

# Bacteriemia por *Raoultella planticola* de origen gastrointestinal

Juan David Ramírez-Quintero<sup>1</sup>, Andrés Chavarriaga-Restrepo<sup>2</sup>

## RESUMEN

La bacteria *Raoultella planticola* se ha asociado raramente con infección clínica. Entre sus manifestaciones se destacan las infecciones del tubo digestivo y la bacteriemia. La mayoría de los casos son de origen nosocomial secundarios a procedimientos invasivos o se dan en el marco de una afección neoplásica de la vía biliar. Tratada a tiempo, la infección es de curso benigno, pero no se debe desestimar esta bacteria como inocua pues tiene homología estrecha con *Klebsiella* spp., lo que le confiere el potencial de adquirir mecanismos de resistencia a antibióticos como los genes bla KPC. Presentamos el caso de una paciente con bacteriemia por *R. planticola* de origen gastrointestinal adquirida en la comunidad y tratada exitosamente en un hospital de referencia en la ciudad de Medellín.

## PALABRAS CLAVE

*Bacteriemia; Farmacorresistencia Bacteriana; Infecciones por Enterobacteriaceae; Sepsis*

## SUMMARY

### *Raoultella planticola* bacteremia of gastrointestinal origin

*Raoultella planticola*, a bacteria found in water and soil, is rarely associated to human disease, mostly bacteremia and gastrointestinal infections. It is usually related with health care procedures or affects patients with malignant biliary disease. If properly treated, this infection is usually benign, but the germ must not be disregarded as an innocent bystander because it has homology with *Klebsiella* spp., and therefore the potential to acquire antimicrobial resistance mechanisms like bla KPC genes. We report the case of a patient with community-acquired *R. planticola* bacteremia of gastrointestinal origin.

## KEY WORDS

*Bacteremia; Drug Resistance, Bacterial; Enterobacteriaceae Infections; Sepsis*

---

<sup>1</sup> Médico Internista, Sección de Medicina Interna, Hospital Pablo Tobón Uribe. Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> Residente de Medicina Interna, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

Correspondencia: Juan David Ramírez-Quintero; jdramirezq@yahoo.com

Recibido: enero 19 de 2016

Aceptado: enero 22 de 2016

Cómo citar: Ramírez-Quintero JD, Chavarriaga-Restrepo A. Bacteriemia por *Raoultella planticola* de origen gastrointestinal. *Iatreia*. 2017 Ene-Mar;30(1):67-71. DOI 10.17533/udea.iatreia.v30n1a06.

## RESUMO

### Bacteriemia por *Raoultella planticola* de origem gastrointestinal

A bactéria *Raoultella planticola* se há associado raramente com infecção clínica. Entre suas manifestações se destacam as infecções do tubo digestivo e a bacteriemia. A maioria dos casos são de origem nosocomial secundários a procedimentos invasivos ou se dão no marco de uma afecção neoplásica da via biliar. Tratada a tempo, o curso da infecção é benigno, mas não se deve desestimar esta bactéria como inócua pois tem homologia estreita com *Klebsiella* spp., o que lhe confere o potencial de adquirir mecanismos de resistência a antibióticos como os genes bla KPC. Apresentamos o caso de uma paciente com bacteriemia por *R. planticola* de origem gastrointestinal adquirida na comunidade e tratada com sucesso num hospital de referência na cidade de Medellín.

## PALAVRAS CHAVE

*Bacteriemia; Farmacorresistência Bacteriana; Infecções por Enterobacteriaceae; Sepsis*

## INTRODUCCIÓN

*Raoultella planticola* es un bacilo gramnegativo aerobio encapsulado e inmóvil que usualmente habita en el suelo y en ambientes acuáticos. Ocasionalmente se lo ha informado como patógeno en humanos, pero en general se lo considera un germen inocuo y de baja virulencia; sin embargo, este paradigma comienza a cambiar en la medida en que se sabe más sobre su biología. Por su similitud con *Klebsiella* spp., tiene el potencial de adquirir mecanismos de resistencia a fármacos lo que puede afectar el pronóstico de los pacientes y plantea la posibilidad de transmisión horizontal de estos mecanismos en el ambiente (1).

