



<https://doi.org/10.15446/cr.v11.112358>

BACTERIEMIA POR *ELIZABETHKINGIA MENINGOSEPTICA* EN UN ADULTO MAYOR. REPORTE DE CASO

Palabras clave: Farmacorresistencia Microbiana; Bacteriemia;
Elizabethkingia Meningoseptica.

Keywords: Drug Resistance, Microbial; Bacteremia;
Elizabethkingia Meningoseptica.

Óscar Fabián Rojas-Gómez

Álvaro Leal-Rodríguez

Universidad del Tolima - Facultad de Ciencias de la Salud -
Departamento de Ciencias Clínicas - Ibagué - Tolima - Colombia
Clínica Avidanti - Departamento de Medicina Interna -
Ibagué - Tolima - Colombia

Sergio Andrés Hernández-Gutiérrez

Universidad del Tolima - Facultad de Ciencias de la Salud -
Departamento de Ciencias Clínicas - Ibagué - Tolima - Colombia

Angy Estefanía Díaz-Vidales

Clínica Avidanti - Departamento de Medicina Interna -
Ibagué - Tolima - Colombia

Correspondencia

Óscar Fabián Rojas-Gómez. Departamento de Ciencias
Clínicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad
del Tolima. Ibagué. Tolima. Colombia.
Correo electrónico: ofrojasg@ut.edu.co

RESUMEN

Introducción. *Elizabethkingia meningoseptica* es un bacilo gramnegativo multirresistente que puede causar infecciones de tipo nosocomial como neumonía, bacteriemia y meningitis. La infección en humanos es especialmente inusual, ya que este microorganismo se considera un patógeno oportunista que rara vez afecta a pacientes con sistemas inmunológicos no comprometidos.

Presentación del caso. Mujer de 92 años que acudió al servicio de urgencias de una institución de tercer nivel de atención en Ibagué (Colombia) por sintomatología sugestiva de síndrome coronario agudo. La paciente, quien tenía hipertensión arterial, diabetes *mellitus* tipo 2 y bloqueo auriculoventricular, presentó aumento de la temperatura corporal (37.4°C) sin causa aparente al segundo día de ingreso, por lo cual se ordenó hemograma completo que evidenció leucocitosis moderada. Al cuarto día del ingreso su estado clínico empeoró, y debido a una alta sospecha de bacteriemia, se inició tratamiento con cefepime 1g intravenoso (IV) cada 8 horas y vancomicina 1g IV cada 12 horas durante 5 días y se ordenaron 2 hemocultivos de miembros superiores que confirmaron la presencia de *E. meningoseptica*. Dados los hallazgos, se reemplazó el tratamiento con meropenem 2gr IV cada 8 horas, amikacina 500mg IV cada 12 horas y colistina 150mg IV cada 12 horas; sin embargo, al quinto día del nuevo tratamiento la paciente presentó deterioro clínico y finalmente murió a los 14 días de su ingreso.

Conclusiones. *E. meningoseptica* es un patógeno oportunista cuya infección es potencialmente mortal debido a que es difícil de tratar. En este sentido, es de vital importancia que se reconozca su existencia en áreas hospitalarias y que se establezcan criterios clínicos que permitan facilitar su identificación de forma temprana y así iniciar un manejo oportuno.

ABSTRACT

Introduction: *Elizabethkingia meningoseptica* is a multidrug-resistant gram-negative bacillus that can cause nosocomial infections such as pneumonia, bacteremia, and meningitis. Infection in humans is particularly unusual, as this microorganism is considered an opportunistic pathogen that rarely affects patients with uncompromised immune systems.

Case presentation: A 92-year-old woman presented to the emergency department of a tertiary care institution in Ibagué (Colombia) with symptoms suggestive of acute coronary syndrome. The patient, who had a history of arterial hypertension, type 2 diabetes mellitus, and atrioventricular block, developed unexplained elevation in body temperature on the second day of admission, so a complete blood count was requested, revealing moderate leukocytosis. On the fourth day of hospitalization, her overall clinical condition deteriorated and due to a high

suspicion of bacteremia, treatment was initiated with cefepime 1g IV every 8 hours and vancomycin 1g IV every 12 hours for 5 days. Two blood cultures from the upper limbs were requested, confirming the presence of *E. meningoseptica*. Given these findings, treatment was switched to meropenem 2g IV every 8 hours, amikacin 500mg IV every 12 hours, and colistin 150mg IV every 12 hours. However, on the fifth day of the new treatment, the patient experienced further clinical deterioration and ultimately died 14 days after admission.

