

Caracterización Clínica y Desenlaces Hospitalarios en Adultos Con Meningitis en un Hospital de Alta Complejidad en Colombia (2019–2021)

Clinical Characteristics And In-Hospital Outcomes In Adults With Meningitis In A High-Complexity Hospital In Colombia (2019–2021)

José Luis Bustos-Sánchez,¹ J. Pilar Castellanos-Hernández,² María José Erazo-Muñoz,^{3,4}
Camilo Antonio Vega-Useche,^{3,5} Ledmar Jovanny Vargas-Rodríguez⁶

Resumen

Introducción: La meningitis bacteriana en adultos es una urgencia médica tiempo-dependiente debido a su rápida progresión, riesgo de choque séptico y complicaciones neurológicas severas. El objetivo fue caracterizar el perfil clínico, los hallazgos citoquímicos del líquido cefalorraquídeo (LCR) y los desenlaces intrahospitalarios en pacientes adultos con diagnóstico clínico de meningitis.

Metodología: Se realizó un estudio observacional de cohorte retrospectiva, unicéntrico, en un hospital de alta complejidad en Tunja, Colombia, centro de referencia regional. Se incluyeron pacientes con diagnóstico clínico de meningitis y punción lumbar (PL) diagnóstica entre 2019 y 2021.

Resultados: Se incluyeron 32 pacientes, con mediana de edad de 52 años y predominio masculino. Los síntomas más frecuentes fueron cefalea y fiebre; el 53,1% presentó alteración del estado de conciencia al ingreso. El LCR mostró pleocitosis con predominio de polimorfonucleares, hipoglucorraquia e hiperproteíorraquia. La mortalidad intrahospitalaria fue del 21,9%; el 25,0% de los pacientes requirió ingreso a la unidad de cuidados intensivos y el 84,4% presentó al menos una complicación.

Conclusiones: Los pacientes presentaron un perfil clínico y citoquímico compatible con etiología bacteriana y una alta frecuencia de desenlaces adversos (mortalidad ~22% y 84% complicaciones). Estos resultados resaltan la gravedad del cuadro y la necesidad de diagnóstico y tratamiento oportunos.

Palabras clave: Meninges, Meningitis, Líquido cefalorraquídeo, Mortalidad, Infecciones, Complicaciones

Abstract

Introduction: Bacterial meningitis in adults is a time-dependent medical emergency due to its rapid progression, risk of septic shock, and severe neurological complications. The objective was to characterize the clinical profile, cerebrospinal fluid (CSF) cytochemical findings, and in-hospital outcomes in adult patients with a clinical diagnosis of meningitis.

Methods: A single-center, retrospective observational cohort study was conducted at a high-complexity hospital in Tunja, Colombia, a regional referral center. Patients with a clinical diagnosis of meningitis who underwent diagnostic lumbar puncture between 2019 and 2021 were included.

Results: Thirty-two patients were included, with a median age of 52 years and a male predominance. The most frequent symptoms were headache and fever; 53.1% presented with altered mental status at admission. CSF analysis showed pleocytosis with predominance of polymorphonuclear cells, low glucose levels, and elevated protein concentrations. In-hospital mortality was 21.9%, 25.0% of patients required admission to the intensive care unit, and 84.4% developed at least one complication.

Conclusions: Patients exhibited a clinical and cytochemical profile consistent with bacterial etiology and a high frequency of adverse outcomes (mortality ~22% and 84% complications). These findings highlight the severity of the condition and the need for timely diagnosis and treatment.

Keywords: Meninges, Meningitis, Cerebrospinal fluid, Mortality, Infections, Complications

Rev. Ecuat. Neurol. Vol. 35, N° 2, 2026

¹Médico Especialista en Neurología. Docente universitario. Hospital Universitario San Rafael de Tunja, Colombia.

²Médica, área de investigación. Hospital Universitario San Rafael de Tunja, Colombia.

³Médico, especialista en Epidemiología.

