

## Brotos de *Burkholderia cepacia* en el Instituto Nacional de Pediatría

Dr. Napoleón González-Saldaña,\* Dra. Hilda G. Hernández-Orozco,\* Dr. José Luis Castañeda-Narváez,\*  
QFB. Patricia Barbosa-Arzate,\*\* Dra. Esther Lombardo-Aburto,\*\*\* Dr. José Antonio Girón-Hernández\*\*\*\*

### RESUMEN

**Introducción:** *Burkholderia cepacia* es un bacilo no fermentador Gram negativo que causa brotes de bacteriemia nosocomiales. Se describen los brotes por *Burkholderia cepacia* en el Instituto Nacional de Pediatría (INP). A pesar de la investigación no se encontró la fuente de producción del brote.

**Métodos:** Entre noviembre del 2003 y enero del 2006 el Laboratorio de Bacteriología detectó la presencia de *B. cepacia* en hemocultivos; ocurrieron tres brotes en pacientes hospitalizados en los servicios de Unidad de Terapia Intensiva, Cirugía Cardiovascular, Neumología y Neonatología. En forma retrospectiva se hizo la búsqueda de casos. Se estudió la relación epidemiológica, los factores clínicos, posibles factores de riesgo y se tomaron cultivos del medio ambiente.

**Resultados:** En el primer brote se detectaron siete casos en la Unidad de Terapia Intensiva; en el segundo brote, tres casos en el Servicio de Cirugía Cardiovascular y en el Servicio de Neumología; en el tercer brote se detectaron tres casos en la Unidad de Neonatología. En los tres brotes la *B. cepacia* fue sensible a levofloxacina, meropenem y cefepime; sin embargo, en el primer brote se observó sensibilidad a trimetoprim sulfametoxazol que no se observó en el segundo y tercer brotes.

**Conclusión:** Es importante la detección temprana de brotes nosocomiales para identificar la fuente de infección y mejorar la implementación de medidas preventivas para evitar nuevos brotes.

**Palabras clave:** *Burkholderia cepacia*, hemocultivos, bacteriemia, brotes nosocomiales, sensibilidad.

### ABSTRACT

**Background:** *Burkholderia cepacia* is non fermenting Gram negative bacillus, responsible for nosocomial bacteriemia outbreaks. We report outbreaks of *Burkholderia cepacia* at the Instituto Nacional de Pediatría. Despite the investigation the source of the *B. cepacia* outbreak remained unknown.

**Method:** Between November 2003 and January 2006 the Laboratory of Bacteriology obtained *B. cepacia* from blood cultures of three hospitalized patients in the Intensive Care Unit, Department of Cardiovascular Surgery, Pneumology and Neonatology Units. A retrospective study was done in order to identify an epidemiologic relation and probably risk factors. Environmental cultures were taken. We describe *B. cepacia* characteristics of the cases.

**Results:** Seven patients had *B. cepacia* in the first outbreak; five cases in the second outbreak in the Department of Cardiovascular Surgery and three *B. cepacia* infections in the third outbreak.

**Conclusion:** Early detection of outbreaks is important in order to identify the cause and to prevent future events. *B. cepacia* was sensitive to levofloxacin, cefepim, and meropenem in the three outbreaks. In the first one sensitivity to trimetoprim sulfamethoxazole was observed which was not seen in the second and third outbreaks.

**Key words:** *Burkholderia cepacia*, bacteriemia, nosocomial outbreak, blood cultures, sensitivity.

\* Comité de Infecciones Nosocomiales

\*\* Jefe de Laboratorio de Bacteriología

\*\*\* Servicio de Epidemiología

\*\*\*\* Residente de Infectología  
Instituto Nacional de Pediatría

Correspondencia: Dra. Hilda G. Hernández-Orozco. Instituto Nacional de Pediatría. Insurgentes Sur 3700-C. Col. Insurgentes Cuicuilco. México 04530 D.F. Tel: 10 84 09 00  
Recibido: enero, 2008. Aceptado: mayo, 2008.