Conclusions: *E. meningoseptica* is an opportunistic pathogen that is potentially fatal due to treatment challenges. Therefore, it is extremely important to acknowledge its existence in hospital settings and to establish clinical criteria to facilitate its early identification and initiate timely management.

INTRODUCCIÓN

Elizabethkingia meningoseptica es una bacteria gramnegativa con forma de bastoncillo que se detecta con frecuencia en el medio ambiente, sobre todo en el suelo y el agua (1). Inicialmente se denominó *Flavobacterium meningosepticum* (2), pero se le asignó su nombre actual en honor a la microbióloga Elizabeth O. King, quien la descubrió en 1959 al aislar un bacilo gramnegativo que generaba meningitis en lactantes (1,2). Esta bacteria pertenece a la familia *Flavobacteriaceae*, orden *Flavobacteriales*, dentro del género *Elizabethkingia* (2-4).

E. meningoseptica es un bacilo estrictamente aerobio no formador de esporas, no fermentador de glucosa y positivo en las pruebas de indol y catalasa (4). Tiene una capa de cápsula (compuesta principalmente de polisacáridos) que le da capacidad hidrofílica (5), así como adhesinas de hemaglutininas que le permiten una adecuada adhesión bacteriana y acumulación celular (6).

En el ser humano puede provocar infecciones nosocomiales, principalmente meningitis, y bacteriemias relacionadas con dispositivos intravasculares, sepsis de heridas y neumonía asociada a respiradores (5,7) ya que se encuentra principalmente en dispositivos médicos invasivos (incubadoras, tubos de ventilación, envases de líquidos intravenosos y catéteres) y ambientes húmedos (3,5,7-9). Sin embargo, también ha sido identificada en objetos, dispositivos y superficies de ambientes hospitalarios como cerraduras, teclados, teléfonos, historias clínicas, fórmulas lácteas (8), lavabos y grifos (2,7).

Esta especie es resistente a los desinfectantes clorados ya que tiene la capacidad de existir en forma de biopelícula gracias a su superficie celular hidrófila y a las múltiples adhesinas que la rodean (2,7).

E. meningoseptica tiene seis genes únicos involucrados en la adherencia, los cuales codifican la proteína nucleadora de curli (*csgB*), las proteínas de ensamblaje de curli (*curEm1*, *curEm2*, *curEm3*, *curEm4*) y una proteína ensambladora de producción de curli (*csgG*) (10). Los curli son fibras extracelulares que facilitan

la interacción célula-célula y célula-superficie y, por tanto, la formación de biopelículas indispensables para la adhesión bacteriana (11).

Es importante tener presente que una comprensión más profunda de la *E. meningoseptica* junto con procedimientos de diagnóstico más precisos, una mejor accesibilidad a las opciones de tratamiento y mejoras en la prevención de la transmisión y la infección ayudarían a tener un mejor control de esta bacteria extremadamente patógena y altamente resistente (10). A continuación, se presenta el caso de una mujer de 92 años, quien presentó una bacteriemia primaria por *E. meningoseptica*.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 92 años quien ingresó al servicio de urgencias de un hospital de tercer nivel de atención de Ibagué (Colombia) por sintomatología sugestiva de síndrome coronario agudo. La paciente, quien no había sido sometida a intervenciones quirúrgicas recientemente, tenía hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 no insulino-dependiente y bloqueo auriculoventricular de segundo grado tipo Mobitz II; además, era portadora de marcapasos desde 2018.

Al examen físico de ingreso se reportaron los siguientes hallazgos: presión arterial media: 93.3mmHg, frecuencia cardíaca: 74lpm, frecuencia respiratoria: 18rpm, temperatura: 36.5°C y glucometría: 180mg/dL. De esta manera, la paciente se encontraba estable hemodinámicamente y sin signos de dificultad respiratoria, aunque presentaba dolor torácico retroesternal persistente irradiado al dorso y epigastrio, así como náuseas y episodios de vértigo. A la auscultación pulmonar no se identificaron ruidos respiratorios anormales, pero se evidenció disminución de los ruidos respiratorios normales.