⁴Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia

⁵Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, Colombia

⁶Médico, Residente de Medicina interna, Universidad Cooperativa de Colombia, Villavicencio, Colombia. Correspondencia:

J. Pilar Castellanos Hernández

Carrera 11 N.27-27 Hospital San Rafael, sede principal

Tunja, Boyacá

Colombia

+57 3178554258

E-mail: mdpilarcasth@gmail.com

Introducción

En adultos, la meningitis bacteriana constituye una urgencia médica tiempo-dependiente por su rápida progresión, riesgo de choque séptico y complicaciones neurológicas (ictus, hidrocefalia, convulsiones y compromiso del estado de conciencia).¹⁻³ Aproximadamente uno de cada cinco sobrevivientes de meningitis bacteriana desarrolla secuelas de larga duración.⁴

La carga poblacional continúa siendo considerable. En el análisis del Global Burden of Disease (GBD) para 2019 se estimaron aproximadamente 2,51 millones de casos incidentes de meningitis (bacteriana y viral) y cerca de 236.000 muertes atribuibles globalmente, con una fracción importante de discapacidad y pérdidas a largo plazo entre los sobrevivientes.⁵ En consonancia con esta carga, la Organización Mundial de la Salud (OMS) promovió la hoja de ruta “Defeating meningitis by 2030”, que plantea metas explícitas de reducción de muertes y de casos prevenibles mediante vacunación, fortalecimiento diagnóstico, tratamiento oportuno y seguimiento de secuelas.⁶ En la región andina, incluida Colombia, la tasa estandarizada por edad se ha estimado en 6,9 casos por 100.000 personas-año.⁷ Los principales agentes incluyen virus (p. ej., enterovirus, herpesvirus) y, en meningitis bacteriana aguda, *Neisseria meningitidis* y *Streptococcus pneumoniae* como etiologías principales en adultos inmunocompetentes, mientras que *Listeria monocytogenes* y bacilos gramnegativos adquieren relevancia en pacientes mayores, gestantes e inmunosuprimidos.^{8,9}

En la meningitis aguda los síntomas clásicos incluyen fiebre, cefalea intensa, rigidez de nuca y alteración del estado mental. Otros síntomas frecuentes son fotofobia, náuseas y vómitos, así como signos de irritación meníngea (p. ej., signos de Brudzinski o Kernig). Sin embargo, la ausencia de la tríada completa no descarta el diagnóstico.¹⁰ Los adultos mayores y las personas inmunocomprometidas incluidas aquellas que viven con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), presentan mayor susceptibilidad y mayor riesgo de desenlaces adversos.^{4,11} Dada la potencial gravedad, la sospecha clínica debe ser alta ante presentaciones compatibles. El diagnóstico se sustenta en el análisis del LCR obtenido por punción lumbar; cuando sea seguro y factible, debe realizarse antes del inicio de antibióticos, aunque el tratamiento empírico no debe retrasarse si la evaluación o el procedimiento no se puede realizar de forma inmediata.^{10,12,13}

En la meningitis bacteriana aguda suele hallarse pleocitosis intensa con predominio de neutrófilos, hipoglucorraquia (glucosa baja en LCR) e hiperproteorraquia (proteínas elevadas). En cambio, la meningitis viral típicamente cursa con predominio linfocítico y glucosa normal. Estos hallazgos, junto con estudios microbiológicos como Gram, cultivo o PCR en LCR, son determinantes para confirmar la etiología e iniciar tratamiento dirigido.^{10,14}

El objetivo del presente estudio fue caracterizar el perfil clínico, los hallazgos citoquímicos del LCR y los desenlaces intrahospitalarios de pacientes adultos con diagnóstico clínico de meningitis atendidos en el Hospital Universitario San Rafael de Tunja entre los años 2019 a 2021.

Metodología

Diseño del estudio y escenario

Se realizó un estudio observacional de cohorte retrospectiva, unicéntrico, en el Hospital Universitario San Rafael de Tunja (Colombia), institución de alta complejidad y centro de referencia regional. El periodo de observación incluyó pacientes atendidos entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2021. El manuscrito se elaboró conforme a la guía STROBE para estudios observacionales.

