

Carta al Director

Ana Blanco¹
Rosa María Girón²
Juan Antonio Sáez-Nieto³
Teresa Alarcón¹

Colonización crónica por *Bordetella petrii*. Primer caso en España

¹Servicio Microbiología y Parasitología, Hospital Universitario La Princesa, Madrid.

²Servicio Neumología, Hospital Universitario La Princesa, Madrid.

³Laboratorio de Taxonomía, Área de Bacteriología, Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud Carlos III, Majadahonda, Madrid.

Sr. Editor: el género *Bordetella* está incluido en la familia *Alcaligenaceae* y consta de nueve especies, de las cuales *Bordetella petrii* es la única que no se asocia con un huésped¹. Fue descrita por primera vez en 2001, tras su aislamiento en un biorreactor anaeróbico enriquecido con sedimento de río² y su papel como patógeno no está claro, si bien se han descrito algunos casos de infección en humanos: osteomielitis mandibular³, mastoiditis supurativa⁴, colonización de pacientes con fibrosis quística^{5,6}, artritis séptica y osteomielitis⁷, fractura ósea⁸ y colonización de un paciente con bronquiectasias¹, en un caso muy similar al que a continuación se describe.

Se trata de un hombre de 66 años de edad con los siguientes antecedentes de interés: fumador durante 20 años de un paquete al día, miocardiopatía hipertrofica de dudoso origen genético, taquicardia ventricular con episodio de presíncope que conllevó la implantación de un desfibrilador intracavitario automático y diagnosticado en 2006 de bronquiectasias en el lóbulo inferior derecho por tomografía de alta resolución, con episodios de expectoración amarillenta diaria y en ocasiones hemoptoica durante los últimos 10 años, disnea de medianos a grandes esfuerzos y que se encuentra colonizado de forma crónica a nivel respiratorio por *B. petrii*. El paciente se ha seguido en nuestro centro desde Mayo de 2010 hasta Abril de 2015. Durante este periodo, se cultivaron 14 muestras de esputo, de las cuales 12 fueron valorables según los criterios de Barlett-Murray-Washington para la tinción de Gram.

El primer aislamiento de *B. petrii* se hizo en Mayo de 2013, coincidiendo con un empeoramiento de los síntomas respiratorios del paciente consistentes en auscultación de estertores crepitantes en base derecha y patrón obstructivo en las pruebas funcionales con un volumen espiratorio en el primer segundo

de 2,5L (75%). Tras sembrar la muestra de modo convencional e incubar durante toda la noche, se observaron gran cantidad de pequeñas colonias de un cocobacilo gramnegativo en los medios Chocolate+PoliviteX y Agar Columbia con 5% de sangre de cordero (bioMérieux). La identificación bioquímica y el antibiograma se realizaron mediante el panel NC54 MicroScan Walkaway (Siemens *Healthcare* Diagnostics) y el resultado fue *Alcaligenes sp.* con una probabilidad del 67,1%. Las concentraciones mínimas inhibitorias (CMI) se interpretaron de acuerdo a las guías del Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) para Otras No-*Enterobacteriaceae* (tabla 1).

El microorganismo se sometió a identificación por espectrometría de masas MALDI-TOF (Bruker Daltonics) utilizando la librería BDAL y el resultado fue *B. petrii* con un score de 2,11. La cepa se identificó, así mismo, por análisis de la secuencia del rDNA 16S utilizando un método previamente descrito⁹ y la similitud con las secuencias de *B. petrii* recogidas en GenBank fue del 99,6%.

Ante este hallazgo, se trató al paciente de acuerdo al antibiograma con cotrimoxazol 800/160 mg cada 12h. En el cultivo de control al mes siguiente persistía el microorganismo, pero presentaba resistencia a cotrimoxazol y también a penicilinas y cefalosporinas, como otros autores han descrito^{6,10} (tabla 1). Se instauró entonces tratamiento con minociclina 100 mg cada 12h y los siguientes aislamientos (Noviembre de 2013, Enero de 2014 y Junio 2014) presentaron reversión del estado de resistencia, observándose el mismo patrón que en Mayo de 2013. *B. petrii* se aisló de nuevo en Septiembre de 2014 y Abril de 2015, presentando el mismo patrón de resistencia que el aislado de Junio de 2013, lo que sugiere la co-existencia de dos cepas diferentes. En un estudio reciente⁷, los autores sugieren que cotrimoxazol, tetraciclinas, piperacilina-tazobactam y aminoglucósidos son buenas opciones de tratamiento. En nuestro caso, 3/7 aislados presentaron resistencia a cotrimoxazol y piperacilina-tazobactam. Se ha descrito resistencia a tetraciclina³, pero pensamos que minociclina debería evaluarse como opción terapéutica, ya que ninguno de los 6 aislados probados fue resistente.

Correspondencia:
Ana Blanco Suárez
Servicio de Microbiología y Parasitología
Hospital Universitario La Princesa
C/Diego de León, 62, CP. 28006, Madrid
E-mail: anablasu@hotmail.com

Tabla 1 CMI (mg/L) obtenidas con el panel NC54 e interpretadas según las guías del CLSI para los 7 aislados de *B. petrii*.