Las pruebas de laboratorio de ingreso mostraron aumento en los niveles de troponinas y en el electrocardiograma de ingreso no se observaron cambios dinámicos en el segmento ST, por lo cual se diagnosticó infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST. No se realizó estratificación del riesgo cardiovascular invasiva debido a la relación riesgo-beneficio.

Tabla 1. Pruebas de laboratorio al ingreso.

Prueba	Resultado	Valores de referencia
Creatinina	0.96mg/dL	0.7-1.3mg/dL
Troponina I (de alta sensibilidad)	1.069ng/mL	0.0-0.06ng/mL
Troponina I de control (de alta sensibilidad) (6 horas después de la inicial)	1.267ng/mL	
Tiempo de protrombina (TP)	10.4 segundos	11-13 segundos
Tiempo de tromboplastina parcial (TTP)	23.1 segundos	25-35 segundos

Prueba	Resultado	Valores de referencia
Índice internacional normalizado	0.99	≤1.1
Hemoglobina	14.6g/dL	12.0-16.0 g/dL
Hematocrito	42%	37.0-47.0 %
Recuento glóbulos rojos	4.92x10 ⁶ /μL	4.2-6.1x10 ⁶ /μl
Volumen corpuscular medio	86.4fL	80.0-99.0fL
Hemoglobina corpuscular media (HCM)	29.8pg	27.0-31.0pg
Concentración de hemoglobina corpuscular media	34.4g/dL	33.0-37.0g/dL
Ancho de distribución eritroide	12.6%	11.5-14.5%
Recuento de leucocitos	9.25x10 ³ /μL	4.5-10.6x10 ³ /μL
% neutrófilos	82%	40.0-74.0%
Neutrófilos valor absoluto	7.58x10 ³ /μL	1.9-8.0x10 ³ /μL
% linfocitos	9.9%	19.0-48.0%
Linfocitos valor absoluto	0.92x10 ³ /μL	0.9-5.2x10 ³ /μL
% eosinófilos	1%	0.0-7.0%
Eosinófilos valor absoluto	0.09x10 ³ /μL	0.0-0.8x10 ³ /μL
% monocitos	5.1%	3.4-9.0%
Monocitos valor absoluto	0.48x10 ³ /μL	0.1-1.0x10 ³ /μL
% basófilos	0.8%	0.0-1.5%
Basófilos valor absoluto	0.08x10 ³ /μL	0.0-0.2x10 ³ /μL
Recuento de plaquetas	239x10 ³ /μL	130.0-400.0x10 ³ /μL
Volumen plaquetario medio (VPM)	7.1fL	7.2-11.1fL

Fuente: Elaboración propia.

Al ingreso también se solicitó un ecocardiograma transtorácico que mostró un fallo de la contractilidad en el territorio de irrigación de la arteria descendente anterior, insuficiencia aortica y mitral leve, marcapasos bien posicionado y ausencia de trombos *in situ*, además, se estableció que la paciente tenía probabilidad intermedia de hipertensión pulmonar. Dados los hallazgos, se inició manejo antiisquémico con clopidogrel 300mg vía oral (VO) como dosis de carga, con mantenimiento de 75mg VO diarios, y ácido acetilsalicílico 300mg VO, con mantenimiento de 100mg diarios. Adicionalmente, por recomendación del servicio de medicina interna la paciente recibió tratamiento profiláctico con heparina de bajo peso molecular subcutánea a dosis de 40mg diarios.

Durante su segundo día de hospitalización, la paciente presentó aumento de la temperatura corporal (37.4°C) y un episodio de diarrea que se resolvió por sí sola, por lo cual se ordenó un hemograma completo para determinar el foco infeccioso. Los resultados de esta prueba evidenciaron leucocitosis moderada, predominantemente de neutrófilos (Tabla 2); no se registró trombocitopenia.

Tabla 2. Hemograma 48 horas posteriores a al ingreso.

