimens. Int J Syst Bacteriol 1981; 31: 317-26.

4.- Koranyi K, Marcon M. Chapter 142: Less Commonly Encountered Enterobacteriaceae. En: Long S, Pickering L, Prober Ch, editors. Principles and practice of pediatric infectious diseases, 4th ed. New York: Churchill Livingstone Elsevier; 2012, pág 162-3.

5.- Aguilera A, Pascual J, Loza E, López J, García G, Liaño F, et al. Bacteraemia with *Cedecea neteri* in a patient with systemic

lupus erythematosus. Postgrad Med J 1995; 71: 179-80.
6.- Hall G, Woods G. Chapter 57: Medically Important Bacteria. McPherson R, Pincus M. En: Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods, 22° ed. Virginia: Saunders Elsevier; 2011, p. 1082.
7.- Steinberg J, Burd E. Chapter 237: Other gram negative and gram variable bacilli. Mandell, Douglas and Bennett's. Principles and practice of infectious diseases. 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier; 2010, pag. 3015-33.
8.- Dalamaga M, Karmaniolas K, Arsenis G, Pantelaki M, Daskalopoulou K, Papadavid E, et al. *Cedecea lapagei* bacteremia following cement-related chemical burn injury. Burns 2008; 34: 1205-7.
9.- Yetkin G, Ay S, Kayabas U, Gedik E, Güclüer N, Caliskan A. A pneumonia case caused by *Cedecea lapagei*. Mikrobiyol Bul 2008; 42: 681-4.
10.- Perkins S R, Beckett T A, Bump C M. *Cedecea davisae* bacteremia. J Clin Microbiol 1986; 24: 675-6.
11.- Abate G, Qureshi S, Mazumder S A. *Cedecea davisae* bacteremia in a neutropenic patient with acute myeloid leukemia. J Infect 2011; 63: 83-5.
12.- Mawardi H, Pavlakis M, Mandelbrot D, Woo S B. Sirolimus oral ulcer with *Cedecea davisae* superinfection. Transpl Infect Dis 2010; 12: 446-50.
13.- Dalamaga M, Pantelaki M, Karmaniolas K, Matekovits A, Daskalopoulou K. Leg ulcer and bacteremia due to *Cedecea davisae*. Eur J Dermatol 2008; 18: 204-5.