

Meningitis por *Enterococcus Casseliflavus* Secundaria a Anestesia Raquídea: Primer Reporte de Caso en Las Américas

Enterococcus Casseliflavus Meningitis, Secondary To Spinal Anesthesia: First Case Report In The Americas

Rafael Peñarete-Nader,¹ Mónica Alexandra Alonso-Niño,¹ Paula Moreno-Agudelo,² Jorge Loaiza-Castaño,² Neil Daza-Alarcón,² Julián Salazar-Méndez,¹ Johnnatan Franco-Henao,¹ Laura Duque-Guidales¹

Resumen

La anestesia neuroaxial (epidural y raquídea) es una técnica frecuente de anestesia regional. La meningitis bacteriana aguda después de la anestesia raquídea es un evento poco habitual y la infección enterocócica, raramente descrita, generalmente ocurre por *Enterococcus faecalis* y *Enterococcus faecium*. Describimos el primer caso en las Américas de meningitis originada por *Enterococcus casseliflavus* en una mujer joven que recibió anestesia raquídea para una osteosíntesis de tobillo derecho, que luego de tres días desarrolla cefalea, fiebre y desorientación, el estudio líquido cefalorraquídeo (LCR) y los hemocultivos confirmaron la infección bacteriana, la paciente recibió manejo antibiótico con significativa mejoría. Existen solo dos casos en el mundo reportados de compromiso del sistema nervioso central por *Enterococcus casseliflavus*.

Palabras clave: meningitis bacterianas, cefalea, anestesia raquídea, punción espinal, *Enterococcus casseliflavus*.

Abstract

Neuraxial anesthesia (epidural and spinal) is a common regional anesthesia technique. Acute bacterial meningitis after spinal anesthesia is a rare event and rarely described enterococcal infection, usually occurring due to *Enterococcus faecalis* and *Enterococcus faecium*. We describe the first case in the Americas of meningitis caused by *Enterococcus casseliflavus* in a young woman who received spinal anesthesia for osteosynthesis of the right ankle, who after three days developed headache, fever and disorientation. The cerebrospinal fluid (CSF) study and blood cultures confirmed the bacterial infection. The patient received antibiotic management with significant improvement. There are only two reported cases in the world of Central Nervous System involvement by *Enterococcus casseliflavus*.

Keywords: bacterial meningitis, Headache, Spinal Anesthesia, Spinal Puncture, *Enterococcus casseliflavus*.

Rev. Ecuat. Neurol. Vol. 34, N° 1, 2025

Introducción

Los enterococos son gérmenes gram positivos, anaerobios facultativos, que se encuentran habitualmente en las heces humanas y son agentes causales de infecciones asociadas al cuidado de la salud^{1,2} como infecciones intra-abdominales y urinarias, endocarditis, prostatitis, celulitis, sobreinfección de úlceras y menos frecuentes meningitis, siendo habitualmente *Enterococcus faecalis* y *Enterococcus faecium* los microorganismos aislados.^{3,4} La meningitis enterocócica es una enfermedad poco frecuente representando sólo del 0,3% al 4% de los casos de meningitis bac-

teriana, sin embargo, se asocia con una alta tasa de mortalidad, se ha descrito con mayor frecuencia en pacientes con afecciones neuroquirúrgicas (es decir, traumatismo craneal, dispositivos de derivación o fuga de líquido cefalorraquídeo), aunque también puede ocurrir como una infección "espontánea" secundaria a infecciones enterocócicas remotas como endocarditis o pielonefritis.⁵ Las dos especies más frecuentemente aisladas durante el curso de la meningitis por enterococo son el *Enterococcus faecalis* y el *Enterococcus faecium* (76%–90% y 9–22% respectivamente),⁶⁻⁹ también se describen como

¹Unidad de Neurociencias. Servicio de Neurología, Clínica SOMER, Rionegro, Antioquia, Colombia

²Servicio de Medicina interna. Clínica SOMER, Rionegro, Antioquia, Colombia.

³Servicio de Infectología. Clínica SOMER, Rionegro, Antioquia, Colombia.