Prueba	Valor	Valores de referencia
Hemoglobina	13.30g/dL	12.0-16.0g/dL
Hematocrito	39%	37.0-47.0%
Recuento de glóbulos rojos	$4.49 \times 10^6/\mu\text{L}$	$4.2-6.1 \times 10^6/\mu\text{L}$
Volumen corpuscular medio	86.9fL	80.0-99.0fL
Hemoglobina corpuscular media	29.7pg	27.0-31.0pg
Concentración de hemoglobina corpuscular media	34.2g/dL	33.0-37.0g/dL
Ancho de distribución eritroide	12.8%	11.5-14.5%
Recuento de leucocitos	$17.56 \times 10^3/\mu\text{L}$	$4.5-10.6 \times 10^3/\mu\text{L}$
% neutrófilos	89.1%	40.0-74.0%
Neutrófilos valor absoluto	$15.64 \times 10^3/\mu\text{L}$	$1.9-8.0 \times 10^3/\mu\text{L}$
% linfocitos	5.9%	19.0-48.0 %
Linfocitos valor absoluto	$1.03 \times 10^3/\mu\text{L}$	$0.9-5.2 \times 10^3/\mu\text{L}$
% eosinófilos	1.30%	0.0-7.0 %
Eosinófilos valor absoluto	$0.22 \times 10^3/\mu\text{L}$	$0.0-0.8 \times 10^3/\mu\text{L}$
% monocitos	3.00%	3.4-9.0%
Monocitos valor absoluto	$0.53 \times 10^3/\mu\text{L}$	$0.1-1.0 \times 10^3/\mu\text{L}$
% basófilos	0.3%	0.0-1.5%
Basófilos valor absoluto	$0.04 \times 10^3/\mu\text{L}$	$0.0-0.2 \times 10^3/\mu\text{L}$
Recuento de plaquetas	$219 \times 10^3/\mu\text{L}$	$130.0-400.0 \times 10^3/\mu\text{L}$
Volumen plaquetario medio	7.3fL	7.2-11.1fL

Fuente: Elaboración propia.

En vista del deterioro clínico de la paciente, cuatro días después de su ingreso se realizó un examen físico en el cual se encontró lo siguiente: disnea, frecuencia cardiaca en el límite superior (98lpm), mucosas secas y desaturación, por lo que se decidió iniciar oxigenoterapia de bajo flujo y se solicitó una prueba de gasometría arterial, la cual indicó presencia de acidosis metabólica con una leve elevación de los niveles de lactato (Tabla 3). Teniendo en cuenta los resultados, a las 4 horas de la entrega de estos, se indicó la realización de hemocultivos en ambos miembros superiores y se inició tratamiento con cefepime 1g intravenoso (IV) cada 8 horas y vancomicina 1g IV cada 12 horas durante 5 días debido a una alta sospecha de bacteriemia de foco desconocido. Hasta ese momento, el único dispositivo invasivo presente en la paciente era un catéter venoso en miembro superior derecho.

Tabla 3. Prueba de gasometría arterial.

Medición	Resultado	Valores de referencia
Fracción inspirada de oxígeno (FiO ₂)	0.32 (con oxígeno a 3L/min)	0.21 (al ambiente)
Presión parcial de dióxido de carbono arterial (PaCO ₂)	19.3mmHg	35-45mmHg
Saturación de oxígeno arterial (SaO ₂)	95.6%	94-98%
Hemoglobina (Hb)	13g/dL	12.0-16.0g/dL
Presión parcial de oxígeno (PaO ₂)	71.3mmHg	75-100mmHg
Gradiente alveolo-arterial de oxígeno	73.56mmHg	-
Lactato (lactato sérico)	2.5mmol/L	0.6-1.40
Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	12.8mEq/L	22-26mEq/L
pH sanguíneo (pH)	7.43	7.35-7.45
Exceso de bases (BE)	-9.0mmol/L	±2
Contenido capilar de oxígeno (CcO ₂)	17.87ml/dL	-
Índice PaO ₂ /FiO ₂ (PaO ₂ /FiO ₂)	222.81	≥300

Fuente: Elaboración propia.