Población, identificación de casos y selección de participantes

La población de estudio estuvo conformada por pacientes adultos hospitalizados con diagnóstico clínico de meningitis registrado en la historia clínica electrónica institucional durante el periodo de estudio. Los potenciales casos fueron identificados mediante revisión de registros clínicos y verificación de la realización de PL diagnóstica. La elegibilidad se confirmó mediante revisión retrospectiva por los investigadores, utilizando criterios predefinidos y un formato estandarizado de extracción de datos. Se incluyeron pacientes con edad ≥ 18 años, hospitalizados en el periodo 2019–2021, con diagnóstico clínico de meningitis consignado por el médico tratante y con información disponible para la caracterización clínica inicial, al menos un conjunto mínimo de variables cuantitativas del LCR diagnóstico inicial (recuento total de leucocitos en LCR), además de los desenlaces intrahospitalarios. En pacientes con más de un episodio registrado en el periodo, se incluyó únicamente el primer episodio, con el fin de preservar la independencia de las observaciones. Se excluyeron pacientes < 18 años, registros duplicados y casos con información crítica incompleta (ausencia de variables clínicas básicas o desenlaces intrahospitalarios). Adicionalmente, se excluyeron casos de meningitis no infecciosa cuando esta condición pudo establecerse de manera clara a partir del registro clínico. En total, se identificaron 47 pacientes y, tras aplicar criterios de selección, se conformó una cohorte final de 32 pacientes.

Definición operacional del caso

Dado el carácter retrospectivo del estudio y la variabilidad del registro clínico, el caso se definió de manera operativa como un diagnóstico clínico de meningitis consignado en la historia clínica, acompañado de la realización de PL diagnóstica con parámetros cuantitativos registrados del LCR inicial. Esta aproximación se adoptó para garantizar reproducibilidad con datos secundarios y se enfocó

en caracterizar el perfil clínico y citoquímico, así como los desenlaces intrahospitalarios, sin asumir confirmación etiológica microbiológica en todos los casos.

Variables del estudio

Las variables sociodemográficas incluyeron edad, sexo y año de consulta. Las manifestaciones clínicas al ingreso fueron cefalea, fiebre, rigidez nuchal y alteración del estado de conciencia; adicionalmente, se registraron marcadores inflamatorios sistémicos disponibles al ingreso (leucocitosis definida como recuento de leucocitos > 11.000 células/ μ L y proteína C reactiva elevada definida como PCR > 10 mg/L, de acuerdo con puntos de corte clínicamente utilizados en la práctica hospitalaria). Como parte del abordaje diagnóstico se documentó la realización de PL y la realización de neuroimagen durante la hospitalización (tomografía computarizada y/o resonancia magnética cerebral, según criterio clínico y disponibilidad institucional).

Los hallazgos del LCR correspondieron al LCR diagnóstico inicial y se analizaron exclusivamente con variables cuantitativas objetivas: recuento total de leucocitos, porcentaje de polimorfonucleares, glucosa en LCR y proteínas en LCR. Los desenlaces intrahospitalarios evaluados fueron mortalidad intrahospitalaria (desenlace principal), ingreso a unidad de cuidados intensivos (UCI), estancia hospitalaria total, estancia en UCI (entre quienes ingresaron) y presencia de complicaciones intrahospitalarias (variable dicotómica). Se definió complicación intrahospitalaria como la ocurrencia de cualquier evento adverso clínicamente relevante documentado explícitamente en la historia clínica durante la hospitalización (sí/no), registrado por el equipo tratante.

Fuentes de datos, recolección y control de calidad

La información se obtuvo de la historia clínica electrónica institucional, incluyendo registros médicos y de laboratorio. La extracción de datos fue realizada de forma retrospectiva por los investigadores mediante un formato estandarizado. Durante la consolidación de la base se realizaron verificaciones de consistencia interna y validación de rangos para variables continuas, con revisión puntual de valores atípicos cuando fue necesario. No se realizó imputación de datos faltantes. Cada variable se analizó utilizando el número de observaciones disponibles y el denominador correspondiente fue reportado explícitamente en tablas y notas al pie.