Antibiótico	Muestra						
	Mayo 2013	Junio 2013	Noviembre 2013	Enero 2014	Junio 2014	Septiembre 2014	Abril 2015 ^a
Ampicilina/sulbactam	8/4	>16/8	8/4	8/4	8/4	8/4	≤8/4
Piperacilina/tazobactam	≤8 (S)	>64 (R)	≤8 (S)	≤8 (S)	(S)	>64 (R)	>64 (R)
Ticarcilina	64 I	>64 (R)	≤16 (S)	≤16 (S)	>64 (R)	>64 (R)	
Aztreonam	>16 (R)	>16 (R)	>16 (R)	>16 (R)	>16 (R)	>16 (R)	>16 (R)
Ceftazidima	2 (S)	>32 (R)	2 (S)	4 (S)	4 (S)	>32 (R)	>16 (R)
Cefepima	>16 (R)	>16 (R)	>16 (R)	>16 (R)	>16 (R)	>16 (R)	>16 (R)
Imipenem	≤1 (S)	≤1 (S)	≤1 (S)	≤1 (S)	≤1 (S)	≤1 (S)	≤2 (S)
Meropenem	≤1 (S)	2 (S)	≤1 (S)	≤1 (S)	≤1 (S)	≤1 (S)	≤1 (S)
Amikacina	16 (S)	16 (S)	16 (S)	16 (S)	16 (S)	32 (I)	16 (S)
Gentamicina	4 (S)	4 (S)	4 (S)	4 (S)	4 (S)	8 (I)	4 (S)
Tobramicina	4 (S)	4 (S)	4 (S)	4 (S)	4 (S)	4 (S)	4 (S)
Ciprofloxacino	>2 (R)	>2 (R)	>2 (R)	>2 (R)	>2 (R)	>2 (R)	>2 (R)
Levofloxacino	4 (I)	>4 (R)	4 (I)	4 (I)	>4 (R)	>4 (R)	>4 (R)
Colistina	≤2 (S)	≤2 (S)	≤2 (S)	≤2 (S)	≤2 (S)	≤2 (S)	≤2 (S)
Fosfomicina	64	>64	>64	64	64	>64	>32
Cotrimoxazol	≤2/38 (S)	>2/38 (R)	≤2/38 (S)	≤2/38 (S)	≤2/38 (S)	>2/38 (R)	4/76 (R)
Minociclina	≤4 (S)	≤4 (S)	≤4 (S)	≤4 (S)	≤4 (S)	≤4 (S)	

CMIs: Concentración Mínima Inhibitoria; CLSI: Clinical and Laboratory Standards Institute; R: resistente; I: intermedio; S: sensible.

^aCMIs obtenidas mediante el panel MIC37.

De acuerdo a esto, *B. petrii* debería considerarse un cocobacilo gramnegativo emergente, que puede persistir en pacientes con enfermedades pulmonares obstructivas crónicas e infecciones óseas, cuya identificación puede suponer un reto para los laboratorios sin acceso a técnicas proteómicas o moleculares de identificación, ya que las similitudes entre los géneros *Bordetella* y *Alcaligenes* (ambos pertenecientes a la familia *Alcaligenaceae*) conllevan errores de identificación mediante técnicas bioquímicas convencionales^{1,4-6,8}. Dado que el tratamiento también resulta complicado, pensamos que debería evaluarse la posibilidad de utilizar minociclina en aquellas cepas que, como en nuestro caso, presenten resistencia a numerosos antimicrobianos.

Hasta la fecha, este es el primer caso de colonización crónica por *B. petrii* descrito en España.

FINANCIACIÓN

Los autores declaran no haber recibido financiación para la realización de este estudio

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

BIBLIOGRAFÍA

1. Le Coustumier A, Njamkepo E, Cattoir V, Guillot S, Guiso N. *Bordetella petrii* infection with long-lasting persistence in human. *Emerg Infect Dis* 2011; 17:612-8.
2. Wintzingerode F von, Schattke A, Siddiqui RA, Rösick U, Göbel UB, Gross R. *Bordetella petrii* sp. nov., isolated from an anaerobic bioreactor, and emended description of the genus *Bordetella*. *Int J Syst Evol Microbiol* 2001; 51:1257-65.
3. Fry NK, Duncan J, Malnick H, Warner M, Smith AJ, Jackson MS, et al. *Bordetella petrii* clinical isolate. *Emerg Infect Dis* 2005; 11:1131-3.
4. Stark D, Riley LA, Harkness J, Marriott D. *Bordetella petrii* from a clinical sample in Australia: isolation and molecular identification. *J Med Microbiol* 2007; 56:435-7.
5. Spilker T, Liwski AA, LiPuma JJ. Identification of *Bordetella* spp. in respiratory specimens from individuals with cystic fibrosis. *Clin Microbiol Infect* 2008; 14:504.
6. Biederman L, Rose MR, Bobik BS, Roberts AL. *Bordetella petrii* recovered from chronic pansinusitis in an adult with cystic fibrosis. *IDCases* 2015; 2(4): 97-8.
7. Nogi M, Bankowski MJ, Pien FD. Septic arthritis and osteomyelitis due to *Bordetella petrii*. *J Clin Microbiol* 2015; 53:1024-7.

8. Kwon SS, Kim JO, Kim KH, Jeong SH, Lee K. Persistent *Bordetella petrii* infection related to bone fractures. *Ann Lab Med* 2016; 36(1): 70-2.
9. Drancourt M, Bollet C, Carlouz A, Martelin R, Gayral JP, Raoult D. 16S ribosomal DNA sequence analysis of a large collection of environmental and clinical unidentifiable bacteria isolates. *J Clin Microbiol* 2000; 38:3623-30.
10. Zelazny AM, Ding L, Goldberg JB, Mijares LA, Conlan S, Conville PS, et al. Adaptability and persistence of the emerging pathogen *Bordetella petrii*. *PLoS ONE* 2013;8:e65102.