Fisioter Bras. 2026;27(11):7010-7032
doi: 10.62827/fb.v27i11.1400

ARTIGO ORIGINAL

Perfil epidemiológico dos casos confirmados de meningite em Minas Gerais entre 2021 e 2025: Estudo descritivo retrospectivo

Epidemiological profile of confirmed meningitis cases in Minas Gerais, Brazil, from 2021 to 2025: A retrospective descriptive study

Ellen Rodrigues de Sousa Rosa[1], Henrique Malvar Rios[2], Ana Beatriz Matos Nogueira[3], Lavínea Célio Miranda[2], Filipe Alves Costa Barbosa[4]

[1]Centro Universitário Vértice (Univértix), Matipó, MG, Brasil

[2]Faculdade de Minas (FAMINAS-BH), Belo Horizonte, MG, Brasil

[3]Médica CRM 9083 RO, Centro Universitário São Lucas (UniSL), Porto Velho, RO, Brasil

[4]Orientador, Médico pelo Centro Universitário de Caratinga (UNEC), Caratinga, MG, CRM 77580-MG, RQE 59297, Brasil

Recebido em: 28 de Outubro de 2026; Aceito em: 3 de Novembro de 2026.

Correspondência: Filipe Alves Costa Barbosa, filipealvescb@hotmail.com

Como citar
Rosa ERS, Rios HM, Nogueira ABM, Miranda LC, Barbosa FAC. Perfil epidemiológico dos casos confirmados de meningite em Minas Gerais entre 2021 e 2025: Estudo descritivo retrospectivo. Fisioter Bras. 2026;27(11):7010-7032. doi: 10.62827/fb.v27i11.1400.

Resumo

Introdução: A meningite permanece como importante problema de saúde pública, devido à sua gravidade clínica, possibilidade de ocorrência de surtos, complicações neurológicas e mortalidade. Além das repercussões epidemiológicas, a doença pode ocasionar sequelas funcionais que demandam acompanhamento multidisciplinar e reabilitação. *Objetivo:* Analisar o perfil epidemiológico dos casos confirmados de meningite em Minas Gerais entre 2021 e 2025, considerando a distribuição temporal, geográfica e sociodemográfica, bem como contextualizar, de forma complementar e com base na literatura científica, a contribuição da fisioterapia na reabilitação de pacientes acometidos pela doença, sem estabelecer relação direta com os registros epidemiológicos analisados. *Métodos:* Trata-se

de estudo epidemiológico, observacional, descritivo e retrospectivo, de abordagem quantitativa, realizado a partir de dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram analisados os casos confirmados de meningite registrados em Minas Gerais entre janeiro de 2021 e dezembro de 2025, considerando as variáveis ano de notificação, macrorregião de saúde, sexo, raça/cor e faixa etária. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva, mediante frequências absolutas e relativas. A abordagem fisioterapêutica foi fundamentada exclusivamente na literatura científica disponível. *Resultados:* Foram identificados 4.128 casos confirmados de meningite, com aumento das notificações de 455 (11,02%) em 2021 para 1.017 (24,64%) em 2024, seguido de redução para 923 registros (22,36%) em 2025. Entretanto, essa diminuição deve ser interpretada com cautela, considerando a possibilidade de atualizações posteriores dos registros do SINAN, especialmente por se tratar do último ano analisado. Assim, os resultados refletem a situação da base de dados na data de extração, não permitindo afirmar uma redução definitiva na ocorrência da doença. A macrorregião Centro concentrou 1.647 registros (39,90%), seguida pelo Triângulo do Norte, com 820 (19,86%). Observou-se predomínio do sexo masculino, com 2.399 casos (58,12%), e da raça/cor parda, com 2.145 (51,96%). A faixa etária de 40 a 59 anos apresentou maior frequência, com 989 registros (23,96%), seguida pela de 20 a 39 anos, com 833 (20,18%). Crianças menores de cinco anos corresponderam a 942 notificações (22,82%). A literatura destaca a importância da fisioterapia na recuperação funcional de indivíduos com sequelas neurológicas decorrentes da doença. *Conclusão:* Os casos confirmados de meningite em Minas Gerais apresentaram distribuição temporal, geográfica e sociodemográfica heterogênea, com maior concentração nas macrorregiões Centro e Triângulo do Norte e predomínio entre adultos, homens e indivíduos pardos. Os achados reforçam a importância da vigilância epidemiológica, da qualificação das notificações, da imunização e do diagnóstico e tratamento oportunos. Adicionalmente, a literatura evidencia a relevância da reabilitação fisioterapêutica nos casos com comprometimento funcional, embora esses desfechos não tenham sido analisados na base epidemiológica. Ressalta-se que a natureza descritiva dos dados não permite estabelecer associações causais ou estimar riscos populacionais.
Palavras-chave: Meningite; Epidemiologia; Notificação de Doenças; Vigilância em Saúde; Vacinação.

Abstract

Introduction: Meningitis remains a significant public health issue due to its clinical severity, potential for outbreaks, neurological complications, and mortality. Beyond its epidemiological impact, the disease can lead to functional sequelae that require multidisciplinary follow-up and rehabilitation. *Objective:* To analyze the epidemiological profile of confirmed meningitis cases in Minas Gerais between 2021 and 2025, considering their temporal, geographical, and sociodemographic distribution; and to provide—as a complementary aspect and based on scientific literature—context regarding the contribution of physical therapy to the rehabilitation of patients affected by the disease, without establishing a direct link to the epidemiological records analyzed. *Methods:* This is an observational, descriptive, retrospective epidemiological study with a quantitative approach, utilizing secondary data

from the Notifiable Diseases Information System (SINAN), provided by the Informatics Department of the Unified Health System (DATASUS). Confirmed cases of meningitis recorded in Minas Gerais between January 2021 and December 2025 were analyzed, considering variables such as year of notification, health macro-region, sex, race/color, and age group. The data were subjected to descriptive statistical analysis using absolute and relative frequencies. The physical therapy approach was based exclusively on available scientific literature. *Results:* A total of 4,128 confirmed cases of meningitis were identified, with the number of notifications rising from 455 (11.02%) in 2021 to 1,017 (24.64%) in 2024, followed by a decrease to 923 records (22.36%) in 2025. However, this decline should be interpreted with caution, given the possibility of subsequent updates to the SINAN database records—particularly since 2025 is the final year under analysis. Consequently, these findings reflect the state of the database at the time of data extraction and do not necessarily indicate a definitive reduction in the occurrence of the disease. The Central macro-region accounted for 1,647 records (39.90%), followed by the Triângulo do Norte region with 820 (19.86%). There was a predominance of males (2,399 cases; 58.12%) and individuals identifying as *pardo* (mixed-race/brown) (2,145 cases; 51.96%). The 40–59 age group showed the highest frequency, with 989 records (23.96%), followed by the 20–39 age group, with 833 (20.18%). Children under five years of age accounted for 942 notifications (22.82%). The literature highlights the importance of physical therapy in the functional recovery of individuals with neurological sequelae resulting from the disease. *Conclusion:* Confirmed cases of meningitis in Minas Gerais exhibited a heterogeneous temporal, geographic, and sociodemographic distribution, with a higher concentration in the Central and Northern Triângulo macro-regions, and a predominance among adults, males, and individuals of *pardo* (mixed-race/brown) background. These findings underscore the importance of epidemiological surveillance, the improvement of notification data quality, immunization, and timely diagnosis and treatment. Furthermore, the literature highlights the relevance of physical therapy rehabilitation for cases involving functional impairment, although such outcomes were not analyzed within this epidemiological dataset. It should be noted that the descriptive nature of the data does not allow for the establishment of causal associations or the estimation of population-level risks.
Keywords: Meningitis; Epidemiology; Disease Notification; Public Health Surveillance; Vaccination.

Introdução

As infecções que acometem o sistema nervoso central (SNC) constituem importantes desafios para a saúde pública, em razão de sua elevada gravidade clínica, potencial de disseminação e associação com complicações neurológicas, sequelas permanentes e mortalidade. Apesar dos avanços nos métodos diagnósticos, nas estratégias de imunização e no desenvolvimento de terapias antimicrobianas, essas condições permanecem relevantes no cenário epidemiológico mundial. Entre as principais neuroinfecções, destacam-se a meningite, a encefalite e os abscessos cerebrais, cujos desfechos dependem, sobretudo, do reconhecimento precoce, da identificação do agente etiológico e da instituição oportuna do tratamento adequado [1].