Este artículo debe citarse como: González SN, Hernández OHG, Castañeda NJL, Barbosa AP y cols. Brotes de *Burkholderia cepacia* en el Instituto Nacional de Pediatría. Acta Pediatr Mex 2008;29(4):185-8.

La versión completa de este artículo también está disponible en:  
[www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx)

**B**. *cepacia* es una bacteria móvil, Gram negativa, compleja, capaz de crecer en ambientes húmedos con mínimos requerimientos nutricionales. Se distribuye mundialmente en la naturaleza. Anteriormente, era conocida como *Pseudomonas cepacia*. Puede ocasionar infecciones oportunistas en algunos individuos, especialmente los que sufren enfermedades como fibrosis quística y enfermedad granulomatosa. Varios estudios han documentado numerosos brotes de infecciones nosocomiales debidas a transmisión de persona a persona o por contaminación de equipos de inhaloterapia, de nutrición parenteral o de medicamentos contaminados<sup>1-5</sup>. En

el INP se han presentado algunos brotes por esta bacteria por lo que el objetivo de este artículo es describir el comportamiento de los brotes de *B. cepacia*.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de tres brotes ocasionados por *Burkholderia cepacia* en el INP entre noviembre del 2003 y enero del 2006. Se definió como caso a todo paciente febril que ingresó al INP, cuyo hemocultivo fue positivo para *B. cepacia*.

Se analizaron la relación epidemiológica de los casos, los factores demográficos, los clínicos y los estudios "invasivos" en los pacientes. Se realizaron cultivos ambientales para detección de la fuente de los brotes. El análisis de los resultados fue descriptivo.

## RESULTADOS

El primer brote duró 11 días, con siete casos de *B. cepacia* en la Unidad de Terapia Intensiva. Cinco (75%) de los casos era de sexo masculino; el promedio de edad fue de un año nueve meses (un día a nueve años). El promedio de hospitalización desde el inicio de la infección nosocomial fue de 52 días (18 a 124 días). Tres pacientes tenían un padecimiento hemato-oncológico y su estancia hospitalaria fue mayor de un mes. Dos pacientes fallecieron; uno por la infección nosocomial y otro por el padecimiento de ingreso (leucemia, etc.).

El segundo brote duró cinco días en tres pacientes, dos del Servicio de Cirugía Cardiovascular y uno del de Neumología. Dos casos con cardiopatía congénita y un niño sano que ingresó por ingestión de cuerpo extraño (una moneda). Dos eran de sexo masculino; el promedio de edad fue cuatro años (seis meses a 12 años). El promedio de estancia fue 19 días (cinco a 31 días).

El tercer brote duró 11 días, con tres casos en el Servicio de Neonatología. Dos eran de sexo masculino. El promedio de edad fue 13 días (cinco a 25 días). El promedio de estancia fue de siete días (dos a 16 días).

Hubo dos casos nuevos de bacteriemia por *B. cepacia* durante el segundo brote en los Servicios de Urgencias y Cirugía. No se encontró relación epidemiológica de estos casos con el brote. También hubo un caso en el Servicio de Neonatología durante el período del tercer brote que provenía de otro hospital infectado por lo que no se consideró dentro del brote.

La curva epidémica de todos los brotes mostró que la fuente probable fue propagada a través de las manos del personal del servicio. A excepción de una defunción causada por el brote, todos los pacientes se recuperaron sin complicaciones. Las medidas de control en los tres brotes fueron el aislamiento de contacto de los pacientes conjuntamente en una sala y reforzamiento de las precauciones estándar (lavado de manos, uso de bata etc.) con lo que se logró el control de los brotes.

Debido a la alta resistencia de la *B. cepacia* al trimetoprim sulfametoxazol detectada por el Laboratorio de Bacteriología, los pacientes recibieron inicialmente un esquema antibiótico con ceftriaxona, ceftazidima, cefalotina, meropenem. Sin embargo, en el primer brote se modificó el tratamiento y se usó trimetoprim sulfametoxazol cuando se confirmó la sensibilidad a este antimicrobiano.

