



# *Elizabethkingia meningoseptica* en una unidad de cuidados intensivos neonatal de un país latinoamericano

Carlos Pérez-Yepes<sup>1</sup> · César Andrés Muñoz-Mejía<sup>2</sup> · Karina María Negrette-Argel<sup>3</sup> · Eimy Mendivil-Buelvas<sup>4</sup> · Paola Katherine Flórez-Cabezas<sup>5</sup>

## RESUMEN

*Elizabethkingia meningoseptica* es un bacilo Gram negativo asociado con infecciones hospitalarias severas. La sepsis y la meningitis causadas por este microorganismo son resistentes a la antibioterapia empírica, con tasas de mortalidad de 57%. Los neonatos y prematuros son susceptibles a la colonización y/o infección. En Latinoamérica se han realizado muy pocos estudios sobre su aislamiento. Se revisó una serie de casos de infección por *E. meningoseptica* en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) de la clínica especializada C.C.S (Departamento de Sucre, Colombia), identificados en 2016 a través del registro de hemocultivos y otros cultivos que identificaron *E. meningoseptica*. Durante 2016 ocurrieron 673 ingresos a la UCIN. Se reportó una serie de nueve casos de *E. meningoseptica* en 12 muestras de hemocultivos y líquido cefalorraquídeo. La mortalidad fue de 44.4%. Los antecedentes más relevantes fueron: prematuridad, bajo peso al nacer, cirugías por malformaciones congénitas gastrointestinales y/o enterocolitis necrotizante, asociados con alteraciones en la función inmunológica. La infección por *E. meningoseptica* tiene una alta mortalidad y es cada vez más frecuente, como se evidenció en este estudio.

## ABSTRACT

*Elizabethkingia meningoseptica* is a Gram negative bacillus associated with severe hospital infections. Sepsis and meningitis caused by this organism are resistant to empirical antibiotic therapy, with mortality rates of 57%. Neonates and preterm infants are susceptible to colonization and/or infection. In Latin America, very few studies have been carried out on its isolation. A series of cases of infection by *E. meningoseptica* in the neonatal intensive care unit (NICU) of the specialized clinic C.C.S (Department of Sucre, Colombia), that were identified in 2016 through the registry of blood cultures and other cultures that identified *E. meningoseptica*. During 2016, 673 admissions to the NICU occurred. A series of nine cases of *E. meningoseptica* was reported in 12 blood culture and cerebrospinal fluid samples. Mortality was 44.4%. The most relevant antecedents were: prematurity, low birth weight, surgeries for congenital gastrointestinal malformations and/or necrotizing enterocolitis, associated with alterations in immune function. *E. meningoseptica* infection has a high mortality rate and is increasingly frequent, as evidenced in this study.

<sup>1</sup> Infectólogo Pediatra de la Universidad de Cartagena, Adscrito a la Clínica IMAT Oncomedica S.A., Docente de la Universidad del Sinú Seccional en Cartagena, Colombia.

<sup>2</sup> Pediatra de la Universidad del Sinú Seccional en Cartagena, Inmunólogo de la Universidad de Cartagena, Colombia.

<sup>3</sup> Enfermera de la Universidad de Córdoba, Epidemióloga de la Fundación Universitaria Área Andina IMAT Oncomedica S.A.

<sup>4</sup> Pediatra Neonatóloga de la Universidad del Norte, Coordinadora de la UCIN en la Clínica Especializada C. SAS.

<sup>5</sup> Residente de Pediatría de la Universidad del Sinú Seccional Cartagena, Epidemióloga de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia.

\* Correspondencia: Urbanización La Española, Manzana E, Lote 2, Departamento de Bolivia, Cartagena, Colombia.  
Teléfono: +57 5 (30) 1398-8825 • e-mail: carlosperezepes@gmail.com

## PALABRAS CLAVE

*Elizabethkingia meningoseptica*, sepsis, neonatos, meningitis.

## KEY WORDS

*Elizabethkingia meningoseptica*, sepsis, neonates, meningitis.