Nesse contexto, a meningite caracteriza-se por um processo inflamatório das meninges, membranas responsáveis pela proteção do encéfalo e da medula espinhal, podendo apresentar etiologia infecciosa ou não infecciosa. Entre os agentes infecciosos envolvidos, destacam-se bactérias, vírus, fungos e parasitas, com diferentes manifestações clínicas, níveis de gravidade e padrões de distribuição epidemiológica. De acordo com sua evolução temporal, a doença pode ser classificada como aguda, subaguda ou crônica, sendo as formas bacterianas frequentemente associadas a maior gravidade, rápida progressão e risco elevado de complicações. As meningites virais, embora geralmente apresentem evolução mais favorável, também podem ocasionar manifestações neurológicas importantes, especialmente quando associadas a outros processos inflamatórios do SNC [2,3].

Do ponto de vista clínico, a meningite apresenta manifestações variáveis conforme a etiologia, a faixa etária, as condições imunológicas do indivíduo e o estágio de evolução da doença. Entre os sinais e sintomas mais frequentes, destacam-se febre, cefaleia intensa, rigidez de nuca, náuseas, vômitos e fotofobia, podendo ocorrer alterações do nível de consciência, convulsões e coma nos quadros mais graves. Entretanto, a apresentação clínica nem sempre é típica, especialmente em recém-nascidos, crianças pequenas, idosos e indivíduos imunocomprometidos, o que pode dificultar o reconhecimento precoce. Dessa forma, a investigação diagnóstica fundamenta-se na avaliação clínica associada à análise do líquido cefalorraquidiano, por meio de exames citológicos, bioquímicos, microbiológicos e moleculares, incluindo cultura e reação em cadeia da polimerase (PCR), conforme a indicação clínica [1,4].

A distribuição epidemiológica da meningite apresenta variações significativas entre diferentes regiões geográficas e períodos históricos, sendo influenciada por fatores demográficos, socioeconômicos, ambientais e assistenciais. Aspectos como condições de moradia, aglomerações populacionais, circulação de agentes infecciosos, cobertura vacinal, acesso aos serviços de saúde e características climáticas interferem diretamente na ocorrência e na disseminação da doença. Além disso, determinadas etiologias apresentam padrões sazonais específicos, com maior frequência de meningites bacterianas em períodos mais frios e de meningites virais em determinadas épocas mais quentes, embora essas tendências possam variar conforme a região e o agente envolvido. Essas particularidades reforçam a necessidade de análises epidemiológicas regionalizadas, capazes de identificar grupos populacionais mais vulneráveis e possíveis alterações no comportamento da doença ao longo do tempo [2-5].

Entre os principais agentes associados às meningites bacterianas, destacam-se Neisseria meningitidis, Streptococcus pneumoniae e Haemophilus influenzae, microrganismos relacionados a manifestações clínicas potencialmente graves e, em determinadas circunstâncias, à ocorrência de surtos. A doença meningocócica, causada pela Neisseria meningitidis, apresenta particular relevância epidemiológica devido à possibilidade de transmissão entre indivíduos e à evolução rápida de casos invasivos. Historicamente, o Brasil enfrentou importantes epidemias de meningite meningocócica, especialmente durante a década de 1970, evidenciando a magnitude de seus impactos sanitários e sociais e a necessidade de medidas permanentes de vigilância, prevenção e controle [3,4].

A imunização representa uma das principais estratégias de prevenção das meningites de etiologia bacteriana, contribuindo para a redução da incidência, das complicações e dos óbitos relacionados a agentes imunopreveníveis. No Brasil, o Programa Nacional de Imunizações (PNI), instituído em 1973, desempenha papel fundamental na ampliação do acesso às vacinas e no fortalecimento das ações de prevenção e controle de doenças transmissíveis. A incorporação de imunizantes contra Haemophilus influenzae tipo b, pneumococo e meningococo ao calendário nacional de vacinação contribuiu para modificar o perfil epidemiológico dessas infecções, especialmente na população infantil. Contudo, a manutenção de coberturas vacinais adequadas, o acompanhamento da circulação dos agentes etiológicos e a identificação de populações suscetíveis continuam sendo essenciais para a prevenção de novos casos e surtos [1,5].

No âmbito da vigilância epidemiológica brasileira, a meningite integra a Lista Nacional de Notificação Compulsória, exigindo a comunicação dos casos suspeitos e confirmados aos serviços de saúde responsáveis, conforme os prazos e procedimentos estabelecidos pelas autoridades sanitárias. O registro e a investigação dos casos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) permitem acompanhar a distribuição temporal e espacial da doença, identificar possíveis surtos, caracterizar os grupos mais acometidos e subsidiar intervenções direcionadas à população. Dessa maneira, a qualidade e a completude das informações notificadas constituem elementos fundamentais para a produção de indicadores epidemiológicos confiáveis e para o planejamento de políticas públicas de saúde [1,3,5].

De tal modo, a fisioterapia desempenha papel relevante na abordagem multidisciplinar de pacientes acometidos pela meningite, especialmente nos casos associados a complicações neurológicas, motoras e funcionais. A atuação fisioterapêutica constitui um componente relevante da assistência multidisciplinar aos pacientes acometidos pela meningite, especialmente na presença de comprometimentos neurológicos, motores e funcionais. Entre as intervenções descritas na literatura, destacam-se exercícios terapêuticos, fortalecimento muscular, treinamento de equilíbrio, reeducação da marcha e atividades direcionadas à recuperação da independência funcional. Silva et al. [18], em um relato de experiência com paciente diagnosticado com meningite bacteriana, observaram melhora da funcionalidade após um programa de reabilitação que incluiu cinesioterapia, exercícios resistidos e treinamento motor, com evolução do Índice de Barthel de 15 para 100 pontos. Entretanto, por se tratar de um relato individual, esses resultados não permitem estabelecer a efetividade das intervenções de maneira generalizada. Complementarmente, Jelsma et al. [19] identificaram alterações motoras e limitações funcionais em sobreviventes de meningite, reforçando a necessidade de avaliação e acompanhamento durante a recuperação. Nesse contexto, a Organização Mundial da Saúde recomenda a oferta precoce de reabilitação para indivíduos com sequelas decorrentes da doença, embora reconheça a baixa certeza das evidências disponíveis e a necessidade de estudos comparativos que investiguem a efetividade de modalidades terapêuticas específicas [6,18,19].

Entre as possíveis sequelas da meningite, destacam-se alterações do equilíbrio, déficits de força muscular, dificuldades de coordenação motora, alterações da marcha e limitações na

realização das atividades de vida diária, que podem comprometer significativamente a qualidade de vida dos indivíduos. Nesse contexto, a fisioterapia pode atuar desde a fase hospitalar, conforme a estabilidade clínica do paciente, até o processo de reabilitação, por meio de intervenções individualizadas que incluem mobilização precoce, exercícios terapêuticos, treinamento de equilíbrio, reeducação da marcha e fortalecimento muscular. Dessa forma, a assistência fisioterapêutica integra as estratégias de recuperação funcional e minimização das incapacidades decorrentes da doença, contribuindo para a reintegração dos pacientes às suas atividades cotidianas e para a melhoria de sua qualidade de vida. A Organização Mundial da Saúde recomenda que crianças e adultos com sequelas decorrentes da meningite recebam reabilitação tão precocemente quanto possível, considerando suas necessidades funcionais e condições clínicas [6].

No estado de Minas Gerais, a análise epidemiológica da meningite assume especial relevância diante da extensão territorial, da diversidade demográfica e das desigualdades regionais relacionadas às condições socioeconômicas e ao acesso aos serviços de saúde. A investigação da distribuição dos casos entre diferentes macrorregiões, faixas etárias, sexos e grupos de raça/cor possibilita compreender a dinâmica da doença e reconhecer possíveis disparidades em sua ocorrência. Além disso, o período compreendido entre 2021 e 2025 apresenta importância epidemiológica por abranger diferentes momentos da reorganização dos serviços de saúde após a fase mais crítica da pandemia de COVID-19, circunstância que torna pertinente a avaliação das tendências de notificação e das possíveis mudanças no perfil dos casos.

