

Rocío Cebollada Sánchez
María José Lavilla Fernández
Ana Betrán Escartín
Diego Ortega Larrea
Luis Torres Sopena

Sepsis por *Pseudocitrobacter anthropi* en un paciente con infección del tracto urinario complicada

Servicio de Microbiología. Hospital Universitario San Jorge, Huesca.

Article history

Received: 22 September 2020; Revision Requested: 23 November 2020; Revision Received: 13 February 2021; Accepted: 18 February 2021; Published: 8 April 2021

Estimador Editor: El género *Pseudocitrobacter* fue establecido en 2014 con dos especies: *Pseudocitrobacter faecalis* y *Pseudocitrobacter anthropi*, ambas aisladas de cuatro muestras fecales de pacientes hospitalizados en Pakistán [1]. Inicialmente las cepas fueron fenotípicamente identificadas como *Citrobacter sp.* Comparando el análisis de la secuencia génica de ARNr 16S, mostraban similitudes >97% con miembros de los géneros *Citrobacter*, *Kluyvera*, *Pantoea*, *Enterobacter* y *Raoultella* (mayor similitud con *Citrobacter koseri*) [1], pero siempre formando un cluster separado en los árboles filogenéticos. Análisis posteriores basados en secuencias multilocus, hibridación ADN-ADN y análisis de diferenciación genotípica permitieron proponer un nuevo género, *Pseudocitrobacter* [1]. Del mismo modo se pudo conocer que *P. anthropi* es un sinónimo heterotópico posterior a *P. faecalis*. No fue hasta 6 años después, en 2020, cuando se diferenció una tercera especie, *P. vendiensis*, en una muestra de un paciente danés [2].

P. anthropi es un bacilo gramnegativo corto (aprox. 2-3 µm de largo y 1 µm de ancho), anaerobio facultativo, móvil y que no produce hemólisis. En cuanto a sus características bioquímicas, es fermentador de la lactosa, glucosa, produce reducción de nitratos a nitritos y las reacciones de oxidasa, ureasa, indol y SH₂ son negativas. Es capaz de hidrolizar la esculina, la reacción de ONPG es positiva y la lisina descarboxilasa (LDC) y ornitina descarboxilasa (ODC) son débilmente positivas, no así la arginina descarboxilasa. Esta última característica bioquímica lo diferencia de las otras especies del género, así como porque es capaz de producir ácido a partir de la rafinosa pero no del D-manitol, justamente al revés de lo que ocurre con *P. faecalis* y *P. vendiensis* [1].

Presentamos el caso de una paciente de 77 años que

consultó en el hospital por cuadro de cólico renal izquierdo asociado a fiebre de 38°C. En Urgencias se realizó ecografía urinaria y TAC abdominal donde se observó litiasis de 8 mm en uréter lumbar izquierdo sin dilatación de vía urinaria. La paciente permaneció en observación y se extrajeron dos parejas de hemocultivos, pero su estado general empeoró y se decidió colocar un catéter doble J en uréter con salida de orina piúrica, que se remitió a Microbiología para cultivo convencional. Dada la mala evolución posterior, la paciente precisó ingreso en UCI en situación de shock séptico secundario a uropatía obstructiva por litiasis ureteral, donde fue tratada con piperacilina-tazobactam durante todo el ingreso, con buena evolución clínica y cefuroxima al alta durante cinco días más.

En el laboratorio de Microbiología, los hemocultivos se incubaron en el sistema automático BD BACTEC™ FX, según protocolo, detectándose crecimiento a las 10 horas aproximadamente. En el Gram directo de sangre del hemocultivo se apreciaban bacilos gramnegativos. Las botellas aerobias se subcultivaron en Agar Chocolate y Agar MacConkey y las anaerobias en Agar Sangre y Agar Brucella.

Tras 24 horas de incubación a 37°C se observó el crecimiento de colonias en todas las placas.