## Introducción

*Elizabethkingia meningoseptica* es un bacilo Gram negativo asociado cada vez con más frecuencia a infecciones hospitalarias severas.<sup>1,2</sup> La sepsis<sup>3</sup> y la meningitis<sup>4</sup> causadas por este microorganismo son severas y resistentes a la antibioticoterapia empírica,<sup>5,6</sup> lo que se traduce en altas tasas de mortalidad (hasta 57%).<sup>7</sup> Los neonatos y los pacientes con inmunodeficiencias primarias o secundarias son susceptibles a la colonización y/o infección por este microorganismo, la prematuridad es uno de los factores de riesgo más importantes.<sup>8,9</sup> Desde su primera descripción, las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) se han convertido en un sitio donde se aísla la bacteria con frecuencia.<sup>10</sup>

La *E. meningoseptica* inicialmente se identificaba como *Flavobacterium meningosepticum* y luego como *Chryseobacterium meningosepticum*, hasta su más reciente denominación en 2005.<sup>11</sup> Existen seis serotipos (de la A a la F) donde el C está frecuentemente asociado con meningitis en recién nacidos.<sup>2</sup> Este patógeno se encuentra en los suelos y en las fuentes de agua dulce y salada, los sitios de dispensación de agua (grifos y lavamanos) y las UCIN; no obstante, también se ha identificado en objetos como: cerraduras, teclados, teléfonos, registros médicos, superficies de equipos e instrumentos médicos (incubadoras, tubos para ventilación y catéteres endovenosos), así como en envases de líquidos para administración parenteral y fórmulas lácteas.<sup>1,10</sup> Esto predispone la colonización e infección en neonatos dispuestos en las UCIN.<sup>9</sup> Afortunadamente, las medidas de higiene son efectivas para la prevención de este tipo de infecciones.<sup>4</sup> En Latinoamérica, los casos han sido muy pocos y, en ese sentido, este es el primer reporte del que se tiene

conocimiento en Colombia, en el que se ha identificado a *E. meningoseptica* como el agente responsable en una UCIN.

## Metodología

Se revisó una serie de casos de pacientes con infección por *E. meningoseptica* en la clínica C.C.S., un centro de salud de tercer nivel en Sincelejo (Sucre, Colombia), que cuenta con una UCIN con capacidad para 28 camas. Los casos fueron identificados durante 12 meses a través del registro de hemocultivos, cultivos de líquido cefalorraquídeo (LCR) u otro tipo, en los que se aisló *E. meningoseptica*. Se definió como caso de infección por *E. meningoseptica* a aquel neonato con algún cultivo positivo y características clínicas de algún proceso infeccioso. Los

La sepsis y la meningitis causadas por *Elizabethkingia meningoseptica* son severas y resistentes a la antibioticoterapia empírica

Sistema VITEK® 2 compact empleado para la identificación de *E. meningoseptica* (con base en la concentración inhibitoria mínima [CIM] y la susceptibilidad antimicrobiana).



Código de paciente	Edad gestacional (semanas)	Sexo	Enfermedad de base	Diagnóstico infeccioso	Cirugías previas	Antibióticos previos	Sitio cultivo	Tratamiento dirigido (no. de días)	Desenlace
1	39	M	Mielomeningocele, atresia esofágica, ano imperforado, síndrome de Arnold-Chiari, RCIU		Reparación de atresia esofágica y ano imperforado	CEP, AMK	HEM	VAN (0) MER (0)	Muerto
2	39	M	Atresia esofágica, arco aórtico izquierdo		Reparación de atresia esofágica	CEP	HEM	VAN (1) MER (1)	Muerto
3	34	M	SDR, BPN	Meningitis	No	No	HEM LCR	VAN (21) CIP (21) RIF/TMP/SMX (14) (persistencia en LCR bacilos Gram negativos)	Vivo
4	26	M	Ductus arterioso persistente, SDR, ECN, BPN		Laparotomía, ileocolostomía	VAN, MER, FLU	HEM	VAN (8) MER (8) (hemocultivo positivo para <i>Pseudomonas</i> )	Muerto
5	33	F	SDR, riesgo de SNTe, ECN, BPN	Meningitis	Laparotomía, colostomía	AMP, GEN, CEP, AMK	HEM LCR	VAN (21) CEP (10) (IVU + <i>Pseudomonas</i> )	Vivo
6	33	F	SDR, BPN	Meningitis	No	No	HEM LCR	CEP/AMK (3) (suspendida por persistencia en hemocultivo) RIF (3) (suspendida por persistencia en LCR) CIP (3) (suspendida en LCR negativo a las 48 horas) VAN (21) TMP/SMX (17)	Vivo
7	34	M	SDR, ECN		Laparotomía, resección del intestino, anastomosis terminoterminal	AMP, GEN, CET, CEP, AMK, MET, MER, VAN	HEM	VAN (7) TMP/SMX (7) <i>S. epidermidis</i> en punta de catéter	Vivo
8	27	F	SDR, BPN, riesgo de SNTe		No	AMP, GEN	HEM	CEP (1) VAN (1)	Muerto
9	29	F	SDR, EBPN, riesgo de SNTe		No	AMP, GEN	HEM	CEP (2) VAN (10) CIP (10)	Vivo