Correspondencia:

Dr. Rafael Peñarete Nader. Unidad de Neurociencias. Servicio de Neurología, Clínica SOMER, calle 38 # 54 A – 35. Rionegro Antioquia, Colombia Tel 5699999 extensión 191

E-mail: rafaelpenarete@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3852-3988>

potencialmente patógenos el *Enterococcus gallinarum* y el *Enterococcus casseliflavus*, siendo este último una causa poco frecuente de infecciones, entre las que se han descrito endocarditis y meningitis como casos anecdóticos.^{5,6} Presentamos una paciente inmunocompetente en la que se documentó una infección del sistema nervioso central posterior a la administración de anestesia raquídea, diagnosticándose una meningitis bacteriana por *Enterococcus casseliflavus*. Hasta la fecha solo se han reportado dos casos de meningitis por *Enterococcus casseliflavus* en el mundo, el primero en Italia y el segundo caso años después en Turquía,^{10,11} documentamos el primer caso del continente americano.

Reporte de caso

Se trata de una mujer de 35 años, con antecedente de hipertensión arterial, quién luego de tres días de una osteosíntesis por fractura de peroné derecho, para lo cual se le ofreció anestesia epidural, ingresó al servicio de urgencias manifestando: cefalea holocraneana asociada a náuseas, diagnosticada inicialmente como cefalea postpunción lumbar y orientándose alta médica con manejo sintomático. Siete días después la paciente reingresa por empeoramiento de la cefalea, pensamiento incoherente fluctante y desorientación, asociado a fiebre 38.5 °C y taquicardia (110 latidos por minuto), al examen físico paciente estuporosa, agitada por momentos, con rigidez nuchal severa y signo de Kernig positivo. Una tomografía computarizada del cerebro y la resonancia magnética nuclear no evidenciaron signos de colección subdural ni lesiones intraparenquimatosas. Los exámenes de laboratorio revelaron un recuento de glóbulos blancos de 11.200/μl con 82.9 % de neutrófilos y 11.2 % de linfocitos, con una VSG (velocidad de sedimentación globular) 46 mm/h y una de PCR (proteína C reactiva) 17.8 mg/dl, el VDRL fue no reactivo y el VIH negativo, los resultados del uroanálisis y urocultivos no fueron notables. El líquido cefalorraquídeo (LCR) era opalescente con un conteo de glóbulos blancos de 1320 mm³ con 45% leucocitos polimorfonucleares y 55% linfocitos, concentración de glucosa de 31.04 mg/dl, un nivel de proteínas de 103.1 mg/dl, la tinción de Gram del LCR mostró una reacción leucocitaria abundante sin observarse microorganismos, se solicitó panel meníngeo y PCR (reacción en cadena de polimerasa) para micobacterias con resultado negativo. Se orientó manejo empírico con vancomicina 1 gramo cada 12 horas vía intravenosa y ceftriaxona 2 gramos cada 12 horas vía intravenosa, logrando mejoría del estado de conciencia y cefalea en el curso de 48 horas, la paciente se tornó afebril a las 72 horas del inicio de la terapia con antibióticos, una vez que se identificó el microorganismo (3 días después), se suspendieron ceftriaxona y vancomicina teniendo en cuenta que la paciente presentó reacción eritematosa en piel y en los hemocultivos y el cultivo de LCR creció *Ente-*