Diante desse cenário, a caracterização epidemiológica da meningite constitui uma ferramenta indispensável para o fortalecimento da vigilância em saúde, permitindo reconhecer padrões de ocorrência, identificar os grupos populacionais mais representados entre os casos notificados e orientar estratégias de prevenção, diagnóstico e assistência. A utilização de dados secundários provenientes dos sistemas oficiais de informação em saúde possibilita, ainda, a produção de evidências relevantes para o planejamento de ações de imunização, a organização da rede assistencial e o aprimoramento das medidas de controle da doença, contribuindo para a redução de sua morbimortalidade e de seus impactos sobre a população.

Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico dos casos confirmados de meningite em Minas Gerais, no período de 2021 a 2025, considerando o ano de notificação, a distribuição por macrorregião de saúde, o sexo, a faixa etária e a raça/cor. Complementarmente, busca-se contextualizar os achados epidemiológicos à luz das estratégias de vigilância, prevenção, diagnóstico e tratamento oportunos, bem como discutir a contribuição da fisioterapia na reabilitação de pacientes com sequelas decorrentes da meningite, exclusivamente com base na literatura científica disponível, sem análise de dados fisioterapêuticos provenientes do SINAN. Dessa forma, pretende-se integrar a caracterização epidemiológica da doença às evidências científicas relacionadas à assistência e à recuperação funcional, contribuindo para uma compreensão mais abrangente de seus impactos sobre a saúde da população.

Métodos

Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional, descritivo e retrospectivo, de abordagem quantitativa, desenvolvido a partir da análise de dados secundários referentes aos casos confirmados de meningite no estado de Minas Gerais, entre 2021 e 2025. A elaboração e a apresentação da pesquisa foram estruturadas considerando as recomendações da diretriz Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE), que estabelece critérios para a descrição transparente de estudos observacionais [7]. Complementarmente, foram consideradas as orientações da extensão REporting of studies Conducted using Observational Routinely-collected health Data (RECORD), direcionada a pesquisas que utilizam dados de saúde coletados rotineiramente [20]. Essas recomendações orientaram o detalhamento dos procedimentos metodológicos, incluindo a identificação da fonte dos dados, a definição dos critérios de inclusão e exclusão, a especificação dos filtros aplicados às consultas no SINAN/DATASUS e a descrição das etapas de extração, seleção, organização e análise dos registros, visando assegurar maior transparência e reprodutibilidade da investigação [7,20]. Estudos dessa natureza permitem caracterizar a distribuição de agravos à saúde segundo aspectos temporais, geográficos e sociodemográficos, possibilitando identificar grupos populacionais mais frequentemente acometidos e reconhecer variações na distribuição dos registros ao longo do período investigado. O caráter retrospectivo decorre da utilização de informações previamente registradas em sistemas oficiais de vigilância epidemiológica, sem intervenção dos pesquisadores sobre os eventos analisados [8].

A unidade de análise foi constituída pelos registros de casos confirmados de meningite notificados no estado de Minas Gerais, considerando o município de notificação como critério de delimitação territorial, e disponibilizados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), considerando o período de janeiro de 2021 a dezembro de 2025. Cada registro corresponde a um caso confirmado presente na base de informações utilizada, não sendo realizado acompanhamento individual dos pacientes ou investigação direta das condições clínicas. A população do estudo compreendeu todos os registros que atenderam aos critérios de elegibilidade estabelecidos, caracterizando uma análise dos casos disponíveis na base consultada, sem utilização de técnicas de amostragem probabilística. A escolha do intervalo temporal de cinco anos possibilitou examinar a distribuição da doença em diferentes momentos, incluindo o período de reorganização dos serviços de saúde após a fase mais crítica da pandemia de COVID-19. Os dados foram obtidos por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), a partir das informações do SINAN, disponibilizadas na plataforma TABNET, na seção referente às notificações de meningite no estado de Minas Gerais. Para a composição da base analítica, foram considerados os registros de meningite correspondentes ao período de 2021 a 2025, disponibilizados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), por meio da plataforma TABNET/DATASUS. A seleção dos casos foi realizada mediante a variável “Classificação final”, considerando exclusivamente a categoria “Confirmado”, com exclusão dos registros classificados como suspeitos, descartados ou que não atenderam aos critérios de confirmação.

Quanto à etiologia, foram contempladas todas as categorias de meningite disponíveis no sistema, incluindo as de origem bacteriana, viral, fúngica e outras classificações etiológicas, sem aplicação de filtros restritivos relacionados ao agente causador. A delimitação temporal considerou o ano de notificação, enquanto a delimitação territorial utilizou o município de notificação, abrangendo os registros realizados no estado de Minas Gerais. A aplicação desses critérios resultou em 4.128 casos confirmados, constituindo o conjunto de dados analisados nesta investigação.

As consultas contemplaram as variáveis ano de notificação, macrorregião de saúde, sexo, faixa etária e raça/cor, mantendo-se os mesmos critérios de seleção temporal, geográfica e de classificação dos casos para as diferentes distribuições. Os dados utilizados estão disponíveis para consulta no endereço eletrônico: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/meninmg.def. A extração dos dados foi realizada em 18 de outubro de 2026 considerando as informações disponibilizadas na base oficial até aquele momento, cuja última atualização correspondia a 14 de setembro de 2026. Ressalta-se que os resultados representam a situação dos registros na data da extração, especialmente em relação ao ano de 2025, cujas notificações estão sujeitas a revisões, complementações e atualizações posteriores.

A extração dos dados foi organizada a partir das tabulações disponíveis no TABNET, considerando a distribuição anual dos casos e suas características sociodemográficas e territoriais. Para a análise temporal, utilizou-se o ano de notificação. Nas consultas referentes às características da população, foram consideradas as categorias de sexo, faixa etária e raça/cor registradas no banco de dados. Os resultados das consultas foram organizados em tabelas para posterior análise descritiva, preservando-se as classificações fornecidas pelo sistema oficial de informação. Ao final da extração original, foram identificados 4.128 registros de casos confirmados de meningite no estado de Minas Gerais, entre 2021 e 2025, constituindo o conjunto de dados analisados nesta investigação.

Foram incluídos todos os registros de casos confirmados de meningite que atenderam simultaneamente aos critérios de delimitação geográfica, temporal e de classificação final estabelecidos para o estudo. Não foram considerados os registros classificados exclusivamente como suspeitos, descartados ou pertencentes a períodos e localidades diferentes daqueles definidos na pesquisa. A ausência de preenchimento em variáveis sociodemográficas específicas não constituiu critério de exclusão, uma vez que os dados foram analisados de forma agregada, conforme disponibilizados pelo SINAN. Na variável raça/cor, os registros classificados como ignorados ou em branco foram mantidos e apresentados separadamente, totalizando 179 casos (4,34%), permitindo identificar a incompletude dessa informação e preservar a totalidade dos registros analisados. Adicionalmente, foi realizada a verificação da completude das variáveis sexo, faixa etária e macrorregião de saúde, não sendo identificados registros com informações ignoradas ou em branco nessas categorias. Dessa forma, todas as distribuições apresentaram 4.128 registros, correspondentes à totalidade dos casos confirmados incluídos no estudo, sem perdas de informações ou exclusões relacionadas à ausência de preenchimento nessas variáveis. Esse procedimento assegurou a manutenção da consistência dos dados nas diferentes tabulações e permitiu caracterizar a completude das informações utilizadas na análise epidemiológica.

As variáveis investigadas compreenderam ano de notificação, macrorregião de saúde, sexo, faixa etária e raça/cor. O ano de notificação foi utilizado para caracterizar a distribuição temporal dos registros, considerando os cinco anos incluídos no estudo. A variável macrorregião de saúde permitiu identificar a concentração dos casos nas diferentes regiões do estado, enquanto sexo, faixa etária e raça/cor foram empregados para descrever as características sociodemográficas da população acometida. As categorias foram analisadas conforme as informações disponibilizadas pelo sistema TABNET/DATASUS, sem reclassificação dos registros individuais. Especificamente em relação à distribuição territorial, os dados referentes ao período de 2021 a 2025 foram apresentados conforme a configuração das macrorregiões de saúde disponibilizada na plataforma no momento da extração, realizada em 18 de outubro de 2026. Considerando a revisão do Plano Diretor de Regionalização (PDR) de Minas Gerais em 2023, ressalta-se que a análise utilizou a classificação territorial apresentada pelo sistema, sem reagrupamento dos registros segundo as configurações vigentes em cada ano. Dessa forma, a interpretação dos resultados da Tabela 2 deve considerar a configuração territorial adotada na tabulação, especialmente diante de possíveis alterações nos limites e na composição das macrorregiões ao longo do período investigado. Ressalta-se que o ano de notificação corresponde ao momento em que o caso foi registrado no sistema de vigilância, não representando necessariamente a data exata de início dos sintomas ou de confirmação laboratorial da doença.