En todos los brotes el antibiograma mostró sensibilidad a levofloxacino, cefepime y meropenem del 100%. En el primer brote la *B. cepacia* era sensible a trimetoprim sulfametoxazol; no lo fue en el segundo y tercer brote en los que *B. cepacia* fue sensible a meropenem y levofloxacino (Cuadros 1, 2 y 3).

Los cultivos tomados para encontrar la fuente de infección en soluciones parenterales; en el jabón, en las muestras ambientales y en las manos del personal fueron negativos en los dos primeros brotes. En el tercer brote hubo un cultivo positivo para *B. cepacia* en la llave de paso de un catéter.

## DISCUSIÓN

Antes de 1980 se informaron infecciones por *B. cepacia* esporádicas y restringidas al hospital en pacientes expuestos a contaminación con soluciones anestésicas o desinfectantes contaminados. Sin embargo, desde esa fecha aumentaron especialmente en pacientes con problemas pulmonares severos como fibrosis quística y enfermedad granulomatosa crónica<sup>6</sup>. Antes del 2003 en el INP los casos de infección por *B. cepacia* eran esporádicos. Con la presencia de los brotes descritos en este artículo se considera a *B. cepacia* como un patógeno que debe ser vigilado estrechamente a fin de implementar medidas de prevención de contacto inmediatamente cuando se presente un nuevo caso. En los brotes del Instituto, ningún paciente tenía enfermedad granulomatosa o fibrosis quística como factor de riesgo; sin embargo, el antecedente de edad, de

**Cuadro 1.** Sensibilidad de *B. cepacia*: primer brote

Brote 1	Amikacina	Aztreonam	Cefotaxima	Ceftazidima	Ceftriaxona	Ciprofloxi	Gentamicina	Imipenem	Levofloxacino	Meropenem	Piperacil	Tobramicina	TMP/SMX	Cefepime
Caso 1	R	R	R	S	R	S	R	I	S	S	I	R	S	S
Caso 2	R	R	R	R	I	S	R	R	S	S	R	R	S	S
Caso 3	R	R	R	S	R	I	R	R	S	S	I	R	S	S
Caso 4	R	R	R	S	R	S	R	R	S	S	I	R	S	S
Caso 5	R	R	R	S	R	S	R	R	S	S	R	R	S	S
Caso 6	R	R	R	S	I	S	R	I	S	S	I	R	S	S
Caso 7	R	R	R	S	R	-	R	R	S	S	R	R	S	S

S: sensibilidad; R: resistencia; I: resistencia intermedia

**Cuadro 2.** Sensibilidad de *B. cepacia*: Segundo brote

Brote 2	Amikacina	Aztreonam	Cefotaxima	Ceftazidima	Ceftriaxona	Ciprofloxi	Gentamicina	Imipenem	Levofloxacino	Meropenem	Piperacil	Tobramicina	TMP/SMX	Cefepime
Caso 1	R	R	R	R	R	I	R	S	S	S	R	R	I	S
Caso 2	R	R	R	R	R	I	R	S	S	S	R	R	I	S
Caso 3	R	R	R	R	I	S	R	R	S	S	R	R	S	S
Caso 4	R	R	R	S	I	S	R	S	S	S	I	R	R	-

S: sensibilidad; R: resistencia; I: resistencia intermedia

**Cuadro 3.** Sensibilidad de de *B. cepacia*: tercer brote

Brote 3	Amikacina	Aztreonam	Cefotaxima	Ceftazidima	Ceftriaxona	Ciprofloxi	Gentamicina	Imipenem	Levofloxacino	Meropenem	Piperacil	Tobramicina	TMP/SMX	Cefepime
Caso 1	R	R	R	S	R	S	R	S	S	S	R	R	R	S
Caso 2	R	R	R	S	R	I	R	I	S	S	R	R	R	S
Caso 3	R	R	R	S	R	S	R	I	S	S	I	R	R	S

S: sensibilidad; R: resistencia; I: resistencia intermedia

haber sido operado y su padecimiento de base les confiere un grado de inmunocompromiso. La estancia hospitalaria prolongada considerada como factor de riesgo de infección nosocomial ocurrió en la mayoría de los casos; fluctuaba entre 15 días y más de cinco meses pero cinco casos tenían una estancia menor a siete días lo que nos muestra

la importancia del aislamiento de los casos primarios lo más tempranamente posible.