rococcus casseliflavus, identificación por medio de espectrometría de masas MALDI-TOF (BD- Bruker). La extracción de proteínas se realizó utilizando el método directo de transferencia, (extensión de la colonia del microorganismo sobre un pozo de la placa MSP 96 Bruker; posteriormente se le adicionó 1uL de ácido fórmico al 80% y finalmente el pozo se cubrió con 1 uL de la matriz HCCA (Bruker). El análisis de los espectros de masas se realizó por medio del software MBT compass IVD 4.2.28, teniendo como base una puntuación superior a 2. Las pruebas de susceptibilidad se realizaron utilizando el equipo BD phoenix M50 por medio del panel PMIC 89 IVD, empleando para el análisis de las MIC obtenidas el software BD-EpiCenter v7.50c. El aislado fue sensible a penicilina (CMI ≤2 μg/mL), ampicilina (CMI ≤2 μg/mL), linezolid (CMI 2 μg/mL), daptomicina (CMI ≤2 μg/mL), tigeciclina (CMI ≤0.125 μg/mL) fue resistente a Vancomicina (CMI 4 μg/mL, no se identificó alto nivel de resistencia a los aminoglucósidos en la cepa aislada. La paciente recibió manejo con Linezolid por 7 días, fue valorada por alergología por sospecha de reacción de hipersensibilidad a vancomicina y/o ceftriaxona que fue descartada por lo que se decidió completar el manejo con ampicilina 2 gm IV cada 4 horas por 1 semana más con resolución del cuadro clínico, cumpliendo en total 3 semanas de manejo antibiótico, la paciente fue dada de alta en buen estado de salud, con considerable mejoría de pleocitosis y cultivo de LCR control negativo para microorganismos.

Discusión

La meningitis bacteriana iatrogénica es una complicación rara pero potencialmente grave de la anestesia espinal utilizada en procedimientos quirúrgicos,¹² lo cual hace necesario una rápida identificación y tratamiento precoz, de lo que depende en gran medida el pronóstico del paciente. Se estima una incidencia aproximada de entre 0 y 1,2 casos por cada 1.000 anestesiaciones raquídeas.¹³ La Infección del espacio espinal o epidural durante la anestesia puede ser causada por varios mecanismos: diseminación hematológica en el momento de la punción, migración de microorganismos de la piel del paciente a lo largo de la superficie externa del catéter, la contaminación del equipo desde la cavidad oral del sanitario, contaminación del fármaco anestésico o falla de la desinfección de la piel.¹⁴ El diagnóstico diferencial es amplio e incluye la meningitis química, cefalea post-punción y el absceso epidural. La meningitis química puede cursar con fiebre, dolor de cabeza, rigidez del cuello y fotofobia, iniciando los síntomas dentro de las 24 horas posteriores a la administración del anestésico, el LCR puede ser turbio con recuento de leucocitos elevados y aumento de la concentración de proteínas y niveles normales de glucosa, la coloración Gram es negativa al igual que los cultivos y

los síntomas se resuelven rápidamente sin tratamiento específico. La cefalea postpunción dural, se caracteriza por presentar marcada exacerbación del dolor con la bipedestación y mejorar con el decúbito, sin presencia de fiebre y con estudio de LCR normal. En absceso epidural también puede cursar con fiebre, cefalea y vómitos, pero los pacientes se distinguen por presentar dolor dorsal o lumbar, dolor radicular con sensibilidad a la percusión y en ocasiones debilidad de miembros inferiores con trastorno esfinteriano, la resonancia nuclear magnética es el estudio de elección cuando sospechamos esta entidad y la punción lumbar está contraindicada.

Los gérmenes que han sido implicados en la meningitis asociada a anestesia raquídea son *S. salivarius*, *S. mitis*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Listeria monocytogenes*, destacando en frecuencia *S. salivarius*.¹⁵⁻¹⁹ Las infecciones por enterococos son habituales en el ámbito de los cuidados de la salud,^{1,2} estos gérmenes están presentes en el sistema gastrointestinal como componentes de la flora normal y en raras ocasiones son causas de meningitis.¹¹ La mayoría de las meningitis por *Enterococcus* son causadas por *E. faecalis* (90% de los casos), seguido de *E. faecium* y el *E. gallinarum* y de forma muy rara el *E. durans*,²⁰ la infección por *Enterococcus casseliflavus* es infrecuente y más aun comprometiendo el sistema nervioso central tras una punción raquídea. Pese a esto, se ha venido encontrando un aumento de patógenos de este género en infecciones en los servicios hospitalarios asociado a resistencia a vancomicina incluida América Latina.²¹ Varios estudios han demostrado que *E. gallinarum* y *E. casseliflavus* coloniza los tractos gastrointestinales de individuos hospitalizados y sanos no hospitalizados,^{22,23} *E. gallinarum* y *E. casseliflavus/ flavescens* forman parte de la flora fecal normal de la población general, esto tal vez haya afectado la capacidad de los investigadores para detectar factores de riesgo específicos para esta entidad.²⁴