Após a coleta, os dados foram organizados e tabulados em planilhas eletrônicas, utilizando-se o programa Microsoft Excel para sistematização das informações, cálculo das frequências absolutas e relativas e elaboração das tabelas apresentadas. Após a transferência dos dados extraídos da plataforma TABNET/DATASUS, foram realizados procedimentos de verificação da consistência, incluindo a conferência dos valores absolutos com os registros originais do sistema, a revisão dos cálculos percentuais e a comparação dos totais entre as diferentes variáveis analisadas. Adicionalmente, verificou-se a correspondência entre a soma das categorias e o total de 4.128 casos confirmados, bem como a identificação de registros ignorados ou em branco. Esses procedimentos tiveram como finalidade minimizar possíveis erros de transcrição, cálculo e organização das informações, assegurando maior confiabilidade, transparência e reprodutibilidade da análise descritiva.

A análise estatística foi realizada por meio do cálculo de frequências absolutas (n) e relativas (%), utilizando-se como denominador o total de 4.128 registros de casos confirmados identificados no período. Para cada variável, as frequências relativas foram obtidas pela divisão do número de casos de determinada categoria pelo total de registros analisados, multiplicando-se o resultado por 100. Dessa forma, os percentuais apresentados expressaram a distribuição proporcional dos casos segundo as características investigadas, sem representar taxas de incidência ou medidas de risco populacional, uma vez que não foram utilizados denominadores referentes à população residente.

A distribuição anual dos registros foi empregada para descrever as oscilações no número de casos notificados entre 2021 e 2025, enquanto a análise por macrorregião permitiu identificar as áreas que concentraram maiores frequências absolutas. De maneira complementar, a distribuição segundo sexo, faixa etária e raça/cor possibilitou caracterizar os grupos populacionais mais

representados no conjunto de notificações. Não foram realizados testes de hipóteses, análises inferenciais, modelagens estatísticas, padronização por população ou estimativas de tendência temporal. Assim, as diferenças observadas entre os anos, as regiões e os grupos sociodemográficos foram interpretadas exclusivamente sob a perspectiva descritiva, não sendo consideradas evidências de associação causal, diferenças estatisticamente significativas ou maior risco individual de adoecimento.

Considerando a relevância das possíveis complicações neurológicas e funcionais decorrentes da meningite, a pesquisa também contemplou uma abordagem complementar sobre a atuação da fisioterapia na recuperação e reabilitação dos indivíduos acometidos pela doença. Essa abordagem foi fundamentada exclusivamente na literatura científica disponível, não constituindo variável epidemiológica extraída do SINAN nem componente da análise quantitativa dos 4.128 registros. Para essa contextualização, foram consideradas publicações científicas identificadas por meio de consultas às bases de dados PubMed/MEDLINE, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), além de diretrizes e documentos técnicos publicados pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A busca bibliográfica priorizou publicações científicas divulgadas entre 2015 e 2026, com o objetivo de contemplar evidências recentes e relevantes para a temática investigada. Entretanto, foram também consideradas publicações anteriores a esse intervalo, desde que apresentassem pertinência científica e contribuição significativa para a fundamentação teórica, especialmente estudos clássicos relacionados às repercussões neurológicas e funcionais da meningite e às possibilidades de reabilitação fisioterapêutica.

A seleção das referências foi orientada pela pertinência temática, considerando pesquisas que abordassem as repercussões neurológicas e funcionais da meningite, alterações motoras, comprometimento da mobilidade, déficits de equilíbrio, dificuldades na marcha e possibilidades de intervenção fisioterapêutica durante o processo de reabilitação. Foram considerados artigos científicos e diretrizes que apresentassem informações relevantes sobre as sequelas da doença e as estratégias de recuperação funcional, excluindo-se publicações sem relação direta com a temática proposta. A contextualização apresentou caráter narrativo e complementar à análise epidemiológica, sem a realização de revisão sistemática ou metanálise e sem estabelecer associações diretas entre os registros do SINAN e os desfechos funcionais descritos na literatura. Dessa forma, buscou-se fundamentar a discussão sobre a contribuição da fisioterapia na assistência multidisciplinar aos pacientes acometidos pela meningite, respeitando os limites metodológicos da investigação [6]. A discussão contemplou aspectos relacionados à recuperação da mobilidade, ao fortalecimento muscular, ao equilíbrio, à reeducação da marcha e à promoção da independência funcional, conforme descritos na literatura. Não foram realizadas coleta de dados primários, avaliação fisioterapêutica individual, aplicação de escalas funcionais ou análise de desfechos de reabilitação dos pacientes registrados na base epidemiológica.

A integração entre os resultados epidemiológicos e a literatura relacionada à fisioterapia foi realizada de maneira descritiva e contextual, buscando ampliar a compreensão dos impactos da meningite sobre a saúde e a funcionalidade dos indivíduos. As evidências sobre reabilitação foram utilizadas exclusivamente

para fundamentar a discussão das possíveis repercussões da doença e da importância da assistência multidisciplinar, sem estabelecer relações diretas entre as características sociodemográficas identificadas no SINAN e a ocorrência de sequelas ou necessidades específicas de intervenção fisioterapêutica. Dessa forma, preservou-se a distinção metodológica entre a análise quantitativa dos registros epidemiológicos e a discussão qualitativa baseada em publicações científicas, evitando inferências não sustentadas pelas variáveis disponíveis no banco de dados.

A interpretação dos resultados considerou as limitações inerentes à utilização de dados secundários provenientes de sistemas de vigilância epidemiológica, incluindo possíveis atrasos de notificação, subnotificação, inconsistências nos registros, incompletude de variáveis e atualizações posteriores das bases oficiais. Tais condições podem interferir na distribuição dos casos e na comparabilidade das informações ao longo dos anos. Adicionalmente, a utilização de dados agregados impossibilitou a identificação de características clínicas individuais, a avaliação da gravidade dos episódios, o acompanhamento da evolução dos pacientes e a investigação da ocorrência de sequelas funcionais. Essas limitações foram consideradas na interpretação dos resultados, especialmente quanto à impossibilidade de relacionar diretamente o perfil epidemiológico observado às necessidades de reabilitação fisioterapêutica.

Os resultados foram apresentados por meio de quatro tabelas, buscando facilitar a visualização da distribuição dos casos confirmados de meningite no estado de Minas Gerais durante o período investigado. A organização das informações priorizou a apresentação objetiva das frequências absolutas e relativas, permitindo identificar as principais características epidemiológicas registradas no sistema. A discussão dos achados foi fundamentada na literatura científica pertinente, contemplando aspectos relacionados à epidemiologia da meningite, às estratégias de prevenção, à vigilância em saúde e às repercussões funcionais da doença, incluindo a contribuição da fisioterapia no processo de reabilitação.

O presente estudo utilizou exclusivamente informações secundárias, agregadas, de domínio público e disponibilizadas sem identificação individual dos pacientes, não envolvendo contato direto com participantes, intervenções clínicas ou acesso a informações pessoais identificáveis. Dessa forma, foram observados os princípios éticos aplicáveis às pesquisas que utilizam dados públicos, considerando-se as disposições da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, especialmente quanto à utilização de informações de acesso público e de bancos de dados agregados, sem possibilidade de identificação individual [9]. A abordagem complementar sobre fisioterapia também se restringiu à utilização de literatura científica publicada, sem envolvimento direto de seres humanos.

Resultados

No período de 2021 a 2025, foram identificados 4.128 registros confirmados de meningite em Minas Gerais. Houve elevação dos números absolutos de 2021 até 2024 e redução em 2025. O maior registro anual ocorreu em 2024 (1.017; 24,64%) e o menor em 2021 (455; 11,02%).