Tabla 1. Características clínicas y desenlaces de las infecciones por *E. meningoseptica*. RCIU, restricción del crecimiento intrauterino; SDR, síndrome de dificultad respiratoria; BPN, bajo peso al nacer; EBPN, extremado bajo peso al nacer; ECN: enterocolitis necrotizante; SNTe, sepsis neonatal temprana; AMP, ampicilina; GEN, gentamicina; CET, cefotaxime; CEP, cefepime; AMK, amikacina; MET, metronidazol; MER, Meropenem; VAN, vancomicina; TMP/SMX, trimetoprim/sulfametoxazol; CIP, ciprofloxacina; RIF, rifampicina; FLU, fluconazol; HEM, hemocultivo; LCR, líquido cefalorraquídeo.

aislamientos de *E. meningoseptica* se identificaron utilizando la tarjeta GN ID en el sistema VITEK® 2 compact (Biomérieux). La susceptibilidad a los antimicrobianos se determinó con base en la concentración inhibitoria mínima (CIM), mediante la tarjeta AST-N272 en el sistema VITEK® 2 compact (Biomérieux).

## Resultados

Durante el periodo estimado para el estudio (2016) se registraron 673 ingresos a la UCIN, de los cuales se aisló *E. meningoseptica* en 12 muestras (nueve hemocultivos y tres a partir del LCR) de nueve pacientes (Tabla 1), seis de ellos pretérmino, de los cuales cinco fueron sometidos a cirugía gastrointestinal por enterocolitis necrotizante y/o malformaciones; el resto debutó con síndrome de dificultad respiratoria. Los primeros recibieron tratamiento empírico contra microorganismos nosocomiales con vancomicina, mientras que los segundos no la recibieron de forma previa, pero sí posterior al desarrollo de infección por *E. meningoseptica* con el mismo agente antibiótico. Se agregaron otros antibióticos de acuerdo con los resultados de los cultivos y la respuesta clínica. De acuerdo con lo reportado en la literatura, a pesar de que el microorga-

nismo es un bacilo Gram negativo hospitalario, a menudo es susceptible a ciprofloxacina, tigeciclina, rifampicina y vancomicina (la evidencia incluye modelos en los que se emplea vancomicina intraventricular, inclusive a los seis meses de seguimiento, con una respuesta neurológica adecuada).<sup>15</sup> En este estudio, la mortalidad fue de 44.4%; sin embargo, pudo estar asociada tanto a la infección como a las comorbilidades descritas en esta serie de casos.

Todos los cultivos mostraron resistencia a amikacina, ceftriaxona, ceftazidima, cefepime, ampicilina/sulbactam, meropenem, imipenem y piperacilina/tazobactam. Algunos re-

**Durante el periodo estimado para el estudio (2016) se registraron 673 ingresos a la UCIN, de los cuales se aisló *E. meningoseptica* en 12 muestras (nueve hemocultivos y tres a partir del LCR) de nueve pacientes**

Antibiótico	Aislamientos resistentes (%)
Amikacina	100
Cefepime	100
Cetazidima	100
Ciprofloxacina	47
Gentamicina	87
Meropenem	100
Tigeciclina	40
Ampicilina/Sulbactam	100
Cefoxitina	13
Ceftriaxona	100
Imipenem	100
Piperacilina/Tazobactam	100

Tabla 2. Perfil de resistencia a partir de 11 aislamientos clínicos de *E. meningoseptica*.



Figura 2. *Elizabethkingia meningoseptica* es un bacilo Gram negativo no fermentador, ampliamente distribuido en la naturaleza pero poco frecuente en humanos, en quienes se considera un patógeno oportunista; en ambientes hospitalarios se ha asociado con infecciones severas y resistentes a la antibioticoterapia empírica.

velaron un patrón de sensibilidad intermedia a gentamicina, tigeciclina y ceftioxitina, y de sensibilidad a ciprofloxacina y ceftioxitina (Tabla 2), pero todos fueron sensibles a vancomicina, así que la totalidad de los pacientes la recibió durante siete y 21 días, en el caso de sepsis y meningitis.