Se presenta el caso de una paciente inmunocompetente con bacteriemia por *R. planticola* originada en el tubo digestivo y adquirida en la comunidad.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 41 años de edad, ama de casa, víctima de desplazamiento forzoso, que vive en una zona

deprimida de la ciudad. Su domicilio cuenta con servicios de saneamiento básico, pero está infestado de ratas debido a su ubicación junto a una quebrada. Como antecedentes personales tiene hipertensión arterial sin tratamiento farmacológico, incontinen- cia urinaria mixta por prolapso genital y neoplasia intraepitelial cervical en seguimiento irregular por ginecólogo.

Ingresa al servicio de urgencias en agosto de 2014 por cuadro clínico de 5 días de evolución consistente en malestar general, fiebre subjetiva, escalofríos, dolor abdominal difuso, deposiciones blandas y síntomas urinarios bajos irritativos. Al examen físico estaba en aceptables condiciones generales, PA 100/60 mm Hg, FC 110 latidos por minuto, FR 19 respiraciones por minuto, temperatura 39 °C, deshidratada, con dolor abdominal difuso de predominio en hipogastrio, puñopercusión negativa y tacto vaginal sin dolor a la movilización de anexos ni leucorrea. Los exámenes paraclínicos mostraron elevación de los reactantes de fase aguda, acidosis metabólica hiperlactémica y citoquímico de orina francamente patológico con proteinuria, piuria, hematuria microscópica y bacteriuria por bacilos gramnegativos. Se hizo diagnóstico presuntivo de sepsis de origen urinario y se inició el tratamiento con líquidos endovenosos y aztreonam 2 gramos IV cada 8 horas. Se tomaron muestras para urocultivo y dos hemocultivos.

Dada la persistencia del dolor abdominal se hizo una tomografía (TAC) contrastada de abdomen que mostró, como hallazgo casual, el riñón derecho ectópico en la pelvis sin signos de litiasis, pielonefritis o colecciones. La evolución inicial fue favorable con modulación de la respuesta inflamatoria sistémica y reducción de los síntomas urinarios bajos, pero con persistencia de febrículas. Tras 72 horas de tratamiento médico el servicio de Microbiología reportó crecimiento de *Raoultella planticola* resistente a quinolonas en los dos hemocultivos y bacteriuria con más de 100.000 UFC de *E. coli* silvestre. Ante lo inusual del aislamiento en sangre se hizo verificación de lo informado por el laboratorio: la identificación automática se hizo por el sistema VITEK 2 con probabilidad mayor del 99 %. Frente a estos datos y previa comprobación de que la albúmina sérica era normal se suspendió el aztreonam y se inició ceftriaxona 1 gramo IV cada 12 horas.

En vista de las características de la infección por *R. planticola* se interrogó de nuevo a la paciente quien negó contacto con un ambiente hospitalario o intervenciones quirúrgicas recientes. Tampoco había historia de trauma o consumo de pescado. Se complementó el estudio con serología para VIH que fue negativa y tamización ampliada para neoplasias: TAC de tórax, colonoscopia total, citología cervicouterina y ecografía transvaginal, que fueron normales.

Tras el ajuste del tratamiento antibiótico se obtuvo defervescencia, resolución completa de los síntomas y depuración de la bacteriemia. La paciente fue dada de alta sin complicaciones para completar en casa 14 días de tratamiento efectivo con ceftriaxona.

Durante el tiempo de hospitalización no se identificaron aislamientos similares en la institución que constituyeran un brote nosocomial del patógeno.

## DISCUSIÓN

*Raoultella planticola* es una bacteria de la familia *Enterobacteriaceae* descrita por primera vez en 1981. Inicialmente estaba agrupada dentro del género *Klebsiella* con el nombre de *Klebsiella planticola* o *Klebsiella trevisanii*; sin embargo, en 2001 se la clasificó dentro del nuevo género *Raoultella* a partir de análisis comparativos de la subunidad 16S del RNA ribosomal y genes *rpoB* que mostraron heterogeneidad taxonómica con respecto a *Klebsiella* (2).