Tabela 1 – *Casos confirmados segundo ano de notificação, Minas Gerais, 2021–2025.*

Ano	Casos (n)	%
2021	455	11,02
2022	771	18,68
2023	962	23,30
2024	1.017	24,64
2025	923	22,36
Total	4.128	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Quanto à distribuição territorial, a macrorregião Centro apresentou o maior volume de notificações (1.647; 39,90%), seguida pelo Triângulo do Norte (820; 19,86%) e pelo Triângulo do Sul (324; 7,85%). Jequitinhonha foi a macrorregião com menor número absoluto (22; 0,53%).

Tabela 2 – *Casos confirmados segundo macrorregião de saúde.*

Macrorregião	Casos (n)	%
Sul	85	2,06
Centro Sul	47	1,14
Centro	1.647	39,90
Jequitinhonha	22	0,53
Oeste	107	2,59
Leste	111	2,69
Sudeste	186	4,51
Norte	131	3,17
Noroeste	68	1,65
Leste do Sul	61	1,48
Nordeste	43	1,04
Triângulo do Sul	324	7,85
Triângulo do Norte	820	19,86
Vale do Aço	138	3,34
Extremo Sul	216	5,23
Sudoeste	122	2,96
Total	4.128	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Houve predomínio masculino, com 2.399 notificações (58,12%), em comparação a 1.729 notificações entre pessoas do sexo feminino (41,88%). Para raça/cor, a categoria parda reuniu 2.145 notificações (51,96%), seguida da branca (1.486; 36,00%) e da preta (290; 7,03%). Identificaram-se 179 notificações (4,34%) ignoradas ou em branco para essa variável.

Tabela 3 – *Distribuição dos casos segundo sexo e raça/cor.*

Variável/categoria	Casos (n)	%
Sexo masculino	2.399	58,12
Sexo feminino	1.729	41,88
Sexo – total	4.128	100,00
Raça/cor parda	2.145	51,96
Raça/cor branca	1.486	36,00
Raça/cor preta	290	7,03
Raça/cor amarela	24	0,58
Raça/cor indígena	4	0,10
Raça/cor ignorada/em branco	179	4,34
Raça/cor – total	4.128	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Em relação à faixa etária, os indivíduos de 40 a 59 anos apresentaram a maior frequência (989; 23,96%), seguidos pelos grupos de 20 a 39 anos (833; 20,18%) e de menores de um ano (520; 12,60%). A soma dos casos entre menores de cinco anos foi de 942 registros, equivalentes a 22,82% do total.

Tabela 4 – *Casos confirmados segundo faixa etária.*

Faixa etária	Casos (n)	%
Menor de 1 ano	520	12,60
1 a 4 anos	422	10,22
5 a 9 anos	306	7,41
10 a 14 anos	201	4,87
15 a 19 anos	141	3,42
20 a 39 anos	833	20,18
40 a 59 anos	989	23,96
60 a 64 anos	219	5,31
65 a 69 anos	165	4,00
70 a 79 anos	230	5,57
80 anos ou mais	102	2,47
Total	4.128	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Discussão

A análise epidemiológica dos casos confirmados de meningite em Minas Gerais, entre 2021 e 2025, evidenciou distribuição heterogênea das notificações ao longo do período investigado, com diferenças entre macrorregiões de saúde, faixas etárias, sexo e raça/cor. Foram identificados 4.128 registros, demonstrando a relevância da meningite no cenário da saúde pública estadual e a necessidade de acompanhamento contínuo de sua distribuição epidemiológica. Esses achados contribuem para caracterizar os grupos populacionais mais frequentemente notificados e fornecer subsídios ao planejamento de ações preventivas e assistenciais. Entretanto, considerando o delineamento observacional e descritivo, as frequências apresentadas não permitem estabelecer relações causais nem determinar diferenças de risco entre os grupos analisados.

Em relação à distribuição temporal, observou-se aumento progressivo do número de casos confirmados entre 2021 e 2024, passando de 455 notificações (11,02%) para 1.017 (24,64%), seguido de redução para 923 registros (22,36%) em 2025. Os anos de 2022 e 2023 apresentaram, respectivamente, 771 (18,68%) e 962 notificações (23,30%), evidenciando crescimento dos números absolutos durante os quatro primeiros anos da série. Esse comportamento demonstra variações na distribuição anual dos casos, com maior concentração de registros no período final da investigação. Contudo, os resultados representam frequências de notificação e não coeficientes de incidência, impossibilitando afirmar que houve aumento proporcional do risco de adoecimento na população mineira.

O estudo nacional desenvolvido por Aguiar et al. [3] oferece um panorama mais amplo da distribuição epidemiológica da meningite no Brasil, permitindo estabelecer comparações com os resultados identificados em Minas Gerais. Na investigação nacional, realizada entre 2022 e agosto de 2024, foram registrados 33.853 casos confirmados, com predomínio do sexo masculino (57%), resultado semelhante ao observado no presente estudo (58,12%). Entretanto, foram identificadas diferenças na distribuição etária, uma vez que Aguiar et al. [3] verificaram maior representatividade de indivíduos de 1 a 9 anos (34,04%), enquanto, em Minas Gerais, predominou a faixa etária de 40 a 59 anos (23,96%). Essas diferenças podem estar relacionadas às particularidades dos recortes territoriais, temporais e populacionais investigados, não sendo possível estabelecer seus determinantes a partir dos dados disponíveis. Dessa forma, a comparação evidencia a semelhança na distribuição dos casos segundo o sexo e as diferenças na composição etária dos registros, reforçando a importância de análises regionalizadas para compreender as particularidades epidemiológicas da meningite. Ressalta-se que as diferenças entre os períodos e as categorias etárias utilizadas exigem cautela na comparação direta dos resultados [3].

As oscilações temporais identificadas também devem ser interpretadas considerando as possíveis mudanças ocorridas na organização dos serviços de saúde durante e após a pandemia de COVID-19. Alterações na circulação de agentes infecciosos, na procura por atendimento, na realização de exames diagnósticos e nos processos de vigilância constituem hipóteses que podem contribuir para a contextualização das notificações. Entretanto, essas condições não foram diretamente investigadas no presente estudo,

não sendo possível determinar sua influência sobre os registros analisados. Adicionalmente, eventuais atrasos na notificação e atualizações dos bancos oficiais podem interferir na comparabilidade das informações, especialmente nos anos mais recentes da série [10].

Outras investigações brasileiras também demonstram a importância da caracterização regional da meningite. Amorim et al. [4] analisaram o perfil epidemiológico da doença no Tocantins entre 2012 e 2021, enquanto Ferreira et al. [5] investigaram casos confirmados na Região Norte entre 2018 e 2023. Esses estudos apresentam diferentes recortes geográficos e temporais, contribuindo para ampliar o conhecimento sobre a distribuição da meningite no território brasileiro. Entretanto, a comparação dos resultados deve considerar diferenças metodológicas, populacionais e assistenciais, evitando a interpretação de que as variações entre estados e regiões representam, necessariamente, diferenças de incidência ou de risco.

Quanto à distribuição territorial, a macrorregião Centro concentrou o maior número de notificações, com 1.647 registros (39,90%), seguida pelo Triângulo do Norte, com 820 (19,86%), e pelo Triângulo do Sul, com 324 (7,85%). Em contrapartida, o Jequitinhonha apresentou o menor número absoluto, com 22 casos (0,53%). A soma das notificações registradas nas macrorregiões Centro e Triângulo do Norte representou 59,76% do total analisado, evidenciando concentração importante dos registros nessas localidades. Entretanto, essa distribuição não permite concluir que as referidas regiões apresentaram maiores taxas de adoecimento, uma vez que não foram considerados os respectivos contingentes populacionais.

A concentração de casos em determinadas macrorregiões pode ser discutida considerando a distribuição da população, a urbanização, a circulação de indivíduos e a organização das redes de atenção à saúde. Regiões mais populosas ou com maior disponibilidade de serviços de diagnóstico e vigilância podem apresentar números absolutos mais elevados de notificações. Da mesma forma, frequências inferiores em determinadas localidades podem estar relacionadas a diferenças demográficas, assistenciais ou operacionais. Contudo, tais fatores não foram mensurados diretamente nesta investigação, devendo ser compreendidos como possibilidades explicativas, e não como determinantes comprovados da distribuição encontrada [12].