Análisis estadístico

Se efectuó un análisis descriptivo. Las variables continuas se resumieron como mediana y rango intercuartílico (RIC), y las variables categóricas como frecuencias y porcentajes. Adicionalmente, con fines exploratorios y generadores de hipótesis, se realizó un análisis bivariado para

evaluar asociaciones con mortalidad intrahospitalaria. Para variables continuas se utilizó la prueba de Mann–Whitney U y para variables categóricas la prueba exacta de Fisher. No se realizaron modelos multivariados debido al tamaño muestral y al número limitado de eventos. El análisis se llevó a cabo en Python (Google Colab) utilizando librerías estándar para análisis de datos.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario San Rafael de Tunja mediante acta 001-2022. Dada la naturaleza retrospectiva y el uso de datos secundarios, se otorgó exención de consentimiento informado. La información fue manejada de manera anonimizada y el estudio se desarrolló conforme a los principios de la Declaración de Helsinki y la normativa nacional vigente.

Resultados

Se incluyeron 32 pacientes adultos con diagnóstico clínico de meningitis atendidos entre 2019 y 2021. La mediana de edad fue de 52,0 años ([RIC]: 25,0–63,2), con predominio del sexo masculino (68,8%). El mayor número de casos se registró en 2021 (37,5%), seguido de 2020 (34,4%) y 2019 (28,1%). En cuanto a la presentación clínica, la cefalea fue el síntoma más frecuente, presente en el 71,9% de los pacientes, seguida de fiebre en el 56,2%. La rigidez nuchal se documentó en el 37,5% de los casos, mientras que el 53,1% presentó alteración del estado de conciencia al ingreso. Desde el punto de vista paraclínico, la leucocitosis al ingreso estuvo presente en el 81,2% de los pacientes y la proteína C reactiva se encontró elevada en el 68,8%. En todos los casos se realizó PL como parte del abordaje diagnóstico inicial, y el 100% de los pacientes contó con al menos un estudio de neuroimagen durante la hospitalización (Tabla 1).

Tabla 1. Características clínicas y paraclínicas al ingreso de pacientes con diagnóstico clínico de meningitis.

Variable	Total (n = 32)
Edad, mediana (RIC), años	52,0 (25,0–63,2)
Sexo masculino	22 (68,8%)
Sexo femenino	10 (31,2%)
Año de consulta: 2019	9 (28,1%)
Año de consulta: 2020	11 (34,4%)
Año de consulta: 2021	12 (37,5%)
Cefalea	23 (71,9%)
Fiebre	18 (56,2%)
Rigidez nuchal	12 (37,5%)
Alteración del estado de conciencia	17 (53,1%)
Leucocitosis al ingreso	26 (81,2%)
Proteína C reactiva elevada al ingreso	22 (68,8%)
Punción lumbar realizada	32 (100,0%)
Neuroimagen realizada	32 (100,0%)

Fuente: Elaboración propia

Los datos se presentan como n (%) o mediana (RIC), según corresponda.

El denominador para todas las variables fue el total de la cohorte (n = 32)

El análisis del LCR mostró un patrón inflamatorio marcado. El recuento total de leucocitos presentó una mediana de 556,0 células/ μ L (RIC: 96,5–2425,0), con predominio de polimorfonucleares, cuya proporción alcanzó una mediana del 76,5% (RIC: 55,5–86,5). Desde el punto de vista metabólico, la glucosa en LCR fue baja, con una mediana de 27,1 mg/dL (RIC: 6,3–54,4). Las concentraciones de proteínas en LCR se encontraron elevadas, con una mediana de 196,6 mg/dL (RIC: 99,1–306,6). Estas alteraciones fueron consistentes entre los pacientes con información disponible; las variables del LCR se analizaron utilizando el número de observaciones disponibles, con información completa para leucocitos totales en LCR (n = 32) y datos parcialmente disponibles para porcentaje de polimorfonucleares, glucosa y proteínas en LCR (n = 30) (Tabla 2).

Tabla 2. Hallazgos objetivos del líquido cefalorraquídeo en pacientes con diagnóstico clínico de meningitis.