A los 5 días del inicio del esquema antibiótico con cefepime y vancomicina, mediante pruebas carba NP realizadas a los hemocultivos se confirmó la presencia de *E. meningoseptica* multirresistente productora de carbapenemasa. El antibiograma reportó sensibilidad a amikacina y trimetropim-sulfatomexazol (determinado mediante el sistema automatizado VITEK) (Tabla 4). Es importante señalar que el antibiograma no incluyó información sobre la sensibilidad a la vancomicina. La paciente permaneció en el área de observación y a los 9 días de su ingreso fue trasladada al servicio de hospitalización.

Tabla 4. Aislamiento de hemocultivos 1 y 2.

Tinción de Gram	Bacilos gramnegativos		
Observaciones	Posible microorganismo productor de carbapenemasa tipo serina. Prueba presuntiva de carbapenemasa (carba NP): positiva. Prueba de sinergia con discos de ácido etilendiaminotetraacético: negativa.		
Tipificación	Elizabethkingia meningoseptica		
Antibiograma para Elizabethkingia meningoseptica			
Antibiótico	Valor (µg/mL)	Interpretación	Método
Amikacina	16	Sensible	VITEK
Aztreonam	≥64	Resistente	VITEK

Antibiótico	Valor (µg/mL)	Interpretación	Método
Cefazolina	≥64	Resistente	VITEK
Cefepime	32	Resistente	VITEK
Ceftazidima	≥64	Resistente	VITEK
Ceftriaxona	≥64	Resistente	VITEK
Ciprofloxacino	≥4	Resistente	VITEK
Gentamicina	≥16	Resistente	VITEK
Meropenem	≥16	Resistente	VITEK
Piperacilina Tazobactam	≥64	Intermedio	VITEK
Tigeciclina	4	Intermedio	VITEK
Trimetropim sulfatomezazol	40	Sensible	VITEK

Fuente: Elaboración propia.

Dado el aislamiento de *E. meningoseptica* en los hemocultivos, se decidió reemplazar el tratamiento por meropenem 2gr cada 8 horas, amikacina 500mg cada 12 horas y colistina 150mg cada 12 horas (todas vía intravenosa). No obstante, al quinto día del nuevo tratamiento, la paciente presentó deterioro clínico, disnea de pequeños esfuerzos y ausencia de respuesta al estímulo, lo que condujo a un paro cardiorrespiratorio. En la monitorización se observó línea isoelectrica y ausencia de pulso, por lo que se iniciaron maniobras de reanimación cardiopulmonar; sin embargo, la paciente falleció a los 14 días desde su ingreso a la institución.

DISCUSIÓN

La infección por *E. meningoseptica* es cada vez más frecuente y tiene una alta mortalidad ya que la sepsis y la meningitis causadas por este microorganismo son resistentes a la antibioticoterapia empírica (8). Dentro de los factores de riesgo para un mal pronóstico se incluyen uso de catéteres vasculares permanentes, uso de ventilación mecánica, neoplasias, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, enfermedad hepática, entre otros (9).

Los reportes sobre el aislamiento de esta bacteria en Latinoamérica son escasos (8). Sin embargo, en Colombia se encuentran algunos reportes como el de Echeverry y Ospina (3), quienes en 2010 publicaron el caso de un paciente con diagnóstico de leucemia linfoblástica aguda atendido en un hospital de Medellín, quien, luego de haber sido expuesto a equipos médicos terapéuticos (catéter venoso central y reservorio de Ommaya), presentó fiebre que se resolvió tras haber iniciado un esquema de antibióticos basado en los resultados de un hemocultivo en el cual se aisló *E. meningoseptica* y su correspondiente

antibiograma. Asimismo, en 2016 Pérez *et al.* (8) realizaron un estudio de serie de casos en el que encontraron que en 9 de los 673 pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatal de una clínica de Sucre se aisló *E. meningoseptica* (12 muestras de hemocultivos y líquido cefalorraquídeo). Pérez *et al.* (8) también informaron que los antecedentes más relevantes fueron prematuridad; bajo peso al nacer; malformaciones congénitas gastrointestinales, cardíacas y neurológicas, y enterocolitis necrotizante, y que el reporte del hemocultivo y sus respectivos antibiogramas son de gran ayuda para determinar la antibioterapia más efectiva contra este patógeno, tal como sucedió en el presente caso.