El tratamiento de *E. meningoseptica* con vancomicina ha sido descrito de forma exitosa por vía sistémica y/o intraventricular;<sup>16</sup> sin embargo, esta última requiere de una derivación ventriculoperitoneal disponible y su uso se prolonga más allá de lo establecido, dada la severidad de la infección. En esta serie de casos, su uso fue exclusivamente sistémico.

## Discusión

Las infecciones por *E. meningoseptica* se han reportado cada vez con mayor frecuencia<sup>1</sup> y con una alta tasa de mortalidad, como se comprobó en esta serie de casos. Las poblaciones susceptibles son pacientes con: inmunocompromiso por enfermedades crónicas,<sup>7</sup> hemodiálisis,<sup>17</sup> traumas severos<sup>18</sup> y neonatos en la UCIN,<sup>8</sup> principalmente. En Latinoamérica, esta infección no había sido reportada en neonatos desde hace más de 45 años (a excepción del reporte de Madruga y cols., un registro importante que documenta la infección por este agente en la región).<sup>14</sup>

En el presente estudio, la sepsis y la meningitis fueron las formas de infección más frecuentemente encontradas en recién nacidos, acorde con lo reportado en la literatura.<sup>10</sup> Aunque no se señalaron las secuelas observadas en los neonatos vivos en esta serie de casos, es importante la evaluación de las funciones neurosensoriales y los controles de seguimiento posteriores a la infección neonatal por este microorganismo.<sup>19</sup>

Pese a que se conocen sus diferentes factores de virulencia,<sup>1</sup> la capacidad patogénica *in vivo* de *E. meningoseptica* aún es dudosa, pues la colonización no siempre causa infección o necesidad de tratamiento.<sup>20,21</sup> La mayoría de los pacientes analizados tenían factores de riesgo (prematurez, bajo peso al nacer, malformaciones congénitas gastrointestinales cardíacas y neurológicas, y enterocolitis necrotizante) que potencialmente favorecen la infección; sin embargo, es un hecho que todas ellas inciden de manera importante en el pronóstico y desenlace de los pacientes; de hecho, la colonización por *E. meningoseptica* probablemente es el resultado de una función inmunológica alterada.<sup>22</sup>

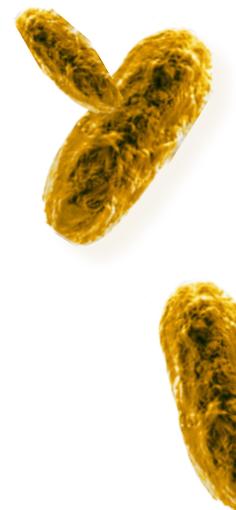
*E. meningoseptica* es reconocida por su patrón de multirresistencia;<sup>5,6</sup> en ese sentido, el Instituto de Estándares Clínicos y de Laboratorio (*Clinical & Laboratory Standards Institute*, CLSI por sus siglas en inglés) recientemente ha emitido las CIM de sensibilidad para este agente infeccioso.<sup>23</sup> El uso extendido de carbapenémicos, polimixina B y colistina contra otras bacterias Gram negativas se ha asociado con

la aparición de *E. meningoseptica* y se considera factor de riesgo de mortalidad.<sup>9,22</sup> En el brote reportado en este estudio, la coinfección se presentó en tres casos y otros seis recibieron antibióticos de amplio espectro previamente. La evidencia recomienda la utilización de trimetoprim/sulfametoxazol (TMP/SMX), vancomicina, quinolonas y rifampicina como antibioticoterapias opcionales.<sup>24,25</sup>

La monoterapia con vancomicina ha sido cuestionada; en estos pacientes se utilizó como terapia combinada son base en reportes y series de casos previos, en los que se observó su eficacia en el tratamiento de la meningitis y la bacteremia neonatal.<sup>20,21</sup> El uso de terapia combinada se considera cuando la infección es severa, el riesgo de muerte es inminente o el daño neurológico es grave, la sensibilidad VITEK® es dudosa o el fármaco de elección tiene baja penetración en el sistema nervioso central.<sup>16</sup> La evidencia actual recomienda el uso de TMP/SMX y quinolonas; sin embargo, otros estudios han demostrado la utilidad de vancomicina en terapia combinada;<sup>26</sup> si bien es cierto que los estudios referentes están relacionados con series y reportes de casos, nuestros resultados reportaron resistencia a los antibióticos de primera línea y, por disponibilidad y eficacia, se empleó la segunda línea de tratamiento por vía intravenosa: vancomicina.