Variable	Resultado	n disponible
Leucocitos totales en LCR (células/ μ L)	556,0 (96,5–2425,0)	32
Polimorfonucleares (%)	76,5 (55,5–86,5)	30
Glucosa en LCR (mg/dL)	27,1 (6,3–54,4)	30
Proteínas en LCR (mg/dL)	196,6 (99,1–306,6)	30

Fuente: Elaboración propia

Los datos se presentan como mediana (RIC). El denominador corresponde al número de pacientes con información disponible para cada variable, de acuerdo con las recomendaciones STROBE.

Tabla 3. Desenlaces hospitalarios en pacientes con diagnóstico clínico de meningitis.

Variable	Resultado	n disponible
Mortalidad intrahospitalaria	7 (21,9%)	32
Ingreso a UCI	8 (25,0%)	32
Estancia en UCI (días), mediana (RIC)	11,5 (8,8–14,0)	8
Estancia hospitalaria total (días), mediana (RIC)	11,5 (8,0–15,5)	32
Complicaciones intrahospitalarias	27 (84,4%)	32

Fuente: Elaboración propia

Los datos se presentan como n (%) o mediana (rango intercuartílico).

Tabla 4. Análisis exploratorio de variables clínicas y del LCR asociadas a mortalidad intrahospitalaria.

Variable	Fallecidos (n = 7)	Sobrevivientes (n = 25)
Edad (años), mediana (RIC) [n=32]	62,0 (56,0–71,0)	44,0 (25,0–57,0)
Proteínas en LCR (mg/dL), mediana (RIC) [n=30]	310,5 (214,0–432,0)	123,0 (86,0–247,0)
Glucosa en LCR (mg/dL), mediana (RIC) [n=30]	10,8 (6,0–23,0)	30,5 (15,0–55,0)
Alteración del estado de conciencia, n (%) [n=32]	6 (85,7)	11 (44,0)

Fuente: Elaboración propia

Los valores se compararon mediante la prueba de Mann–Whitney U para variables continuas y prueba exacta de Fisher para variables categóricas. El análisis bivariado se realizó con casos completos para cada variable; por lo tanto, el denominador varió según disponibilidad (Edad n=32; Proteínas n=30; Glucosa n=30; Alteración de conciencia n=32). Los resultados se presentan con fines exploratorios.

Durante la hospitalización, la mortalidad intrahospitalaria fue del 21,9%. Ocho pacientes (25,0%) requirieron ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI). Entre quienes ingresaron a UCI, la mediana de estancia fue de 11,5 días (RIC: 8,8–14,0). La mediana de la estancia hospitalaria total fue de 11,5 días (RIC: 8,0–15,5). Se documentaron complicaciones intrahospitalarias en el 84,4% de los pacientes (Tabla 3).

En el análisis exploratorio, la mortalidad intrahospitalaria se asoció con mayor edad. Los pacientes que fallecieron presentaron una mediana de edad de 62,0 años frente a 44,0 años en los sobrevivientes (p = 0,020). Asimismo, se observaron concentraciones significativamente más elevadas de proteínas en el LCR entre los pacientes con desenlace fatal (mediana 310,5 vs 123,0 mg/dL; p = 0,0099). Los valores de glucosa en LCR fueron menores en los pacientes que fallecieron (mediana 10,8 vs 30,5 mg/dL), observándose una tendencia a la asociación sin alcanzar significancia estadística (p = 0,095) (Tabla 4).

