

## Fungemia por *Kodamaea (Pichia) ohmeri* asociada a cirugía

Ana García-Tapia<sup>1</sup>, Rebeca García-Agudo<sup>2</sup>, Pilar Marín<sup>1</sup>,  
Juan Luis Conejo<sup>3</sup> y Pedro García-Martos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Microbiología y Parasitología, Hospital Puerta del Mar de Cádiz, <sup>2</sup>Servicio de Nefrología, Hospital Virgen Macarena de Sevilla, <sup>3</sup>Servicio de Urología, Hospital Puerta del Mar de Cádiz, España

**Resumen** Presentamos un caso de fungemia por *Kodamaea (Pichia) ohmeri* asociada a cirugía en una paciente diabética con insuficiencia renal crónica. *Kodamaea ohmeri* es una levadura que raramente causa infecciones en el ser humano. Desde el primer caso de fungemia publicado en 1998, solamente otros trece casos de infección por *K. ohmeri* han sido descritos en la literatura.

**Palabras clave** *Kodamaea ohmeri*, Fungemia, Levaduras

### *Kodamaea ohmeri* fungemia associated with surgery

**Summary** We report a case of fungemia caused by *Kodamaea (Pichia) ohmeri* associated with surgery in a patient with a history of diabetes and chronic renal failure. *Kodamaea ohmeri* is a yeast rarely involved in human infections. Since the first report of a case of fungemia in 1998, only thirteen cases of *K. ohmeri* infection have been so far described in the medical literature.

**Key words** *Kodamaea ohmeri*, Fungemia, Yeasts

En los últimos años se han descrito varias especies de levaduras como patógenas emergentes, algunas de ellas en estado teleomorfo. Dentro del género *Pichia*, las especies *Pichia anomala* y *Pichia ohmeri* (*Kodamaea ohmeri*) han sido implicadas ocasionalmente en infecciones humanas. *Kodamaea ohmeri* se refirió por primera vez como patógena en el año 1998 asociada a fungemia [1]. Posteriormente se han documentado nueve casos más de fungemia [3-7,9-11], dos de ellos asociados a endocarditis [3,9] y casos aislados de peritonitis [2], infección del tracto urinario [8] e infección de herida [4]. Presentamos un nuevo caso de fungemia por *K. ohmeri*, el primero descrito en España, en una paciente intervenida quirúrgicamente de un carcinoma renal.

#### Caso clínico

Mujer de 82 años de edad diagnosticada de insuficiencia renal crónica, con hipertensión arterial de veinte años de evolución, diabetes mellitus tipo II en tratamiento

con hipoglucemiantes orales, hipercolesterolemia, estenosis aórtica calcificada y colecistectomizada, que ingresó para intervención quirúrgica de un carcinoma renal de células claras de 4 cm de diámetro, realizándosele una nefrectomía total con adrenelectomía derecha. El tumor era unifocal, no invadía cápsula y respetaba vasos hiliares, sistema pielocalicial y uréter. Como profilaxis antimicrobiana se administró ceftazidima (1 g/8 h). A las 48 h de la intervención, la paciente presentó un cuadro febril a pesar del tratamiento. En la ecografía abdominal de control se constató abundante líquido libre en cavidad peritoneal. Al día siguiente la presencia de líquido era mínima, pero apareció en la ecografía una colección heterogénea hipocóica de 7 x 3,5 cm de diámetro en la pared abdominal anterolateral derecha, adyacente a la zona de drenaje, compatible con hematoma de pared. En una nueva ecografía realizada ocho días después se observó una colección tabicada de 20 cm que rodeaba hígado y se extendía hasta la zona de intervención, además de líquido libre. Por aspiración se obtuvo un líquido purulento que se envió para estudio microbiológico, junto con tres hemocultivos seriados, y se comenzó tratamiento con imipenem (500 mg/12 h) a la espera de los resultados microbiológicos. A las 48 h la paciente continuaba febril y con mal estado general, falleciendo 24 h más tarde.