A importância da análise territorial também se relaciona à necessidade de organização da assistência aos pacientes com suspeita de meningite. Considerando que determinadas formas da doença podem evoluir rapidamente e apresentar complicações graves, a disponibilidade de serviços preparados para o reconhecimento dos sinais clínicos, a investigação diagnóstica e o tratamento oportuno constitui aspecto fundamental da atenção à saúde. Nesse contexto, as recomendações da Organização Mundial da Saúde enfatizam a relevância do diagnóstico precoce, do manejo adequado e da continuidade do cuidado, especialmente nos casos associados a complicações neurológicas [6]. A distribuição dos registros por macrorregião pode, portanto, contribuir para subsidiar o planejamento assistencial, embora não permita avaliar diretamente a qualidade ou a capacidade dos serviços existentes.

Em relação ao sexo, verificou-se predomínio masculino, com 2.399 notificações (58,12%), enquanto o sexo feminino correspondeu a 1.729 casos (41,88%). Essa distribuição evidencia maior participação dos homens no conjunto de registros analisados, constituindo uma característica

relevante do perfil epidemiológico estadual. Entretanto, a maior frequência masculina não representa, isoladamente, evidência de maior suscetibilidade biológica ou risco individual de adoecimento. Para investigar diferenças de risco entre os sexos, seriam necessários indicadores populacionais específicos e análises que considerassem outros fatores potencialmente associados à ocorrência da doença.

A distribuição dos casos segundo o sexo pode ser contextualizada pelas investigações epidemiológicas realizadas por Silveira e Guimarães [2], no Rio Grande do Sul, e Ferreira et al. [5], na Região Norte. Esses trabalhos abordam a meningite em populações e períodos distintos, permitindo reconhecer a importância da análise das características sociodemográficas na compreensão do agravo. Entretanto, a comparação direta das proporções observadas exige cautela, especialmente em razão das diferenças territoriais, demográficas e metodológicas. Dessa forma, os achados da presente pesquisa caracterizam a distribuição dos registros em Minas Gerais, sem estabelecer que o padrão masculino identificado seja necessariamente equivalente ao encontrado em outros cenários.

No que se refere à raça/cor, observou-se maior frequência de notificações entre indivíduos pardos, com 2.145 registros (51,96%), seguidos pelos brancos, com 1.486 (36,00%), e pretos, com 290 (7,03%). As categorias amarela e indígena apresentaram, respectivamente, 24 (0,58%) e quatro casos (0,10%). Esses resultados demonstram predominância da categoria parda entre os registros analisados. Contudo, a interpretação dessa distribuição deve considerar a composição demográfica da população mineira, uma vez que a utilização de frequências absolutas e relativas, sem denominadores populacionais específicos, não permite determinar diferenças de risco de adoecimento segundo raça/cor.

A análise dessa variável também deve considerar a influência dos determinantes sociais da saúde sobre a ocorrência e o enfrentamento das doenças infecciosas. Condições de moradia, renda, escolaridade, acesso à vacinação e disponibilidade de serviços assistenciais constituem dimensões relevantes para a compreensão das desigualdades em saúde. Entretanto, tais características não foram avaliadas individualmente no presente estudo, impossibilitando estabelecer relações entre a distribuição racial dos registros e condições socioeconômicas específicas. Dessa forma, o predomínio de notificações entre indivíduos pardos deve ser interpretado como característica descritiva da população registrada, evitando associações causais não demonstradas [13].

Ainda em relação à raça/cor, foram identificadas 179 notificações (4,34%) classificadas como ignoradas ou em branco, evidenciando incompletude no preenchimento dessa variável. Embora essa proporção represente parcela minoritária dos registros, a ausência de informações pode comprometer a precisão da caracterização sociodemográfica e dificultar análises sobre possíveis desigualdades. A qualidade dos dados epidemiológicos constitui elemento essencial para o planejamento de políticas públicas, uma vez que informações completas e confiáveis favorecem a identificação das características da população acometida. Assim, o aprimoramento dos processos de preenchimento, revisão e atualização das notificações representa medida importante para fortalecer a vigilância em saúde [15].

Em relação à faixa etária, identificou-se maior frequência de casos entre indivíduos de 40 a 59 anos, com 989 notificações (23,96%), seguidos pela população de 20 a 39 anos, com

833 registros (20,18%). Esses resultados evidenciam importante participação da população adulta no conjunto analisado. A ocorrência de meningite nessa fase da vida apresenta relevância clínica e social, considerando a possibilidade de comprometimento temporário ou prolongado das atividades laborais, familiares e cotidianas, especialmente nos casos associados a complicações neurológicas. Entretanto, a distribuição observada não permite afirmar maior suscetibilidade da população adulta, uma vez que não foram calculadas taxas específicas por idade.

A importância da investigação da meningite em diferentes faixas etárias também pode ser contextualizada pelos estudos de Amorim et al. [1], Aguiar et al. [3] e Rocha et al. [11], que abordaram aspectos clínicos e epidemiológicos da doença no Brasil. A diversidade dos agentes etiológicos e das manifestações clínicas torna necessária a compreensão da meningite em diferentes momentos da vida, considerando as particularidades imunológicas e assistenciais de cada população. Nesse sentido, os resultados encontrados em Minas Gerais reforçam a necessidade de estratégias de vigilância e assistência abrangentes, direcionadas tanto à população adulta quanto aos demais grupos etários.

Apesar da maior frequência entre adultos, destacou-se a participação da população infantil, especialmente entre menores de cinco anos, que totalizaram 942 notificações (22,82%). Desse conjunto, 520 casos (12,60% do total geral) ocorreram em crianças menores de um ano, enquanto 422 (10,22%) foram registrados na faixa de um a quatro anos. Esses achados demonstram a relevância da primeira infância no perfil epidemiológico identificado, considerando que lactentes e crianças pequenas apresentam particularidades imunológicas e clínicas que podem dificultar o reconhecimento precoce da meningite.

A manifestação clínica da doença nessa população pode diferir daquela observada em adultos, incluindo sinais inespecíficos como irritabilidade, alterações do comportamento, recusa alimentar e sonolência. Dessa forma, a identificação precoce de manifestações sugestivas de infecção do sistema nervoso central constitui medida essencial para o encaminhamento e a investigação diagnóstica. As diretrizes da Organização Mundial da Saúde destacam a necessidade de reconhecimento oportuno dos casos e de assistência adequada, considerando as particularidades clínicas dos diferentes grupos etários [6].

A relevância da meningite na população pediátrica também pode ser contextualizada pelo estudo de Fernandes et al. [14], que investigou as internações por meningite viral em crianças no Brasil. Entretanto, os resultados das duas investigações não são diretamente equivalentes, uma vez que o estudo citado analisou hospitalizações por uma etiologia específica, enquanto a presente pesquisa contemplou notificações de casos confirmados de meningite, sem estratificação etiológica. Apesar dessa diferença metodológica, ambos os recortes permitem discutir a importância da doença na população infantil e a necessidade de estratégias assistenciais que considerem suas particularidades clínicas.

A ocorrência de meningite em crianças também reforça a importância da imunização como estratégia de prevenção das formas bacterianas causadas por agentes imunopreveníveis. A incorporação de vacinas contra Haemophilus influenzaetipo b, Streptococcus pneumoniae e Neisseria meningitidis aos programas nacionais de imunização representa importante avanço no enfrentamento dessas infecções. No Brasil, a atualização das estratégias vacinais é exemplificada pela Nota Técnica nº 77/2025 do Ministério

da Saúde, referente à substituição da dose de reforço da vacina meningocócica C pela vacina meningocócica ACWY [16]. Complementarmente, as recomendações do Calendário Nacional de Vacinação devem ser consideradas na organização das ações preventivas destinadas às diferentes faixas etárias [17].

Entretanto, é importante destacar que os dados analisados nesta investigação não contemplaram informações sobre situação vacinal, cobertura de imunização ou identificação dos agentes etiológicos responsáveis pelos casos. Dessa forma, não foi possível determinar a participação das meningites bacterianas ou virais na distribuição observada, tampouco avaliar o impacto das estratégias de vacinação sobre o número de notificações. A discussão sobre imunização apresenta, portanto, caráter preventivo e contextual, fundamentado nas recomendações científicas e sanitárias disponíveis, sem estabelecer relações diretas de causa e efeito com os resultados encontrados.