*B. cepacia* es una de las bacterias con patrones de multiresistencia aunque es susceptible a piperacilina, ceftazidime y trimetoprim sulfametoxazol <sup>6</sup>. En años anteriores en el Instituto, la *B. cepacia* había tenido resis-

tencia al trimetoprim sulfametoxazol, motivo para que se iniciara el tratamiento empírico con otro antibiótico. Empero, si se realiza la detección de sensibilidad antibiótica se permite tratar nuevamente a los pacientes del primer brote con trimetoprim sulfametoxazol de bajo costo. Sin embargo, nuevamente aumentan las resistencias hacia este antimicrobiano y en el segundo y el tercer brote se debe utilizar meropenem. Por ello es de gran importancia el determinar la sensibilidad de las bacterias en el hospital e individualizar los tratamientos para cada unidad clínica de acuerdo a sus resultados.

La investigación de la fuente de infección nosocomial no permite su identificación probablemente debido a que en general en los estudios de brotes, la búsqueda de la fuente es retrospectiva y se pierden oportunidades de identificarla. El aislamiento de la *B. cepacia* en la llave de paso del catéter de un paciente y los cultivos negativos de soluciones y otras sustancias permite seguir pensando que la transmisión fue por contacto directo y que la fuente de infección se halló en las manos del personal. Entre las acciones efectuadas, se revisaron las medidas de antisepsia y desinfección de los servicios para realizar los cambios que fueron necesarios.

Se dieron pláticas de prevenciones estándar con énfasis en el lavado de manos inmediatamente después de la detección de casos de *B. cepacia* y el aislamiento del contacto de estos casos hasta que se negativizaran los hemocultivos. Así se pretende evitar nuevos brotes de infección.

El resultado de las medidas implementadas fue la disminución del número de pacientes afectados en los brotes segundo y tercero. También muestra que la capacitación y vigilancia de medidas de prevención debe ser continua, ya que algunas veces por la carga de trabajo o el aumento de los pacientes que ingresan, no se realizan.

#### REFERENCIAS

1. Magalhaes M, Doherty C, Govan JR, Vandeamme P. Polyclonal outbreak of Burkholderia cepacia complex bacteremia in haemodialysis patients. J Hosp Infect 2003;54:120-3.
2. Balkhy HH, Cunningham G, Francis C, Almuneef MA, Stevens G, et al. A national guard outbreak of Burkholderia cepacia infection and colonization secondary to intrinsic contamination of albuterol nebulization solution. AJICA Clinical Case Study 2005;33:182-8.
3. Doit C, Loukil C, Simon AM, Ferroni A, Fontan JE, Bonacorsi S, et al. Outbreak of Burkholderia cepacia bacteremia in a pediatric hospital due to contamination of lipid emulsion stoppers. J Clin Microbiol 2004;42:2227-30.
4. Bureau-Chalot F. Nosocomial Burkholderia cepacia outbreak in an intensive pediatric care unit. Arch Pediatr 2003;10:882-6.
5. Loukil C, Saizou C, Doit C, Bidet P, Mariani-Kurkdjian P, Aujard Y, et al. Epidemiologic investigation of Burkholderia cepacia acquisition in two pediatric intensive care units. Infect Control Hosp Epidemiol 2003;24:707-10.
6. Johns Hopkins Medical Institution. The Johns Hopkins Microbiology Newsletter. 1998;17(11). Disponible: <http://pathology5.pathology.jhmi.edu/micro/v17n11.html>