En los cultivos de sangre y de líquido intraabdominal se aisló, a los tres días de incubación, una levadura que fue identificada como *K. ohmeri* de acuerdo con sus características de crecimiento en el medio CHROMagar Candida (Becton-Dickinson, Francia) y por el perfil de asimilación de compuestos de carbono utilizando el sistema ID 32C (bioMérieux, Francia). Las colonias en el medio cromógeno eran membranosas y de color rosa azulado; en el sistema comercial se apreció la asimilación de glucosa, galactosa, sacarosa, N-acetilglucosamina, celobiosa, rafinosa, maltosa, trehalosa, 2-cetogluconato,  $\alpha$ -metil-D-glu-

#### Dirección para correspondencia:

Dr. Pedro García-Martos  
Calle Ana de Viya, 13-2B  
11009 Cádiz, España  
Tel.: (+34) 956 003 068  
Fax: (+34) 956 003 081  
E-mail: pedromartos@hotmail.com

Aceptado para publicación el 21 de junio de 2006

©2007 Revista Iberoamericana de Micología  
Apdo. 699, E-48080 Bilbao (Spain)  
1130-1406/01/10.00 €

cósido, sorbitol, glicerol, palatinosa, manitol, sorbosa y glucosamina. Para confirmar el estado teleomorfo se investigó la formación de ascosporas por cultivo en agar extracto de malta durante siete días y tinción de Kinyoun, observándose al microscopio de 1-4 ascosporas lisas en el interior de ascos evanescentes. En el estudio de sensibilidad mediante el sistema Sensititre YeastOne (Trek Diagnostic Systems Ltd., Reino Unido) la cepa mostró los siguientes valores de concentración mínima inhibitoria (CMI): anfotericina B, 0,25 mg/l; fluconazol, 4 mg/l; itraconazol, 0,06 mg/l; ketoconazol, 0,03 mg/l; 5-fluorocitosina, 2 mg/l; voriconazol, 0,16 mg/l.

## Discusión

El género *Pichia* comprende varias especies del género *Candida* cuyo estado teleomorfo ha sido demostrado. *K. ohmeri*, conocida anteriormente como *P. ohmeri* y *Yamadazyma ohmeri*, es una levadura ascosporógena cuyo estado anamorfo es *Candida guilliermondii* var. *membranaefaciens* [12]. Se considera de distribución cosmopolita. Fue aislada por primera vez de pepinos en conserva y se utiliza industrialmente en la fermentación de algunos alimentos. En clínica se consideraba un contaminante, hasta que en 1998 se describió el primer caso de infección en humanos [1]. Hasta la fecha, incluyendo el caso que describimos, *K. ohmeri* se ha relacionado con fungemia en 11 ocasiones, [1,3-7,9-11]. Los pacientes, nueve hombres y dos mujeres, de ocho meses a 84 años de edad, presentaban uno o más factores de riesgo como diabetes, trasplante renal, cirugía abdominal, implantación de catéter, marcapasos y prótesis valvular, adicción a drogas por vía parenteral, hepatitis C, leucemia, neutropenia, neoplasia, hospitalización prolongada, o prematuridad. El tratamiento se realizó generalmente con anfotericina B y, solamente en dos ocasiones, con fluconazol. Este tratamiento consiguió resolver el cuadro clínico en la mayoría de los casos, aunque cuatro pacientes fallecieron, dos de ellos tratados con anfotericina B [1,6].

Los estudios de sensibilidad efectuados en cepas de *K. ohmeri* muestran valores de CMI bajos frente a anfotericina B, fluconazol e itraconazol [2,8,9], aunque algunos autores han descrito una sensibilidad dosis dependiente a fluconazol [4] y a itraconazol [4,10].