Luego de revisar la literatura encontramos solo dos reportes de caso de meningitis asociada a *Enterococcus casseliflavus*; el primero se trata de una mujer italiana de 77 años sin historia de traumatismo craneoencefálico ni de procedimientos quirúrgicos con antecedentes de artritis reumatoide en manejo con esteroides y metotrexato tratada exitosamente con meropenem y ampicilina-sulbactam;¹⁰ el segundo caso se trató de un hombre de 66 años con antecedentes de derivación ventriculoperitoneal, se obtuvieron resultados exitosos con tratamiento combinado de daptomicina y linezolid.¹¹ Nuestra paciente no contaba con factores de riesgo como inmunosupresión o procedimientos neuroquirúrgicos recientes, pero en días previos se había realizado una cirugía ortopédica usando anestesia raquídea. La aparición de meningitis bacteriana iatrogénica en anestesia raquídea es rara y la cefalea y el

meningismo a menudo se atribuyen a la cefalea postpunción dural, por lo tanto, el diagnóstico oportuno de meningitis depende de un alto índice de sospecha. Son varios los informes de meningitis bacteriana iatrogénica después de la anestesia regional y los organismos causales suelen ser nosocomiales.²⁵⁻³¹ No existe una recomendación específica para el tratamiento de la meningitis por enterococos resistentes a la vancomicina ya que existe un número limitado de casos en la literatura y se administraron diferentes tratamientos combinados a esos pacientes.¹¹ En nuestro caso podríamos plantear una posible contaminación durante el procedimiento anestésico por flora de origen oral o respiratoria alta, aunque se necesitan estudios específicos (reacción en cadena de la polimerasa) para confirmar esta hipótesis. Baer³² hace una revisión de las meningitis iatrogénicas planteando la posible dispersión del organismo desde las vías aéreas del personal sanitario, haciendo énfasis en la utilidad de la mascarilla quirúrgica. Por todo ello, es preciso insistir en la necesidad de realizar las técnicas invasivas con las mayores condiciones de asepsia posibles. Estas incluirán la preparación de un campo estéril, material de punción desechable, desinfección de la piel, y que el anestesiólogo cubra rigurosamente su boca y nariz y evite hablar durante el procedimiento para minimizar el riesgo de vaporizar aerosoles de su vía aérea.³³

Conclusiones

La meningitis bacteriana iatrogénica en anestesia neuroaxial es extremadamente rara y potencialmente grave, por lo cual se debe tener un alto índice de sospecha en pacientes con cefalea y meningismo. Este es el primer reporte de caso de meningitis por *E. casseliflavus* en las Américas y el tercero en el mundo. Estimamos que resultó probablemente de una falla no identificada de la técnica de asepsia. Dado que todos los casos notificados de meningitis por *E. casseliflavus* presentan alta resistencia antibiótica, el linezolid y la daptomicina surgen como una opción útil para el tratamiento de estos pacientes.

Referencias

1. Ortega-González LM. Enterococos: actualización. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2010 Nov [citado 2024 Feb 26]; 9(4): 507-515. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000400010
2. Calderón-Parra J, Díaz de Santiago A, Callejas-Díaz A. Infecciones por enterococos. Medicine: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. En: Enfermedades infecciosas (II). Elsevier; Volume 13, Issue 50, March 2022, Pages 2909-2918. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/medint/14.pdf>
3. Markley JD, Stevens MP. Infection Control in the Outpatient Setting. In: Bearman G, Munoz-Price S,