## Conclusión

Nuestro estudio indica que los pacientes con factores de riesgo (prematurez, cirugías gastrointestinales por malformaciones y/o enterocolitis, afecciones debilitantes graves, ingreso en la UCIN, dispositivos permanentes y tratamiento antibiótico prolongado) son más propensos a una infección nosocomial por *E. meningoseptica*. La resistencia de este microorganismo a múltiples antibióticos, así como las dificultades de acceso a pruebas de identificación y susceptibilidad, limitan el uso de los antibióticos de primera línea, lo que obliga al empleo de otras terapias antibióticas consideradas no convencionales —como la vancomicina— las cuales, a pesar de contar con menor evidencia en la literatura, han mostrado resultados aceptables en el manejo de las infecciones asociadas al cuidado de la salud causadas por *E. meningoseptica*, especialmente en pacientes enfermedad grave por ventriculitis y bacteremia. Sin embargo, hay que resaltar la necesidad de un control adecuado de la infección por este patógeno, a través de la mejora del acceso a pruebas de identificación y susceptibilidad, y la realización de estudios prospectivos con un mayor número de muestras que permitan comprender la patogenicidad, susceptibilidad antimicrobiana y factores de virulencia de la *E. meningoseptica* y, además, validar el uso de alternativas antibióticas, como la vancomicina.



## REFERENCIAS

1. Jean SS, Lee WS, Chen FL, Ou TY, Hsueh PR. *Elizabethkingia meningoseptica*: an important emerging pathogen causing health-care-associated infections. *J Hosp Infect* 2014;86(4):244-9.
2. King EO. Studies on a group of previously unclassified bacteria associated with meningitis in infants. *Am J Clin Pathol* 1959;31(3):241-7.
3. Jung SH, Lee B, Mirrakhimov AE, Hussain N. Septic shock caused by *Elizabethkingia meningoseptica*: a case report and review of literature. *BMJ Case Rep* 2013;2013:1-3.
4. Ceyhan M, Yildirim I, Tekeli A, Yurdakok M, Us E, Altun B, et al. A *Chryseobacterium meningosepticum* outbreak observed in 3 clusters involving both neonatal and non-neonatal pediatric patients. *Am J Infect Control* 2008;36(6):453-7.
5. Chen GX, Zhang R, Zhou HW. Heterogeneity of metallo-beta-lactamases in clinical isolates of *Chryseobacterium meningosepticum* from Hangzhou, China. *J Antimicrob Chemother*

2006;57(4):750-2.

6. Bellais S, Aubert D, Naas T, Nordmann P. Molecular and biochemical heterogeneity of class B carbapenem-hydrolyzing beta-lactamases in *Chryseobacterium meningosepticum*. *Antimicrob Agents Chemother* 2000;44(7):1878-86.

7. Bloch KC, Nadarajah R, Jacobs R. *Chryseobacterium meningosepticum*: an emerging pathogen among immunocompromised adults. Report of 6 cases and literature review. *Medicine (Baltimore)* 1997;76(1):30-41.

8. Hsu MS, Liao CH, Huang YT, Liu CY, Yang CL, Kao KL, Hsueh PR. Clinical features, antimicrobial susceptibilities, and outcomes of *Elizabethkingia meningoseptica* (*Chryseobacterium meningosepticum*) bacteremia at a medical center in Taiwan, 1999-2006. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2011;30(10):1271-8.

9. Hoque SN, Graham J, Kaufmann ME, Tabaqchali S. *Chryseobacterium* (*Flavobacterium*) *meningosepticum* outbreak associated with colonization of water taps in a neonatal intensive care unit. *J Hosp Infect* 2001;47(3):188-92.

10. Ceyhan M, Celik M. *Elizabethkingia meningosepticum* (*Chryseobacterium meningosepticum*) infections in children. *Int J Pediatr* 2011;2011:215237.