Raramente se ha vinculado a *Raoultella planticola* con infección clínica. En general se la considera un organismo inocuo del agua y el suelo; se calcula que entre 9 % y 18 % de los seres humanos están colonizados por esta bacteria (3). En una revisión sistemática de la literatura del año 2014 se hallaron 17 casos de infección grave que incluyeron bacteriemia, infección del tubo digestivo (gastroenteritis, infección alimentaria, pancreatitis, colecistitis o colangitis), infección de tejidos blandos (fascitis, celulitis e infección del sitio operatorio), neumonía y cistitis. Otros informes incluyen además casos de endocarditis y peritonitis asociada a catéter de diálisis peritoneal. La mayoría de los casos están asociados al cuidado de la salud y en muchas ocasiones los individuos afectados han sido inmunocomprometidos por neoplasia (1). En general, los pacientes han evolucionado bien con recuperación

completa en la totalidad de los casos excepto cuando los gérmenes son multirresistentes. Se han informado tres muertes por cepas de *R. planticola* portadoras del gen de multirresistencia a fármacos bla KPC 2 y 3 que puede adquirirse por medio de plásmidos, que guardan homología estrecha con *Klebsiella* spp., (4,5). Recientemente se describió la presencia en agua dulce (río Kizilirmak en Turquía) de *Raoultella* spp., portadora de genes de multirresistencia. Esto sugiere que el microorganismo puede tener un potencial como reservorio ambiental de mecanismos de resistencia antimicrobiana, que podría compartir con patógenos de mayor relevancia clínica mediante transferencia horizontal (6).

Con base en la información de los casos clínicos reportados y en las características microbiológicas de *R. planticola* se plantean algunos posibles escenarios de la historia natural de la infección, a saber (1):

1. Trauma: infección ósea o de tejidos blandos luego de una herida traumática en un ambiente contaminado con inóculo suficiente para el desarrollo del patógeno potencial en un microambiente propicio con deficiencia inmune local.
2. Nosocomial: introducción de la bacteria durante un procedimiento invasivo (por ejemplo: colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, inserción de catéter venoso central, infusión de líquidos venosos contaminados).
3. Pacientes inmunocomprometidos, especialmente con neoplasia de la vía biliar.
4. Fiebre entérica y bacteriemia en individuos inmunocompetentes. Puede estar o no relacionada con el consumo de pescado contaminado.
5. Infección del tracto urinario.
6. Intoxicación escombroides: consiste en enrojecimiento facial, náuseas, vómito y diarrea luego del consumo de una comida de mar contaminada con *R. planticola*. Se explica por la capacidad de la bacteria para convertir histidina a histamina por descarboxilación.

Los principales factores de riesgo para desarrollar infección por *R. planticola* son: las neoplasias primarias o metastásicas (principalmente con compromiso de la vía biliar); el trauma o alguna intervención reciente y el trasplante de médula ósea (7-9). En el caso de

nuestra paciente las manifestaciones clínicas fueron un cuadro agudo de síndrome febril con escalofríos, dolor abdominal y deposiciones blandas. No se encontraron alteraciones anatómicas, procedimientos invasivos o enfermedades debilitantes coexistentes que facilitaran la infección. Se plantea que las aguas contaminadas cercanas al domicilio de la paciente pudieron tener un papel como fuente de la infección.

El diagnóstico de laboratorio puede ser difícil pues las especies de *Klebsiella* son indistinguibles por los métodos convencionales disponibles y no hay estandarización en las pruebas de extensión recomendadas. La mayoría de los informes, como en nuestro caso, se generan a partir de la identificación automática de la bacteria por medio de sistemas como VITEK 2 con probabilidad mayor del 99 % (10). Aunque inicialmente se consideró la posibilidad de contaminación, esta es improbable porque el germen creció en los dos hemocultivos, y el hallazgo se confirmó en el laboratorio con alto índice de probabilidad por VITEK-2; además, porque la mejoría clínica completa solo se obtuvo luego de empezar un tratamiento efectivo con una cefalosporina de tercera generación. Si bien la paciente tenía en forma concomitante bacteriuria por *E. coli* silvestre, aislamiento favorecido por su historia de incontinencia urinaria y prolapso genital, no había hallazgos clínicos o radiológicos sugestivos de infección urinaria alta que explicaran el compromiso sistémico con el que ingresó.

La susceptibilidad de *R. planticola* a antibióticos no está estudiada en profundidad, pero en una serie de 20 casos se identificó resistencia universal a ampicilina y piperacilina con sensibilidad a la combinación con un inhibidor de beta-lactamasa. La mayoría de las cepas fueron sensibles a cefalosporinas de tercera generación y a carbapenémicos (7). La paciente recibió tratamiento con una cefalosporina de tercera generación y evolucionó favorablemente; esta conducta ha sido reportada con éxito en contextos similares (1,5,7).