- Morgan D, Murthy R. Infection Prevention. Springer; 2018. https://doi.org/10.1007/978-3-319-60980-5_6
4. Wenzel, R, Bearman, G, Edmond, M. Screening for MRSA: A Flawed Hospital Infection Control Intervention. *Infection Control & Hospital Epidemiology*; 2015. 29(11), 1012-1018. <https://doi.org/10.1086/593120>
5. Pintado V, Cabellos C, Moreno S, Meseguer MA, Ayats J, Viladrich PF. Enterococcal meningitis: a clinical study of 39 cases and review of the literature. *Medicine (Baltimore)*. 2003 Sep;82(5):346-64. <https://doi.org/10.1097/01.md.0000090402.56130.82>.
6. Gascón F, Castaño MA, González A, Cordon MD. Endocarditis por *Enterococcus casseliflavus*. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2003 May;21(5):275-6. Spanish. [https://doi.org/10.1016/S0213-005X\(03\)72937-1](https://doi.org/10.1016/S0213-005X(03)72937-1)
7. Ratanasuwan W, Iwen PC, Hinrichs SH, Rupp ME. Bacteremia due to motile *Enterococcus* species: clinical features and outcomes. *Clin Infect Dis*. 1999 May;28(5):1175-7. <https://doi.org/10.1086/517774>
8. Reid KC, Cockerill III FR, Patel R. Clinical and epidemiological features of *Enterococcus casseliflavus/flavescens* and *Enterococcus gallinarum* bacteremia: a report of 20 cases. *Clin Infect Dis*. 2001 Jun 1;32(11):1540-6. <https://doi.org/10.1086/320542>
9. Choi, S. H, et al. Clinical features and outcomes of bacteremia caused by *Enterococcus casseliflavus* and *Enterococcus gallinarum*: analysis of 56 cases. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 38(1), 53-61. <https://doi.org/10.1086/380452>
10. Iaria C, Stassi G, Costa GB, Di Leo R, Toscano A, Cascio A. Enterococcal meningitis caused by *Enterococcus casseliflavus*. First case report. *BMC Infect Dis*. 2005 Jan 14;5(1):3. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-5-3>.
11. Fazilet D, Pervin Özlem Balci, Mehtap Solmaz, Nilay Sefa Uçar. Meningitis associated with Vancomycin resistant *Enterococcus casseliflavus*: First report. *Journal of Microbiology and Infectious Diseases*; 2011; 1 (3): 138-140. <https://doi.org/10.5799/ahinjs.02.2011.03.0031>.
12. Schneeberger PM, Janssen M, Voss A. Alpha-hemolytic streptococci: a major pathogen of iatrogenic meningitis following lumbar puncture. Case reports and a review of the literature. *Infection*. 1996 Jan-Feb;24(1):29-33. <https://doi.org/10.1007/BF01780647>
13. Kilpatrick ME, Girgis NI. Meningitis-a complication of spinal anesthesia. *Anesth Analg*. 1983 May;62(5):513-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6404195/>
14. Conangla G, Rodríguez L, Alonso-Tarrés C, Avila A, de la Campa AG. Meningitis por *Streptococcus salivarius* tras anestesia espinal. *Neurología*. 2004 Jul-Aug;19(6):331-3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15199424>
15. Laurila JJ, Kostamovaara PA, Alahuhta S. *Streptococcus salivarius* meningitis after spinal anesthesia. *Anesthesiology*. 1998 Dec;89(6):1579-80 <https://doi.org/10.1097/0000542-199812000-00041>
16. Robles Romero M, Rojas Caracuel MA, Prado Álvarez C. Meningitis tras anestesia y analgesia espinal. *Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]*. 2013 Ago [citado 2024 Feb 27] ; 20(4): 186-190. <https://doi.org/10.4321/S1134-80462013000400007>
17. Tortosa JA, Hernández Palazón J. *Enterococcus faecalis* meningitis after spinal anesthesia. *Anesthesiology*. 2000 Mar;92(3):909. <https://doi.org/10.1097/0000542-200003000-00060>
18. Villevieille T, et al. *Streptococcus mitis*-induced meningitis after spinal anesthesia. *Anesth Analg*. 2000 Feb;90(2):500-1. <https://doi.org/10.1097/0000539-200002000-00056>
19. Llacer Pérez M, Vivó Blasco A, Espinosa Martínez G, Martínez Martínez M, Alonso Ateinsa P. Meningitis por *Listeria monocytogenes* tras anestesia espinal. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2006 Feb;53(2):128-9. Spanish. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm/16553352/>
20. Deshpande LM, Fritsche TR, Moet GJ, Biedenbach DJ, Jones RN. Antimicrobial resistance and molecular epidemiology of vancomycin-resistant enterococci from North America and Europe: a report from the SENTRY antimicrobial surveillance program. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2007 Jun;58(2):163-70 <https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2006.12.022>
21. Estrada Román, A, et al. Colonización por enterococo resistente a vancomicina en pacientes internados en un hospital de Lima, Perú. *Rev. perú. med. exp. salud publica [online]*. 2017, vol.34,n.4 [citado 2022-10-24], pp.666-671. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.2617>.
22. Van Horn KG, Rodney KM. Colonization and microbiology of the motile enterococci in a patient population. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 1998 Aug;31(4):525-30. [https://doi.org/10.1016/S0732-8893\(98\)00052-2](https://doi.org/10.1016/S0732-8893(98)00052-2)
23. Gordts B, Van Landuyt H, Ieven M, Vandamme P, Goossens H. Vancomycin-resistant enterococci colonizing the intestinal tracts of hospitalized patients. *J Clin Microbiol*. 1995 Nov;33(11):2842-6. <https://doi.org/10.1128/jcm.33.11.2842-2846.1995>
24. Toye B, Shymanski J, Bobrowska M, Woods W, Ramotar K. Clinical and epidemiological significance of enterococci intrinsically resistant to vancomycin (possessing the vanC genotype). *J Clin Microbiol*. 1997 Dec;35(12):3166-70. <https://doi.org/10.1128/jcm.35.12.3166-3170.1997>
25. Roberts SP, Petts HV. Meningitis after obstetric spinal anaesthesia. *Anaesthesia*. 1990 May;45(5):376-7. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.1990.tb14779.x>
26. Lee JJ, Parry H. Bacterial meningitis following spinal