Discusión

La meningitis bacteriana constituye una amenaza de salud pública debido a su letalidad.⁹ En entornos hospitalarios, estudios clínicos han registrado mortalidades en adultos cercanas al 20–30%.^{15,16} En Colombia, la caracterización epidemiológica se apoya principalmente en sistemas de vigilancia y fuentes secundarias, por lo que es necesario describir el comportamiento clínico y los desenlaces en entornos hospitalarios locales.^{7,9}

En nuestra cohorte se observó un perfil clínico y paraclínico sugestivo de meningitis bacteriana aguda. La mayoría de los pacientes presentaron cefalea (71,9%) y fiebre (56,2%), aunque solo en una minoría se documentó la tríada clásica (rigidez nuchal 37,5%, alteración de conciencia 53,1%). Estos hallazgos son consistentes con la literatura que destaca que la presentación clínica de la meningitis bacteriana puede variar según la edad; además, la baja sensibilidad de la tríada clásica: Van de Beek, et al. comunicaron que la tríada completa estuvo presente en solo 44% de episodios, y que el 95% tuvo al menos dos de los cuatro síntomas cardinales (cefalea, fiebre, rigidez o alteración mental).^{15,17,18}

En cuanto al perfil citoquímico, el LCR mostró pleocitosis intensa con predominio de polimorfonucleares, hipoglucorraquia e hiperproteínorraquia (medianas 556 células/ μ L, glucorraquia 27 mg/dL, proteínorraquia 196 mg/dL), un patrón bioquímico sugestivo de meningitis bacteriana aguda.^{1,10,13,19} El estudio de Reyes-Sánchez et al. en base de datos colombiana reportó una mortalidad global por meningitis del 13,8%, mientras que en nuestra serie fue del 21,9%, cifras cercanas al 20% referenciado en la literatura.^{7,15,20} Además, el 25,0% requirió UCI y 84,4% tuvo alguna complicación intrahospitalaria documentada, lo que coincide con la alta morbilidad que caracterizaría a la meningitis bacteriana aguda de evolución severa.¹⁶

Más allá de la supervivencia hospitalaria, la literatura ha documentado un importante impacto a mediano y largo plazo en la capacidad laboral y funcional, la función cognitiva, la audición y la salud mental de sobrevivientes de meningitis bacteriana, lo cual enfatiza en que la mortalidad intrahospitalaria constituye solo una parte de la carga total y que la implementación de programas de seguimiento y rehabilitación puede ser una prioridad que reduzca el costo social de la enfermedad.^{21,22} En concordancia, nuestros hallazgos sugieren que la meningitis en adultos hospitalizados en este entorno sigue siendo una enfermedad de alta morbilidad, por lo cual se enfatiza la necesidad de sospecha clínica temprana, PL diagnóstica oportuna y tratamiento antibiótico empírico precoz, tal como recomiendan las guías internacionales.^{13,23}

El análisis bivariado exploratorio sugirió asociación entre mayor edad y mortalidad, un hallazgo consistente con evidencia previa que identifica la edad como determinante pronóstico importante en meningitis bacteriana en adultos.^{2,11,15} Asimismo, se observaron concentraciones más elevadas de proteínas en LCR en los pacientes que fallecieron. Dado el tamaño muestral y la naturaleza exploratoria, este resultado debe interpretarse como hipótesis-generador: la hiperproteínorraquia podría reflejar mayor disrupción de la barrera hematoencefálica y carga inflamatoria, fenómenos descritos en la fisiopatología de la meningitis bacteriana; sin embargo, no puede asumirse causalidad ni independencia pronóstica sin modelos multivariantes.^{1,2}

Este estudio debe interpretarse considerando limitaciones inherentes. Primero, el diseño retrospectivo unicéntrico se basa en registros secundarios, lo que expone a sesgo de información y a datos faltantes en variables del LCR. Segundo, la definición operacional se fundamentó en diagnóstico clínico con PL y parámetros cuantitativos disponibles, sin confirmación etiológica microbiológica sistemática. Tercero, al tratarse de un hospital de alta complejidad y centro de referencia, es probable un sesgo de selección hacia casos de mayor severidad, lo que podría sobreestimar la frecuencia de UCI, complicaciones y mortalidad respecto a poblaciones comunitarias. La alteración del estado de conciencia al ingreso mostró igualmente una tendencia a asociación con mortalidad intrahospitalaria en el análisis bivariado, aunque sin significancia estadística, probablemente limitado por el tamaño muestral y el bajo número de eventos. Dado el carácter exploratorio de estos análisis y el tamaño reducido de la cohorte, los hallazgos deben interpretarse con cautela y se presentan con fines generadores de hipótesis. Finalmente, el tamaño muestral y el número limitado de eventos restringen la precisión, impiden ajuste multivariable y aumentan el riesgo de hallazgos espurios por multiplicidad en los análisis bivariados; por lo tanto, las asociaciones observadas deben considerarse hipótesis-generadoras.