Debido a que en el presente caso la paciente tuvo un aumento de la temperatura corporal sin causa aparente, se sospechó de bacteriemia y se inició tratamiento con antibióticos de amplio espectro enfocado en eliminar los gérmenes gramnegativos comunes en el entorno hospitalario, ya que las bacteriemias suelen ser causadas principalmente por estos microorganismos (9).

Según Ma *et al.* (12), las tasas de mortalidad por infección por *E. meningoseptica* son considerablemente altas, con reportes que varían entre 11.0% y 66.6%, y la terapia antibacteriana inapropiada es un factor de riesgo independiente para la mortalidad y la infección, por lo que un tratamiento inmediato y adecuado puede ayudar significativamente a mejorar las tasas de supervivencia.

E. meningoseptica es un patógeno oportunista que afecta principalmente a pacientes inmunocomprometidos como los adultos mayores y los recién nacidos; los que tuvieron hospitalizaciones prolongadas recientemente; los que recibieron antibioterapia por un largo periodo; los que requirieron uso de dispositivos médicos invasivos como ventilación mecánica y vía central, y aquellos con tumores malignos, diabetes, enfermedad renal, enfermedad cardiovascular, entre otros (12-14). En el presente caso, la paciente tenía los siguientes factores de riesgo: edad >65 años, estancia hospitalaria prolongada, uso de catéter vascular periférico, diabetes mellitus y complicaciones cardiovasculares.

Si bien el sistema automatizado VITEK 2 tiene un alto valor predictivo positivo (15) y es comúnmente usado para identificar patógenos y determinar su susceptibilidad a los antimicrobianos (3,6,8), puede presentar un número variable de falsos positivos en la identificación de *E. meningoseptica*, por lo que debe usarse con precaución. Por lo tanto, para confirmar la identificación de este microorganismo se recomienda usar técnicas más avanzadas como la espectrometría de masas, conocida como MALDI-TOF (Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight), así como técnicas moleculares en las que se encuentran la secuenciación de los genes ARNr 16S y la secuenciación del genoma completo (2,15).

Para el tratamiento de las infecciones por *E. meningoseptica* se debe considerar el uso de antibióticos de amplio espectro dirigidos a eliminar los gérmenes gramnegativos más comunes en el ámbito hospitalario. Dicho enfoque

es esencial debido a que este microorganismo es altamente resistente a los antimicrobianos, incluyendo betalactámicos de espectro extendido, tetraciclina, aminoglucósidos y cloranfenicol (6). De igual forma, es importante tener presente que *E. meningoseptica* ha mostrado sensibilidad variable a algunos antibióticos como la piperacilina, el piperacilina/tazobactam, el trimetoprim/sulfametoxazol, la minociclina y las fluoroquinolonas (10). Estas características de resistencia y sensibilidad se han documentado ampliamente en estudios previos como los realizados por Chen *et al.* (6) y Zajmi *et al.* (10).

Reconocer a *E. meningoseptica* como la causa de una bacteriemia es fundamental para implementar un tratamiento adecuado de forma oportuna y lograr que este sea exitoso.

CONCLUSIONES

E. meningoseptica es un patógeno oportunista cuya infección es potencialmente mortal debido a que es difícil de tratar. En este sentido, es de vital importancia que se reconozca su existencia en áreas hospitalarias y que se establezcan criterios clínicos que permitan facilitar su identificación de forma temprana con el fin de iniciar un manejo oportuno y adecuado.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para la elaboración del presente reporte de caso se siguieron los lineamientos establecidos en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (16) y se contó con la aprobación del Comité de Ética de la clínica Avidanti de Ibagué según el acta No. R-CCAL-06-12.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno reportado por los autores.

FINANCIACIÓN

Ninguna reportada por los autores.

AGRADECIMIENTOS

A la Clínica Avidanti de Ibagué, por permitir la realización de este reporte de caso, el cual aporta valiosas enseñanzas para el abordaje de las infecciones por *E. meningoseptica* dentro un contexto clínico en la región.