Mediante MALDI-TOF (*matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry*) VITEK MS (bio-Mérieux, Francia) se identificó a la bacteria como *P. faecalis*.

Paralelamente, la orina se sembró en Agar Sangre y fue incubada a 37°C, observándose a las 24 horas el crecimiento de un bacilo Gram negativo, en cantidad superior a 100.000 UFC/mL, e identificado igualmente mediante MALDI-TOF como *P. faecalis*.

Posteriormente, la cepa fue remitida al Laboratorio de Taxonomía Bacteriana del Centro Nacional de Microbiología (CNM) que la identificó como *P. anthropi*.

El estudio de sensibilidad *in vitro* se realizó mediante microdilución en placa (MicroScan®, Beckman) aplicando puntos de corte de EUCAST (European Committee on Antimicrobial

Correspondencia:
Rocío Cebollada Sánchez
Hospital General San Jorge. Servicio de Microbiología.
Avda. Martínez de Velasco, N° 36
CP. 22004, Huesca
E-mail: mrcebollada@salud.aragon.es

Susceptibility Testing) para Enterobacterias. Ambos aislados, de sangre y orina, mostraban una CMI en la categoría de resistente para amoxicilina (>8 mg/L), amoxicilina-clavulánico (16 mg/L) y fosfomicina (>64 mg/L), siendo sensible a todas las cefalosporinas, piperacilina-tazobactam, aztreonam, carbapenems, aminoglucósidos, quinolonas y trimetropim-sulfametoxazol. Las pruebas fenotípicas realizadas para la detección de BLEE, AmpC y carbapenemasa (incluida NDM) resultaron negativas, lo que sugiere un patrón de resistencia a betalactámicos dentro del Grupo 2, similar al de *C. koseri*. La inusual resistencia presentada frente a fosfomicina, situación poco común en la familia *Enterobacteriaceae*, puede indicar una resistencia intrínseca frente a este antimicrobiano [3].

La discrepancia observada a nivel de especie entre nuestra identificación y la del CNM se debe a que *P. anthropi* no se encuentra en la base de datos que manejamos (MALDI-TOF VITEK MS versión V3). Las especies de *Pseudocitrobacter*, potencialmente presentes en la microbiota intestinal habitual, pueden ser causantes de infección urinaria y bacteriemia como otras enterobacterias. Serán necesarios más estudios sobre las características microbiológicas y de sensibilidad antimicrobiana de este género.

FINANCIACIÓN

Los autores declaran que no han recibido financiación para la realización de este estudio.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

BIBLIOGRAFIA

1. Kämpfer P, Glaeser SP, Raza MW, Abbasi SA, Perry JD. *Pseudocitrobacter* gen. nov., a novel genus of the Enterobacteriaceae with two new species *Pseudocitrobacter faecalis* sp. nov., and *Pseudocitrobacter anthropi* sp. nov, isolated from fecal samples from hospitalized patients in Pakistan. *Syst Appl Microbiol*. 2014;37(1):17-22. DOI: 10.1016/j.syapm.2013.08.003
2. Kämpfer P, Fuglsang-Damgaard D, Overballe-Petersen S, Hasman H, Hammerum AM, Fursted K, et al. Taxonomic reassessment of the genus *Pseudocitrobacter* using whole genome sequencing: *Pseudocitrobacter anthropi* is a later heterotypic synonym of *Pseudocitrobacter faecalis* and description of *Pseudocitrobacter vendiensis* sp. nov. *Int J Syst Evol Microbiol*. 2020;70(2):1315-1320. DOI: 10.1099/ijssem.0.003918
3. Perry JD, Naqvi SH, Mirza IA, Alizai SA, Hussain A, Ghirardi S, et al. Prevalence of faecal carriage of Enterobacteriaceae with NDM-1 carbapenemase at military hospitals in Pakistan, and evaluation of two chromogenic media. *J Antimicrob Chemother*. 2011;66(10):2288-2294. DOI: 10.1093/jac/dkr299