Conclusiones

Este estudio descriptivo de meningitis en adultos hospitalizados en Colombia documentó un perfil clínico y citológico del LCR compatible con etiología bacteriana (pleocitosis neutrofílica, glucosa baja y proteínas altas) y una alta frecuencia de desenlaces adversos (mortalidad intrahospitalaria ~22% y 84% con complicaciones). Estos hallazgos, acordes con la literatura existente, subrayan la gravedad del cuadro clínico y la necesidad de diagnóstico y tratamiento oportunos.

En este contexto, los resultados refuerzan la importancia de una alta sospecha clínica, realizar punción lumbar de forma temprana e iniciar tratamiento empírico precoz en entornos hospitalarios de alta complejidad. Asimismo, resaltan la necesidad de fortalecer las estrategias diagnósticas y de seguimiento clínico, así como de desarrollar estudios prospectivos multicéntricos que permitan una mejor caracterización etiológica y pronóstica de la meningitis en el contexto colombiano.

No obstante, las limitaciones inherentes al diseño retrospectivo y al reducido tamaño muestral exigen prudencia en la generalización de los resultados. A pesar de ello, estos hallazgos aportan evidencia local relevante que contribuye a la comprensión de la meningitis en el contexto hospitalario colombiano y al mejoramiento de su abordaje clínico para reducir desenlaces adversos.

Referencias

1. Brouwer MC, Tunkel AR, van de Beek D. Epidemiology, diagnosis, and antimicrobial treatment of acute bacterial meningitis. *Clin Microbiol Rev.* 2010;23(3):467–492. <https://doi.org/10.1128/cmr.00070-09>
2. van de Beek D, Brouwer MC, Koedel U, Wall EC. Community-acquired bacterial meningitis. *Lancet.* 2021 Sep 25;398(10306):1171–1183. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00883-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00883-7)
3. Edmond K, Clark A, Korczak VS, Sanderson C, Griffiths UK, Rudan I. Global and regional risk of disabling sequelae from bacterial meningitis: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 2010 May;10(5):317–28. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(10\)70048-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(10)70048-7)
4. World Health Organization. Meningitis [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 Apr 1 [cited 2026 Jan 17]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/meningitis>
5. Wunrow HY, Bender RG, Vongpradith A, Sirota SB, Swetschinski LR, Novotney A, et al. Global, regional, and national burden of meningitis and its aetiologies, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Neurol.* 2023 Aug;22(8):685–711. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(23\)00195-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(23)00195-3)