*Kodamaea ohmeri* es similar a otras levaduras en cuanto a sus características microscópicas y de cultivo. Se diferencia de algunas de ellas por crecer en presencia de cicloheximida y fermentar la glucosa, la sacarosa y la trealosa. Puede ser identificada con facilidad por la morfología de las colonias en el medio CHROMagar *Candida* y por el perfil de asimilación de compuestos de carbono. La producción de ascosporas en agar acetato, agar Gorodkova o agar extracto de malta permite reconocer el estado teleomorfo. Los ascos contienen de una a cuatro ascosporas esféricas o con forma de sombrero. Algunos autores utilizan, además, la secuenciación del ARN ribosómico de la subunidad 5,8S para confirmar la identificación [4,11].

El caso que describimos es el primer caso de fungemia por *K. ohmeri* detectado en España y el segundo de infección por esta levadura, pues en el año 2002 registramos un caso de infección del tracto urinario [8]. De acuerdo con estas observaciones y los hallazgos de los últimos años, *K. ohmeri* ha de ser considerada un patógeno oportunista emergente. Puede causar infección en cualquier edad, especialmente fungemia en pacientes inmunocomprometidos o con factores de riesgo.

## Bibliografía

- Bergman MM, Gagnon D, Doern GV. *Pichia ohmeri* fungemia. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1998; 30: 229-231.
- Choy BY, Wong SS, Chang TM, Lai KN. *Pichia ohmeri* peritonitis in a patient on CAPD: response to treatment with amphotericin. *Perit Dial Int* 2000; 20: 91-92.
- Joao I, Duarte J, Cotrim C, Rodrigues A, Martins C, Fazendas P, Oliveira LM, Diogo J, Carrageta M. Native valve endocarditis due to *Pichia ohmeri*. *Heart Vessels* 2002; 16: 260-263.
- Han XY, Tarrand JJ, Escudero E. Infections by the yeast *Kodamaea (Pichia) ohmeri*: two cases and literatura review. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2004; 23: 127-130.
- Hitomi S, Kumao T, Onizawa K, Miyajima Y, Wakatsuki T. A case of central-venous-catheter-associated infection caused by *Pichia ohmeri*. *J Hosp Infect* 2002; 51: 75-77.
- Matute AJ, Visser MR, Lipovsky M, Schuitemaker FJ, Hoepelman AI. A case of disseminated infection with *Pichia ohmeri*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2000; 19: 971-973.
- Otago F, Kuyucu N, Erturan Z, Sen S, Emekdas G, Sugita T. An outbreak of *Pichia ohmeri* infection in the paediatric intensive care unit: case report and review of the literature. *Mycoses* 2005; 48: 265-269.
- Puerto JL, Garcia-Martos P, Saldarrea A, Ruiz-Aragon J, Garcia-Agudo R, Aoufi S. First report of urinary tract infection due to *Pichia ohmeri*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2002; 21: 630-631.
- Reina JP, Larone DH, Sabetta JR, Krieger KK, Hartman BJ. *Pichia ohmeri* prosthetic valve endocarditis and review of the literature. *Scand J Infect Dis* 2002; 34: 140-141.
- Shin DH, Park JH, Shin JH, Suh SP, Ryang DW, Kim SJ. *Pichia ohmeri* fungemia associated with phlebitis: successful treatment with amphotericin B. *J Infect Chemother* 2003; 9: 88-89.
- Taj-Aldeen SJ, Doiphode SH, Han XY. *Kodamaea (Pichia) ohmeri* fungaemia in a premature neonate. *J Med Microbiol* 2006; 55: 237-239.
- Yamada Y, Suzuki T, Matsuda M, Mikata K. The phylogeny of *Yamadazyma ohmeri* (Etchells et Bell) Billon-Grand based on the partial sequences of 18S and 26S ribosomal RNAs: the proposal of *Kodamaea* gen. nov. (*Saccharomycetaceae*). *Biosci Biotechnol Biochem* 1995; 59: 1172-1174.