11. Kim KK, Kim MK, Lim JH, Park HY, Lee ST. Transfer of *Chryseobacterium meningosepticum* and *Chryseobacterium miricola* to *Elizabethkingia* gen. nov. as *Elizabethkingia meningoseptica* comb. nov. and *Elizabethkingia miricola* comb. nov. *Int J Syst Evol Microbiol* 2005;55(Pt 3):1287-93.

12. Pereira GH, de Oliveira-Garcia D, Saad-Abboud C, de Barros-Barbosa VL, Lucas-da Silva PS. Nosocomial infections caused by *Elizabethkingia meningoseptica*: an emergent pathogen. *Braz J Infect Dis* 2013;17(5):606-9.

13. Tuon FF, Campos L, de Almeida GD, Gryscek RC. *Chryseobacterium meningosepticum* as a cause of cellulitis and sepsis in an immunocompetent patient. *J Med Microbiol* 2007;56(Pt 8):1116-7.

14. Madruga M, Zanon U, Pereira GM, Galvão AC. Meningitis caused by *Flavobacterium meningosepticum*. The first epidemic outbreak of meningitis in the newborn in South America. *J Infect Dis* 1970;121(3):328-30.

15. Joshi P, Shah B, Joshi V, Kumar A, Singhal T. Treatment of *Elizabethkingia meningoseptica* neonatal meningitis with combination systemic and intraventricular therapy. *Indian J Pediatr* 2019;86(4):379-81.

16. Jean SS, Hsieh TC, Ning YZ, Hsueh PR. Role of van-

comycin in the treatment of bacteraemia and meningitis caused by *Elizabethkingia meningoseptica*. *Int J Antimicrob Agents* 2017;50(4):507-11.

17. Ratnamani MS, Rao R. *Elizabethkingia meningoseptica*: emerging nosocomial pathogen in bedside hemodialysis patients. *Indian J Crit Care Med* 2013;17(5):304-7.

18. Rastogi N, Mathur P, Bindra A, Goyal K, Sokhal N, Kumar S. Infections due to *Elizabethkingia meningoseptica* in critically injured trauma patients: a seven-year study. *J Hosp Infect* 2016;92(1):30-2.

19. Di Pentima MC, Mason Jr EO, Kaplan SL. *In vitro* antibiotic synergy against *Flavobacterium meningosepticum*: implications for therapeutic options. *Clin Infect Dis* 1998;26(5):1169-76.

20. Lambiasi A, Del Pezzo M, Raia V, Sepe A, Ferri P, Rossano F. *Chryseobacterium* respiratory tract infections in patients with cystic fibrosis. *J Infect* 2007;55(6):518-23.

21. Maraki S, Scoulica E, Manoura A, Papageorgiou N, Gianakopoulou C, Galanakis E. A *Chryseobacterium meningosepticum* colonization outbreak in a neonatal intensive care unit. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2009;28(12):1415-9.

22. Weaver KN, Jones RC, Albright R, Thomas Y, Zambrano CH, Costello M, et al. Acute emergence of *Elizabethkingia meningoseptica* infection among mechanically ventilated patients in a long-term acute care facility. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31(1):54-8.

23. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 28<sup>th</sup> edition. CLSI supplement M100 (ISBN 1-56238-838-X [Print]; ISBN 1-56238-839-8 [Electronic]). Clinical and Laboratory Standards Institute, 950 West Valley Road, Suite 2500, Wayne, Pennsylvania 19087 USA, 2018.

24. Hung PP, Lin YH, Lin CF, Liu MF, Shi ZY. *Chryseobacterium meningosepticum* infection: antibiotic susceptibility and risk factors for mortality. *Journal of Microbiology Immunology and Infection* 2008;41(2):137-44.

25. Kirby JT, Sader HS, Walsh TR, Jones RN. Antimicrobial susceptibility and epidemiology of a worldwide collection of *Chryseobacterium* spp: report from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program (1997-2001). *J Clin Microbiol* 2004;42(1):445-8.

26. Lin JN, Lai CH, Yang CH, Huang YH. *Elizabethkingia* infections in humans: from genomics to clinics. *Microorganisms* 2019;7(9):295.

Este artículo debe citarse como:

Pérez-Yépez C, Muñoz-Mejía CA, Negrette-Argel KM, Mendivil-Buevas E, Flórez-Cabezas PK. *Elizabethkingia meningoseptica* en una unidad de cuidados intensivos neonatal de un país latinoamericano. *Rev Enferm Infecc Pediatr* 2020;33(134):1772-8.