6. World Health Organization. Defeating meningitis by 2030: a global road map [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021 [cited 2026 Jan 17]. Available from: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/64850fcf-300f-4b54-b234-4ee54924558f/content>
7. Reyes Sánchez JM, Bello CJ, Bolaños López JE, Arciniegas J, González FJ, Duque M, et al. Frequency and mortality of adult meningitis, pneumonia, or bacteremia in Colombia from 2015 to 2022: a retrospective database study in a health maintenance organization. *J Health Econ Outcomes Res*. 2025;12(2):141–161. <https://doi.org/10.36469/001c.141461>
8. van de Beek D, Cabellos C, Dzupova O, Esposito S, Klein M, Kloek AT, et al. ESCMID guideline: diagnosis and treatment of acute bacterial meningitis. *Clin Microbiol Infect*. 2016 May;22 Suppl 3:S37–62. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2016.01.007>
9. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia en salud pública: meningitis bacteriana aguda y enfermedad meningocócica. Versión 07 [Internet]. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2024 [cited 2026 Jan 17]. <https://doi.org/10.33610/QTNE9544>
10. World Health Organization. WHO guidelines on meningitis diagnosis, treatment and care [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [cited 2026 Jan 17]. Available from: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/f2a6cc96-7387-42c5-9a63-f5fa4216f58c/content>
11. Wang AY, Machicado JD, Khoury NT, Wootton SH, Salazar L, Hasbun R. Community-acquired meningitis in older adults: clinical features, etiology, and prognostic factors. *J Am Geriatr Soc*. 2014 Nov;62(11):2064–2070. <https://doi.org/10.1111/jgs.13110>
12. Mount HR, Boyle SD. Aseptic and bacterial meningitis: evaluation, treatment, and prevention. *Am Fam Physician*. [Internet] 2017 Sep 1;96(5):314–322. [cited 2026 Jan 17]. Available from: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2017/0901/p314.html>
13. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Meningitis (bacterial) and meningococcal disease: recognition, diagnosis and management. Evidence reviews for timing of antibiotics (NG240). [Internet] London: NICE; 2024 Mar. [cited 2026 Jan 17] Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng240/evidence/cl-timing-of-antibiotics-for-bacterial-meningitis-pdf-481072534165>
14. Carter E, McGill F. The management of acute meningitis: an update. *Clin Med (Lond)*. 2022 Sep;22(5):396–400. <https://doi.org/10.7861/clinmed.2022-cme-meningitis>
15. van de Beek D, de Gans J, Spanjaard L, Weisfelt M, Reitsma JB, Vermeulen M. Clinical features and prognostic factors in adults with bacterial meningitis. *N Engl J Med*. 2004 Oct 28;351(18):1849–1859. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa040845>
16. Tubiana S, Varon E, Biron C, Ploy MC, Mourvillier B, Taha MK, et al. Community-acquired bacterial meningitis in adults: in-hospital prognosis, long-term disability and determinants of outcome in a multicentre prospective cohort. *Clin Microbiol Infect*. 2020 Sep;26(9):1192–1200. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2019.12.020>
17. Figueiredo AHA, Brouwer MC, van de Beek D. Acute community-acquired bacterial meningitis. *Neurol Clin*. 2018 Nov;36(4):809–820. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2018.06.007>
18. Runde TJ, Anjum F, Hafner JW. Bacterial Meningitis. [Updated 2023 Aug 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan [cited 2026 Jan 17]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470351/>
19. Trocha G, Ramírez N, Cerón N, Romero C. Meningitis bacteriana aguda del adulto adquirida en la comunidad. *Acta Neurol Colomb*. 2021 May;37(1 Suppl 1):55–63. <https://doi.org/10.22379/24224022335>
20. Cabrera-Gaytán DA, Pérez-Pérez GF, Arriaga-Nieto L, Vallejos-Parás A, Padilla-Velázquez R, Grajales-Muñiz C. Epidemiological surveillance of meningeal and encephalic syndrome in the Mexican Social Security Institute, 2012–2014. *Rev Med Hosp Gen Mex*. 2017 Jul;80(3):130–138. <https://doi.org/10.1016/j.hgmx.2016.06.014>
21. Mohanty S, Johansson Kostenniemi U, Silfverdal SA, Salomonsson S, Iovino F, Bencina G, et al. Adult work ability following diagnosis of bacterial meningitis in childhood. *JAMA Netw Open*. 2024 Dec 2;7(12):e2445497. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.45497>
22. Della Vecchia C, Ebah JV, Tubiana S, Guimard T, Piroth L, Jaffuel S, et al. Mid-term health-related quality of life in community-acquired bacterial meningitis survivors: the COMBAT study. *PLoS One*. 2023 Mar 23;18(3):e0281544. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0281544>
23. McGill F, Heyderman RS, Michael BD, Defres S, Beeching NJ, Borrow R, et al. The UK joint specialist societies guideline on the diagnosis and management of acute meningitis and meningococcal sepsis in immunocompetent adults. *J Infect*. 2016 Apr;72(4):405–438. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2016.01.007>

Institución: Hospital Universitario San Rafael de Tunja, Boyacá, Colombia. Realizado en el año 2025 con años de estudio 2019-2021.

Conflicto de interés: Los autores refieren que no presentan conflictos de interés.

Financiación: Propia de los autores.