Além dos aspectos epidemiológicos, a meningite apresenta relevância clínica devido à possibilidade de desenvolvimento de complicações neurológicas e sequelas funcionais, especialmente nas formas mais graves. O processo inflamatório pode estar associado a comprometimentos motores, alterações do equilíbrio, dificuldades de coordenação e limitações na realização das atividades de vida diária. Essas alterações podem persistir após a resolução da fase infecciosa, exigindo acompanhamento multiprofissional. A Organização Mundial da Saúde reconhece a importância da identificação precoce das complicações e da organização de estratégias de reabilitação voltadas às necessidades dos indivíduos acometidos pela doença [6].

Nesse contexto, a fisioterapia constitui componente relevante da assistência multidisciplinar, especialmente entre pacientes que desenvolvem comprometimentos motores e funcionais. Conforme as necessidades identificadas, a intervenção fisioterapêutica pode contemplar mobilização progressiva, exercícios terapêuticos, fortalecimento muscular, treinamento de equilíbrio, reeducação da marcha e atividades direcionadas à recuperação da independência funcional. A escolha das intervenções deve considerar a estabilidade clínica, a gravidade das alterações e a capacidade funcional de cada paciente. As recomendações internacionais destacam a importância da reabilitação oportuna e individualizada na assistência às pessoas com sequelas decorrentes da meningite [6].

A abordagem fisioterapêutica também deve considerar as particularidades das diferentes faixas etárias. Na população pediátrica, o acompanhamento pode envolver a identificação de alterações do desenvolvimento motor e a promoção de habilidades funcionais compatíveis com a idade. Entre adultos e idosos, as intervenções podem ser direcionadas à recuperação da mobilidade, ao equilíbrio, à capacidade de locomoção e à autonomia na realização das atividades cotidianas. Entretanto, essas possibilidades terapêuticas dependem das condições clínicas e dos comprometimentos apresentados, não sendo possível determinar sua necessidade apenas a partir das características epidemiológicas dos casos notificados.

Ressalta-se que a discussão sobre fisioterapia foi desenvolvida exclusivamente com base na literatura científica disponível, não constituindo resultado da análise quantitativa dos 4.128 registros de meningite. As variáveis extraídas do SINAN não contemplaram informações sobre sequelas neurológicas, capacidade funcional, realização de fisioterapia ou resultados de intervenções de

reabilitação. Consequentemente, não foi possível identificar a proporção de pacientes com incapacidades, determinar a necessidade de acompanhamento fisioterapêutico ou estabelecer associações entre sexo, idade, raça/cor e desfechos funcionais. Dessa forma, a fisioterapia foi abordada como componente complementar da assistência integral aos pacientes, preservando-se a distinção entre os achados epidemiológicos e as evidências provenientes da literatura.

Sob a perspectiva da saúde pública, os resultados reforçam a importância da integração entre vigilância epidemiológica, prevenção, diagnóstico precoce e continuidade da assistência. A distribuição dos registros em diferentes macrorregiões e grupos populacionais evidencia a necessidade de estratégias que contemplem as particularidades territoriais e demográficas do estado. A organização das redes assistenciais deve considerar a identificação oportuna dos casos suspeitos, a disponibilidade de recursos diagnósticos e terapêuticos e, quando necessário, o encaminhamento para serviços de reabilitação. Essas medidas representam componentes importantes da assistência à meningite, embora sua implementação e efetividade não tenham sido avaliadas diretamente na presente investigação.

A interpretação dos resultados também deve considerar as limitações relacionadas à utilização de dados secundários provenientes dos sistemas oficiais de informação. A possibilidade de subnotificação, atrasos no registro, inconsistências e incompletude de variáveis pode interferir na distribuição dos casos e na precisão dos indicadores apresentados. Além disso, o recorte analítico adotado nesta investigação, fundamentado em dados secundários agregados e nas variáveis selecionadas para tabulação, não contemplou a análise específica da etiologia, gravidade, evolução clínica, hospitalização, mortalidade e sequelas funcionais dos pacientes. Ressalta-se que informações referentes à etiologia e à evolução dos casos estão disponíveis no SINAN, porém não foram incluídas nas tabulações realizadas, constituindo uma limitação do delineamento metodológico adotado, e não uma indisponibilidade dessas variáveis no sistema. Dessa forma, a ausência de análises individualizadas e de informações específicas sobre desfechos funcionais impossibilitou a investigação das repercussões clínicas e das necessidades de reabilitação fisioterapêutica entre os casos registrados, restringindo os resultados à caracterização epidemiológica descritiva da população estudada. A inclusão de registros referentes ao ano de 2025 também exige cautela, considerando a possibilidade de atualizações posteriores da base de notificações.

Outra limitação refere-se à utilização exclusiva de frequências absolutas e relativas, sem cálculo de coeficientes de incidência, padronização populacional ou realização de análises estatísticas inferenciais. Dessa forma, as diferenças identificadas entre macrorregiões, faixas etárias, sexos e categorias de raça/cor representam variações na distribuição proporcional dos registros, não permitindo determinar diferenças de risco epidemiológico. Apesar dessas limitações, o estudo fornece informações relevantes sobre a caracterização dos casos confirmados de meningite em Minas Gerais, contribuindo para o conhecimento do perfil estadual e para o planejamento de investigações futuras.

Por fim, os achados evidenciam que a meningite permaneceu como agravo relevante para a saúde pública mineira entre 2021 e 2025, com variações temporais e distribuição desigual entre os grupos analisados. O predomínio de notificações nas macrorregiões Centro e Triângulo do Norte, entre homens, indivíduos pardos e adultos de 40

a 59 anos, associado à participação expressiva da população infantil, demonstra a importância de estratégias de prevenção e vigilância que contemplem diferentes características populacionais. Adicionalmente, a literatura ressalta a necessidade de assistência multidisciplinar e reabilitação funcional nos casos associados a sequelas neurológicas. Assim, a integração entre vigilância epidemiológica, prevenção, assistência clínica e fisioterapia, quando indicada, constitui perspectiva importante para o cuidado integral aos indivíduos acometidos pela meningite.

Conclusão

O presente estudo permitiu caracterizar o perfil epidemiológico dos casos confirmados de meningite no estado de Minas Gerais entre 2021 e 2025, evidenciando a persistência da doença como importante problema de saúde pública. Durante o período analisado, foram registrados 4.128 casos confirmados, com aumento progressivo das notificações entre 2021 e 2024, seguido de redução em 2025. A distribuição territorial demonstrou maior concentração de registros nas macrorregiões Centro e Triângulo do Norte, enquanto a análise sociodemográfica revelou predomínio do sexo masculino, da raça/cor parda e de indivíduos com idade entre 40 e 59 anos. Destacou-se, ainda, a participação expressiva de crianças menores de cinco anos, reforçando a importância da vigilância epidemiológica e das estratégias preventivas direcionadas às diferentes faixas etárias.

Os resultados evidenciam a importância do fortalecimento das ações de vigilância epidemiológica, do diagnóstico precoce e do tratamento oportuno da meningite. Complementarmente, a ampliação das estratégias de imunização contra agentes imunopreveníveis constitui uma medida fundamental de prevenção, conforme estabelecido pela literatura científica e pelas recomendações das políticas públicas de saúde. Entretanto, ressalta-se que o presente estudo não contemplou a análise da etiologia dos casos, da cobertura vacinal ou da situação de vacinação dos indivíduos notificados, não sendo possível estabelecer associações entre as estratégias de imunização e a distribuição epidemiológica observada, tampouco avaliar seu impacto durante o período investigado. Dessa forma, as recomendações relacionadas à vacinação apresentam caráter preventivo e contextual, fundamentado em evidências científicas e diretrizes sanitárias, enquanto os resultados da investigação se restringem à caracterização descritiva dos casos confirmados de meningite em Minas Gerais entre 2021 e 2025. Adicionalmente, a identificação de registros com informações sociodemográficas incompletas evidencia a importância da qualificação dos processos de notificação, contribuindo para maior confiabilidade dos indicadores epidemiológicos e melhor direcionamento das políticas públicas de saúde.