- anaesthesia for caesarean section. Br J Anaesth. 1991 Mar;66(3):383-6. <https://doi.org/10.1093/bja/66.3.383>
27. Harding SA, Collis RE, Morgan BM. Meningitis after combined spinal-extradural anaesthesia in obstetrics. Br J Anaesth. 1994 Oct;73(4):545-7. <https://doi.org/10.1093/bja/73.4.545>
 28. Cascio M, Heath G. Meningitis following a combined spinal-epidural technique in a labouring term parturient. Can J Anaesth. 1996 Apr;43(4):399-402. <https://doi.org/10.1007/BF03011721>
 29. Berga S, Trierweiler MW. Bacterial meningitis following epidural anesthesia for vaginal delivery: a case report. Obstet Gynecol. 1989 Sep;74(3 Pt 2):437-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2761926/>
 30. Sansome AJ, Barnes GR, Barrett RF. An unusual presentation of meningitis as a consequence of inadvertent dural puncture. Int J Obstet Anesth. 1991 Sep;1(1):35-7. [https://doi.org/10.1016/0959-289x\(91\)90029-p](https://doi.org/10.1016/0959-289x(91)90029-p)
 31. Ready LB, Helfer D. Bacterial meningitis in parturients after epidural anesthesia. Anesthesiology. 1989 Dec;71(6):988-90. <https://doi.org/10.1097/00000542-198912000-00026>
 32. Baer ET. Iatrogenic meningitis: the case for face masks. Clin Infect Dis. 2000 Aug;31(2):519-21. Epub 2000 Aug 28. <https://doi.org/10.1086/313991>
 33. Castilla Guerra L, Fernández Moreno MC, López Chozas JM. Meningitis tras anestesia intradural y asepsia, ¿dos cuestiones irreconciliables?. Rev Neurol. 2005 Jan 1-15;40(1):62. <https://doi.org/10.33588/rn.4001.2004535>

Agradecimientos: A la Clínica Somer de Rionegro.

Financiación: Esta investigación no tuvo financiación.

Conflicto de interés: Los autores no declaran conflicto de intereses.