REFERENCIAS

1. Hoa LTV, Dang Hai P. A Rare Case of Elizabethkingia meningoseptica Bacteremia After Liver Transplantation. *Am J Case Rep.* 2021;22:e933992. <https://doi.org/prbm>.
2. Reyes-Barros T, Uribe-Monasterio J, Gándara-Fuenzalida V, Pinochet-Valenzuela F, Yáñez-Ferrada T, García-Cañete P, et al. Infecciones por *Elizabethkingia* spp. en un hospital universitario: coinfección con SARS-CoV-2 y primer reporte de *Elizabethkingia anophelis* en Chile. *Rev. Chil. Infectol.* 2021;38(5):613-21. <https://doi.org/prb2>.
3. Echeverry LM, Ospina S. Bacteriemia por *Elizabethkingia meningoseptica* en paciente con leucemia linfoblástica aguda. *Infect.* 2010;14(3):227-31. <https://doi.org/prcg>.
4. Parra P, Muñoz R. Elizabethkingia meningoseptica. *Rev. Chil. Infectol.* 2017;34(5):485-86. <https://doi.org/prb3>.
5. Jacobs A, Chenia HY. Biofilm formation and adherence characteristics of an Elizabethkingia meningoseptica isolate from Oreochromis mossambicus. *Ann Clin Microbiol Antimicrob.* 2011;10(1):16. <https://doi.org/dktfzr>.
6. Chen S, Soehnlen M, Blom J, Terrapon N, Henrissat B, Walker ED. Comparative genomic analyses reveal diverse virulence factors and antimicrobial resistance mechanisms in clinical Elizabethkingia meningoseptica strains. *PLoS ONE.* 2019;14(10):e0222648. <https://doi.org/gt2m7d>.
7. Raghavan S, Thomas B, Shastry BA. Elizabethkingia meningoseptica: emerging multidrug resistance in a nosocomial pathogen. *BMJ Case Rep.* 2017. <https://doi.org/prb4>.
8. Pérez-Yepez C, Muñoz-Mejía CA, Negrette-Argel KM, MENDIVIL-BUELVAS 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.
9. Seong H, Kim JH, Kim JH, Lee WJ, Ahn JY, M D NSK, et al. Risk Factors for Mortality in Patients with Elizabethkingia Infection and the Clinical Impact of the Antimicrobial Susceptibility Patterns of Elizabethkingia Species. *J Clin Med.* 2020;9(5):1431. <https://doi.org/gt2m7f>.
10. Zajmi A, Teo J, Yeo CC. Epidemiology and Characteristics of Elizabethkingia spp. Infections in Southeast Asia. *Microorganisms.* 2022;10(5):882. <https://doi.org/prb5>.
11. Puri D, Fang X, Allison KR. Evidence of a possible multicellular life cycle in Escherichia coli. *iScience.* 2022;26(1):105795. <https://doi.org/grps5m>.
12. Ma S, Gong Y, Luo X, Peng Y, Zhang C, Zhang X, et al. Emerging Prevalence and Clinical Features of Elizabethkingia meningoseptica Infection in Southwest China: A 9-Year Retrospective Study and Systematic Review. *Infect Drug Resist.* 2023;16:531-43. <https://doi.org/prb6>.
13. Aldoghaim FS, Kaabia N, Alyami AM, Alqasim MA, Ahmed MA, Al Aidaroos A, et al. Elizabethkingia meningoseptica (Chryseobacterium meningosepticum) bacteraemia: a series of 12 cases at Prince Sultan Military Medical City KSA. *New Microbes New Infect.* 2019;32:100617. <https://doi.org/prb7>.
14. Ganesan V, Sundaramurthy R. Elizabethkingia meningoseptica Infections: A Case Series from a Tertiary Hospital in South Tamil Nadu. *Indian J Crit Care Med.* 2022;26(8):958-60. <https://doi.org/prb8>.
15. Rahim GR, Gupta N, Aggarwal G. Diagnostic Pitfalls in Identification of Elizabethkingia Meningoseptica. *J Crit Care Med (Targu Mures).* 2018;4(4):149-50. <https://doi.org/prb9>.
16. Colombia. Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993 (octubre 4): Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud [Internet]. Bogotá D.C.; october 4 1993 [cited 2025 Jun 16]. Available from: <https://bit.ly/3Q3Rot8>.