No contexto da assistência multidisciplinar, destaca-se a relevância da fisioterapia na reabilitação de indivíduos que apresentam sequelas neurológicas e comprometimentos funcionais decorrentes da meningite. Conforme evidenciado pela literatura científica, a intervenção fisioterapêutica pode contribuir para a recuperação da mobilidade, do equilíbrio, da força muscular e da independência funcional, favorecendo a qualidade de vida dos pacientes. Ressalta-se, entretanto, que a contribuição da fisioterapia foi discutida exclusivamente com base nas evidências disponíveis na literatura, não tendo sido analisados dados relacionados à ocorrência de sequelas ou à realização de intervenções fisioterapêuticas entre os casos registrados no SINAN.

Por fim, os achados contribuem para a caracterização do perfil epidemiológico dos casos confirmados de meningite em Minas Gerais entre 2021 e 2025, fornecendo subsídios para o fortalecimento da vigilância epidemiológica e o planejamento de ações em saúde. Entretanto, a utilização de frequências absolutas e relativas, sem denominadores populacionais, limita a interpretação dos resultados à distribuição dos registros, não permitindo estimar riscos de adoecimento ou estabelecer associações causais. Complementarmente, a fisioterapia destaca-se como componente relevante da assistência multidisciplinar, conforme evidenciado pela literatura científica, embora sua contribuição tenha sido abordada exclusivamente de maneira contextual, sem análise direta dos desfechos funcionais dos casos investigados.

Dessa forma, reforça-se a importância da integração entre vigilância epidemiológica, prevenção, assistência clínica e reabilitação funcional, bem como da realização de novas pesquisas que incorporem indicadores populacionais, características clínicas e desfechos funcionais, visando ampliar o conhecimento sobre os impactos da doença e subsidiar estratégias de atenção integral à saúde.

Conflitos de Interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Financiamento

Não houve financiamento.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Rosa ERS; Obtenção de dados: Rios HM; Nogueira ABM; Análise e interpretação dos dados: Miranda LC; Redação do manuscrito: Rosa ERS; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Barbosa FAC.

Referências

1. Amorim AS, Silva BS, Amorim BMB, Jesus MS, Lopes MR, Gomes LC, et al. Meningite bacteriana no Brasil (2014-2023): uma análise integrativa com recorte espaço-temporal da fisiopatologia, diagnóstico e epidemiologia. Rev Delos [Internet]. 2025 [citado 2026 out 28];18(71). Disponível em: https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/6855
2. Silveira KAF, Guimarães IMO. Análise do panorama epidemiológico da meningite no Rio Grande do Sul de 2013 a 2023. Rev Educ Saude [Internet]. 2025 [citado 2026 out 28];13(1):2-13. Disponível em: https://revistas2.unievangelica.edu.br/index.php/educacaoemsaude/article/view/7868
3. Aguiar LP, Rocha AM, Clivati BB, Bottega LT, Cella ME, Batista MP, et al. Meningite: perfil epidemiológico da doença no Brasil no período de 2022 a 2024. Cuad Educ Desarro [Internet]. 2025 [citado 2026 out 28];17(2). Disponível em: https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/7537
4. Amorim AKAP, Silva JO, Freitas MC, Carreiro WAB, Ferreira PEN. Perfil epidemiológico da meningite no Tocantins entre 2012 e 2021. Res Soc Dev [Internet]. 2022 [citado 2026 out 28];11(14). Disponível em: https://rsdjournal.org/rsd/article/view/36888
5. Ferreira DC, Carvalho FS, Passos ESR, Prestes ACR, Naimayer KKD, Santos DR, et al. Análise de perfil epidemiológico de casos confirmados de meningite na região Norte de 2018-2023. Lumen Virtus [Internet]. 2024 [citado 2026 out 28];15(39):4051-61. Disponível em: https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/414

6. World Health Organization. WHO guidelines on meningitis diagnosis, treatment and care [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [citado 2026 out 28]. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/9789240108042

7. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. Lancet [Internet]. 2007 [citado 2026 out 28];370(9596):1453-7. doi: 10.1016/S0140-6736(07)61602-X. Disponível em: https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)61602-X/fulltext

8. Rouquayrol MZ, Silva MGC. Rouquayrol: epidemiologia e saúde [Internet]. 8a ed. Rio de Janeiro: MedBook; 2021 [citado 2026 out 28].

9. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016 [Internet]. Brasília: Conselho Nacional de Saúde; 2016 [citado 2026 out 28]. Disponível em: https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view

10. Paiva MC, Samesima GT, Araujo MVF, Coelho GA, Berbet VS, Cardoso LR, et al. Perfil das internações por meningite viral no Brasil: uma análise epidemiológica (2014-2024). Braz J Implantol Health Sci [Internet]. 2025 [citado 2026 out 28];7(2):2631-9. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/5335

11. Rocha JFRS, Melo VCF, Paula CA, Sousa LPF, Ponte ACV, Oliveira MAS. Perfil epidemiológico dos casos de meningites no Brasil nos anos de 2018 a 2023. Scientia Rev Cient Multidiscip [Internet]. 2026 [citado 2026 out 28];11(5):46-59. Disponível em: https://www.revistas.uneb.br/scientia/article/view/21913

12. Silva JS, Mota SCB, Costa CL. Meningite bacteriana no Brasil: perfil epidemiológico de uma década (2010-2019). Rev Interagir [Internet]. 2025 [citado 2026 out 28];1(129):24-7. Disponível em: https://periodicos.unichristus.edu.br/interagir/article/view/6033

13. Santin A, Rodrigues TM, Dias MDMM, Francisco IC, Fonzar UJV, Pierini SA. Perfil epidemiológico da meningite em Maringá entre 2014 e 2024. Braz J Implantol Health Sci [Internet]. 2026 [citado 2026 out 28];8(9):178-94. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/7842

14. Fernandes ACA, Rezende TC, Carvalho BL, Bento TNM, Neto FCB, Lima FAP, et al. Internações por meningite viral no Brasil em crianças: estudo ecológico. Braz J Infect Dis [Internet]. 2023 [citado 2026 out 28];27:103463. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1413867023007237

15. Hiratomi MS, Silva MS, Lavoratti AC, Cruz-Silva CTA, Bucker EG. Perfil epidemiológico da meningite meningocócica em pacientes pediátricos: impacto da sazonalidade nas regiões Sul e Nordeste. Rev Iberoam Humanid Cienc Educ [Internet]. 2025 [citado 2026 out 28];11(5):492-505. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/18944

16. Brasil. Ministério da Saúde. Nota Técnica nº 77/2025-CGICI/DPNI/SVSA/MS: substituição da dose de reforço da vacina meningocócica C pela vacina meningocócica ACWY [Internet]. Brasília: Ministério

da Saúde; 2025 [citado 2026 out 28]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2025/nota-tecnica-no-77-2025-cgici-dpni-svsa-ms.pdf

17. Brasil. Ministério da Saúde. Instrução normativa que instrui o Calendário Nacional de Vacinação 2026 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2026 [citado 2026 out 28]. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/content/Default/instrucao-normativa-que-instrui-o-calendario-nacional-de-vacinacao-2026.pdf

18. Silva JEB, Bravalhieri AAV, Pavão IPV, Rocha KF, Barbosa SRM, Ribeiro AA, et al. Reabilitação funcional fisioterapêutica na meningite bacteriana. Perspect Exp Clin Inov Biomed Educ Saude [Internet]. 2018 [citado 2026 out 30];4(2). Disponível em: https://periodicos.ufms.br/index.php/pecibes/article/view/6977

19. Jelsma J, Lilley H, Smith H, Mielke J, Hakim J, Gangaidzo I, et al. The impact of meningitis on the motor function of adult survivors in Harare, Zimbabwe. S Afr J Physiother [Internet]. 1999 [citado 2026 out 30];55(1):a552. doi: 10.4102/sajp.v55i1.552. Disponível em: https://doi.org/10.4102/sajp.v55i1.552.

20. Benchimol EI, Smeeth L, Guttmann A, Harron K, Moher D, Petersen I, et al. The REporting of studies Conducted using Observational Routinely-collected health Data (RECORD) statement. PLoS Med [Internet]. 2015 [citado 2026 out 30];12(10):e1001885. doi: 10.1371/journal.pmed.1001885. Disponível em: https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001885

Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.