Como se señaló con anterioridad, el pronóstico de los pacientes es favorable en la mayoría de los casos, con tratamiento oportuno de la infección. El panorama cambia notoriamente cuando la bacteria tiene mecanismos de resistencia tipo bla KPC, en cuyo caso la mortalidad se eleva drásticamente. Ello refuerza la importancia del imperativo ético del uso racional de

los antibióticos frente a un panorama global cada vez más desalentador (11).

## CONCLUSIÓN

*Raoultella planticola* puede convertirse en un patógeno emergente con capacidad de causar infecciones graves en diversos sistemas y escenarios clínicos. Si bien en la mayoría de los casos la infección es de baja virulencia y se resuelve sin consecuencias con terapia antibiótica oportuna, el microorganismo comparte características microbiológicas con *Klebsiella* spp., que le confieren el potencial de desarrollar mecanismos de multirresistencia a fármacos lo que influye directamente en la mortalidad de los pacientes infectados y tiene importancia ambiental como reservorio potencial de estos genes. No se la debe considerar como un germen inocuo, sino que se requieren identificación y tratamiento oportunos. Cabe recordar el papel esencial del uso racional de los antibióticos.

## CONFLICTOS DE INTERESES

Ninguno que declarar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ershadi A, Weiss E, Verduzco E, Chia D, Sadigh M. Emerging pathogen: a case and review of *Raoultella planticola*. *Infection*. 2014 Dec;42(6):1043-6. DOI 10.1007/s15010-014-0638-9.
2. Drancourt M, Bollet C, Carta A, Rousselier P. Phylogenetic analyses of *Klebsiella* species delineate *Klebsiella* and *Raoultella* gen. nov., with description of *Raoultella ornithinolytica* comb. nov., *Raoultella terrigena* comb. nov. and *Raoultella planticola* comb. nov. *Int J Syst Evol Microbiol*. 2001 May;51(Pt 3):925-32.
3. Westbrook GL, O'Hara CM, Roman SB, Miller JM. Incidence and identification of *Klebsiella planticola* in clinical isolates with emphasis on newborns. *J Clin Microbiol*. 2000 Apr;38(4):1495-7.
4. Castanheira M, Deshpande LM, DiPersio JR, Kang J, Weinstein MP, Jones RN. First descriptions of blaKPC in *Raoultella* spp. (*R. planticola* and *R. ornithinolytica*): report from the SENTRY Antimicrobial Surveillance

- Program. *J Clin Microbiol.* 2009 Dec;47(12):4129-30. DOI 10.1128/JCM.01502-09.
5. Xu M, Xie W, Fu Y, Zhou H, Zhou J. Nosocomial pneumonia caused by carbapenem-resistant *Raoultella planticola*: a case report and literature review. *Infection.* 2015 Apr;43(2):245-8. DOI 10.1007/s15010-015-0722-9.
  6. Koc S, Kabatas B, Içgen B. Multidrug and heavy metal-resistant *Raoultella planticola* isolated from surface water. *Bull Environ Contam Toxicol.* 2013 Aug;91(2):177-83. DOI 10.1007/s00128-013-1031-6.
  7. Chun S, Yun JW, Huh HJ, Lee NY. Low virulence? Clinical characteristics of *Raoultella planticola* bacteremia. *Infection.* 2014 Oct;42(5):899-904. DOI 10.1007/s15010-014-0664-7.
  8. Lam PW, Salit IE. *Raoultella planticola* bacteremia following consumption of seafood. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2014 Jul;25(4):e83-4.
  9. Kim SW, Kim JE, Hong YA, Ko GJ, Pyo HJ, Kwon YJ. *Raoultella planticola* peritonitis in a patient on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Infection.* 2015 Dec;43(6):771-5. DOI 10.1007/s15010-015-0788-4.
  10. Teo I, Wild J, Ray S, Chadwick D. A Rare Case of Cholecystitis Caused by *Raoultella planticola*. *Case Rep Med.* 2012;2012:601641. DOI 10.1155/2012/601641.
  11. Littmann J, Viens AM. The Ethical Significance of Antimicrobial Resistance. *Public Health Ethics.* 2015 Nov;8(3):209-224.

